

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6687625号
(P6687625)

(45) 発行日 令和2年4月22日(2020.4.22)

(24) 登録日 令和2年4月6日(2020.4.6)

(51) Int.Cl.	F I
C O 7 C 235/60 (2006.01)	C O 7 C 235/60 C S P
C O 7 D 213/81 (2006.01)	C O 7 D 213/81
C O 7 D 409/14 (2006.01)	C O 7 D 409/14
C O 7 D 405/12 (2006.01)	C O 7 D 405/12
A O 1 N 37/46 (2006.01)	A O 1 N 37/46

請求項の数 20 (全 466 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-534576 (P2017-534576)
 (86) (22) 出願日 平成27年12月18日 (2015.12.18)
 (65) 公表番号 特表2018-505864 (P2018-505864A)
 (43) 公表日 平成30年3月1日 (2018.3.1)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/066760
 (87) 国際公開番号 W02016/122802
 (87) 国際公開日 平成28年8月4日 (2016.8.4)
 審査請求日 平成30年12月10日 (2018.12.10)
 (31) 優先権主張番号 62/098,120
 (32) 優先日 平成26年12月30日 (2014.12.30)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 62/098,122
 (32) 優先日 平成26年12月30日 (2014.12.30)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(73) 特許権者 501035309
 ダウ アグロサイエンシズ エルエルシ
 ー
 アメリカ合衆国 インディアナ州 462
 68, インディアナポリス, ジオンス
 ヴィレ ロード, 9330
 (74) 代理人 100092783
 弁理士 小林 浩
 (74) 代理人 100095360
 弁理士 片山 英二
 (74) 代理人 100120134
 弁理士 大森 規雄
 (74) 代理人 100126354
 弁理士 藤田 尚

最終頁に続く

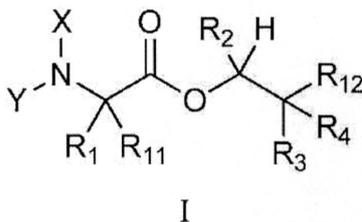
(54) 【発明の名称】 殺真菌活性を有するピコリンアミド化合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

式 I :

【化1】



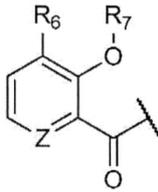
[式中、

X は、水素または C (O) R₅ であり ;

Y は、Q であり ;

Q は、下記式 :

【化2】



であり；

ここでZは、NまたはCHであり；

R₁は、水素またはアルキルであり、0、1つまたは複数のR₈で置換されており；

R₂は、メチルであり；

R₃は、アリールまたはヘテロアリールから選択され、それぞれ1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

R₄は、水素、ハロ、ヒドロキシル、アルキルまたはアルコキシから選択され；

R₅は、アルコキシまたはベンジルオキシから選択され、それぞれ1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

R₆は、水素、アルコキシまたはハロから選択され、それぞれ1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

R₇は、水素、-C(O)R₉または-CH₂OC(O)R₉から選択され；

R₈は、アルキル、アリール、アシル、ハロ、アルケニル、アルキニル、アルコキシ、シアノまたはヘテロシクリルから選択され、それぞれ1つまたは複数のR₁₀で任意選択で置換されており；

R₉は、アルキル、アルコキシまたはアリールから選択され、それぞれ1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

R₁₀は、アルキル、アリール、アシル、ハロ、アルケニル、アルコキシまたはヘテロシクリルから選択され；

R₁₁は、水素またはアルキルから選択され、0、1つまたは複数のR₈で置換されており；

R₁₂は、アリールまたはヘテロアリールから選択され、それぞれ1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されている]の化合物。

【請求項2】

Xが水素であり、YがQである、請求項1に記載の化合物。

【請求項3】

ZがNである、請求項2に記載の化合物。

【請求項4】

R₆がアルコキシである、請求項3に記載の化合物。

【請求項5】

R₇が水素である、請求項4に記載の化合物。

【請求項6】

R₁およびR₁₁が、水素またはアルキルから独立して選択される、請求項5に記載の化合物。

【請求項7】

R₃およびR₁₂が、独立してアリールであり、それぞれ1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されている、請求項5に記載の化合物。

【請求項8】

R₄がHである、請求項5に記載の化合物。

【請求項9】

R₁およびR₁₁が水素またはアルキルから独立して選択され、R₃およびR₁₂が独立してアリールであり、それぞれ1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており、R

10

20

30

40

50

4 が H である、請求項 5 に記載の化合物。

【請求項 10】

R_7 が、 $-C(O)R_9$ または $-CH_2OC(O)R_9$ から選択される、請求項 4 に記載の化合物。

【請求項 11】

R_1 および R_{11} が、水素またはアルキルから独立して選択される、請求項 10 に記載の化合物。

【請求項 12】

R_3 および R_{12} が、独立してアリールであり、それぞれ 1 つまたは複数の R_8 で任意選択で置換されている、請求項 10 に記載の化合物。

10

【請求項 13】

R_4 が H である、請求項 10 に記載の化合物。

【請求項 14】

R_1 および R_{11} が水素またはアルキルから独立して選択され、 R_3 および R_{12} が独立してアリールであり、それぞれ 1 つまたは複数の R_8 で任意選択で置換されており、 R_4 が H である、請求項 10 に記載の化合物。

【請求項 15】

R_9 が、 $-CH_3$ 、 $-CH_2OCH_2CH_3$ 、 $-CH_2CH_2OCH_3$ 、 $-CH(CH_3)_2$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_3$ 、又は -シクロプロピル から選択される、請求項 14 に記載の化合物。

20

【請求項 16】

請求項 1 に記載の少なくとも 1 つの化合物と、殺真菌剤、殺虫剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、節足動物駆除剤、殺菌剤およびこれらの組み合わせを含む別の殺有害生物剤との混合物を含む、真菌病原体の防除のための組成物。

【請求項 17】

請求項 5 に記載の少なくとも 1 つの化合物と、殺真菌剤、殺虫剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、節足動物駆除剤、殺菌剤およびこれらの組み合わせを含む別の殺有害生物剤との混合物を含む、真菌病原体の防除のための組成物。

【請求項 18】

請求項 10 に記載の少なくとも 1 つの化合物と、殺真菌剤、殺虫剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、節足動物駆除剤、殺菌剤およびこれらの組み合わせを含む別の殺有害生物剤との混合物を含む、真菌病原体の防除のための組成物。

30

【請求項 19】

植物への真菌攻撃を防除および予防する方法であって、

殺真菌有効量の請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の少なくとも 1 つの化合物を、前記植物、前記植物に隣接する区域、前記植物の成長を支持するように適合された土壌、前記植物の根および前記植物の葉のうちの少なくとも 1 つに施用する工程を含む、方法。

【請求項 20】

植物への真菌攻撃を防除および予防する方法であって、

殺真菌有効量の請求項 16 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の少なくとも 1 つの組成物を、前記植物、前記植物に隣接する区域、前記植物の成長を支持するように適合された土壌、前記植物の根および前記植物の葉のうちの少なくとも 1 つに施用する工程を含む、方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2014年12月30日出願の米国特許仮出願第62/098120号および2014年12月30日出願の同第62/098122号の利益を主張し、これらは参照として本明細書に明確に組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

50

殺真菌剤は、農学的に関連する真菌により引き起こされる被害に対して植物を保護および/または治療するように作用する、天然または合成由来の化合物である。一般に、全ての状況に有用な単一の殺真菌剤はない。したがって、今よりも良好な性能を有することができ、使用が容易であり、安価である殺真菌剤を製造するために、研究が進行中である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本開示は、ピコリンアミドおよび殺真菌剤としてのそれらの使用に関する。本開示の化合物は、子囊菌綱、担子菌綱、不完全菌綱および卵菌綱に対して保護を提供することができる。

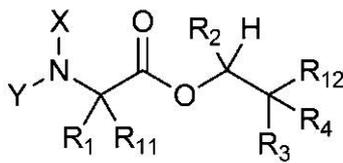
10

【0004】

本開示の1つの実施形態は、式I：

【0005】

【化1】



I

20

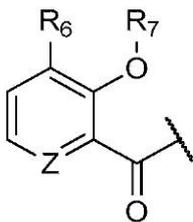
[式中、Xは、水素またはC(O)R₅であり；

Yは、水素、C(O)R₅またはQであり；

Qは、下記式：

【0006】

【化2】



30

であり；

ここでZは、NまたはCHであり；

R₁は、水素またはアルキルであり、それぞれ0、1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

R₂は、メチルであり；

R₃は、アリールまたはヘテロアリールから選択され、それぞれ0、1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

40

R₄は、水素、ハロ、ヒドロキシル、アルキルまたはアルコキシから選択され；

R₅は、アルコキシまたはベンジルオキシから選択され、それぞれ0、1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

R₆は、水素、アルコキシまたはハロから選択され、それぞれ0、1つまたは複数のR₈で任意選択で置換されており；

R₇は、水素、-C(O)R₉またはCH₂OC(O)R₉から選択され；

R₈は、水素、アルキル、アリール、アシル、ハロ、アルケニル、アルキニル、アルコキシ、シアノまたはヘテロシクリルから選択され、それぞれ0、1つまたは複数のR₁₀で任意選択で置換されており；

R₉は、アルキル、アルコキシまたはアリールから選択され、それぞれ0、1つまたは

50

複数の R_8 で任意選択で置換されており；

R_{10} は、水素、アルキル、アリール、アシル、ハロ、アルケニル、アルコキシまたはヘテロシクリルから選択され；

R_{11} は、水素またはアルキルから選択され、0、1つまたは複数の R_8 で置換されており；

R_{12} は、アリールまたはヘテロアリールから選択され、それぞれ0、1つまたは複数の R_8 で任意選択で置換されている]の化合物を含むことができる。

【0007】

本開示の別の実施形態は、上記に記載された化合物および植物学的に許容される担体材料を含む、真菌攻撃を防除または予防するための殺真菌組成物を含むことができる。

10

【0008】

本開示のなお別の実施形態は、植物への真菌攻撃を防除または予防する方法であって、殺真菌有効量の上記に記載された1つ以上の化合物を、少なくとも1つの真菌、植物および植物に隣接する区域に施用する工程を含む方法を含むことができる。

【0009】

以下の用語がそれらの定義の範囲内で一般的な「R」基を含むことができ、例えば、「用語アルコキシが、-OR置換基を指す」ことは、当業者によって理解される。以下の用語の定義に範囲内で、これらの「R」基が例示目的で含まれ、式Iにおける置換を限定するものまたは式Iにおける置換により限定されるものとして考慮されるべきではないことも、理解される。

20

【0010】

用語「アルキル」は、メチル、エチル、プロピル、ブチル、イソプロピル、イソブチル、第三級ブチル、ペンチル、ヘキシル、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシルなどが含まれるが、これらに限定されない、分岐鎖、非分岐鎖または飽和環状の炭素鎖を指す。

【0011】

用語「アルケニル」は、エテニル、プロペニル、ブテニル、イソプロペニル、イソブテニル、シクロブテニル、シクロペンテニル、シクロヘキセニルなどが含まれるが、これらに限定されない、1つ以上の二重結合を含有する分岐鎖、非分岐鎖または環状の炭素鎖を指す。

30

【0012】

用語「アルキニル」は、プロピニル、ブチニルなどが含まれるが、これらに限定されない、1つ以上の三重結合を含有する分岐鎖または非分岐鎖の炭素鎖を指す。

【0013】

用語「アリール」および「Ar」は、0個のヘテロ原子を含有する、任意の芳香族環の単環式または二環式を指す。

【0014】

用語「ヘテロシクリル」は、1個以上のヘテロ原子を含有する、任意の芳香族または非芳香族環の単環式または二環式を指す。

【0015】

用語「アルコキシ」は、-OR置換基を指す。

40

【0016】

用語「アシルオキシ」は、-OC(O)R置換基を指す。

【0017】

用語「シアノ」は、-CN置換基を指す。

【0018】

用語「ヒドロキシル」は、-OH置換基を指す。

【0019】

用語「アミノ」は、-N(R)₂置換基を指す。

【0020】

50

用語「アリーラルコキシ」は、 $-O(CH_2)_nAr$ を指し、ここでnは、1、2、3、4、5または6のリストから選択される整数である。

【0021】

用語「ハロアルコキシ」は、Xが、Cl、F、BrもしくはIまたはこれらの任意の組み合わせである、 $-OR-X$ 置換基を指す。

【0022】

用語「ハロアルキル」は、Cl、F、IもしくはBrまたはこれらの任意の組み合わせにより置換されている、アルキルを指す。

【0023】

用語「ハロゲン」または「ハロ」は、F、Cl、BrおよびIと定義される1個以上のハロゲン原子を指す。

10

【0024】

用語「ニトロ」は、 $-NO_2$ 置換基を指す。

【0025】

「チオアルキル」という用語は、 $-SR$ 置換基を指す。

【0026】

開示の全体にわたって、式Iの化合物への参照は、その全ての立体異性体、例えば、ジアステレオマー、鏡像異性体およびこれらの混合物も含むものとして読み取られる。別の実施形態において、式Iは、その塩および水和物も含むものとして読み取られる。例示的な塩には、塩酸塩、臭化水素酸塩、ヨウ化水素酸塩、トリフルオロ酢酸塩およびトリフル

20

オロメタンスルホン酸塩が含まれるが、これらに限定されない。

【0027】

化学結合の法則および歪みエネルギーが満たされ、生成物が依然として殺真菌活性を示す限り、特に指示のない限りは追加の置換が許容されうることも、当業者により理解される。

【0028】

本開示の別の実施形態は、式Iの化合物または化合物を含む組成物を、土壌、植物、植物の一部、葉、および/または根に施用することを含む、植物病原性生物による攻撃から植物を保護するためまたは植物病原性生物が発生している植物を処理するための式Iの化合物の使用である。

30

【0029】

加えて、本開示の別の実施形態は、式Iの化合物および植物学的に許容される担体材料を含む、植物病原性生物による攻撃から植物を保護するためおよび/または植物病原性生物が発生した植物を処理するために有用な組成物である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

本開示の化合物は、化合物としてまたは化合物を含む製剤として、多様な既知の技術のいずれかにより施用することができる。例えば、化合物は、植物の商業的な価値を損なうことなく、多様な真菌の防除のために植物の根または葉に施用することができる。材料は、一般に使用される製剤型、例えば液剤、粉剤、水和剤、フロアブル剤(flowable conce

40

trate)または乳剤のいずれかの形態により施用することができる。

【0031】

好ましくは、本開示の化合物は、1つ以上の式Iの化合物を植物学的に許容される担体と共に含む製剤の形態で施用される。濃縮製剤は、施用のために水もしくは他の液体に分散することができるか、または製剤は、粉剤状もしくは粒剤であり、これを更に処理することなく施用することができる。製剤は、農業技術において慣用の手順に従って調製することができる。

【0032】

本開示は、1つ以上の化合物が殺真菌剤として送達および使用されるように製剤化されるための全てのビヒクルを考慮する。典型的には、製剤は、水性懸濁剤または乳濁剤とし

50

て施用される。そのような懸濁剤または乳濁剤は、通常は水和剤として知られている固体である、水溶性、水懸濁性もしくは乳化性製剤から、または通常は乳剤、水性懸濁剤もしくはサスペンション剤として知られている液体から製造することができる。容易に理解されるように、これらの化合物の抗真菌性薬剤としての活性を有意に妨げることなく所望の有用性を生じる限り、これらの化合物を加えることができる任意の材料を使用することができる。

【0033】

圧縮して水和粒剤を形成することができる水和剤は、1つ以上の式Iの化合物、不活性担体および界面活性剤の密接な混合物を含む。水和剤における化合物の濃度は、水和剤の総重量に基づいて約10重量パーセントから約90重量パーセント、より好ましくは約25重量パーセントから約75重量パーセントでありうる。水和剤の製剤の調製において、化合物を、パイロフィライト、タルク、白亜、石膏、フラー土、ベントナイト、アタパルジャイト、デンプン、カゼイン、グルテン、モンモリロナイト粘土、珪藻土、精製ケイ酸塩などの任意の微細固体と共に配合することができる。そのような操作では、微細担体および界面活性剤を、典型的には化合物とブレンドし、摩砕する。

10

【0034】

式Iの化合物の乳剤は、乳剤の総重量に基づいて約1重量パーセントから約50重量パーセントなどの都合の良い濃度の化合物を、適切な液体中に含むことができる。化合物を、水混和性溶媒または水不混和性有機溶媒と乳化剤の混合物のいずれかの不活性担体に溶解することができる。乳剤を水および油で希釈して、水中油乳濁剤の形態の散布混合物を形成することができる。有用な有機溶媒には、ヘビー芳香族ナフサなどの石油の芳香族、特に高沸点ナフタレンおよびオレフィン部分が含まれる。他の有機溶媒、例えば、ロジン誘導体を含むテルペン溶媒、シクロヘキサノンなどの脂肪族ケトンおよび2-エトキシエタノールなどのアルコール錯体を使用することもできる。

20

【0035】

本明細書において有利に用いることができる乳化剤は、当業者により容易に決定することができ、多様な非イオン性、アニオン性、カチオン性および両性乳化剤または2つ以上の乳化剤のブレンドが含まれうる。乳剤の調製に有用な非イオン性乳化剤の例には、ポリアルキレングリコールエーテル、アルキルおよびアリールフェノール、脂肪族アルコール、脂肪族アミンまたは脂肪酸とエチレンオキシドとの縮合物、エトキシ化アルキルフェノールなどのプロピレンオキシド、ならびにポリオールまたはポリオキシアルキレンで可溶化されたカルボン酸エステルが含まれる。カチオン性乳化剤には、第四級アンモニウム化合物および脂肪アミン塩が含まれる。アニオン性乳化剤には、アルキルアリールスルホン酸の油性塩（例えば、カルシウム）、硫酸化ポリグリコールエーテルの油性塩、およびリン酸化ポリグリコールエーテルの適切な塩が含まれる。

30

【0036】

本開示の化合物の乳剤の調製に用いることができる代表的な有機液体は、キシレン、プロピルベンゼン画分などの芳香族液体；または混合ナフタレン画分、鉱油、フタル酸ジオクチルのような置換芳香族有機液体；灯油；ジエチレングリコールのn-ブチルエーテル、エチルエーテルまたはメチルエーテル、トリエチレングリコールのメチルエーテルなどの多様な脂肪酸のジアルキルアミド、特に脂肪グリコールおよびグリコール誘導体のジメチルアミド、鉱油、芳香族溶媒、パラフィン油などの石油画分または炭化水素；ダイズ油、ナタネ油、オリーブ油、ヒマシ油、ヒマワリ種子油、ヤシ油、トウモロコシ油、綿実油、アマニン油、パーム油、ピーナッツ油、ベニバナ油、ゴマ油、キリ油などの植物油；上記の植物油のエステルなどである。2つ以上の有機液体の混合物を乳剤の調製に用いることもできる。有機液体には、キシレンおよびプロピルベンゼン画分が含まれ、いくつかの場合においてキシレンが最も好ましい。表面活性分散剤は、典型的には、液体製剤に用いられ、分散剤と1つ以上の化合物とを組み合わせた重量に基づいて、0.1~20重量パーセントの量で用いられる。製剤は、他の適合性のある添加剤、例えば植物成長調節剤および農業に使用される他の生物学的に活性な化合物を含有することもできる。

40

50

【 0 0 3 7 】

水性懸濁剤は、水性懸濁剤の総重量に基づいて約 1 ~ 約 5 0 重量パーセントの範囲の濃度で水性ビヒクルに分散した 1 つ以上の式 I の水不溶性化合物の懸濁剤を含む。懸濁剤は、1 つ以上の化合物を微粉碎し、粉碎材料を、水および上記に考察されたものと同じ種類から選択された界面活性剤から構成されるビヒクルで激しく混合することにより調製される。無機塩および合成または天然ゴムなどの他の成分を加えて、水性ビヒクルの密度および粘度を増加させることもできる。

【 0 0 3 8 】

式 I の化合物は粒剤の製剤として施用することもでき、これは土壌への施用に特に有用である。粒剤の製剤は、通常、粒剤の製剤の総重量に基づいて約 0 . 5 ~ 約 1 0 重量パーセントの化合物を、アタパルジャイト、ペントナイト、ケイ藻土、粘土または同様の安価な物質などの粗く分割された不活性材料から完全にまたは大部分が構成される不活性担体に分散して含有する。そのような製剤は、通常、化合物を適切な溶媒に溶解し、約 0 . 5 ~ 約 3 mm の範囲の適切な粒径に予め形成された粒状担体に適用することにより調製される。適切な溶媒は、化合物が実質的または完全に可溶性である溶媒である。そのような製剤は、担体、化合物および溶媒の軟塊またはペーストを作製し、砕き、乾燥して、所望の顆粒状粒子を得ることによっても調製することができる。

【 0 0 3 9 】

式 I の化合物を含有する粉剤は、粉末形態の 1 つ以上の化合物を、例えば、カオリン粘土、粉碎火山岩などの適切な粉状農業用担体と密接に混合して調製することができる。粉剤は、適切には粉剤の総重量に基づいて約 1 ~ 約 1 0 重量パーセントの化合物を含有することができる。

【 0 0 4 0 】

製剤は、追加的に補助界面活性剤を含有して、標的作物または生物への化合物の付着、湿潤および浸透を増強することができる。これらの補助界面活性剤を、任意選択で、製剤の成分としてまたはタンクミックスとして用いることができる。補助界面活性剤の量は、水の散布量に基づいて、典型的には 0 . 0 1 ~ 1 . 0 容量パーセント、好ましくは 0 . 0 5 ~ 0 . 5 容量パーセントに変わる。適切な補助界面活性剤には、エトキシ化ノニルフェノール、エトキシ化化合物または天然アルコール、エステルまたはスルホコハク酸の塩、エトキシ化有機シリコン、エトキシ化脂肪アミン、界面活性剤と鉱油または植物油のブレンド、作物油濃縮剤 (crop oil concentrate) (鉱油 (8 5 %) + 乳化剤 (1 5 %)) ; ノニルフェノールエトキシレート ; ベンジルココアルキルジメチル第四級アンモニウム塩 ; 石油炭化水素とアルキルエステルと有機酸とアニオン性界面活性剤とのブレンド ; C₉ ~ C₁₁ アルキルポリグリコシド ; リン酸化アルコールエトキシレート ; 天然第一級アルコール (C₁₂ ~ C₁₆) エトキシレート ; ジ - s e c - ブチルフェノール E O - P O ブロックコポリマー ; ポリシロキサン - メチルキャップ ; ノニルフェノールエトキシレート + 硝酸尿素アンモニウム (urea ammonium nitrate) ; 乳化メチル化種子油 ; トリデシルアルコール (合成) エトキシレート (8 E O) ; タローアミンエトキシレート (1 5 E O) ; P E G (4 0 0) ジオレエート - 9 9 が含まれるが、これらに限定されない。製剤には、米国特許出願公開第 1 1 / 4 9 5 , 2 2 8 号明細書に開示されているものなどの水中油乳濁剤も含まれることがあり、この開示は、参照により本明細書に明確に組み込まれる。

【 0 0 4 1 】

製剤は、任意選択で、他の殺有害生物化合物を含有する組み合わせを含むことができる。そのような追加的な殺有害生物化合物は、施用のために選択された媒体中の本開示の化合物と適合性があり、本発明の化合物の活性と拮抗しない殺真菌剤、殺虫剤、除草剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、節足動物駆除剤 (arthropodicide) 、殺菌剤またはこれらの組み合わせでありうる。したがって、そのような実施形態において、他の殺有害生物化合物は、同じまたは異なる殺有害生物用途において補足毒物として用いられる。組み合わせにおける式 I の化合物と殺有害生物化合物は、一般に、1 : 1 0 0 ~ 1 0 0 : 1 の重量比で存在す

10

20

30

40

50

ることができる。

【0042】

本開示の化合物を、他の殺真菌剤と組み合わせて殺真菌混合物およびその相乗的混合物を形成することもできる。本開示の殺真菌化合物は、多種多様な望ましくない病気を防除するため、多くの場合に1つ以上の他の殺真菌剤と共に施用される。他の殺真菌剤と共に使用される場合、本発明が特許請求する化合物を他の殺真菌剤と製剤化すること、他の殺真菌剤とタンクミックスすることまたは他の殺真菌剤に続けて施用することができる。そのような他の殺真菌剤には、2 - (チオシアナトメチルチオ) - ベンゾチアゾール、2 - フェニルフェノール、8 - ヒドロキシキノリンスルフェート、アメトクトラジン、アミスルブロム、アンチマイシン、アンペロミセススキスカリス (*Ampelomyces quisqualis*)、アザコナゾール、アゾキシストロピン、バチルススブチリス (*Bacillus subtilis*)、バチルススブチリス (*Bacillus subtilis*) 株 Q S T 7 1 3、ベナラキシル、ベノミル、ベンチアルバリカルブイソプロピル、ベンゾピンディフルピル、ベンジルアミノベンゼンスルホン酸 (B A B S) 塩、重炭酸塩、ピフェニル、ピスメルチアゾール、ピテルタノール、ピキサフェン、プラストサイジン - S、ホウ砂、ボルドー液、ボスカリド、ブロムコナゾール、ブプリメート、多硫化カルシウム、カプタホール、カプタン、カルベンダジム、カルボキシシン、カプロパミド、カルボン、クラザフェノン (chlazafenone)、クロロネブ、クロロタロニル、クロゾリネート、コニオチリウムミニタンス (*Coniothyrium minitans*)、水酸化銅、オクタン酸銅、オキシ塩化銅、硫酸銅、硫酸銅 (三塩基)、コウモキシストロピン (coumoxystrobin)、酸化第一銅、シアゾファミド、シフルフェンアミド (cyflufenamid)、シモキサニル、シブロコナゾール、シブロジニル、ダゾメット、デバカルブ (debacarb)、ニアンモニウムエチレンビス (ジチオカルバメート)、ジクロフルアニド、ジクロロフェン、ジクロシメット、ジクロメジン、ジクロラン、ジエトフェンカルブ、ジフェノコナゾール、ジフェンゾクアットイオン、ジフルメトリム、ジメトモルフ、ジモキシストロピン、ジニコナゾール、ジニコナゾール - M、ジノプトン、ジノカップ、ジフェニルアミン、ジピメチトロン (dipymetitron)、ジチアノン、ドデモルフ、酢酸ドデモルフ、ドジン、ドジン遊離塩基、エジフェンホス、エネストロピン、エネストロプリン、エノキサストロピン (enoxastrobin)、エポキシコナゾール、エタボキサム、エトキシキン、エトリジアゾール、ファモキサドン、フェンアミドン、フェナミノストロピン (fenaminostrobin)、フェナリモル、フェンブコナゾール、フェンフラム、フェンヘキサミド、フェノキサニル、フェンピクロニル、フェンプロピジン、フェンプロピモルフ、フェンピラザミン、フェンチン、酢酸フェンチン、水酸化フェンチン、フェルバム、フェリムゾン、フルアジナム、フルジオキサニル、フルフェノキシストロピン (flufenoxystrobin)、フルモルフ、フルオピコリド、フルオピラム、フルオロイミド、フルオキサストロピン、フルキンコナゾール、フルシラゾール、フルスルファミド、フルチアニル、フルトラニル、フルトリアホール、フルキサピロキサド、ホルベット、ホルムアルデヒド、ホセチル、ホセチルアルミニウム、フベリダゾール、フララキシル、フラメトピル、グアザチン、グアザチンアセテート、G Y - 8 1、ヘキサクロロベンゼン、ヘキサコナゾール、ヒメキサゾール、イマザリル、イマザリルスルフェート、イミベンコナゾール、イミノクタジン、イミノクタジントリアセテート、イミノクタジントリス (アルベシレート)、ヨードカルブ、イブコナゾール、イブフェンピラゾロン (ipfenpyrazolone)、イプロベンホス、イプロジオン、イプロバリカルブ、イソフェタミド (isofetamid)、イソプロチオラン、イソピラザム、イソチアニル、カスガマイシン、カスガマイシン塩酸塩水和物、クレソキシムメチル、ラミナリン、マンカップ (mancopper)、マンコゼブ、マンDESTロビン (mandestrobin)、マンジプロパミド、マンネブ、メフェノキサム、メパニピリム、メプロニル、メプチルジノカブ (meptyl-dinocap)、塩化第二水銀、酸化第二水銀、塩化水銀、メタラキシル、メタラキシル - M、メタム、メタムアンモニウム、メタムカリウム、メタムナトリウム、メトコナゾール、メタスルホカルブ、ヨウ化メチル、メチルイソチオシアネート、メチラム、メトミノストロピン、メトラフェノン、ミルジオマイシン、ミクロブタニル、ナバム、ニトロタールイソプロピル、ヌアリモル、オクチリノン、オフラセ

10

20

30

40

50

、オレイン酸（脂肪酸）、オリサストロビン、オキサジキシル、オキサチアピプロリン（oxathiapiprolin）、オキシ銅、オキスポコナゾールフマル酸塩、オキシカルボキシ、ペフラゾエート、ペンコナゾール、ペンシクロン、ペンフルフェン、ペンタクロロフェノール、ペンタクロロフェノールラウレート、ペンチオピラド、酢酸フェニル水銀、ホスホン酸、フタリド、ピカルブトラゾクス（picarbutrazox）、ピコキシストロビン、ポリオキシシンB、ポリオキシシン、ポリオキソリム、重炭酸カリウム、カリウムヒドロキシキノリン硫酸塩、プロベナゾール、プロクロラズ、プロシミドン、プロバモカルブ、プロバモカルブ塩酸塩、プロピコナゾール、プロピネブ、プロキナジド、プロチオコナゾール、ピラクロストロビン、ピラメトストロビン、ピラオキシストロビン（pyraoxystrobin）、ピラゾホス、ピリベンカルブ、ピリブチカルブ、ピリフェノキス、ピリメタニル、ピリオフェノン、ピリソオキサゾール（pyrisoxazole）、ピロキロン、キノクラミン、キノキシフェン、キントゼン、レイノウトリアサカリネンシス（*Reynoutria sachalinensis*）抽出物、セダキサン、シルチオフアム、シメコナゾール、ナトリウム2-フェニルフェノキシド、重炭酸ナトリウム、ナトリウムペンタクロロフェノキシド、スピロキサミン、硫黄、SYP-Z048、タール油、テブコナゾール、テブフロキン、テクナゼン、テトラコナゾール、チアベンダゾール、チフルザミド、チオフアネートメチル、チラム、チアジニル、トルクロホスメチル、トルプロカルブ（tolprocarb）、トリルフルアニド、トリアジメホン、トリアジメノール、トリアゾキシド、トリクロピリカルブ（tricyclopyricarb）、トリシクラゾール、トリデモルフ、トリフロキシストロビン、トリフルミゾール、トリホリン、トリチコナゾール、バリダマイシン、バリフェナレート、バリフェナール（valiphenal）、ピンクロゾリン、ジネブ、ジラム、ゾキサミド、カンジダオレオフィラ（*Candida oleophila*）、フザリウムオキシスポラム（*Fusarium oxysporum*）、グリオクラジウム（*Gliocladium*）種、フレビオプシスギガンテア（*Phlebiopsis gigantea*）、ストレプトミセスグリセオビリジス（*Streptomyces griseoviridis*）、トリコデルマ（*Trichoderma*）種、（RS）-N-（3,5-ジクロロフェニル）-2-（メトキシメチル）-スクシンイミド、1,2-ジクロロプロパン、1,3-ジクロロ-1,1,3,3-テトラフルオロアセトン水和物、1-クロロ-2,4-ジニトロナフタレン、1-クロロ-2-ニトロプロパン、2-（2-ヘプタデシル-2-イミダゾリン-1-イル）エタノール、2,3-ジヒドロ-5-フェニル-1,4-ジチ-イン1,1,4,4-テトラオキシド、2-メトキシエチル水銀アセテート、2-メトキシエチル水銀クロリド、2-メトキシエチル水銀シリケート、3-（4-クロロフェニル）-5-メチルローダニン、4-（2-ニトロプロパ-1-エニル）フェニルチオシアナテム、アンプロピルホス、アニラジン、アジチラム、バリウムポリスルフィド、Bayer 32394、ベノダニル、ベンキノックス、ベントルロン、ベンザマクリル、ベンザマクリルイソブチル、ベンザモルフ、ピナパクリル、硫酸ビス（メチル水銀）、酸化ビス（トリブチルスズ）、プチオベート、カドミウムカルシウム銅亜鉛クロメートスルフェート（cadmium calcium copper zinc chromate sulfate）、カルバモルフ、CECA、クロベンチアゾン、クロラニホルメタン、クロルフェナゾール、クロルキノックス、クリンバゾール、銅ビス（3-フェニルサリチレート）、銅-ジンククロメート（copper zinc chromate）、クフラネブ、ヒドラジニウム硫酸銅（cupric hydrazinium sulfate）、クプロバム（cuprobam）、シクラフラミド、シペンダゾール、シプロフラム、デカフェンチン（decafentin）、ジクロン、ジクロゾリン、ジクロブトラゾール、ジメチリモール、ジノクトン、ジノスルホン、ジノテルボン、ジピリチオン、ジタリンホス、ドジシン（dodicin）、ドラゾキソロン、EBP、ESBP、エタコナゾール、エテム（etem）、エチリム（ethirim）、フェンアミノスルフ（fenaminosulf）、フェナパニル、フェニトロパン、フルオロトリマゾール、フルカルバニル、フルコナゾール、フルコナゾール-シス、フルメシクロックス、フロファナート、グリオジン、グリセオフルピン、ハラクリナート、Hercules 3944、ヘキシルチオホス、ICIA 0858、イソパンホス（isopamphos）、イソバルジオン（isovaledione）、メベニル、メカルピンジド、メタゾキソロン、メトフロキサム、メチル水銀ジシアンジアミド、メトスルホバックス、ミルネブ、ムココロル酸無水物、マイクロゾリン、N-3,5

10

20

30

40

50

- ジクロロフェニル - スクシンイミド、N - 3 - ニトロフェニルイタコンイミド、ナタマイシン、N - エチルメルクリオ - 4 - トルエンスルホンアニリド、ニッケルピス（ジメチルジチオカルバメート）、O C H、フェニル水銀ジメチルジチオカルバメート、硝酸フェニル水銀、ホスジフェン、プロチオカルブ、プロチオカルブ塩酸塩、ピラカルボリド、ピリジニトリル、ピロキシクロル、ピロキシフル、キナセトール、キナセトール硫酸塩、キナザミド、キンコナゾール、ラベンザゾール、サリチルアニリド、S S F - 1 0 9、スルトロベン、テコラム、チアジフルオル（thiadifluor）、チシオフエン、チオクロルフェンフィルム、チオファネート、チオキノックス、チオキシミド、トリアミホス、トリアリモール、トリアズブチル、トリクラミド、ウルバシド（urbacid）、ザリラミドおよびこれらの任意の組み合わせが含まれる。

10

【 0 0 4 3 】

加えて、本明細書に記載されている化合物を、施用のために選択された媒体において本開示の化合物と適合性があり、本発明の化合物の活性と拮抗しない、殺虫剤、殺線虫剤、殺ダニ剤、節足動物駆除剤、殺菌剤またはこれらの組み合わせを含む他の殺有害生物剤と組み合わせて、殺有害生物混合物およびその相乗的混合物を形成することができる。本開示の殺真菌化合物は、多種多様な望ましくない有害生物を防除するため、1つ以上の他の殺有害生物剤と共に施用することができる。他の殺有害生物剤と共に使用される場合、本発明が特許請求する化合物を他の殺有害生物剤と製剤化すること、他の殺有害生物剤とタンクミックスすることまたは他の殺有害生物剤に続けて施用することができる。典型的な殺有害生物剤には、1, 2 - ジクロロプロパン、アバメクチン、アセフェート、アセタミ
 プリド、アセチオン、アセトプロール、アクリナトリン、アクリロニトリル、アフィドピ
 ロペン（afidopyropen）、アラニカルブ、アルジカルブ、アルドキシカルブ、アルドリン
 、アレスリン、アロサミジン、アリキシカルブ、アルファ - シベルメトリン、アルファ -
 エクジソン、アルファ - エンドスルファン、アミジチオン、アミノカルブ、アミトン、ア
 ミトンオキサレート、アミトラズ、アナバシン、アチダチオン、アザジラクチン、アザメ
 チホス、アジンホスエチル、アジンホスメチル、アトゾエート、ヘキサフルオロケイ酸バ
 リウム、バルトリン、ベンジオカルブ、ベンフラカルブ、ベンスルタップ、ベータ - シフ
 ルトリン、ベータ - シベルメトリン、ピフェントリン、ピオアレトリン、ピオエタノメト
 リン（bioethanomethrin）、ピオペルメトリン、ピストリフルロン、ホウ砂、ホウ酸、ブ
 ロフラニリド（broflanilide）、ブロンフェンピンホス、プロモシクレン、プロモ - D D
 T、プロモホス、プロモホスエチル、ブフェンカルブ、ブプロフェジン、ブタカルブ、ブ
 タチオホス、プトカルボキシム、プトネート（butonate）、プトキシカルボキシム、カズ
 サホス、ヒ酸カルシウム、多硫化カルシウム、カンフェクロル、カルバノレート、カルバ
 リル、カルボフラン、二硫化炭素、四塩化炭素、カルボフェノチオン、カルボスルファン
 、カルタップ、カルタップ塩酸塩、クロラントラニリプロール、クロルピシクレン、クロ
 ルデン、クロルデコン、クロルジメホルム、クロルジメホルム塩酸塩、クロレトキシホス
 、クロルフェナピル、クロルフェンピンホス、クロルフルアズロン、クロルメホス、クロ
 ロホルム、クロロピクリン、クロルホキシム、クロルブラゾホス、クロルピリホス、クロ
 ルピリホスメチル、クロルチオホス、クロマフェノジド、シネリンI、シネリンII、シ
 ネリン類、シスメトリン、クラシホス（clacyfos）、クロエトカルブ、クロサンテル、ク
 ロチアニジン、酢酸亜ヒ酸銅、ヒ酸銅、ナフテン酸銅、オレイン酸銅、クーマホス、クミ
 トエート、クロタミトン、クロトキシホス、クロホメート、クリライト、シアノフェンホ
 ス、シアノホス、シアントエート、シアントラニリプロール、シクラニリプロール（cycl
 aniliprole）、シクレトリン、シクロプロトリン、シフルトリン、シハロトリン、シベル
 メトリン、シフェノトリン、シロマジン、シチオエート（cythioate）、D D T、デカル
 ボフラン、デルタメトリン、デメフィオン、デメフィオン - O、デメフィオン - S、デメ
 トン、デメトンメチル、デメトン - O、デメトン - O - メチル、デメトン - S、デメトン
 - S - メチル、デメトン - S - メチルスルホン、ジアフェンチウロン、ジアリホス、珪藻
 土、ダイアジノン、ジカプトン、ジクロフェンチオン、ジクロルボス、ジクロロメゾチア
 ズ（dicloromezotiaz）、ジクレシル、ジクロトホス、ジシクラニル、ディルドリン、ジ

20

30

40

50

フルベンズロン、ジロル (dilor)、ジメフルトリン、ジメホックス、ジメタン、ジメト
 エート、ジメトリン、ジメチルピンホス、ジメチラン、ジネックス、ジネックス - ジクレ
 キシン (diclexine)、ジノプロブ、ジノサム、ジノテフラン、ジオフェノラン、ジオキ
 サベンゾホス、ジオキサカルブ、ジオキサチオン、ジスルホトン、ジチクロホス、d - リ
 モネン、DNOC、DNOC - アンモニウム、DNOC - カリウム、DNOC - ナトリウ
 ム、ドラメクチン、エクジステロン、エマメクチン、エマメクチン安息香酸塩、EMPC
 、エンベントリン、エンドスルファン、エンドチオン、エンドリン、EPN、エポフェノ
 ナン、エプリノメクチン、エスデパレトリン (esdepallethrine)、エスフェンバレレー
 ト、エタホス、エチオフェンカルブ、エチオン、エチプロール、エトエートメチル、エト
 プロホス、ギ酸エチル、エチル - DDD、二臭化エチレン、二塩化エチレン、酸化エチレ
 ン、エトフェンプロックス、エトリムホス、EXD、ファムフル、フェナミホス、フェ
 ナザフロル、フェンクローホス、フェネタカルブ、フェンフルトリン、フェニトロチオン
 、フェノカルブ、フェノキサクリム、フェノキシカルブ、フェンピリトリン (fenpirith
 rin)、フェンプロパトリン、フェンスルホチオン、フェンチオン、フェンチオンエチル
 、フェンバレレート、フィプロニル、フロメトキン (flometoquin)、フロニカミド、フ
 ルベンジアミド、フルコフロン、フルシクロクスロン、フルシトリネート、フルフェネリ
 ム、フルフェノクスロン、フルフェンプロックス (flufenprox)、フルフィプロール (fl
 ufiprole)、フルヘキサホン (fluhexafon)、フルピラジフロン (flupyradifurone)、
 フルバリネート、ホノホス、ホルメタネート、ホルメタネート塩酸塩、ホルモチオン、ホル
 ムパラネート、ホルムパラネート塩酸塩、ホスメチラン、ホスピレート、ホスチエタン
 、フラチオカルブ、フレトリン、ガンマ - シハロトリン、ガンマ - HCH、ハルフェンブ
 ロックス、ハロフェノジド、HCH、HEOD、ヘプタクロー、ヘプタフルトリン (hept
 afluthrin)、ヘプテノホス、ヘテロホス、ヘキサフルムロン、HHDN、ヒドラメチル
 ノン、シアン化水素、ヒドロブレン、ヒキンカルブ、イミダクロブリド、イミプロトリン
 、インドキサカルブ、ヨードメタン、IPSP、イサゾホス、イソベンザン、イソカルボ
 ホス、イソドリン、イソフェンホス、イソフェンホスメチル、イソプロカルブ、イソプロ
 チオラン、イソチオエート、イソキサチオン、イベルメクチン、ジャスモリン I、ジャス
 モリン II、ジョドフェンホス (jodfenphos)、幼若ホルモン I、幼若ホルモン II、幼
 若ホルモン III、カッパ - ビフェントリン (kappa-bifenthrin)、カッパ - テフルトリン
 (kappa-tefluthrin)、ケレバン、キノブレン、ラムダ - シハロトリン、ヒ酸鉛、レピ
 メクチン、レプトホス、リンデン、リリンホス、ルフェヌロン、リチダチオン、マラチオ
 ン、マロノベン、マジドックス、メカルバム、メカルホン、メナゾン、メホスホラン、塩
 化第一水銀、メスルフェンホス、メタフルミゾン、メタクリホス、メタミドホス、メチダ
 チオン、メチオカルブ、メトクロトホス、メトミル、メトブレン、メトキシクロル、メト
 キシフェノジド、臭化メチル、イソチオシアン酸メチル、メチルクロロホルム、塩化メチ
 レン、メトフルトリン、メトルカルブ、メトキサジアゾン、メビンホス、メキサカルベ
 ート、ミルベメクチン、ミルベマイシンオキシム、ミパホックス、マイレックス、モロスル
 タップ (molosultap)、モンフルオロトリン (momfluorothrin)、モノクロトホス、モノ
 メヒポ (monomehypo)、モノスルタップ、モルホチオン、モキシデクチン、ナフタロホス
 、ナレド、ナフタレン、ニコチン、ニフルリジド、ニテンピラム、ニチアジン、ニトリ
 ラカルブ、ノバルロン、ノピフルムロン、オメトエート、オキサミル、オキシデメトンメ
 チル、オキシデプロホス、オキシジスルホトン、パラ - ジクロロベンゼン、パラチオン、
 パラチオンメチル、ペンフルロン、ペンタクローフェノール、ベルメトリン、フェンカブ
 トン、フェノトリン、フェントエート、ホレート、ホサロン、ホスホラン、ホスメット、
 ホスニクロル (phosnichlor)、ホスファミドン、ホスフィン、ホキシム、ホキシムメチ
 ル、ピリメタホス、ピリミカルブ、ピリミホスエチル、ピリミホスメチル、亜ヒ酸カリウ
 ム、チオシアン酸カリウム、pp' - DDT、プラレトリン、プレコセン I、プレコセン
 II、プレコセン III、プリミドホス、プロフェノホス、プロフルラリン、プロマシル
 、プロメカルブ、プロパホス、プロペタンホス、プロポクスル、プロチダチオン、プロチ
 オホス、プロトエート、プロトリフェンブト、ピフルブミド (pyflubumide)、ピラクロ

10

20

30

40

50

ホス、ピラフルプロール、ピラゾホス、ピレスメトリン、ピレトリンI、ピレトリンII、ピレトリン類、ピリダベン、ピリダリル、ピリダフェンチオン、ピリフルキナゾン、ピリミジフェン、ピリミノストロビン (pyriminostrobin)、ピリミテート、ピリプロール、ピリプロキシフェン、ニガキ、キナルホス、キナルホスメチル、キノチオン、ラフォキサニド、レスメトリン、ロテノン、リアニア、サバジラ、シュラダン、セラメクチン、シラフルオフエン、シリカゲル、亜ヒ酸ナトリウム、フッ化ナトリウム、六フッ化ケイ酸ナトリウム、チオシアン酸ナトリウム、ソファミド、スピネトラム、スピノサド、スピロメシフェン、スピロテトラマト、スルコフロン、スルコフロンナトリウム、スルフルラミド、スルホテップ、スルホキサフロル、フッ化スルフルル、スルプロホス、タウ-フルバリネート、タジムカルブ、TDE、テブフェノジド、テブフェンピラド、テブピリムホス、テフルベンズロン、テフルトリン、テメホス、TEPP、テラレトリン、テルブホス、テトラクロロエタン、テトラクロルピンホス、テトラメトリン、テトラメチルフルトリン、テトラニリプロール (tetraniliprole)、シータ-シペルメトリン、チアクロプリド、チアメトキサム、チクロホス、チオカルボキシム、チオシクラム、チオシクラムシュウ酸塩、チオジカルブ、チオフアノックス、チオメトン、チオスルタップ、チオスルタップニナトリウム、チオスルタップ-ナトリウム、ツリングエンシン、チオキサザフェン (tioxazafen)、トルフェンピラド、トラロメトリン、トランスフルトリン、トランスペルメトリン、トリアラテン、トリアザメート、トリアゾホス、トリクロルホン、トリクロロメタホス-3、トリクロロナト (trichloronat)、トリフェノホス、トリフルメゾピリム (triflumezopyrim)、トリフルムロン、トリメタカルブ、トリプレン、バミドチオン、バニリ

10

20

【0044】

加えて、本明細書に記載されている化合物を、施用のために選択された媒体において本開示の化合物と適合性があり、本発明の化合物の活性と拮抗しない除草剤と組み合わせて、殺有害生物混合物およびその相乗的混合物を形成することができる。本開示の殺真菌化合物は、多種多様な望ましくない植物を防除するため、1つ以上の他の除草剤と共に施用することができる。除草剤と共に使用される場合、本発明が特許請求する化合物を除草剤と製剤化すること、除草剤とタンクミックスすることまたは除草剤に続けて施用することができる。典型的な除草剤には、4-CPA、4-CPB、4-CPP、2,4-D、3,4-DA、2,4-DB、3,4-DB、2,4-DEB、2,4-DEP、3,4-DP、2,3,6-TBA、2,4,5-T、2,4,5-TB、アセトクロル、アシフルオルフェン、アクロニフェン、アクロレイン、アラクロル、アリドクロル、アロキシジム、アリルアルコール、アロラック、アメトリジオン、アメトリン、アミブジン、アミカルバゾン、アミドスルフロル、アミノシクロピラクロル、アミノピラリド、アミプロホスメチル、アミトロール、アンモニウムスルファメート、アニロホス、アニスロン、アシュラム、アトラトン、アトラジン、アザフェニジン、アジムスルフロル、アジプロトリン、バルバン、BCPC、ベフルブタミド、ベナゾリン、ベンカルバゾン、ベンフルラリン、ベンフレセート、ベンスルフロル、ベンスリド、ベントゾン、ベンザドクス、ベンズフェンジゾン、ベンジプラム、ベンゾピシクロン、ベンゾフェナップ、ベンゾフルオル、ベンゾイルプロップ、ベンズチアズロン、ピシクロピロン、ピフェノックス、ピラナホス、ビスピリバック、ハウ砂、プロマシル、プロモボニル、プロモブチド、プロモフェノキシム、プロモキシニル、プロモピラゾン、ブタクロル、ブタフェナシル、ブタミホス、ブテナクロル、ブチダゾール、ブチウロン、ブトラリン、ブトロキシジム、ブツロン、ブチレート、カコジル酸、カフェンストロール、塩素酸カルシウム、カルシウムシアナミド、カンベンジクロル、カルバスラム、カルベタミド、カルボキサゾールクロルプロカルブ、カルフェントラゾン、CDEA、CEPC、クロメトキシフェン、クロランベン、クロラノクリル、クロラジホップ、クロラジン、クロルブロムロン、クロルブファミン、クロレツロン、クロルフェナク、クロルフェンプロップ、クロルフルラゾール、クロルフルレノール、クロリダゾン、クロリムロン、クロルニトロフェン、クロロポン、クロロトルロン、クロ

30

40

50

ロクスロン、クロロキシニル、クロルプロファミ、クロルスルフロ、クロルター、クロルチアミド、シニドンエチル、シンメチリン、シノスルフロ、シスアニリド、クレトジム、クリオジネート、クロジナホップ、クロホップ (clofop)、クロマゾン、クロメプロップ、クロプロップ、クロプロキシジム、クロピラリド、クロランスラム、CMA、硫酸銅、CPMF、CPPC、クレダジン、クレゾール、クミルウロン、シアナトリン、シアナジン、シクロエート、シクロピリモレート (cyclopyrimorate)、シクロスルファミロン、シクロキシジム、シクルロン、シハロホップ、シベルクアット、シブラジン、シブラゾール、シプロミド、ダイムロン、ダラポン、ダゾメット、デラクロル、デスメジファミ、デスメトリン、ジアレート、ジカンバ、ジクロベニル、ジクロラール尿素、ジクロルメート、ジクロルプロップ、ジクロルプロップ - P、ジクロホップ、ジクロスラム、ジエタムクアット、ジエタチル、ジフェノペンテン、ジフェノクスロン、ジフェンゾクアット、ジフルフェニカン、ジフルフェンゾピル、ジメフロ、ジメピベレート、ジメタクロル、ジメタメトリン、ジメテンアミド、ジメテンアミド - P、ジメキサノ、ジミダゾン、ジニトラミン、ジノフェネート、ジノプロップ、ジノサム、ジノセブ、ジノテルブ、ジフェンアミド、ジプロペトリン、ジクアット、ジスル、ジチオピル、ジウロン、DMPA、DNOC、DSMA、EBEP、エグリナジン、エンドター、エプロナズ、EPTC、エルボン、エスプロカルブ、エタルフルラリン、エタメトスルフロ、エチジムロン、エチオレート、エトフメセート、エトキシフェン、エトキシスルフロ、エチノフェン、エトニプロミド、エトベンザニド、EXD、フェナスラム、フェノプロップ、フェノキサプロップ、フェノキサプロップ - P、フェノキサスルホン、フェンキノトリオン (fenquinotriol)、フェンテラコール、フェンチアプロップ、フェントラザミド、フェヌロン、硫酸第一鉄、フランプロップ、フランプロップ - M、フラザスルフロ、フロラスラム、フルアジホップ、フルアジホップ - P、フルアゾレート、フルカルバゾン、フルセトスルフロ、フルクロラリン、フルフェナセット、フルフェニカン、フルフェンピル、フルメツラム、フルメジン、フルミクロラック、フルミオキサジン、フルミプロピン、フルオメツロン、フルオロジフェン、フルオログリコフェン、フルオロミジン、フルオロニトロフェン、フルオチウロン、フルポキサム、フルプロパシル、フルプロパネート、フルピルスルフロ、フルリドン、フルロクロリドン、フルロキシピル、フルルタモン、フルチアセット、ホメサフェン、ホラムスルフロ、ホサミン、フリルオキシフェン、グルホシネート、グルホシネート - P、グリフォセート、ハロキシフェン、ハロサフェン、ハロスルフロ、ハロキシジン、ハロキシホップ、ハロキシホップ - P、ヘキサクロロアセトン、ヘキサフルレート、ヘキサジノン、イマザメタベンズ、イマザモックス、イマザピック、イマザピル、イマザキン、イマゼタピル、イマゾスルフロ、インダノファン、インダジフラム、ヨードボニル、ヨードメタン、ヨードスルフロ、イオフエンスルフロ (iofensulfuron)、アイオキシニル、イバジン、イプフェンカルバゾン、イプリミダム、イソカルバミド、イソシル、イソメチオジン、イソノルロン、イソポリネート、イソプロパリン、イソプロツロン、イソウロン、イソキサベン、イソキサクロルトール、イソキサフルトール、イソキサピリホップ、カルブチレート、ケトスピラドックス、ラクトフェン、レナシル、リヌロン、MAA、MAMA、MCPA、MCPA - チオエチル、MCPB、メコプロップ、メコプロップ - P、メジノテルブ、メフェナセット、メフルイジド、メソブラジン、メソスルフロ、メソトリオン、メタム、メタミホップ、メタミトロン、メタザクロル、メタゾスルフロ、メトフルラゾン、メタベンズチアズロン、メタルプロパリン、メタゾール、メチオベンカルブ、メチオゾリン、メチウロン、メトメトン、メトプロトリン、臭化メチル、メチルイソチオシアネート、メチルジムロン、メトベンズロン、メトプロムロン、メトラクロル、メトスラム、メトクスロン、メトリブジン、メトスルフロ、モリネート、モナリド、モニソウロン、モノクロロ酢酸、モノリヌロン、モヌロン、モルファミクアット、MSMA、ナプロアニリド、ナプロパミド、ナプロブアミド - M (napropamide-M)、ナプタラム、ネブロン、ニコスルフロ、ニピラクロフェン、ニトラリン、ニトロフェン、ニトロフルオルフェン、ノルフルラゾン、ノルロン、OCH、オルベンカルブ、オルト - ジクロロベンゼン、オルトスルファミロン、オリザリン、オキサジアルギル

10

20

30

40

50

、オキサジアゾン、オキサピラゾン、オキサスルフロン、オキサジクロメホン、オキシフルオルフェン、パラフルロン、パラクアット、ペブレート、ペラルゴン酸、ペンジメタリン、ペノキススラム、ペンタクロロフェノール、ペンタノクロル、ペントキサゾン、ペルフルイドン、ペトキサミド、フェニソファミン、フェンメジファミン、フェンメジファミンエチル、フェノベンズロン、酢酸フェニル水銀、ピクロラム、ピコリナフェン、ピノキサデン、ピペロホス、亜ヒ酸カリウム、アジ化カリウム、シアン化カリウム、プレチラクロル、プリミスルフロン、プロシアジン、プロジアミン、プロフルアゾール、プロフルラリン、プロホキシジム、プログリナジン、プロメトン、プロメトリン、プロバクロー、プロパニル、プロパキサホップ、プロバジン、プロファミン、プロピソクロー、プロボキシカルバゾン、プロピリスルフロン、プロピザミド、プロスルファリン、プロスルホカルブ、プロスルフロン、プロキサン、プリナクロー、ピダノン、ピラクロニル、ピラフルフェン、ピラスルホトール、ピラゾリネート、ピラゾスルフロン、ピラゾキシフェン、ピリベンゾキシム、ピリブチカルブ、ピリクロー、ピリダホール、ピリデート、ピリフタリド、ピリミノバック、ピリミスルファン、ピリチオバック、ピロキサスルホン、ピロキシスラム、キンクロー、キンメラック、キノクラミン、キノナミド、キザロホップ、キザロホップ-P、ロデタニル、リムスルフロン、サフルフェナシル、S-メトラクロー、セブチラジン、セクブメトン、セトキシジム、シズロン、シマジン、シメトン、シメトリン、SMA、亜ヒ酸ナトリウム、アジ化ナトリウム、塩素酸ナトリウム、スルコトリオン、スルファレート、スルフェントラゾン、スルホメツロン、スルホスルフロン、硫酸、スルグリカピン、スウェップ、TCA、テブタム、テブチウロン、テフリルトリオン、テンボトリオン、テブラロキシジム、テルバシル、テルブカルブ、テルブクロー、テルブメトン、テルブチラジン、テルブトリン、テトラフルロン、テニルクロー、チアザフルロン、チアゾピル、チジアジミン、チジアズロン、チエンカルバゾンメチル、チフェンスルフロン、チオベンカルブ、チアフェナシル (tiafenacil)、チオカルバジル、チオクロリム、トルピラレート (tolpyralate)、トブラメゾン、トラルコキシジム、トリアファモン、トリ-アレート、トリアスルフロン、トリアジフラム、トリベヌロン、トリカンバ、トリクロピル、トリジファン、トリエタジン、トリフロキシスルフロン、トリフルジモキサジン (trifludimoxazin)、トリフルラリン、トリフルスルフロン、トリホップ、トリホブシム、トリヒドロキシトリアジン、トリメツロン、トリプロピンダン、トリタック (tritac) トリスルフロン、ベルノレートおよびキシラクローが含まれるが、これらに限定されない。

10

20

30

【0045】

本開示の別の実施形態は、真菌の攻撃を防除または予防する方法である。この方法は、殺真菌有効量の1つ以上の式Iの化合物を、土壌、植物、根、葉または真菌が存在する場所もしくは発生が予防される場所へ施用する（例えば、穀物またはブドウの木へ施用すること）を含む。化合物は、低い植物毒性を示しながら、殺真菌レベルで多様な植物を処理することに適している。化合物は、保護剤および/または根絶剤様式の両方において有用でありうる。

【0046】

化合物は、特に農業用途において有意な殺真菌効果を有することが見いだされている。化合物のうちの多くのものは、農作物および園芸植物への使用に特に有効である。

40

【0047】

前述の真菌に対する化合物の効能が、殺真菌剤としての化合物の一般的な有用性を確立することを、当業者は理解する。

【0048】

化合物は、真菌病原体に対して広範囲な活性を有する。例示的な病原体には、コムギ葉枯病 (チモセプトリアトリチシ (Zymoseptoria tritici))、コムギ褐色さび病 (wheat brown rust) (プッシニアトリチシナ (Puccinia triticina))、コムギ紋さび病 (wheat stripe rust) (プッシニアストリイホルミス (Puccinia striiformis))、リンゴそうか病 (ベントリアイナエクアリス (Venturia inaequalis))、ブドウうどんこ病 (ウンシヌラネカトル (Uncinula necator))、オオムギ雲形病 (リンコスボリウムセカリス

50

(*Rhynchosporium secalis*)、イネのいもち病(ピリクラリア・オリゼ(*Pyricularia oryzae*))、ダイズのさび病(ファコプソラパキリジ(*Phakopsora pachyrhizi*))、コムギの包えい枯病(レプトスファエリアノドルム(*Leptosphaeria nodorum*))、コムギのうどんこ病(ブルメリアグラミニス分化型トリチチ(*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*))、オオムギのうどんこ病(ブルメリアグラミニス分化型ホルデイ(*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*))、ウリ科植物のうどんこ病(エリシフェシコラセアルム(*Erysiphe cichoracearum*))、ウリ科植物の炭疽病(コレトトリクムラゲナリウム(*Colletotrichum lagenarium*))、カエンサイの葉斑病(セルコスボラベチコラ(*Cercospora beticola*))、トマトの夏疫病(アルテルナリアソラニ(*Alternaria solani*))およびオオムギの斑点病(コクリオボルスサチプス(*Cochliobolus sativus*))の病原菌(causing agent)が含まれうるが、これらに限定されない。施用される活性材料の正確な量は、施用される特定の活性材料のみならず、望まれる特定の作用、防除される真菌の種およびその成長段階、ならびに化合物を接触させる植物または他の産物の部分によっても左右される。したがって、全ての化合物およびそれを含有する製剤は、同様の濃度においてまたは同じ真菌の種に対して等しく有効ではないことがある。

10

【0049】

化合物は、病気抑制的でありかつ植物学的に許容される量での植物への使用に有効である。用語「病気抑制的でありかつ植物学的に許容される量」は、防除が望ましい植物の病気を死滅または抑制するが、植物に対して有意な毒性がない化合物の量を指す。この量は、一般に約0.1~約1000ppm(百万分率)であり、1~500ppmが好ましい。必要とされる化合物の正確な濃度は、防除される真菌病、用いられる製剤の種類、施用方法、特定の植物の種、気候条件などによって変わる。適切な施用率は、典型的には約0.10~約4ポンド/エーカー(1平方メートルあたり約0.01~0.45グラム、g/m²)の範囲である。

20

【0050】

本明細書において提示される任意の範囲または所望の値は、探求される効果を失うことなく拡大または変更することができ、このことは、本明細書の教示を理解する当業者には明白である。

【0051】

式Iの化合物は、周知の化学的手順を使用して作製することができる。本開示に特定の記述されていない中間体は、市販されているまたは化学文献に開示されている経路により作製することができるまたは標準的な手順を利用して市販の出発材料から容易に合成することができる。

30

【0052】

一般スキーム

以下のスキームは、式Iのピコリンアミド化合物を生成する手法を例示する。以下の記載および例は、例示の目的で提供され、置換基または置換パターンに関して限定するものとして解釈されるべきではない。

【0053】

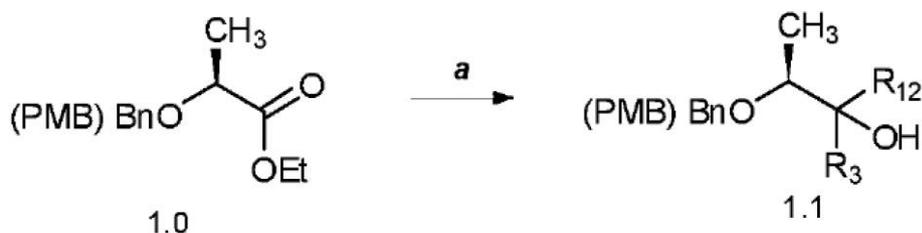
R₃およびR_{1,2}が最初に定義されたとおりであり、同一である式1.1の化合物は、スキーム1、工程aに示されている方法によって調製することができる。aに示されているように、式1.0の化合物を、テトラヒドロフラン(THF)などの極性非プロトン性溶媒中の臭化フェニルマグネシウム(PhMgBr)などの有機金属求核剤により、約0~23の温度で処理して、R₃およびR_{1,2}が予め定義されたとおりである式1.1の化合物をもたらすことができる。

40

【0054】

【化3】

スキーム 1



10

【0055】

R_3 が最初に定義されたとおりであるが、 R_{12} と同じであっても、なくてもよい式 2.2 の化合物は、スキーム 2、工程 a ~ c に示されている方法によって調製することができる。a に描写されているように、 R_3 および R_{12} が予め定義されたとおりであるが、電子不足アリールまたはヘテロアリール基ではなく、同一であっても、なくてもよい式 2.2 の化合物は、 R_3 および R_{12} が予め定義されたとおりであるが、電子不足アリールまたはヘテロアリール基ではなく、同一であっても、なくてもよい式 2.0 の化合物を、ジクロロメタン (DCM) などのハロゲン化溶媒中の、トリエチルシラン (Et_3SiH) などの水素化物試薬と 2, 2, 2 - トリフルオロ酢酸 (TFA) などの酸との混合物により、約 0 ~ 23 の温度で処理することによって、得ることができる。あるいは、b に描写されているように、 R_3 および R_{12} が電子不足アリールまたはヘテロアリール基であり、同一であっても、なくてもよい式 2.1 の化合物は、 R_3 および R_{12} が電子不足アリールまたはヘテロアリール基であり、同一であっても、なくてもよい式 2.0 の化合物を、THF などの極性非プロトン性溶媒中の水素化ナトリウム (NaH) などの塩基およびイミダゾールなどの触媒により約 23 の温度で処理し、続いて二硫化炭素 (CS_2) およびヨードメタン (MeI) などのヨウ化アルキルを連続して添加することによって、得ることができる。c に示されているように、 R_3 および R_{12} が電子不足アリールまたはヘテロアリール基であり、同一であっても、なくてもよい式 2.2 の化合物は、 R_3 および R_{12} が予め定義されたとおりであり、同一であっても、なくてもよい式 2.1

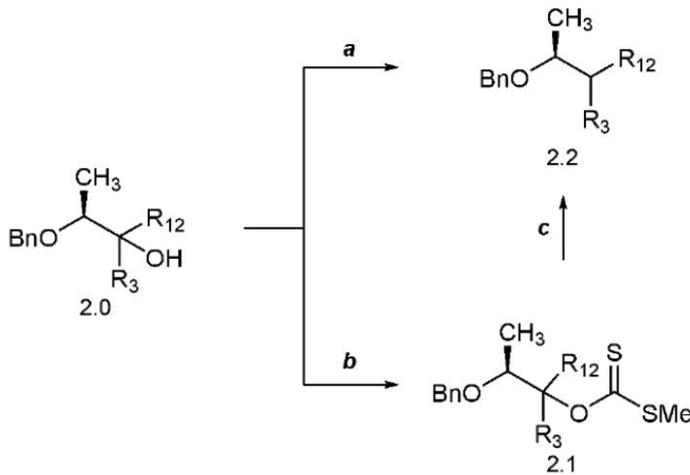
20

30

【0056】

【化4】

スキーム2



【0057】

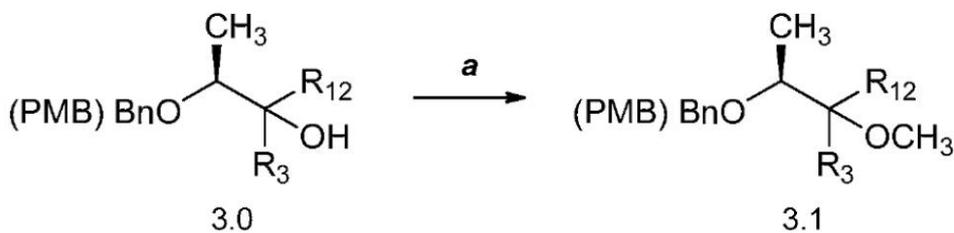
R₃ および R₁₂ が最初に定義されたとおりであり、同一であっても、なくてもよい式 3.1 の化合物は、スキーム 3、工程 a に概説されている方法に従って調製することができる。a に描写されているように、R₃ および R₁₂ が最初に定義されたとおりであり、同一であっても、なくてもよい式 3.1 の化合物は、N,N-ジメチルホルムアミド (DMF) のような極性非プロトン性溶媒中の NaH などの塩基および MeI などのハロゲン化アルキルにより約 0 ~ 23 の温度で処理することによって、R₃ および R₁₂ が予め定義されたとおりであり、同一であっても、なくてもよい式 3.0 の化合物から調製することができる。

20

【0058】

【化5】

スキーム3



【0059】

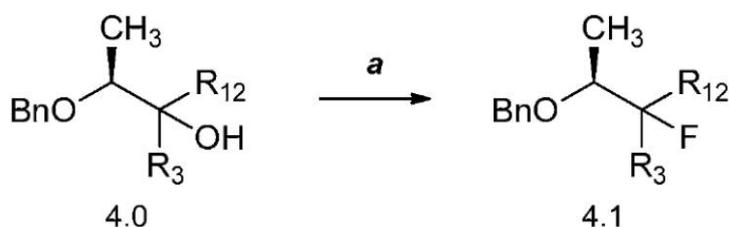
R₃ および R₁₂ が最初に定義されたとおりであり、同一であっても、なくてもよい式 4.1 の化合物は、スキーム 4、工程 a に概説されている方法に従って調製することができる。a に描写されているように、R₃ および R₁₂ が最初に定義されたとおりであり、同一であっても、なくてもよい式 4.1 の化合物は、DCM などのハロゲン化溶媒中の (ジエチルアミノ) 硫黄トリフルオリド (DAST) などのフッ素化試薬により約 0 ~ 23 の温度で処理することによって、R₃ および R₁₂ が予め定義されたとおりであり、同一であっても、なくてもよい式 4.0 の化合物から調製することができる。

40

【0060】

【化6】

スキーム4



10

【0061】

R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりであり、 R_3 が R_{12} と同じであっても、なくてもよい式5.3の化合物は、スキーム5、工程a~cに概説されている方法に従って調製することができる。aに示されているように、 R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりであり、 R_3 が R_{12} と同じであっても、なくてもよい式5.3の化合物は、シクロヘキセンなどの不飽和炭化水素溶媒およびエタノール (EtOH) などの極性プロトン性溶媒の混合物中のパラジウム担持炭 (Pd/C) などの触媒により約65の高温で処理することによって、 R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりであり、 R_3 が R_{12} と同じであっても、なくてもよい式5.0の化合物から調製することができる。あるいは、bに示されているように、 R_3 および R_{12} が電子不足アリールまたはヘテロアリール基であり、同一であっても、なくてもよく、 R_4 がヒドロキシル (OH) またはアルコキシである式5.3の化合物は、 R_3 、 R_4 および R_{12} が予め定義されたとおりであり、 R_3 が R_{12} と同じであっても、なくてもよい式5.1の化合物を、DCMなどのハロゲン化溶媒中の Et_3SiH などの水素化物試薬およびTFAなどの酸の混合物により約0~23の温度で処理することによって、得ることができる。加えて、cに描写されているように、 R_3 および R_{12} が最初に定義されたとおりであるが、電子不足アリールまたはヘテロアリール基ではなく、同一であっても、なくてもよく、 R_4 がプロトン (H) である式5.3の化合物は、 R_3 、 R_4 および R_{12} が予め定義されたとおりであり、 R_3 が R_{12} と同じであっても、なくてもよい式5.2の化合物を、DCMなどのハロゲン化溶媒中の Et_3SiH などの水素化物試薬およびTFAなどの酸の混合物により約0~23の温度で処理することによって、得ることができる。

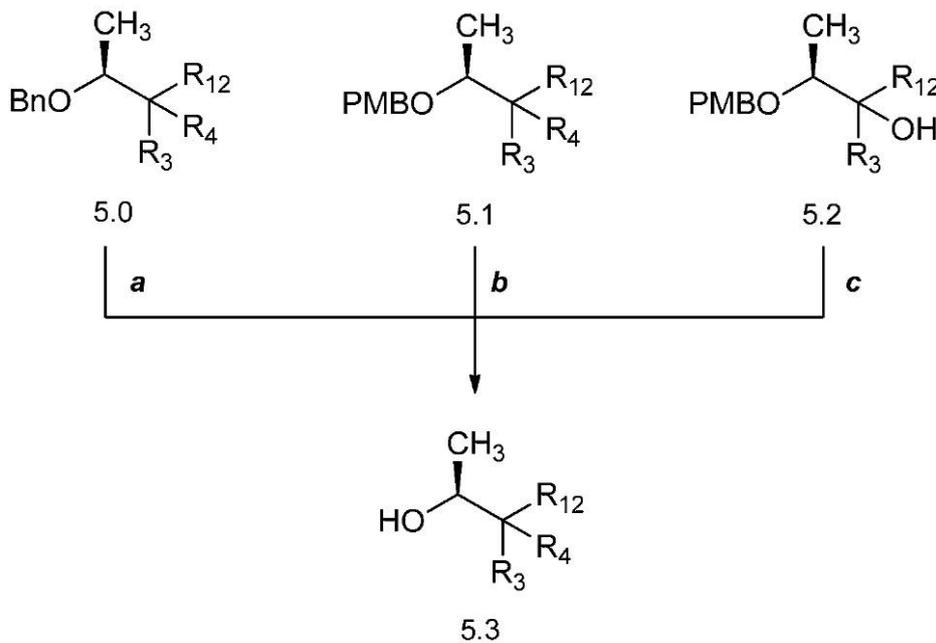
20

30

【0062】

【化7】

スキーム5



10

20

【0063】

R_3 および R_{12} が電子不足アリールまたはヘテロアリール基であり、同一である式6.2の化合物は、スキーム6、工程a~bに概説されている方法に従って調製することができる。aに示されているように、 R_3 および R_{12} が予め記載されたとおりである式6.1の化合物は、THFなどの極性非プロトン性溶媒中において、XPhos Pd G3 (CAS # 1445085-55-1、Sigma-Aldrichから市販されている)などのPd触媒の存在下、4-プロモベンゾニトリルなどの臭化アリールにより約55の温度で処理することによって、式6.0の化合物から調製することができる。

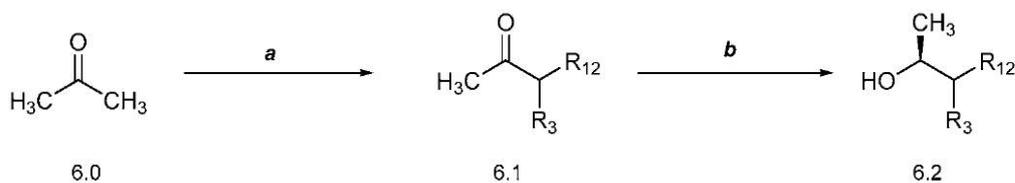
bに示されているように、 R_3 および R_{12} が予め記載されたとおりである式6.2の化合物は、メタノール(MeOH)などの極性プロトン性溶媒中において、(R)-(+) - 2-メチル-CBS-オキサザボロリジンなどの触媒の存在下、ボランジメチルスルフィド錯体などの水素化物試薬により約0の温度で処理することによって、 R_3 および R_{12} が予め記載されたとおりである式6.1の化合物から調製することができる。

30

【0064】

【化8】

スキーム6



40

【0065】

R_3 および R_{12} が最初に定義されたとおりであり、同一である式7.2の化合物は、スキーム7、工程a~bに概説されている方法に従って調製することができる。aに示されているように、 R_3 および R_{12} が予め記載されたとおりである式7.1の化合物は、DCMなどのハロゲン化溶媒中のSbCl₅などの触媒により約23の温度で処理する

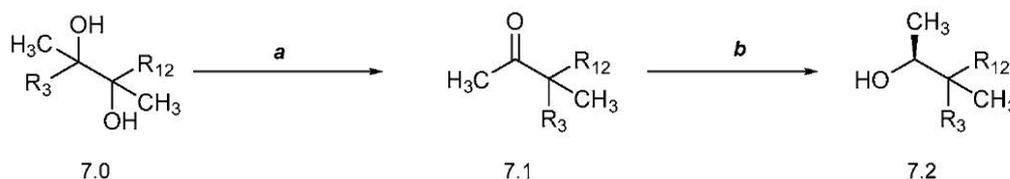
50

ことによって、式 7.0 の化合物から調製することができる。b に示されているように、 R_3 および R_{12} が予め記載されたとおりである式 7.2 の化合物は、メタノール (MeOH) などの極性プロトン性溶媒中において、(R) - (+) - 2 - メチル - CBS - オキサザポロリジンなどの触媒の存在下、ボランジメチルスルフィド錯体などの水素化物試薬により約 23 の温度で処理することによって、 R_3 および R_{12} が予め記載されたとおりである式 7.1 の化合物から調製することができる。

【0066】

【化9】

スキーム 7



10

【0067】

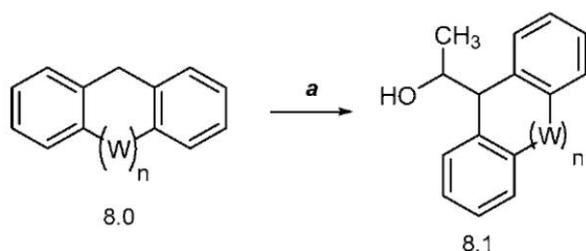
n が 0 または 1 のいずれかであり、 W が CH_2 または O のいずれかである式 8.1 の化合物は、スキーム 8、工程 a に概説されている方法に従って調製することができる。a に示されているように、 n が 0 または 1 のいずれかであり、 W が CH_2 または O のいずれかである式 8.1 の化合物は、THF などの極性非プロトン性溶媒中の n -ブチルリチウム (n -BuLi) などの塩基およびアセトアルデヒドなどのアルデヒドにより約 -78 ~ 23 の温度で処理することによって、 n が 0 または 1 のいずれかであり、 W が CH_2 または O のいずれかである式 8.0 の化合物から調製することができる。

20

【0068】

【化10】

スキーム 8



30

【0069】

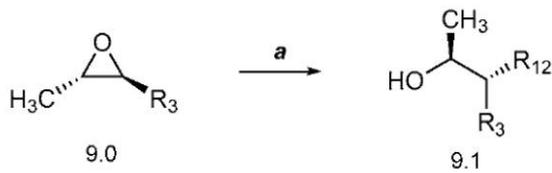
R_3 および R_{12} が最初に定義されたとおりである式 9.1 の化合物は、スキーム 9、工程 a に概説されている方法に従って調製することができる。a に示されているように、 R_3 および R_{12} が最初に定義されたとおりである式 9.1 の化合物は、THF などの極性非プロトン性溶媒中のヨウ化銅 (CuI) などの銅 (I) 塩および 4 - (トリフルオロメチル) フェニルマグネシウムブロミドなどの有機金属求核剤の予備混合懸濁液により約 -78 ~ 23 の温度で処理することによって、 R_3 が最初に定義されたとおりである式 9.0 の化合物 (式 9.0 は、市販されているまたは Wang, Z.-X.; Tu, Y.; Frohn, M.; Zhang, J.-R.; Shi, Y. J. Am. Chem. Soc. 1997, 119, 11224 において報告されているように、対応する E-オレフィン前駆体の史不斉エポキシ化より調製することができる) から調製することができる。

40

【0070】

【化11】

スキーム9



10

【0071】

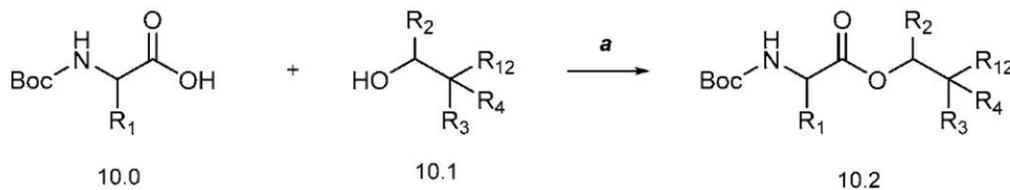
R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりである式 10.2 の化合物は、スキーム 10、工程 a に概説されている方法に従って調製することができる。a に示されているように、 R_1 が最初に定義されたとおりである式 10.0 の化合物を、DCM のようなハロゲン化溶媒において、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりである式 10.1 のアルコール、3-(エチルイミノメチレンアミノ)-N,N-ジメチルプロパン-1-アミン塩酸塩(EDC)などのカップリング試薬およびN,N-ジメチルピリジン-4-アミン(DMAP)などの触媒により処理して、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_{12} が予め定義されたとおりである式 10.2 の化合物をもたらすことができる。

20

【0072】

【化12】

スキーム10



30

【0073】

R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_6 、 R_{12} および Z が最初に定義されたとおりである式 11.2 の化合物は、スキーム 11、工程 a ~ b に概説されている方法に従って調製することができる。a に示されているように、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりである式 11.2 の化合物を、DCM などのハロゲン化溶媒中において、ジオキサン中の塩化水素(HCl)の4規定(N)溶液などの酸に付して、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりである式 9.0 の化合物をもたらすことができる。

【0074】

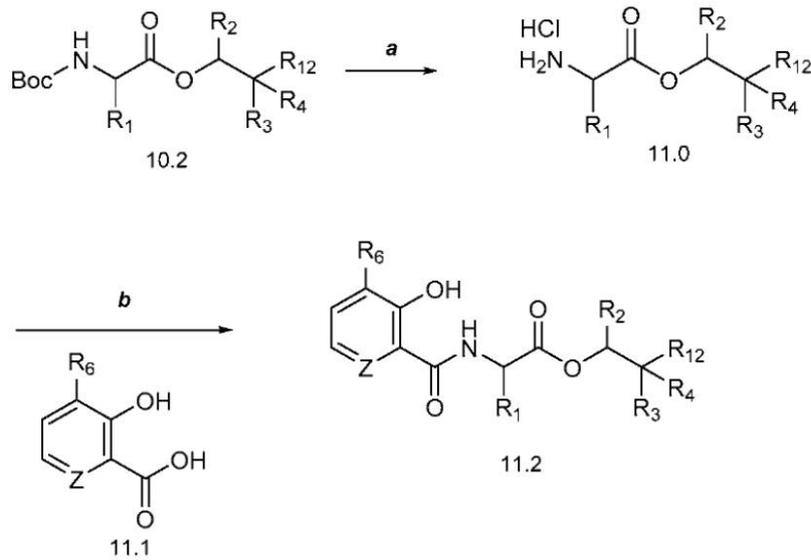
b に示されているように、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_{12} が最初に定義されたとおりである式 11.0 の化合物を、DCM のようなハロゲン化溶媒中において、ジイソプロピルエチルアミン(DIPEA)などの塩基およびベンゾトリアゾール-1-イル-オキシトリピロリジノホスホニウムヘキサフルオロホスフェート(PyBOP)などのペプチドカップリング試薬の存在下で、 R_6 および Z が最初に定義されたとおりである式 11.1 の化合物により処理して、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_6 、 R_{12} および Z が最初に定義されたとおりである式 11.2 の化合物をもたらすことができる。

40

【0075】

【化 1 3】

スキーム 11



10

【0076】

R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_6 、 R_7 、 R_{12} および Z が最初に定義されたとおりである式 12.0 の化合物は、スキーム 12、工程 a に概説されている方法に従って調製することができる。a に示されているように、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_6 、 R_{12} および Z が最初に定義されたとおりである式 11.2 の化合物を、アセトンのような溶媒中において、ヨウ化ナトリウム (NaI) などの試薬および炭酸ナトリウム (Na_2CO_3) もしくは炭酸カリウム (K_2CO_3) などのアルカリ炭酸塩の塩基を伴って、もしくは伴わないで、適切なハロゲン化アルキルにより約 55 の温度で処理することによってまたは DCM などの非プロトン性溶媒中において、ピリジン、トリエチルアミン (Et_3N)、DMA P もしくはこれらの混合物などのアミン塩基の存在下でハロゲン化アシルにより約 23 の温度で処理することによって、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_6 、 R_7 、 R_{12} および Z が最初に定義されたとおりである式 12.0 の化合物をもたらすことができる。

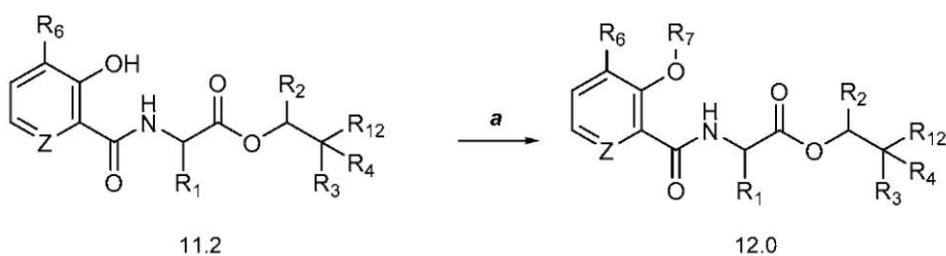
20

30

【0077】

【化 1 4】

スキーム 12



40

【0078】

【実施例】

以下の実施例の化学は、2-((tert-ブトキシカルボニル)アミノ)プロパン酸 (Boc-Ala-OH) の鏡像異性体、あるいは乳酸エチルの保護 (PMB もしくは Bn) または非保護鏡像異性体のいずれかを使用して実施することができる。

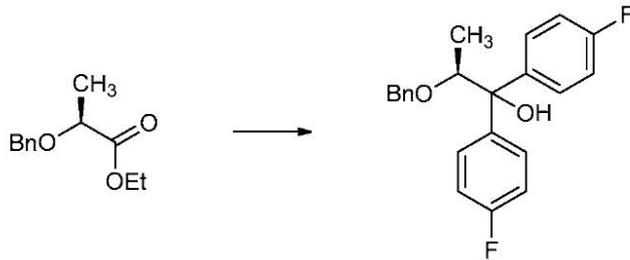
【0079】

50

実施例 1 : (S) - 2 - (ベンジルオキシ) - 1, 1 - ビス(4 - フルオロフェニル)プロパン - 1 - オールの調製

【0080】

【化15】



10

【0081】

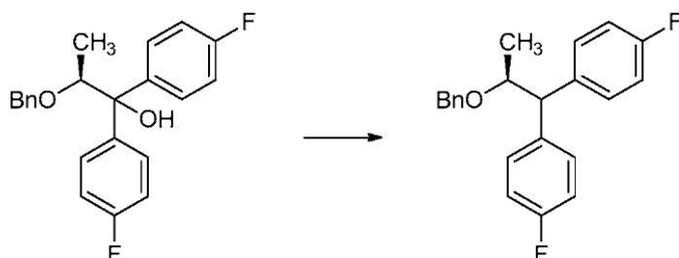
テトラヒドロフラン (THF、20ミリリットル (mL)) 中の (S) - エチル 2 - (ベンジルオキシ) プロパノエート (2.08グラム (g)、10.0ミリモル (mmol)) の溶液に、0 で、(4 - フルオロフェニル) マグネシウムブロミド (31.3 mL、25.0 mmol、THF 中 0.8 モル (M)) を 10 分間 (min) かけてゆっくりと加えた。反応容器を 2 時間 (h) かけて室温にゆっくりと温め、反応混合物を、飽和塩化アンモニウム水溶液 (NH₄Cl、50 mL) の注意深い添加によりクエンチした。混合物をジエチルエーテル (Et₂O、50 mL) で希釈し、相を分離し、水相を Et₂O (2 × 50 mL) で抽出した。合わせた有機相を、飽和塩化ナトリウム水溶液 (NaCl、ブライン、100 mL) で洗浄し、硫酸ナトリウム (Na₂SO₄) で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (シリカゲル (SiO₂)、ヘキサン中 5% のアセトン) により精製して、標記化合物 (3.28 g、93%) を無色の油状物として得た。¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) 7.47 - 7.38 (m, 2H), 7.38 - 7.27 (m, 5H), 7.17 - 7.09 (m, 2H), 7.04 - 6.89 (m, 4H), 4.64 (dd, J = 11.4, 0.7 Hz, 1H), 4.51 - 4.38 (m, 2H), 3.12 (s, 1H), 1.11 (d, J = 6.1 Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) -116.19, -116.41; ESI MS m/z 377 ([M + Na]⁺)。 20

【0082】

実施例 2A : (S) - 4, 4' - (2 - (ベンジルオキシ) プロパン - 1, 1 - ジイル) ビス(フルオロベンゼン) の調製

【0083】

【化16】



40

【0084】

ジクロロメタン (DCM、20 mL) 中の (S) - 2 - (ベンジルオキシ) - 1, 1 - ビス(4 - フルオロフェニル) プロパン - 1 - オール (709ミリグラム (mg)、2.00 mmol) の溶液に、0 で、トリエチルシラン (Et₃SiH、3.19 mL、20.0 mmol)、続いて 2, 2, 2 - トリフルオロ酢酸 (TFA、1.53 mL、20.0 mmol) を加えた。混合物を 0 で 1 h 撹拌した。得られた溶液を、飽和重炭酸ナトリウム水溶液 (NaHCO₃、20 mL) の注意深い添加によりクエンチした。相を分離し、水相を DCM (2 × 30 mL) で抽出した。合わせた有機相をブライン (50 mL 50

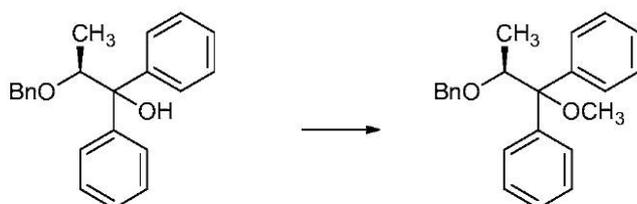
)で洗浄し、 Na_2SO_4 で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO_2 、ヘキサン中0-10%のアセトン)により精製して、標記化合物(627mg、92%)を白色の固体として得た。 ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) 7.31 - 7.22 (m, 5H), 7.21 - 7.16 (m, 2H), 7.10 - 7.03 (m, 2H), 7.00 - 6.91 (m, 4H), 4.54 (dd, $J=11.5, 0.7$ Hz, 1H), 4.31 (dd, $J=11.6, 0.8$ Hz, 1H), 4.14 (dq, $J=8.1, 6.1$ Hz, 1H), 3.93 (d, $J=8.1$ Hz, 1H), 1.18 (d, $J=6.0$ Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) -116.60, -117.10; ESI MS (m/z) 361 ($[\text{M} + \text{Na}]^+$)。

【0085】

実施例2B: (S)-(2-(ベンジルオキシ)-1-メトキシプロパン-1,1-ジイル)ジベンゼンの調製 10

【0086】

【化17】



20

【0087】

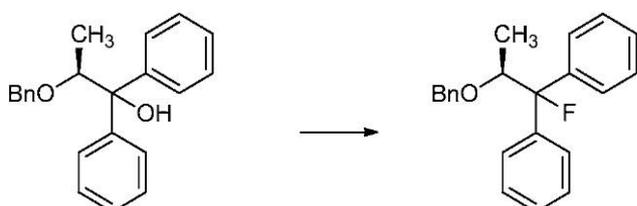
N,N-ジメチルホルムアミド(DMF、3mL)中の水素化ナトリウム(NaH、52.0mg、1.30mmol、鉱油中60重量%(w/w))の懸濁液に、0で、DMF(1mL)中の(S)-2-(ベンジルオキシ)-1,1-ジフェニルプロパン-1-オール(318mg、1mmol)の溶液を加えた。反応混合物を室温で30min攪拌し、次に0に冷却した。ヨードメタン(MeI、93.0マイクロリットル(μL))、1.50mmol)を加え、反応混合物を、室温で1h攪拌した。得られた溶液を、飽和 NaHCO_3 水溶液(10mL)の注意深い添加によりクエンチした。混合物をジエチルエーテル(Et_2O 、10mL)で希釈し、相を分離し、水相を Et_2O ($2 \times 10\text{mL}$)で抽出した。合わせた有機相をブライン(20mL)で洗浄し、 Na_2SO_4 で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO_2 、ヘキサン中0-5%のアセトン)により精製して、標記化合物(295mg、89%)を無色の油状物として得た。 ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) 7.47 - 7.41 (m, 2H), 7.40 - 7.35 (m, 2H), 7.33 - 7.18 (m, 11H), 4.69 (d, $J=11.9$ Hz, 1H), 4.54 (d, $J=12.3$ Hz, 1H), 4.50 (q, $J=6.1$ Hz, 1H), 3.13 (s, 3H), 1.10 (d, $J=6.1$ Hz, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) 142.96, 141.31, 138.79, 129.13, 128.54, 128.14, 127.61, 127.16, 127.08, 126.95, 126.69, 99.99, 85.35, 78.13, 70.80, 52.46, 13.65; ESI MS (m/z) 333 ($[\text{M} + \text{H}]^+$)。 30

【0088】

実施例2C: (S)-(2-(ベンジルオキシ)-1-フルオロプロパン-1,1-ジイル)ジベンゼンの調製 40

【0089】

【化18】



50

【0090】

DCM (5 mL) 中の (S) - 2 - (ベンジルオキシ) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 1 - オール (300 mg, 0.942 mmol) の溶液に、0 で、(ジエチルアミノ) 硫黄トリフルオリド (DAST, 1.88 mL, 1.88 mmol, DCM 中 1 M) を加えた。反応を 3 h かけて室温にゆっくりと温めた。得られた溶液を、飽和 NaHCO₃ 水溶液 (5 mL) の注意深い添加によりクエンチした。相を分離し、水相を DCM (2 × 10 mL) で抽出した。合わせた有機相をブライン (10 mL) で洗浄し、Na₂SO₄ で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中 0 - 10% のアセトン) により精製して、標記化合物 (300 mg, 98%) を無色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 7.58 - 7.49 (m, 2H), 7.43 - 7.37 (m, 2H), 7.36 - 7.20 (m, 9H), 7.09 - 6.99 (m, 2H), 4.47 (d, J= 11.7 Hz, 1H), 4.37 - 4.25 (m, 2H), 1.26 (dd, J= 6.3, 1.3 Hz, 3H); ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) 142.23 (d, J= 22.7 Hz), 141.00 (d, J= 23.5 Hz), 138.03, 128.21, 128.16, 127.90 (d, J= 1.5 Hz), 127.80, 127.72 (d, J= 1.7 Hz), 127.52, 127.42 (d, J= 1.3 Hz), 126.23 (d, J= 9.6 Hz), 125.93 (d, J= 8.7 Hz), 99.96 (d, J= 180.8 Hz), 78.91 (d, J= 26.9 Hz), 71.68, 14.47 (d, J= 3.6 Hz); ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) -159.80.

10

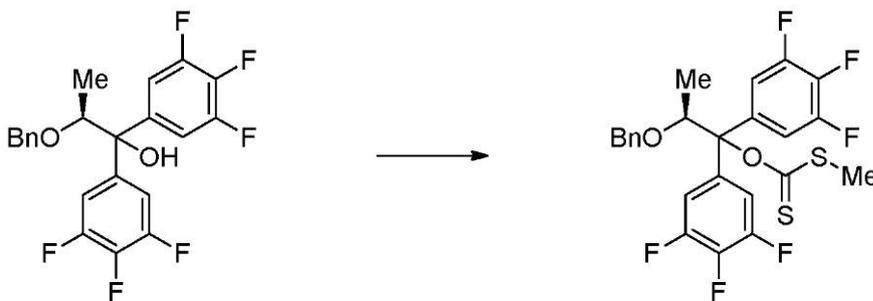
【0091】

実施例 2 D、工程 1: (S) - O - (2 - (ベンジルオキシ) - 1, 1 - ビス(3, 4, 5 - トリフルオロフェニル)プロピル) S - メチルカルボノジチオエートの調製

20

【0092】

【化 19】



30

【0093】

無水 THF (5.8 mL) 中の (S) - 2 - (ベンジルオキシ) - 1, 1 - ビス(3, 4, 5 - トリフルオロフェニル)プロパン - 1 - オール (496 mg, 1.16 mmol) の溶液に、NaH (93.0 mg, 2.33 mmol)、続いてイミダゾール (3.96 mg, 0.0580 mmol) を加え、反応混合物を周囲温度で 1 h 攪拌した。二硫化炭素 (562 μL, 9.30 mmol) を、シリンジを介して一度に加え、続いて MeI (579 μL, 9.30 mmol) を加え、反応混合物を周囲温度で 2 h 攪拌した。反応混合物を Et₂O (5 mL) で希釈し、飽和 NH₄Cl 水溶液 (10 mL) でクエンチした。層を分離し、水層を Et₂O (3 × 10 mL) で抽出した。合わせた有機層を硫酸マグネシウム (MgSO₄) で乾燥し、濾過し、濃縮して、橙色 / 褐色の油状物を得た。粗油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中 0 - 50% の酢酸エチル (EtOAc)) により精製して、標記化合物 (627 mg, 94%) を透明な明黄色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 7.40 - 7.27 (m, 3H), 7.24 - 7.16 (m, 2H), 7.02 (dd, J= 9.1, 6.6 Hz, 2H), 6.96 (dd, J= 8.8, 6.5 Hz, 2H), 5.44 (q, J= 6.1 Hz, 1H), 4.66 (d, J= 11.6 Hz, 1H), 4.51 (d, J= 11.6 Hz, 1H), 2.49 (s, 3H), 1.16 (d, J= 6.1 Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) -133.89 (d, J= 20.7 Hz), -134.73 (d, J= 20.6 Hz), -159.83 (t, J= 20.6 Hz), -160.56 (t, J= 20.7 Hz); (薄膜) 2922, 1721, 1622, 1595, 1526, 1436, 1344, 1241, 1217, 1197, 1119, 1088, 1040, 965, 908, 861, 822, 730, 712, 697, 672 cm⁻¹.

40

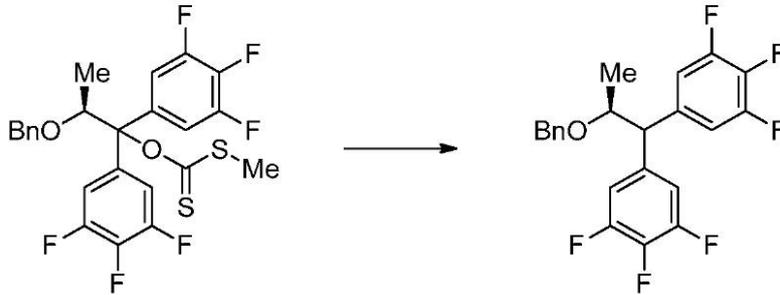
50

【0094】

実施例2D、工程2：(S)-5,5'-(2-(ベンジルオキシ)プロパン-1,1-ジイル)ビス(1,2,3-トリフルオロベンゼン)の調製

【0095】

【化20】



10

【0096】

トルエン(200 mL)中の(S)-O-(2-(ベンジルオキシ)-1,1-ビス(3,4,5-トリフルオロフェニル)プロピル)S-メチルカルボノジチオエート(598 mg、1.16 mmol)の溶液を、凍結脱気(freeze-pump-thaw)操作(液体窒素(N₂)を使用して3サイクル)によりN₂雰囲気下で脱ガスした。次に水素化トリブチルスズ(3.12 mL、11.6 mmol)を加え、反応フラスコに還流冷却器を取り付け、反応混合物を、軽く還流する(115)まで加熱した。脱ガストルエン(液体N₂により3サイクル、32 mL)中のアゾビスイソブチロニトリル(AIBN、0.200 g、1.22 mmol)の溶液を、シリンジにより還流冷却器に3 hかけて加えた。AIBNの緩徐添加が完了した後、反応混合物を還流下で一晩攪拌した。溶媒を真空下で除去して、淡黄色の油状物を得た。粗油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO₂、ヘキサン中0-30%のEtOAc)により精製して、標記化合物(358 mg、72%)を透明な無色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 7.28 (d, J= 6.6 Hz, 3H), 7.17 - 7.06 (m, 2H), 6.92 (dd, J= 8.5, 6.5 Hz, 2H), 6.79 (dd, J= 8.3, 6.4 Hz, 2H), 4.59 (d, J= 11.7 Hz, 1H), 4.31 (d, J= 11.7 Hz, 1H), 4.02 (p, J= 6.2 Hz, 1H), 3.76 (d, J= 6.8 Hz, 1H), 1.19 (d, J= 6.1 Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) -133.80 (d, J= 20.5 Hz), -134.34 (d, J= 20.5 Hz), -162.54 (t, J= 20.5 Hz), -162.84 (t, J= 20.5 Hz); (薄膜) 2871, 1621, 1526, 1445, 1345, 1262, 1235, 1116, 1096, 1043, 859, 802, 728, 698, 679 cm⁻¹.

20

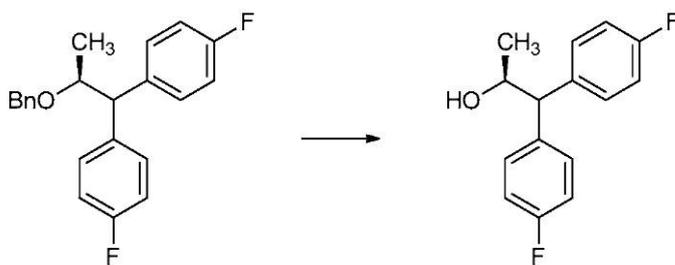
30

【0097】

実施例3A：(S)-1,1-ビス(4-フルオロフェニル)プロパン-2-オール

【0098】

【化21】



40

【0099】

エタノール(EtOH、11 mL)およびシクロヘキセン(5.5 mL)中の(S)-4,4'-(2-(ベンジルオキシ)プロパン-1,1-ジイル)ビス(フルオロベンゼン)(575 mg、1.70 mmol)の溶液に、室温で、パラジウム担持炭(Pd/C

50

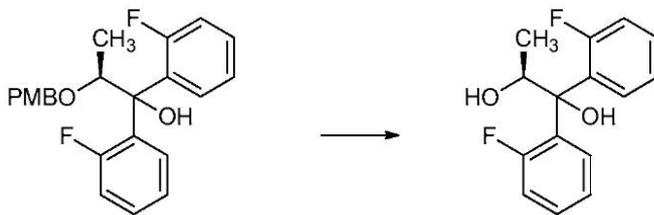
、362 mg、0.0850 mmol、Pd (2.5% w/w) を加えた。反応混合物を65 で2 h 攪拌し、室温に冷却し、Celite (登録商標) のプラグで濾過し、濃縮して、標記化合物 (415 mg、98%) を無色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 7.36 - 7.29 (m, 2H), 7.25 - 7.18 (m, 2H), 7.09 - 6.93 (m, 4H), 4.47 (dq, J = 8.2, 6.1, 3.3 Hz, 1H), 3.80 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 1.55 (d, J = 3.3 Hz, 1H), 1.19 (d, J = 6.1 Hz, 3H); ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) 162.90 (d, J = 23.3 Hz), 160.46 (d, J = 23.1 Hz), 138.15 (d, J = 3.1 Hz), 136.94 (d, J = 3.6 Hz), 130.14 (d, J = 7.8 Hz), 129.55 (d, J = 7.8 Hz), 115.70 (d, J = 18.8 Hz), 115.49 (d, J = 18.8 Hz), 70.07, 58.61, 21.63; ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) -115.84, -116.19.

【0100】

実施例3B: (S)-1,1-ビス(2-フルオロフェニル)プロパン-1,2-ジオールの調製

【0101】

【化22】



【0102】

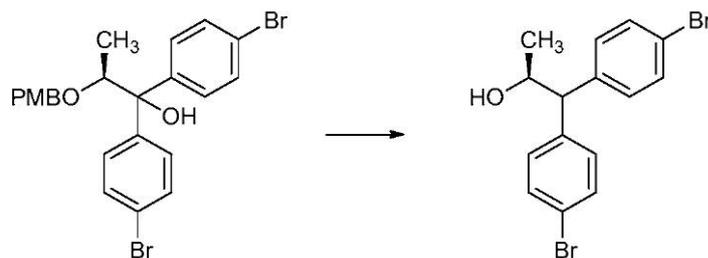
DCM (20 mL) 中の (S)-1,1-ビス(2-フルオロフェニル)-2-(4-メトキシベンジル)オキシプロパン-1-オール (790 mg、2.06 mmol) の溶液に、0 で、Et₃SiH (3.28 mL、20.6 mmol)、続いて TFA (1.57 mL、20.6 mmol) を加えた。混合物を0 で1 h 攪拌した。得られた溶液を、飽和 NaHCO₃ 水溶液 (20 mL) の注意深い添加によりクエンチした。相を分離し、水相を DCM (2 × 30 mL) で抽出した。合わせた有機相をブライン (50 mL) で洗浄し、Na₂SO₄ で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中0-10%のアセトン) により精製して、標記化合物 (388 mg、71%) を無色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 7.90 - 7.77 (m, 1H), 7.70 (tt, J = 8.2, 1.5 Hz, 1H), 7.31 - 7.10 (m, 4H), 6.97 (ddd, J = 12.7, 8.1, 1.3 Hz, 1H), 6.88 (ddd, J = 11.8, 8.0, 1.4 Hz, 1H), 5.11 (qd, J = 6.3, 2.3 Hz, 1H), 3.49 (s, 1H), 2.27 (s, 1H), 1.09 (d, J = 6.3 Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) -112.90 (d, J = 8.3 Hz), -113.92 (d, J = 8.4 Hz); ESI MS (m/z) 551 ([2M + Na]⁺).

【0103】

実施例3C: (S)-1,1-ビス(4-ブロモフェニル)プロパン-2-オールの調製

【0104】

【化23】



【0105】

DCM (18 mL) 中の (S)-1,1-ビス(4-ブロモフェニル)-2-(4-

10

20

30

40

50

メトキシベンジル)オキシ)プロパン-1-オール(1.80g、3.56mmol)の溶液に、0 で、 Et_3SiH (5.68mL、35.6mmol)、続いてTFA(2.72mL、35.6mmol)を加えた。混合物を3hかけて室温にゆっくりと温めた。得られた溶液を、飽和 NaHCO_3 水溶液(20mL)の注意深い添加によりクエンチした。相を分離し、水相をDCM(2×30mL)で抽出した。合わせた有機相をブライン(50mL)で洗浄し、 Na_2SO_4 で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO_2 、ヘキサン中0-10%のアセトン)により精製して、標記化合物(742mg、56%)を無色の油状物として得た。 $^1\text{H NMR}$ (300 MHz, CDCl_3) 7.51 - 7.36 (m, 4H), 7.25 - 7.17 (m, 2H), 7.18 - 7.06 (m, 2H), 4.48 (dq, $J=8.2, 6.1$ Hz, 1H), 3.76 (d, $J=8.2$ Hz, 1H), 2.80 (s, 1H), 1.19 (d, $J=6.2$ Hz, 3H); $^{13}\text{C NMR}$ (75 MHz, CDCl_3) 140.94, 139.85, 131.98, 131.85, 130.39, 129.84, 121.06, 120.72, 69.82, 58.91, 21.65; (薄膜) 3390, 3024, 2969, 2900, 1486, 1072 cm^{-1} .

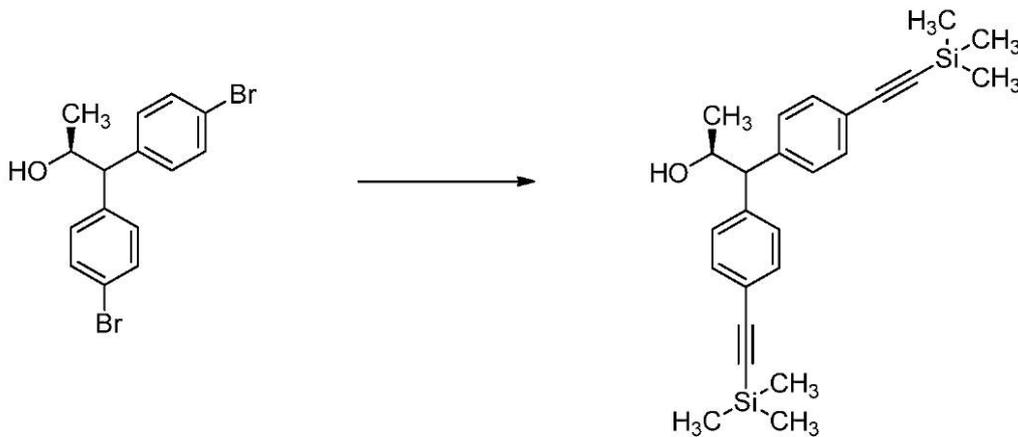
10

【0106】

実施例3D、工程1:(S)-1,1-ビス(4-(トリメチルシリル)エチニル)-フェニル)プロパン-2-オールの調製

【0107】

【化24】



20

30

【0108】

THF(9mL)中の(S)-1,1-ビス(4-ブロモフェニル)プロパン-2-オール(1.01g、2.72mmol)の溶液に、ビス(トリフェニルホスフィン)パラジウムジクロリド(0.095g、0.136mmol)およびヨウ化銅(I)(CuI、0.026g、0.136mmol)を加えた。混合物に N_2 を20min噴霧し、トリエチルアミン(Et_3N 、4.53mL)を滴加した。得られた混合物に、エチニルトリメチルシラン(1.15mL、8.15mmol)を滴加し、混合物を一晩加熱環流し、攪拌した。混合物を室温に冷却し、反応を飽和 NaHCO_3 水溶液でクエンチした。生成物を EtOAc (2×)で抽出し、合わせた有機層をブラインで洗浄し、 Na_2SO_4 で乾燥し、濾過し、濃縮した。次に粗残渣を、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO_2 、ヘキサン中0-20%のアセトン)により精製して、標記化合物(495mg、45%)を褐色の泡状物として得た。 $^1\text{H NMR}$ (400 MHz, CDCl_3) 7.48 - 7.42 (m, 2H), 7.42 - 7.37 (m, 2H), 7.33 - 7.27 (m, 2H), 7.24 - 7.17 (m, 2H), 4.51 (dq, $J=12.2, 6.1, 3.5$ Hz, 1H), 3.81 (d, $J=8.3$ Hz, 1H), 1.60 (d, $J=3.8$ Hz, 1H), 1.18 (d, $J=6.1$ Hz, 3H), 0.26 (s, 9H), 0.26 (s, 9H); $^{13}\text{C NMR}$ (101 MHz, CDCl_3) 142.55, 141.48, 132.42, 132.29, 128.69, 128.15, 121.90, 121.57, 104.76, 104.71, 94.49, 94.33, 69.76, 59.96, 21.55, 0.00; (薄膜) 3397, 2960, 2156, 1501, 1248, 861, 840 cm^{-1} ; HRMS - ESI (m/z) $[\text{M} + \text{H}]^+$ $\text{C}_{25}\text{H}_{33}\text{O}\text{Si}_2$ の計算値 405.2064、実測値 405.2070。

40

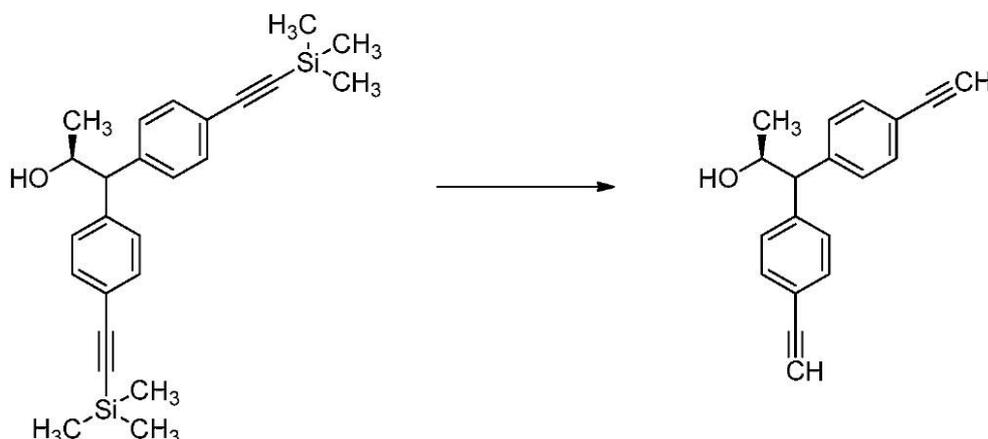
50

【0109】

実施例3D、工程2：(S)-1,1-ビス(4-エチニルフェニル)プロパン-2-オール
の調製

【0110】

【化25】



10

【0111】

メタノール (MeOH、5.8 mL) 中の (S)-1,1-ビス(4-(トリメチル
シリル)エチニル)フェニル)プロパン-2-オール (0.470 g、1.16 mmol)
の溶液に、炭酸カリウム (K₂CO₃、0.482 g、3.48 mmol) を加えた。
混合物を室温で1 h 攪拌し、次に Celite (登録商標) で濾過した。フィルターケ-
キを MeOH で洗浄し、濾液を濃縮した。粗材料を、フラッシュカラムクロマトグラフィー
(SiO₂、ヘキサン中 0-20% のアセトン) により精製して、標記化合物 (288
mg、95%) を黄色の油状物として得た。¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) 7.48 - 7.43 (m,
2H), 7.43 - 7.39 (m, 2H), 7.35 - 7.29 (m, 2H), 7.24 - 7.19 (m, 2H), 4.51 (dq,
J = 8.3, 6.1, 3.7 Hz, 1H), 3.82 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.05 (s, 1H), 3.04 (s, 1H),
1.63 - 1.55 (m, 1H), 1.18 (d, J = 6.1 Hz, 3H); ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) 142.8
4, 141.82, 132.60, 132.48, 128.74, 128.22, 120.87, 120.57, 83.31, 83.29, 77.39,
77.29, 69.73, 59.96, 21.66; (薄膜) 3436, 3280, 2968, 2106, 1499, 1075, 825 cm⁻¹;
HRMS - ESI (m/z) [M + H]⁺ C₁₉H₁₇O の計算値 261.1274、
実測値 261.1272。

20

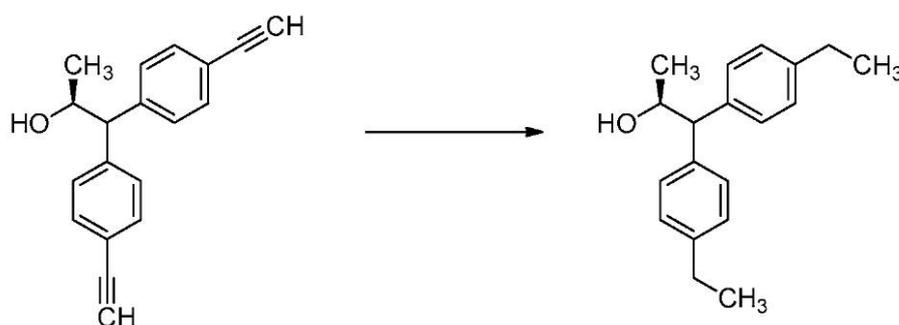
30

【0112】

実施例3D、工程3：(S)-1,1-ビス(4-エチルフェニル)プロパン-2-オール
の調製

【0113】

【化26】



40

【0114】

EtOAc (2.8 mL) 中の (S)-1,1-ビス(4-エチニルフェニル)プロパ
ン-2-オール (0.144 g、0.553 mmol) の溶液に、パラジウム (乾燥重量

50

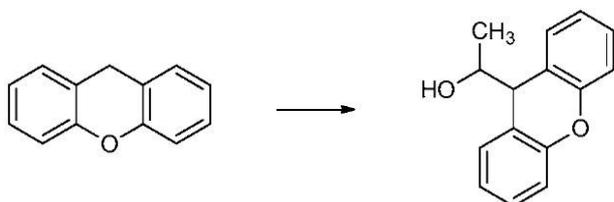
に基づいて炭素の5重量(wt)%(0.235g、0.055mmol)を加えた。混合物を水素バルーン下で一晩攪拌した。混合物を、Celite(登録商標)で濾過し、フィルターケーキをEtOAcで洗浄した。次に合わせた濾液を濃縮し、粗残渣をフラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO₂、ヘキサン中0-25%のアセトン)により精製して、標記化合物(97.0mg、65%)を透明な油状物として得た。¹H NMR(400 MHz, CDCl₃) 7.33 - 7.25 (m, 2H), 7.22 - 7.15 (m, 2H), 7.18 - 7.11 (m, 2H), 7.10 (d, J= 8.1 Hz, 2H), 4.51 (dq, J= 8.7, 6.1, 2.5 Hz, 1H), 3.74 (d, J= 8.9 Hz, 1H), 2.65 - 2.53 (m, 4H), 1.68 (d, J= 2.8 Hz, 1H), 1.23 - 1.14 (m, 9H); ¹³C NMR(101 MHz, CDCl₃) 142.74, 142.33, 139.94, 138.91, 128.48, 128.40, 128.07, 128.02, 70.19, 60.02, 28.41, 28.39, 21.37, 15.47, 15.46; (薄膜) 3421, 2963, 1510, 1110, 821 cm⁻¹; HRMS-ESI(m/z)([M+Na]⁺) C₁₉H₂₄NaOの計算値291.1719、実測値291.1725。

【0115】

実施例3E: 1-(9H-キサンテン-9-イル)エタノールの調製

【0116】

【化27】



【0117】

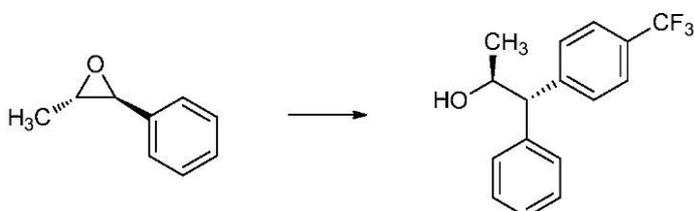
THF(10mL)中の9H-キサンテン(364mg、2.00mmol)の溶液に、-78℃で、n-ブチルリチウム(ヘキサン中2.5M、0.880mL、2.20mmol)を加えた。混合物を-78℃で30min攪拌した。アセトアルデヒド(0.226mL、4.00mmol)を加え、反応混合物を一晩かけて室温にゆっくりと温めた。得られた溶液を、飽和NH₄Cl水溶液(10mL)の注意深い添加によりクエンチした。相を分離し、水相をEt₂O(2×15mL)で抽出した。合わせた有機相をブライン(20mL)で洗浄し、Na₂SO₄で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO₂、ヘキサン中0-10%のアセトン)により精製して、標記化合物(216mg、48%)を無色の油状物として得た。¹H NMR(400 MHz, CDCl₃) 7.33 - 7.22 (m, 4H), 7.17 - 7.04 (m, 4H), 3.99 (d, J= 5.1 Hz, 1H), 3.96 - 3.82 (m, 1H), 1.54 (d, J= 6.0 Hz, 1H), 1.00 (d, J= 6.3 Hz, 3H); ¹³C NMR(101 MHz, CDCl₃) 152.94, 152.65, 129.54, 129.30, 128.19, 128.17, 123.18, 123.14, 122.48, 121.73, 116.59, 116.41, 73.07, 47.06, 18.81; ESI-MS(m/z) 475([2M+Na]⁺)。

【0118】

実施例3F: (1S, 2S)-1-フェニル-1-(4-(トリフルオロメチル)フェニル)プロパン-2-オールの調製

【0119】

【化28】



【0120】

10

20

30

40

50

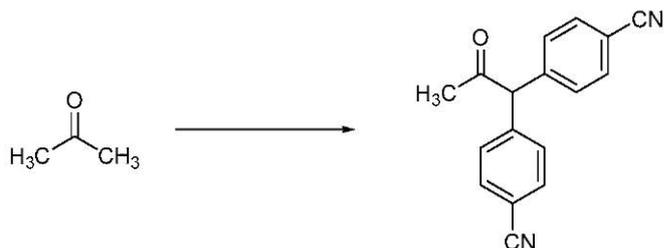
Et₂O (4 mL) 中のマグネシウム削りくず (102 mg、4.20 mmol) の混合物に、1-ブロモ-4-(トリフルオロメチル)ベンゼン (0.588 mL、4.20 mmol) を室温に加え、続いて MeI (5 μL) を加えた。熱線銃を使用して、穏やかに沸騰するまで温めると、混合物は黄色/褐色に変わった。次に反応を、ほぼ全てのマグネシウムが消費されるまで、水浴中において室温で 30 min 撹拌した。これを、Et₂O (4 mL) 中のヨウ化銅 (I) (CuI、400 mg、2.10 mmol) の懸濁液に -78 で加えた。反応を -20 で 30 min 撹拌し、次に -78 に冷却し、(2S, 3S)-2-メチル-3-フェニルオキシラン (0.201 mL、1.50 mmol) を加えた。得られた混合物を一晩かけて室温にゆっくりと温めた。得られた溶液を、飽和 NH₄Cl 水溶液 (10 mL) の注意深い添加によりクエンチした。相を分離し、水相を Et₂O (2 × 15 mL) で抽出した。合わせた有機相をブライン (20 mL) で洗浄し、Na₂SO₄ で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中 0-10% のアセトン) により精製して、標記化合物 (390 mg、94%) を薄黄色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 7.60 - 7.50 (m, 2H), 7.48 - 7.38 (m, 2H), 7.38 - 7.33 (m, 4H), 7.30 - 7.23 (m, 1H), 4.58 (dq, J = 8.4, 6.1, 3.5 Hz, 1H), 3.88 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 1.65 (d, J = 3.6 Hz, 1H), 1.20 (d, J = 6.1 Hz, 3H); ¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) -62.49; ESI MS (m/z) 263 ([M - OH]⁺)。 10

【0121】

実施例 3 G、工程 1 : 4, 4' - (2-オキソプロパン-1, 1-ジイル) ジベンゾニトリルの調製 20

【0122】

【化 29】



30

【0123】

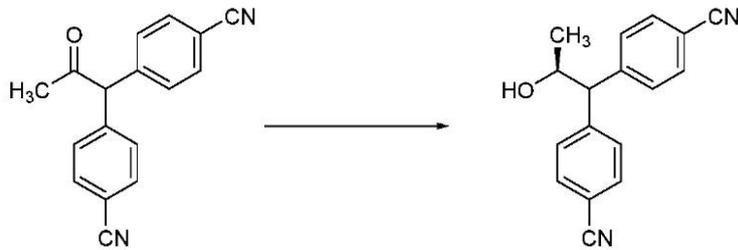
THF (10 mL) 中の 4-ブロモベンゾニトリル (546 mg、3.00 mmol) および炭酸セシウム (977 mg、3.00 mmol) の懸濁液に、N₂ 雰囲気下において、アセトン (1.10 mL、15.00 mmol)、続いて X-Phos PDG3 (50.8 mg、0.060 mmol) を加えた。次にバイアルを密閉し、55 で 4 日間加熱した。反応を EtOAc (30 mL) で希釈し、飽和 NH₄Cl (3 × 10 mL)、水 (15 mL) およびブライン (15 mL) で洗浄した。次に有機相を Na₂SO₄ で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中 0-40% の EtOAc) により精製して、標記化合物 (174 mg、22%) を無色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 7.66 (d, J = 8.4 Hz, 4H), 7.34 (d, J = 8.3 Hz, 4H), 5.21 (s, 1H), 2.29 (s, 3H); ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) 203.68, 142.15, 132.75, 129.64, 118.21, 112.00, 64.25, 30.43; ESI MS (m/z) 261 ([M + H]⁺)。 40

【0124】

実施例 3 G、工程 2 : (S) - 4, 4' - (2-ヒドロキシプロパン-1, 1-ジイル) ジベンゾニトリルの調製

【0125】

【化30】



【0126】

10

トルエン (4.5 mL) 中の 4,4'-(2-オキソプロパン-1,1-ジイル)ジベンゾニトリル (174 mg, 0.668 mmol) の溶液に、(R)-1-メチル-3,3-ジフェニルヘキサヒドロピロロ[1,2-c][1,3,2]オキサザポロール (トルエン中 1 M 溶液、66.8 μ L、0.067 mmol) を加えた。次に反応を 0 に冷却し、0.5 mL のトルエン中の $BH_3 \cdot DMS$ (69.8 μ L、0.735 mmol) の溶液を 2 min かけて加えた。フラスコを 0 で撹拌した。2 h 後、反応をメタノール (0.5 mL) でクエンチし、EtOAc で希釈し、水を加えた。相を分離し、水相を EtOAc \times 2 で抽出した。合わせた有機相をブライン (20 mL) で洗浄し、 Na_2SO_4 で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO_2 、ヘキサン中 0-50% の EtOAc) により精製して、標記化合物 (99.7 mg, 57%) を無色の油状物として得た。 1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.60 (dd, $J=8.4, 6.8$ Hz, 4H), 7.51 - 7.46 (m, 2H), 7.43 - 7.37 (m, 2H), 4.63 - 4.47 (m, 1H), 3.97 (d, $J=7.5$ Hz, 1H), 1.97 (d, $J=3.8$ Hz, 1H), 1.21 (d, $J=6.2$ Hz, 3H). ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) 146.91, 145.86, 132.60, 132.45, 129.90, 129.19, 118.58, 118.51, 110.96, 110.92, 69.19, 59.56, 22.27; ESI-MS m/z 263 ($[M+H]^+$).

20

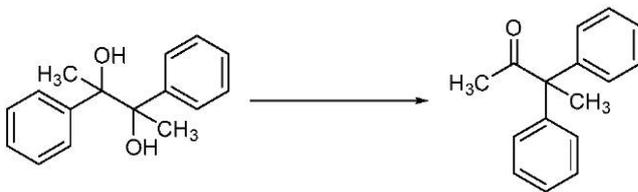
【0127】

実施例 3H、工程 1: 3,3-ジフェニルブタン-2-オンの調製

【0128】

【化31】

30



【0129】

DCM (10 mL) 中の 2,3-ジフェニルブタン-2,3-ジオール (500 mg, 2.06 mmol) の磁氣的に撹拌した混合物に、五塩化アンチモン (26.5 μ L, 0.206 mmol) を空気雰囲気下で加えた。反応混合物を 25 で 1 h 撹拌し、次に飽和 $NaHCO_3$ 水溶液のゆっくりとした添加によりクエンチした。得られた混合物を水および更なる DCM で希釈し、有機層を相分離器に通して分離した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO_2 、ヘキサン中 0-5% のアセトン) により精製して、標記化合物 (330 mg, 71%) を無色の油状物として得た。 1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.36 - 7.31 (m, 4H), 7.30 - 7.25 (m, 2H), 7.23 - 7.15 (m, 4H), 2.11 (s, 3H), 1.87 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) 209.16, 143.59, 128.36, 126.91, 62.32, 27.62, 26.42; ESI-MS m/z 225 ($[M+H]^+$).

40

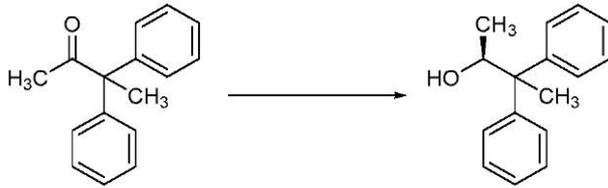
【0130】

実施例 3H、工程 2: (S)-3,3-ジフェニルブタン-2-オールの調製

【0131】

50

【化32】



【0132】

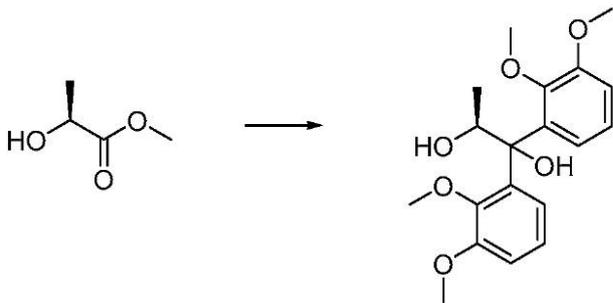
トルエン(4.5 mL)中の3,3-ジフェニルブタン-2-オン(150 mg、0.669 mmol)の溶液に、(R)-1-メチル-3,3-ジフェニルヘキサヒドロピロロ[1,2-c][1,3,2]オキサザポロール(トルエン中1 M溶液、134 μ L、0.134 mmol)を加えた。次に、0.5 mLのトルエン中のBH₃-DMS(70.2 μ L、0.702 mmol)の溶液を、反応混合物に2 minかけて加えた。フラスコを室温で撹拌した。1 h後、反応をメタノール(0.5 mL)でクエンチした。DCMおよび水を加え、相を分離した。水相をDCM(2 x)で抽出した。合わせた有機相をブライン(20 mL)で洗浄し、Na₂SO₄で乾燥し、濾過し、濃縮した。得られた油状物を、フラッシュカラムクロマトグラフィー(SiO₂、ヘキサン中0-20%のアセトン)により精製して、標記化合物(150 mg、99%)を無色の油状物として得た。¹H NMR(400 MHz, CDCl₃) d 7.39-7.17(m, 10H), 4.70-4.61(m, 1H), 1.67(s, 3H), 1.51(d, J=4.9 Hz, 1H), 1.11(d, J=6.3 Hz, 3H); ¹³C NMR(101 MHz, CDCl₃) 147.30, 145.86, 128.40, 128.15, 128.05, 127.79, 126.20, 126.01, 72.28, 51.77, 23.26, 18.39; ESI-MS m/z 227([M+H]⁺)。 10

【0133】

実施例3I、工程1:(S)-1,1-ビス(2,3-ジメトキシフェニル)プロパン-1,2-ジオールの調製

【0134】

【化33】



【0135】

イソプロピルマグネシウムリチウムクロリド(THF中1.3 M、6.1 mL、8.00 mmol)の溶液に、THF(2 mL)および1-ブロモ-2,3-ジメトキシベンゼン(1.74 g、8.00 mmol)を加えた。得られた褐色の溶液を穏やかに還流するまで(外部温度75 $^{\circ}$ C)2.5 h加熱し、次に氷水浴で0 $^{\circ}$ Cに冷却した。次に(S)-メチル2-ヒドロキシプロパノエート(0.191 mL、2 mmol)をシリンジにより滴加した。反応を0 $^{\circ}$ Cで1 h撹拌し、次に冷浴から取り出し、室温で一晩撹拌した。反応を氷水浴で0 $^{\circ}$ Cに冷却し、水(20 mL)、ブライン(20 mL)およびEt₂O(40 mL)で希釈し、1 N HCl(8 mL)でクエンチした。相を分離し、水相をEt₂O(20 mL)で抽出した。有機相を合わせ、MgSO₄で乾燥し、濾過し、濃縮して、油状物を得た。自動シリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン中5-50%のEtOAc)により精製して、標記化合物(568 mg、82%)を黄色の結晶固体として得た。¹H NMR(300 MHz, CDCl₃) 7.43(td, J=8.0, 1.5 Hz, 2H), 7.11(td, J=8.1, 4.9 Hz, 2H), 6.83(dd, J=8.1, 1.4 Hz, 2H), 5.06-4.82(m, 1H), 4.74(d, J=1.2 Hz, 50

1H), 3.81 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 3.20 (s, 3H), 3.04 (s, 3H), 2.86 (d, J= 9.5 Hz, 1H), 0.97 (d, J= 6.4 Hz, 3H); ^{13}C NMR (126 MHz, CDCl_3) 152.89, 152.82, 146.94, 145.53, 139.56, 138.92, 123.32, 123.26, 122.01, 119.01, 111.30, 79.20, 77.22, 60.07, 59.26, 55.77, 55.64, 18.34; HRMS - ESI (m/z) ($[\text{M} + \text{Na}]^+$) $\text{C}_{19}\text{H}_{24}\text{O}_6\text{Na}$ の計算値 371.1465、実測値 371.1456。

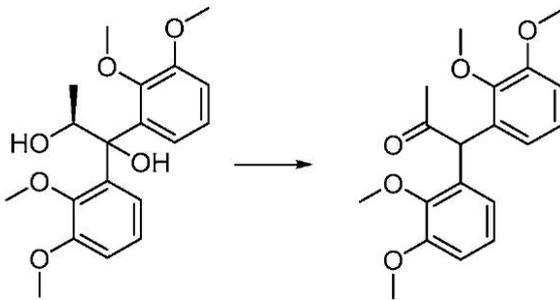
【0136】

実施例 3 I、工程 2 : 1, 1 - ビス(2, 3 - ジメトキシフェニル)プロパン - 2 - オンの調製

【0137】

【化 3 4】

10



【0138】

20

無水 CH_2Cl_2 (8 mL) 中の (S) - 1, 1 - ビス(2, 3 - ジメトキシフェニル)プロパン - 1, 2 - ジオール (560 mg、1.61 mmol) の溶液に、0 で、トリエチルシラン (770 μl 、4.82 mmol) およびトリフルオロ酢酸 (TFA、124 μL 、1.61 mmol) を加えた。得られた溶液を 0 で 2 h 攪拌し、次に冷浴から取り出し、2 h 攪拌した。TFA (248 μL 、3.2 mmol) を加え、次に反応を室温で一晩攪拌した。反応を水 (25 mL) で希釈し、 CH_2Cl_2 (3 \times 25 mL) で抽出した。有機抽出物を Na_2SO_4 で乾燥し、濾過し、濃縮して、油状物を得た。自動シリカゲルカラムクロマトグラフィー (ヘキサン中 5 ~ 25 % のアセトン) により精製して、標記化合物 (396 mg、75 %) を白色の固体として得た。 ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) 6.99 (t, J= 8.0 Hz, 2H), 6.87 (dd, J= 8.2, 1.5 Hz, 2H), 6.67 - 6.54 (m, 2H), 5.86 (s, 1H), 3.87 (s, 6H), 3.75 (s, 6H), 2.25 (s, 3H); ^{13}C NMR (126 MHz, CDCl_3) 207.18, 152.69, 147.02, 132.23, 123.74, 121.61, 111.64, 60.36, 55.74, 51.96, 29.80; HRMS - ESI (m/z) ($[\text{M} + \text{Na}]^+$) $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_5\text{Na}$ の計算値 353.1359、実測値 353.1353。

30

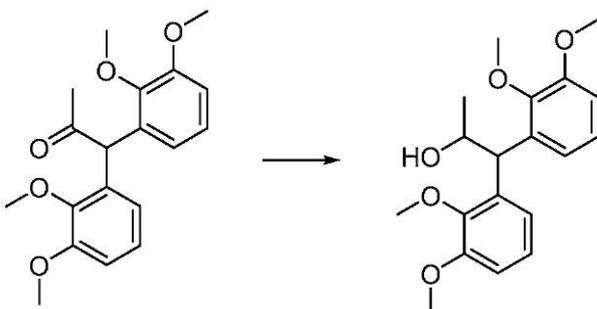
【0139】

実施例 3 I、工程 3 : 1, 1 - ビス(2, 3 - ジメトキシフェニル)プロパン - 2 - オールの調製

【0140】

【化 3 5】

40



【0141】

メタノール (3.5 mL) 中の 1, 1 - ビス(2, 3 - ジメトキシフェニル)プロパン

50

- 2 - オン (3 5 6 m g 、 1 . 0 8 m m o l) の溶液に、水素化ホウ素ナトリウム (6 1 m g 、 1 . 6 m m o l) を加えた。得られた溶液を室温で 2 0 h 攪拌し、飽和 NH_4Cl (1 m L) でクエンチし、水 (2 0 m L) で希釈し、 CH_2Cl_2 (3 × 2 0 m L) で抽出した。有機抽出物を合わせ、 Na_2SO_4 で乾燥し、濾過し、濃縮して、標記化合物 (3 6 0 m g 、 1 0 0 %) を油状物として得た。 $^1\text{H NMR}$ (300 MHz, CDCl_3) 7.16 - 6.88 (m, 4H), 6.79 (ddd, $J = 9.6, 7.8, 1.9$ Hz, 2H), 4.81 (d, $J = 8.3$ Hz, 1H), 4.53 - 4.32 (m, 1H), 3.84 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.04 (d, $J = 4.2$ Hz, 1H), 1.22 (d, $J = 6.2$ Hz, 3H); $^{13}\text{C NMR}$ (126 MHz, CDCl_3) 152.98, 152.83, 147.71, 147.04, 136.17, 135.33, 123.94, 123.62, 120.96, 120.84, 110.76, 110.48, 70.32, 60.26, 60.20, 55.66, 55.63, 45.11, 21.80; IR (ニート膜) 3451, 2935, 2833, 1582, 1473, 1428, 1266, 1215, 1167, 1125, 1088, 1068, 1004, 964, 908, 835, 809, 787, 748, 728.

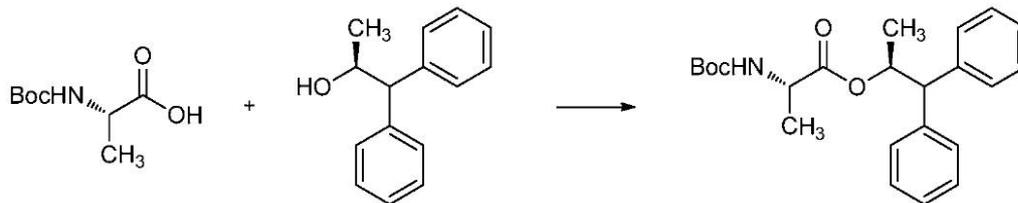
10

【 0 1 4 2 】

実施例 4 A : (S) - (S) - 1 , 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - ((tert - ブトキシカルボニル) アミノ) - プロパノエートの調製

【 0 1 4 3 】

【 化 3 6 】



20

【 0 1 4 4 】

DCM (1 5 m L) 中の (S) - 1 , 1 - ジフェニルプロパン - 2 - オール (3 1 7 m g 、 1 . 4 9 3 m m o l) の溶液に、0 で、(S) - 2 - ((tert - ブトキシカルボニル) アミノ) プロパン酸 (Boc - Ala - OH, 3 1 1 m g 、 1 . 6 4 m m o l) および N, N - ジメチルピリジン - 4 - アミン (DMA P, 1 8 . 2 m g 、 0 . 1 4 9 m m o l) 、続いて N^1 - ((エチルイミノ) メチレン) - N^3, N^3 - ジメチルプロパン - 1 , 3 - ジアミン塩酸塩 (E D C, 5 7 3 m g 、 2 . 9 9 m m o l) を加え、反応混合物を室温で一晩攪拌し、濃縮して、黄色の油状物を得た。粗材料を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO_2 、ヘキサン中 1 1 0 % のアセトン) により精製して、標記化合物 (4 3 3 m g 、 7 5 %) を無色の油状物として得た。 $^1\text{H NMR}$ (400 MHz, CDCl_3)

30

7.42 - 7.07 (m, 10H), 5.80 (dq, $J = 10.1, 6.1$ Hz, 1H), 4.97 (d, $J = 8.0$ Hz, 1H), 4.19 - 4.06 (m, 1H), 4.03 (d, $J = 10.1$ Hz, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, $J = 6.1$ Hz, 3H), 0.76 (d, $J = 7.2$ Hz, 3H); $^{13}\text{C NMR}$ (101 MHz, CDCl_3) 172.83, 154.96, 141.52, 141.26, 128.79, 128.50, 128.10, 128.08, 126.91, 126.67, 79.62, 73.10, 57.98, 49.21, 28.33, 19.31, 17.98; E S I M S m/z 384 ([M + H] $^+$) .

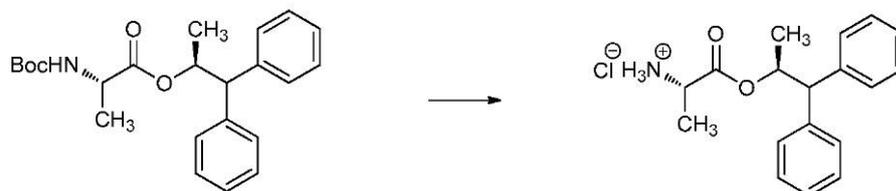
【 0 1 4 5 】

実施例 5 、工程 1 : (S) - 1 - (((S) - 1 , 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル) オキシ) - 1 - オキソプロパン - 2 - アミニウムクロリドの調製

40

【 0 1 4 6 】

【 化 3 7 】



50

【0147】

DCM (6 mL) 中の (S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル - 2 - ((tert - ブトキシカルボニル) アミノ) プロパノエート (化合物 2、433 mg、1.13 mmol) の溶液に、ジオキサン中 HCl の 4 N 溶液 (2.8 mL、11.3 mmol) を加え、混合物を室温で 3 h 攪拌した。溶媒を N₂ 流下で蒸発させて、標記化合物 (360 mg、100%) を白色の固体として得た。ESI MS m/z 284 ([M + H]⁺)。

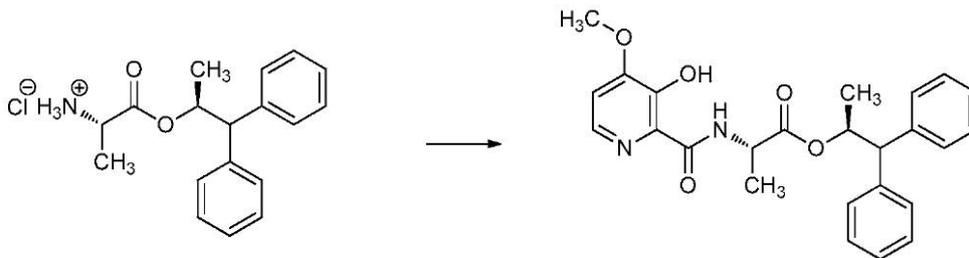
【0148】

実施例 5、工程 2：(S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシピコリンアミド) プロパノエートの調製

10

【0149】

【化38】



20

【0150】

DCM (11 mL) 中の (S) - 1 - ((S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル) オキシ) - 1 - オキソプロパン - 2 - アミニウムクロリド (化合物 46、361 mg、1.13 mmol) および 3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシピコリン酸 (210 mg、1.24 mmol) の溶液に、ベンゾトリアゾール - 1 - イル - オキシトリピロリジノホスホニウムヘキサフルオロホスフェート (PyBOP、646 mg、1.24 mmol) および N - エチル - N - イソプロピルプロパン - 2 - アミン (DIPEA、0.651 mL、3.72 mmol) を加え、反応混合物を室温で 2 h 攪拌した。溶媒を蒸発させ、粗油状物をフラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中 150% のアセトン) により精製して、標記化合物 (340 mg、70%) を白色の泡状物として得た。

30

¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 12.10 (s, 1H), 8.34 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 5.2 Hz, 1H), 7.38 - 7.06 (m, 10H), 6.86 (d, J = 5.3, 1H), 5.83 (dq, J = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.52 (dq, J = 8.1, 7.2 Hz, 1H), 4.06 (d, J = 10.2 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 1.26 (d, J = 6.1 Hz, 3H), 0.97 (d, J = 7.2 Hz, 3H); ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) 171.67, 168.53, 155.34, 148.72, 141.38, 141.13, 140.40, 130.48, 128.80, 128.50, 128.10, 128.03, 126.95, 126.70, 109.39, 73.57, 57.93, 56.07, 47.85, 19.24, 17.61; HRMS - ESI (m/z) ([M + H]⁺) C₂₅H₂₇N₂O₅ の計算値 435.1920、実測値 435.1925。

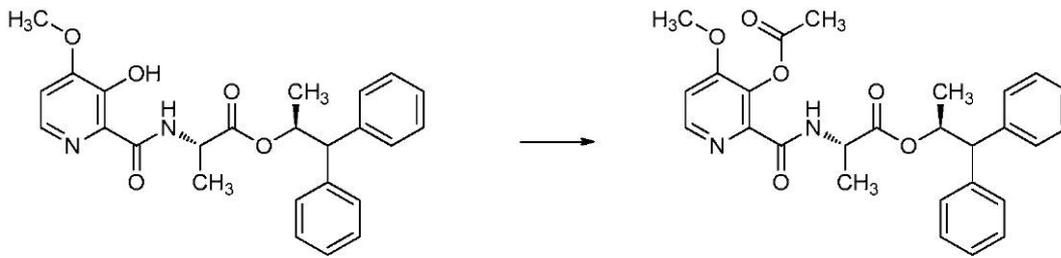
【0151】

実施例 6A：(S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - (3 - アセトキシ - 4 - メトキシピコリンアミド) プロパノエートの調製

40

【0152】

【化39】



10

【0153】

DCM (3.2 mL) 中の (S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシピコリンアミド) - プロパノエート (化合物 90、70.0 mg、0.161 mmol)、Et₃N (44.9 μL、0.332 mmol) および DMA P (3.94 mg、0.032 mmol) の溶液に、塩化アセチル (17.2 μL、0.242 mmol) を室温で加え、反応混合物を 2 h 攪拌した。溶媒を蒸発させ、得られた粗油状物をフラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中 140% のアセトン) により精製して、標記化合物 (75.0 mg、97%) を無色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 8.41 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 8.30 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 7.38 - 7.10 (m, 10H), 6.97 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 5.82 (dq, J = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.52 (dt, J = 8.2, 7.1 Hz, 1H), 4.05 (d, J = 10.1 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 1.24 (d, J = 6.1 Hz, 3H), 0.89 (d, J = 7.1 Hz, 3H); ¹³C NMR (101 MHz, CDCl₃) 172.23, 168.89, 162.28, 159.42, 146.66, 141.55, 141.44, 141.25, 137.45, 128.77, 128.50, 128.13, 128.11, 126.89, 126.67, 109.73, 73.32, 57.90, 56.27, 47.85, 20.75, 19.25, 17.92; HRMS - ESI (m/z) ([M + H]⁺) C₂₇H₂₉N₂O₆ の計算値 477.2025、実測値 477.2019。

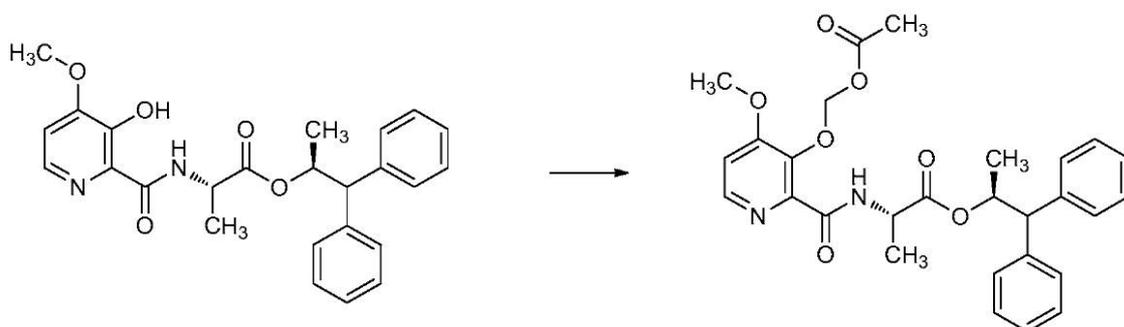
20

【0154】

実施例 6B: (S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - (3 - (アセトキシメトキシ) - 4 - メトキシピコリンアミド) プロパノエートの調製

【0155】

【化40】



40

【0156】

アセトン (4.6 mL) 中の (S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシピコリンアミド) - プロパノエート (化合物 90、100 mg、0.230 mmol) および K₂CO₃ (63.6 mg、0.460 mmol) の懸濁液に、酢酸プロモメチル (33.9 μL、0.345 mmol) を室温で加え、混合物を 55 に 3 h 加熱し、次に室温に冷却した。溶媒を蒸発させ、得られた粗材料をフラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO₂、ヘキサン中 140% のアセトン) により精製して、標記化合物 (94.0 mg、収率 80%) を無色の油状物として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) 8.25 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.3

50

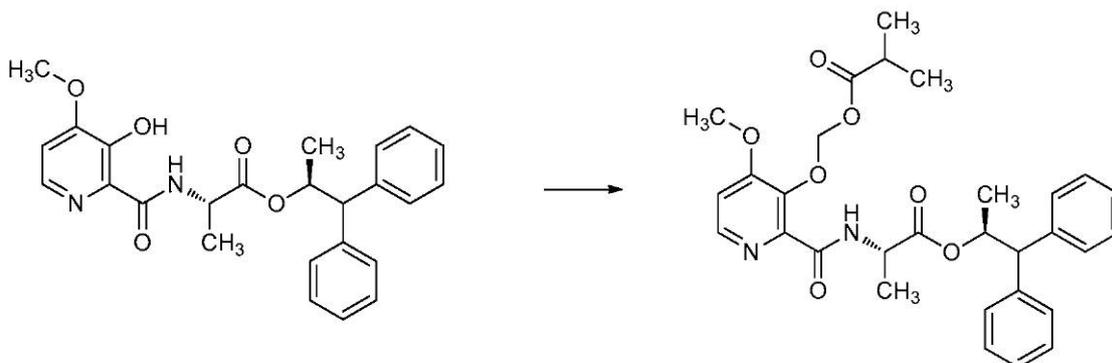
4 - 7.09 (m, 10H), 6.92 (d, J= 5.4 Hz, 1H), 5.83 (dq, J= 10.1, 6.2 Hz, 1H), 5.72 (d, J= 0.7 Hz, 2H), 4.60 - 4.49 (m, 1H), 4.06 (d, J= 10.1 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.25 (d, J= 6.1 Hz, 3H), 0.91 (d, J= 7.2 Hz, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) 172.33, 170.25, 162.88, 160.24, 145.70, 143.91, 142.54, 141.48, 141.25, 128.76, 128.49, 128.12, 128.09, 126.89, 126.65, 109.56, 89.50, 73.27, 57.92, 56.17, 48.07, 20.86, 19.25, 17.73; HRMS - ESI (m/z) $[\text{M} + \text{H}]^+$ $\text{C}_{28}\text{H}_{31}\text{N}_2\text{O}_7$ の計算値 507.2131、実測値 507.2125。

【0157】

実施例 6C : (S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - (3 - (イソブチルオキシ)メトキシ) - 4 - メトキシピコリンアミド) プロパノエートの調製

【0158】

【化 4 1】



【0159】

アセトン (4.6 mL) 中の (S) - (S) - 1, 1 - ジフェニルプロパン - 2 - イル 2 - (3 - ヒドロキシ - 4 - メトキシピコリンアミド) - プロパノエート (化合物 90、100 mg、0.230 mmol) の溶液に、炭酸ナトリウム (Na_2CO_3 、73.2 mg、0.690 mmol)、ヨウ化ナトリウム (NaI 、6.90 mg、0.046 mmol) およびクロロメチル 2 - エトキシアセテート (62.9 mg、0.460 mmol) を加えた。混合物を 55 に一晩加熱し、次に室温に冷却し、溶媒を蒸発させた。得られた残渣を、フラッシュカラムクロマトグラフィー (SiO_2 、ヘキサン中 2 - 30% のアセトン) により精製して、標記化合物 (79.0 mg、64%) を無色の油状物として得た。 ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) 8.28 (d, J= 7.9 Hz, 1H), 8.25 (d, J= 5.3 Hz, 1H), 7.36 - 7.08 (m, 10H), 6.92 (d, J= 5.4 Hz, 1H), 5.83 (dq, J= 10.1, 6.2 Hz, 1H), 5.79 - 5.69 (m, 2H), 4.62 - 4.44 (m, 1H), 4.06 (d, J= 10.1 Hz, 1H), 3.86 (s, 3H), 2.53 (七重線, J= 7.0 Hz, 1H), 1.25 (d, J= 6.2 Hz, 3H), 1.13 (d, J= 7.0 Hz, 6H), 0.91 (d, J= 7.2 Hz, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) 176.22, 172.34, 162.85, 160.23, 145.55, 144.16, 142.18, 141.48, 141.26, 128.76, 128.49, 128.12, 128.09, 126.89, 126.65, 109.48, 89.90, 73.26, 57.93, 56.12, 48.07, 33.85, 19.26, 18.68, 17.74; HRMS - ESI (m/z) ($[\text{M} + \text{H}]^+$) $\text{C}_{30}\text{H}_{35}\text{N}_2\text{O}_7$ の計算値 535.2444、実測値 535.2431。

【0160】

実施例 A : 殺真菌活性の評価 : コムギの葉枯病 (ジモセプトリアトリチチ (*Zymoseptoria tritici*); Bayerコード SEPTTR) :

工業銘柄の材料をアセトンに溶解し、次にこれを、110 ppm のトリトン X - 100 を含有する 9 容量の水 (H_2O) と混合した。殺真菌剤溶液を、自動吹付散布機 (automated booth sprayer) を使用してコムギ実生に流出するまで施用した。散布された植物を、全て、更なる取り扱いの前に風乾した。特記しない限りは、全ての殺真菌剤を、前述の方法を使用して全ての標的の病気に対するこれらの活性について評価した。コムギの葉枯病および褐色さび病の活性も、軌道散布施用 (track spray application) を使用して評価し、この場合、0.1% の Trycol 5941 を散布液剤に含有する EC 製剤とし

10

20

30

40

50

て、殺真菌剤を製剤化した。

【0161】

コムギ植物（品種Yuma）を、温室において50%鉍質土壌/50%無土壌Metroミックス中の種から、第一葉が完全に出現するまで、1ポットあたり7~10個の実生で成長させた。これらの植物には、殺真菌剤処理の前または後のいずれかにおいてジモセプトリアトリチチ（*Zymoseptoria tritici*）の水性孢子懸濁液を接種した。接種した後、植物を100%の相対湿度で（20で暗霧チャンパーに1日、続いて点灯霧チャンパーに2~3日間）保持して、孢子を発芽させ、葉を感染させた。次に植物を、病気が発症するように、20に設定した温室に移した。病気の症状が未処理の植物の第一葉に完全に発現した時、感染レベルを0~100パーセントの病気重篤度のスケールで評価した。病気防除のパーセントは、処理植物と未処理植物の病気重篤度の比を使用して計算した。

10

【0162】

実施例B：殺真菌活性の評価：コムギ褐色さび病（プッシニアトリチシナ（*Puccinia triticina*）；異名：プッシニレコンジタ分化型トリチチ（*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*）；BayerコードPUCCRT）：

コムギ植物（品種Yuma）を、温室において50%鉍質土壌/50%無土壌Metroミックス中の種から、第一葉が完全に出現するまで、1ポットあたり7~10個の実生で成長させた。これらの植物には、殺真菌剤処理の前または後のいずれかにおいてプッシニアトリチシナ（*Puccinia triticina*）の水性孢子懸濁液を接種した。接種した後、植物を100%の相対湿度で22の暗霧室に一晚保持して、孢子を発芽させ、葉を感染させた。次に植物を、病気が発症するように、24に設定した温室に移した。殺真菌剤、施用および病気の評価は、実施例Aに記載された手順に従った。

20

【0163】

実施例C：殺真菌活性の評価：コムギ包えい枯病（レプトスファエリアノドルム（*Leptosphaeria nodorum*）；BayerコードLEPTNO）：

コムギ植物（品種Yuma）を、温室において50%鉍質土壌/50%無土壌Metroミックス中の種から、第一葉が完全に出現するまで、1ポットあたり7~10個の実生で成長させた。これらの植物には、殺真菌剤処理の24時間後にレプトスファエリアノドルム（*Leptosphaeria nodorum*）の水性孢子懸濁液を接種した。接種した後、植物を100%の相対湿度で（20で暗霧チャンパーに1日、続いて点灯霧チャンパーに2日間）保持して、孢子を発芽させ、葉を感染させた。次に植物を、病気が発症するように、20に設定した温室に移した。殺真菌剤、施用および病気の評価は、実施例Aに記載された手順に従った。

30

【0164】

実施例D：殺真菌活性の評価：リンゴそうか病（ベンツリアイナエクアリス（*Venturia inaequalis*）；BayerコードVENTIN）：

リンゴ実生（品種McIntosh）を無土壌Metroミックスにおいて1ポットあたり1個の植物で成長させた。広がっている2個の若葉を上部に有する（植物の下部の旧葉を刈り込んだ）実生を、試験に使用した。植物を、殺真菌剤処理の24時間後にベンツリアイナエクアリス（*Venturia inaequalis*）の孢子懸濁液で接種し、100%の相対湿度の22霧チャンパーに48時間保持し、次に病気が発症するように、20に設定した温室に移した。殺真菌剤、施用および散布葉における病気の評価は、実施例Aに記載された手順に従った。

40

【0165】

実施例E：殺真菌活性の評価：テンサイの葉斑病（セルコスポラベチコラ（*Cercospora beticola*）；BayerコードCERCBE）：

テンサイ（品種HH88）を、無土壌Metroミックスで成長させ、試験する前に均一な植物サイズを維持するため、定期的に刈り込んだ。植物には、殺真菌剤処理の24時間後に孢子懸濁液を接種した。接種した植物を22の霧チャンパーに48時間保持し、次に病気の症状が完全に発現するまで、底を通気した透明なプラスチックフードの、24

50

に設定した温室でインキュベートした。殺真菌剤、施用および散布葉における病気の評価は、実施例 A に記載された手順に従った。

【0166】

実施例 F：殺真菌剤活性の評価：アジアダイズさび病（ファコプソラパキリジ（*Phakopsora pachyrhizi*）；Bayerコード PHAKPA）：

工業銘柄の材料をアセトンに溶解し、次にこれを、0.011%の Tween 20 を含有する 9 容量の H₂O と混合した。殺真菌剤溶液を、自動吹付散布機を使用してダイズ実生に流出するまで施用した。散布された植物を、全て、更なる取り扱いの前に風乾した。

【0167】

ダイズ実生（品種 Williams 82）を無土壌 Metro ミックスにおいて 1 ポットあたり 1 個の植物で成長させた。2 週齢の実生を試験に使用した。植物を、殺真菌剤処理の 3 日前または 1 日後のいずれかに接種した。植物を、22 および 100% の相対湿度の暗霧室で 24 時間インキュベートし、次に、病気が発症するように、23 の成長室に移した。病気の重篤度を散布葉において評価した。

10

【0168】

実施例 G：殺真菌剤活性の評価：オオムギ雲形病（リンコスポリウムセカリス（*Rhynchosporium secalis*）；Bayerコード RHYNSE）：

オオムギ実生（品種 Harrington）を、それぞれ 8 ~ 12 個の植物を有するポットにより無土壌 Metro ミックスで繁殖させ、第一葉が完全に出現した時に試験に使用した。試験植物には、殺真菌剤処理の 24 時間後にリンコスポリウムセカリス（*Rhynchosporium secalis*）の水性孢子懸濁液を接種した。接種した後、植物を 100% の相対湿度で 22 の霧室に 48 時間保持した。次に植物を、病気が発症するように、20 に設定した温室に移した。殺真菌剤、施用および散布葉における病気の評価は、実施例 A に記載された手順に従った。

20

【0169】

実施例 H：殺真菌剤活性の評価：イネのいもち病（ピリクラオリザ（*Pyricularia oryzae*）；Bayerコード PYRIOR）：

イネ実生（品種 Japonica）を、それぞれ 8 ~ 14 個の植物を有するポットにより無土壌 Metro ミックスで繁殖させ、12 ~ 14 日齢の時に試験に使用した。試験植物には、殺真菌剤処理の 24 時間後にピリクラオリザ（*Pyricularia oryzae*）の水性孢子懸濁液を接種した。接種した後、植物を 100% の相対湿度で 22 の霧室に 48 時間保持して、胞子を発芽させ、葉を感染させた。次に植物を、病気が発症するように、24 に設定した温室に移した。殺真菌剤、施用および散布葉における病気の評価は、実施例 A に記載された手順に従った。

30

【0170】

実施例 I：殺真菌剤活性の評価：トマトの夏疫病（アルテルナリアソラニ（*Alternaria solani*）；Bayerコード ALTESO）：

トマト植物（品種 Outdoor Girl）を、それぞれ 1 個の植物を有するポットにより無土壌 Metro ミックスで繁殖させ、12 ~ 14 日齢の時に使用した。試験植物には、殺真菌剤処理の 24 時間後にアルテルナリアソラニ（*Alternaria solani*）の水性孢子懸濁液を接種した。接種した後、植物を 100% の相対湿度で 22 の霧室に 48 時間保持して、胞子を発芽させ、葉を感染させた。次に植物を、病気が発症するように、22 の成長室に移した。殺真菌剤、施用および散布葉における病気の評価は、実施例 A に記載された手順に従った。

40

【0171】

実施例 J：殺真菌剤活性の評価：キュウリ炭疽病（コレトトリクムラゲナリウム（*Colletotrichum lagenarium*）；Bayerコード COLLLA）：

キュウリ実生（品種 Bush Pickle）を、それぞれ 1 個の植物を有するポットにより無土壌 Metro ミックスで繁殖させ、12 ~ 14 日齢の時に試験に使用した。試験植物には、殺真菌剤処理の 24 時間後にコレトトリクムラゲナリウム（*Colletotrichum*

50

lagenarium) の水性孢子懸濁液を接種した。接種した後、植物を 100% の相対湿度で 22 の霧室に 48 時間保持して、孢子を発芽させ、葉を感染させた。次に植物を、病気が発症するように、22 に設定した成長室に移した。殺真菌剤、施用および散布葉における病気の評価は、実施例 A に記載された手順に従った。

【 0 1 7 2 】

【表 1 - 1】

表 1. 化合物の構造、調製方法、および外観

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
1		実施例 1; 実施例 3A; 実施例 4A	白色の固体
2		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
3		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
4		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な無色の油状物
5		実施例 1; 実施例 2B; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物

10

20

30

40

【 0 1 7 3 】

【表 1 - 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
6		実施例 1; 実施例 2B; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
7		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
8		実施例 1; 実施例 2C; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
9		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
10		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物

【表 1 - 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
11		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
12		実施例 3E; 実施例 4A	無色の油状物
13		実施例 3E; 実施例 4A	無色の油状物
14		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A	無色の油状物
15		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A	無色の油状物

【表 1 - 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
16		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
18		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
19		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
20		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な油状物

10

20

30

40

【表 1 - 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
21		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な油状物
22		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な油状物
23		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な油状物
24		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A	粘性のロウ状物

10

20

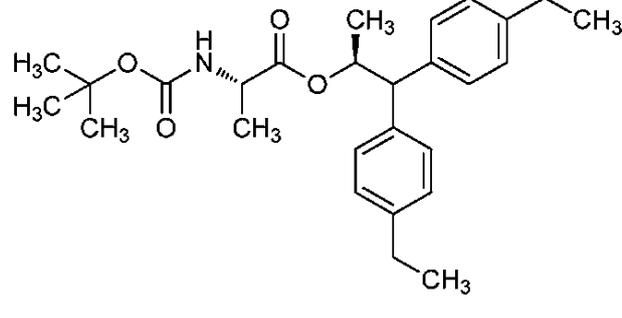
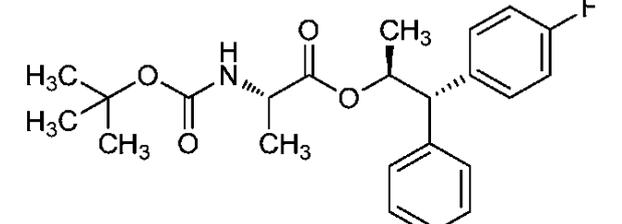
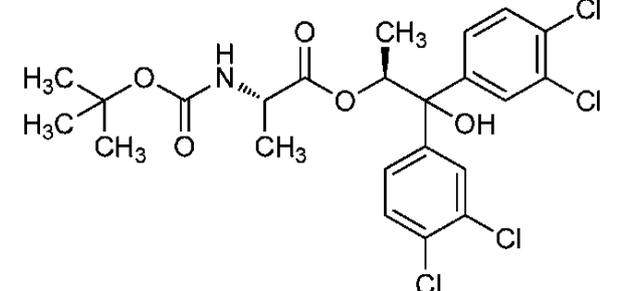
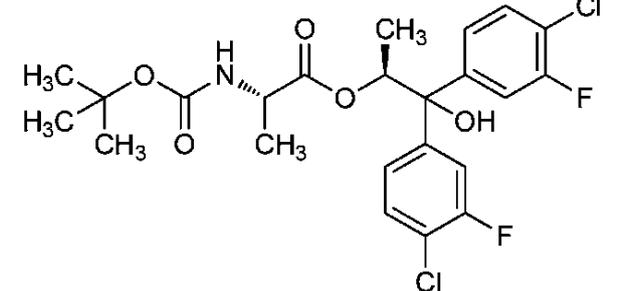
30

40

【表 1 - 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観	
25		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A	粘性のロウ状 物	10
26		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A	粘性のロウ状 物	20
27		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A	粘性のロウ状 物	30
28		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 3D, 工程 1-2; 実施例 4A	白色の泡状物	40

【表 1 - 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
29		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 3D, 工程 1-3; 実施例 4A	粘性のロウ状物
31		実施例 3F; 実施例 4A	透明な油状物
33		実施例 1; 実施例 3B; 実施例 4A	白色の固体
34		実施例 1; 実施例 3B; 実施例 4A	白色の固体

10

20

30

40

【表 1 - 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
35		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	白色の固体
36		実施例 1; 実施例 3B; 実施例 4A	白色の泡状物
37		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な無色の油状物
38		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な無色の油状物

10

20

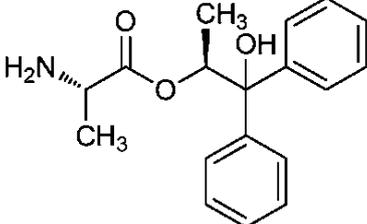
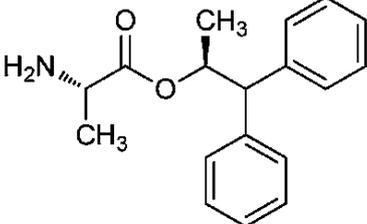
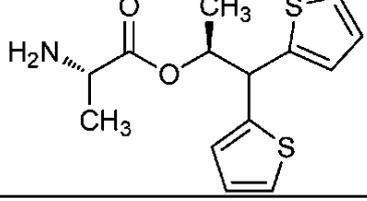
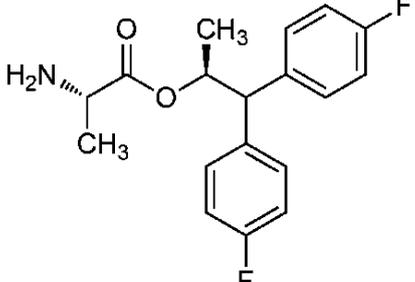
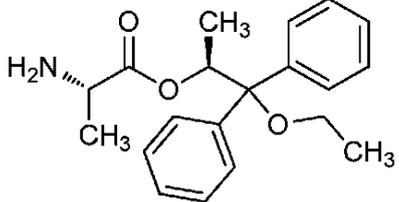
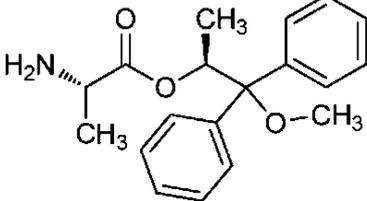
30

40

【表 1 - 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観	
39		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な無色の 油状物	10
40		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	白色の泡状物	20
43		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	白色の固体	30
44		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	白色の固体	40

【表 1 - 10】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
45		実施例 5, 工程 1	白色の固体
46		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
47		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
48		実施例 5, 工程 1	淡黄色の油状物
49		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
50		実施例 5, 工程 1	無色の油状物

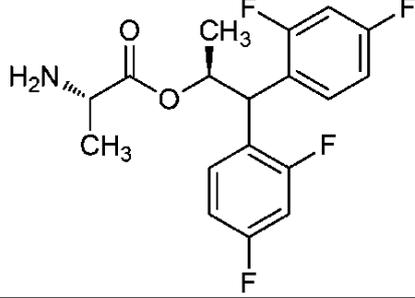
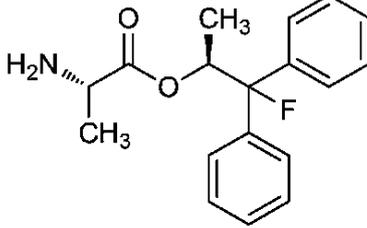
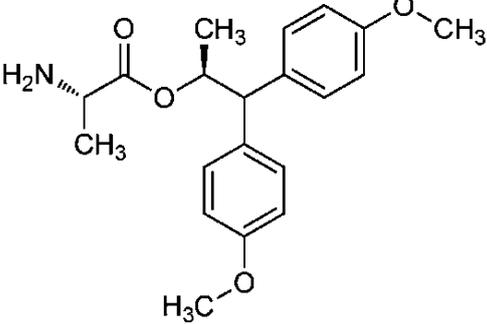
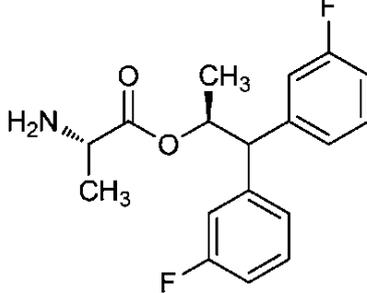
10

20

30

40

【表 1 - 1 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
51		実施例 5, 工程1	無色の油状物
52		実施例 5, 工程1	無色の油状物
53		実施例 5, 工程1	無色の油状物
54		実施例 5, 工程1	無色の油状物

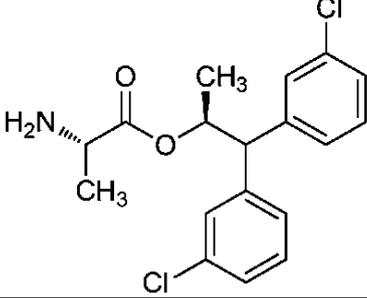
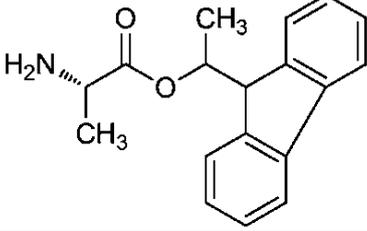
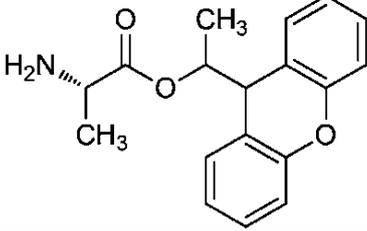
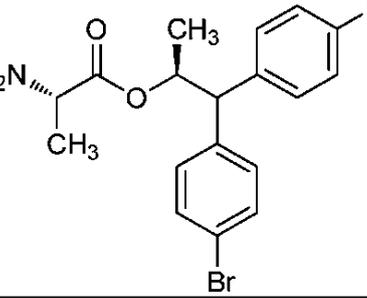
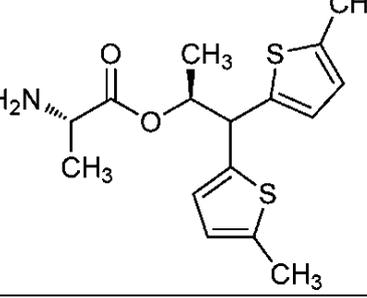
10

20

30

40

【表 1 - 1 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
55		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
56		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
57		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
58		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
59		実施例 5, 工程 1	無色の油状物

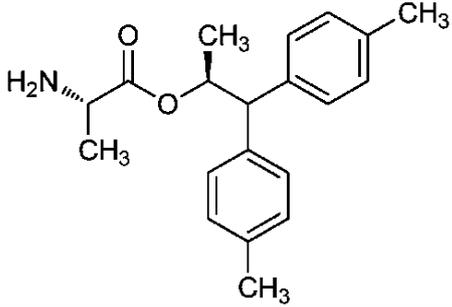
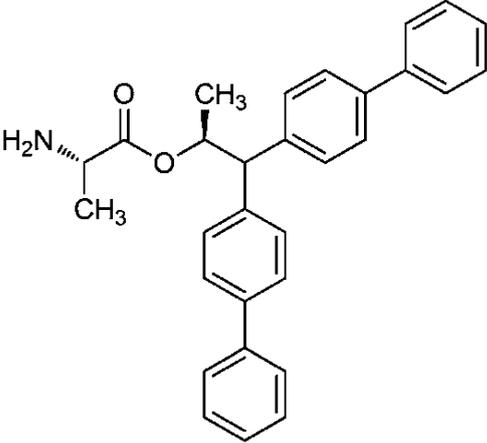
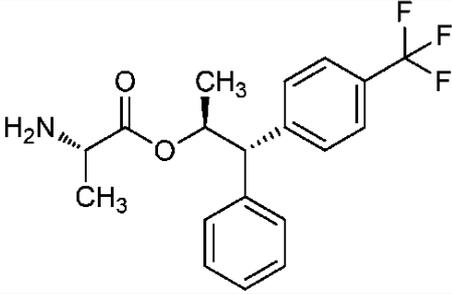
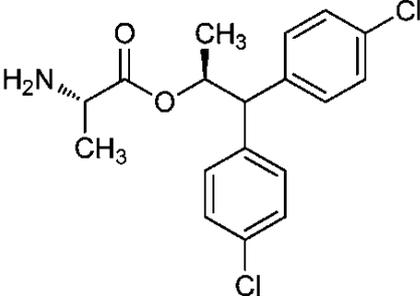
10

20

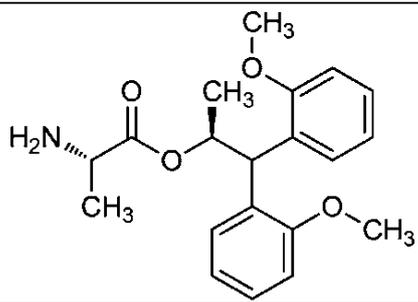
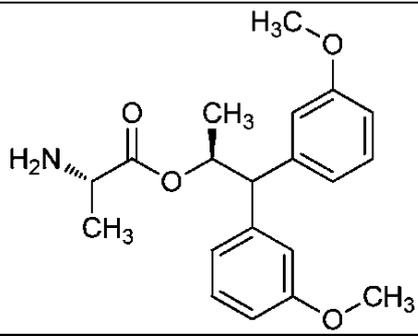
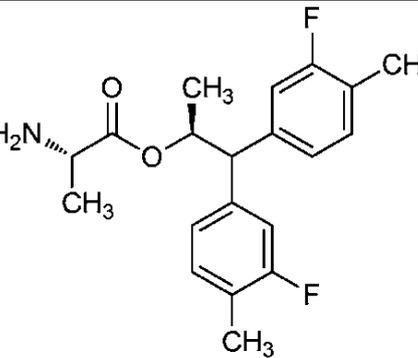
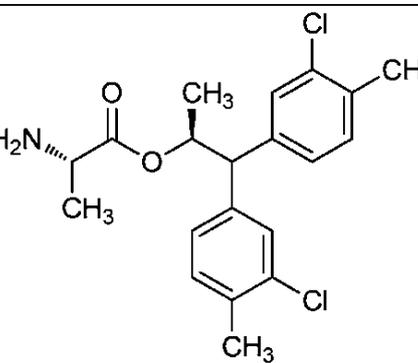
30

40

【表 1 - 1 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観	
60		実施例 5, 工程 1	無色の油状物	10
61		実施例 5, 工程 1	白色の固体	20
63		実施例 5, 工程 1	無色の油状物	30
64		実施例 5, 工程 1	無色の油状物	40

【表 1 - 1 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
65		実施例 5, 工程1	粘性の油状物
66		実施例 5, 工程1	粘性の油状物
67		実施例 5, 工程1	粘性の油状物
68		実施例 5, 工程1	粘性のロウ状 物

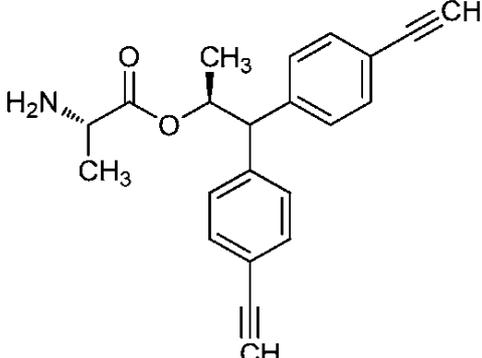
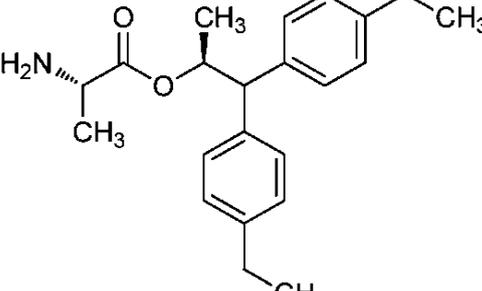
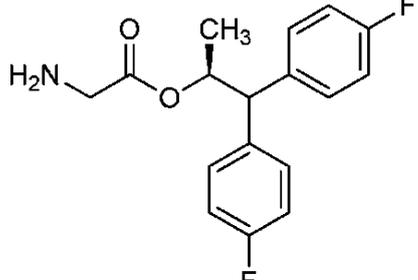
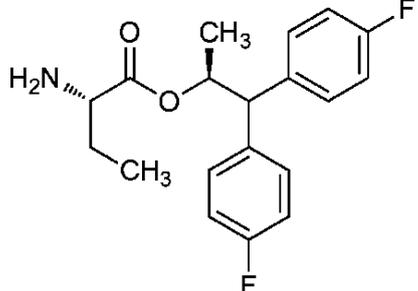
10

20

30

40

【表 1 - 15】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
69		実施例 5, 工程 1	粘性のロウ状物
70		実施例 5, 工程 1	粘性のロウ状物
71		実施例 5, 工程 1	白色の固体
72		実施例 5, 工程 1	白色の固体

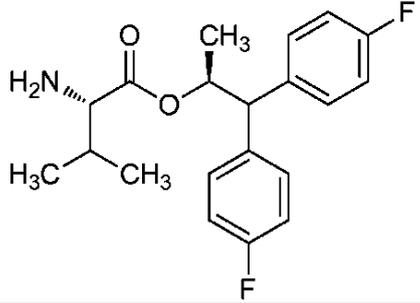
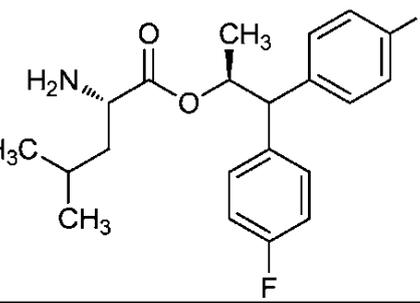
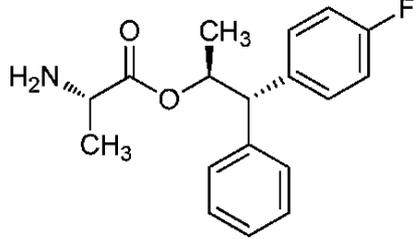
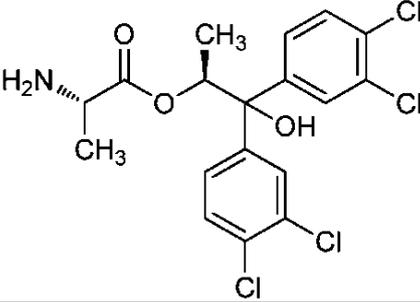
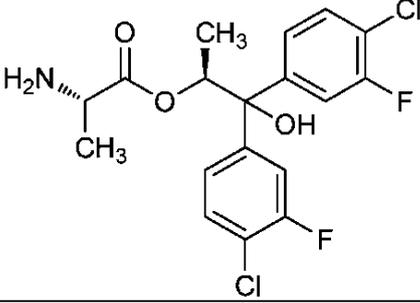
10

20

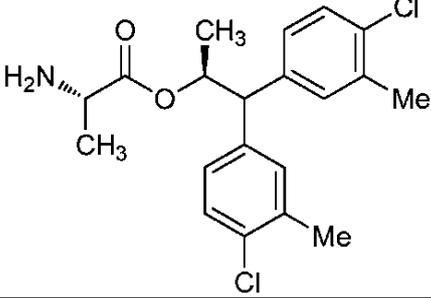
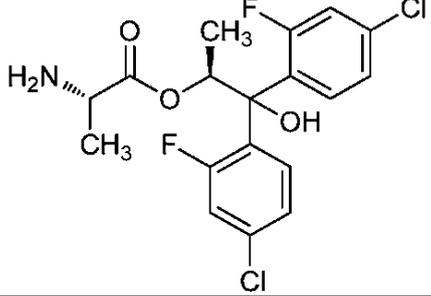
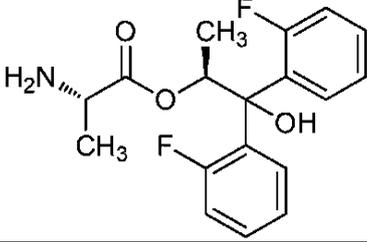
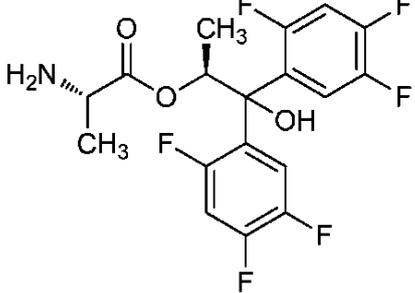
30

40

【表 1 - 1 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観	
73		実施例 5, 工程1	白色の固体	10
74		実施例 5, 工程1	白色の固体	20
75		実施例 5, 工程1	白色の固体	
77		実施例 5, 工程1	白色の固体	30
78		実施例 5, 工程1	白色の固体	40

【表 1 - 17】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
79		実施例 5, 工程 1	白色の固体
80		実施例 1; 実施例 3B; 実施例 4A; 実施例 5, 工程 1	粘性の油状物
81		実施例 5, 工程 1	粘性の油状物
83		実施例 5, 工程 1	無色の油状物

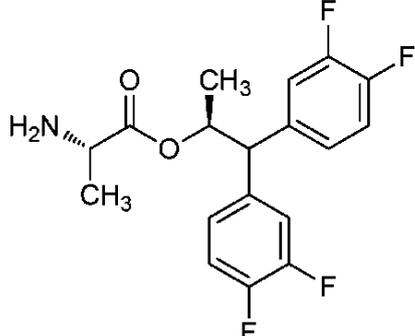
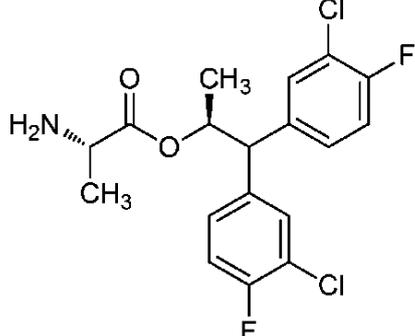
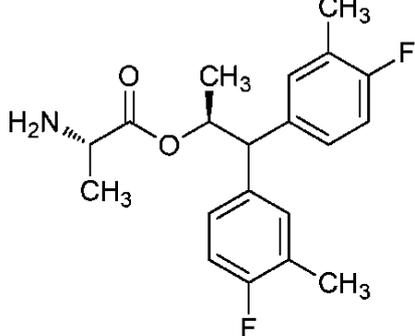
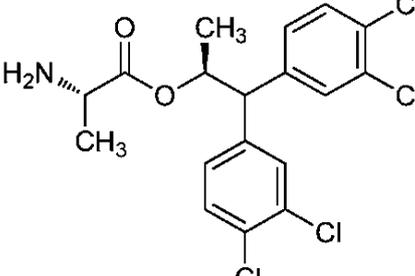
10

20

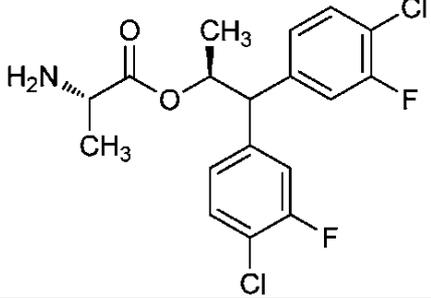
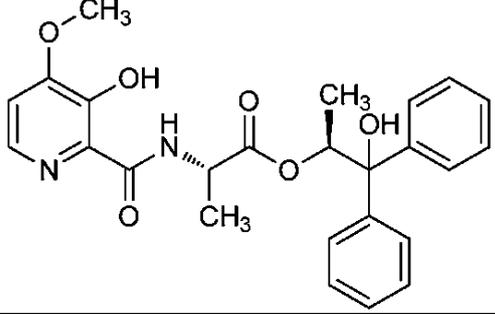
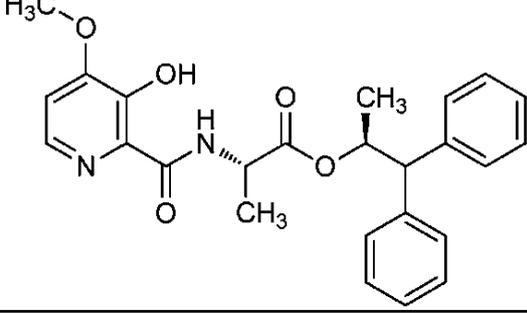
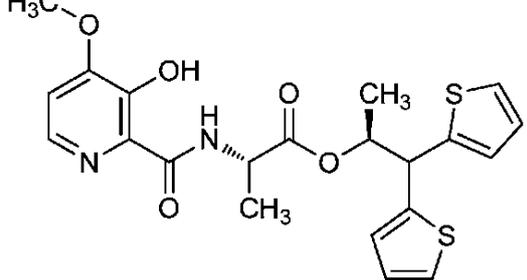
30

40

【表 1 - 1 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観	
84		実施例 5, 工程1	透明な無色の 油状物	10
85		実施例 5, 工程1	透明な無色の 油状物	20
86		実施例 5, 工程1	白色の固体	30
87		実施例 5, 工程1	白色の固体	40

【表 1 - 19】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
88		実施例 5, 工程1	白色の固体
89		実施例 5, 工程2	白色の固体
90		実施例 5, 工程2	白色の泡状物
91		実施例 5, 工程2	無色の油状物

10

20

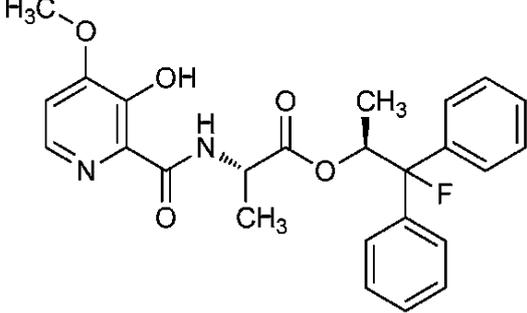
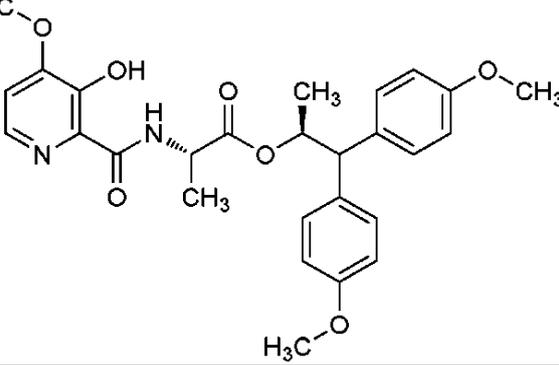
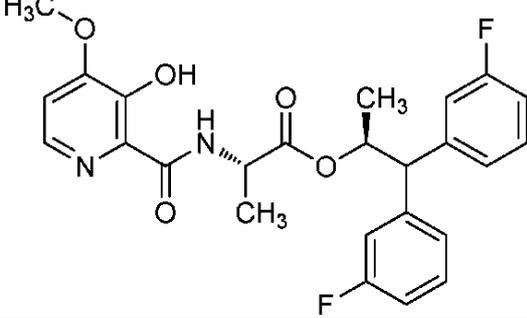
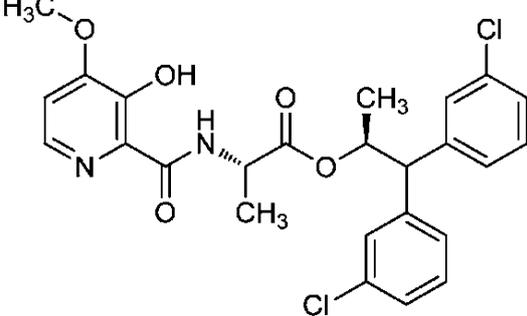
30

40

【表 1 - 2 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用い た実施例:	外観	
92		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物	10
93		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物	20
95		実施例 5, 工程 2	無色の油状物	30
96		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物	40

【表 1 - 2 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
97		実施例 5, 工程2	無色の油状物
98		実施例 5, 工程2	無色の油状物
99		実施例 5, 工程2	無色の油状物
100		実施例 5, 工程2	無色の油状物

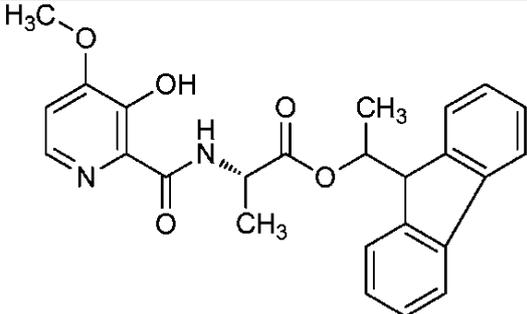
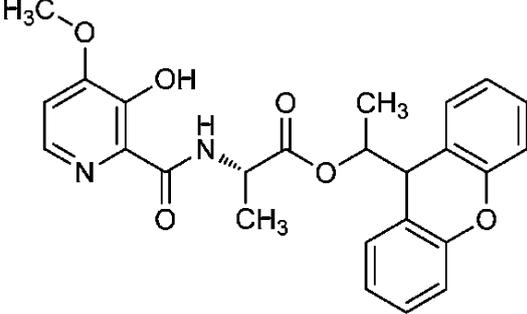
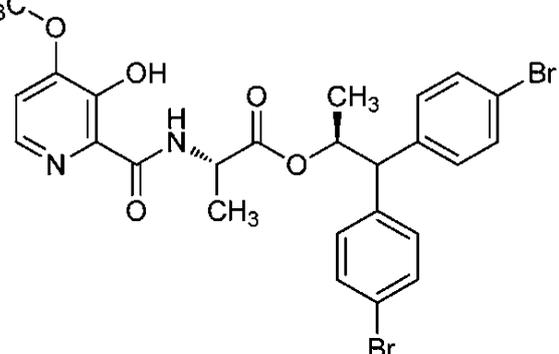
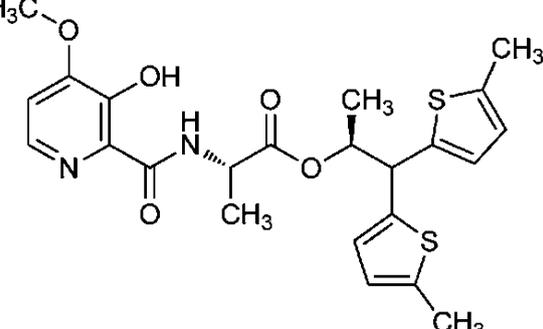
10

20

30

40

【表 1 - 2 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
101		実施例 5, 工程2	無色の油状物
102		実施例 5, 工程2	無色の油状物
103		実施例 5, 工程2	無色の油状物
104		実施例 5, 工程2	無色の油状物

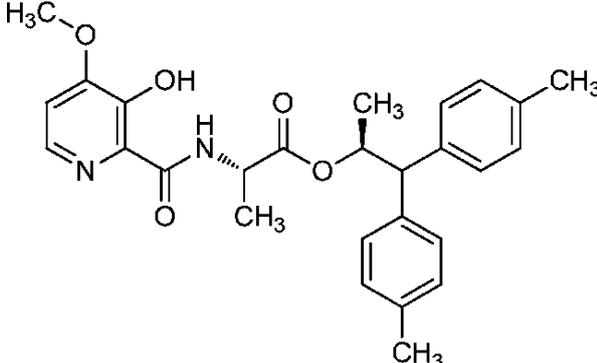
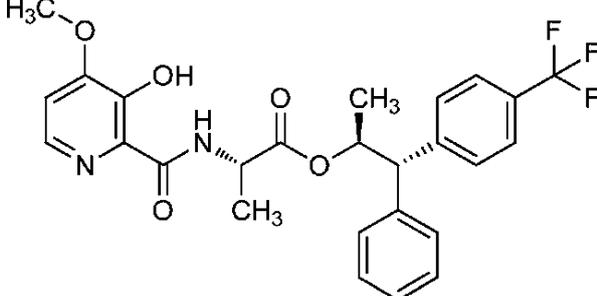
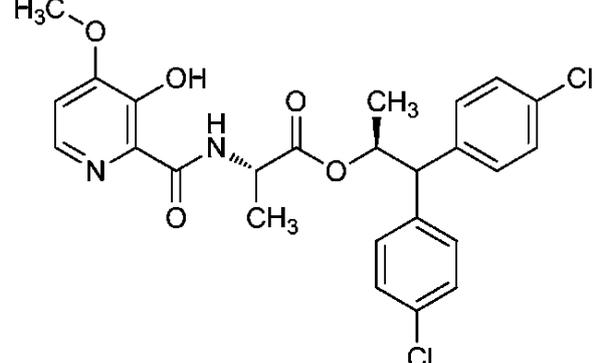
10

20

30

40

【表 1 - 2 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
105		実施例 5, 工程2	無色の油状物
106		実施例 5, 工程2	無色のゲル状物
107		実施例 5, 工程2	無色のゲル状物

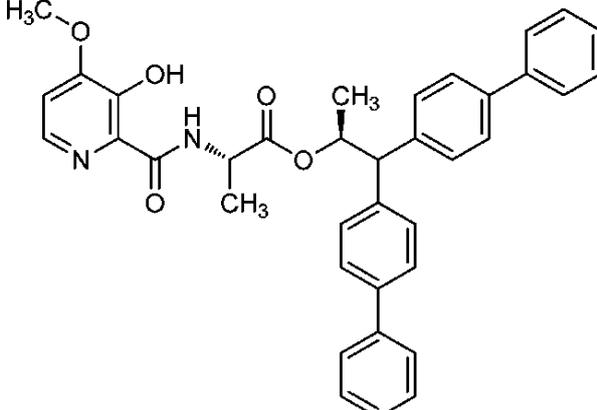
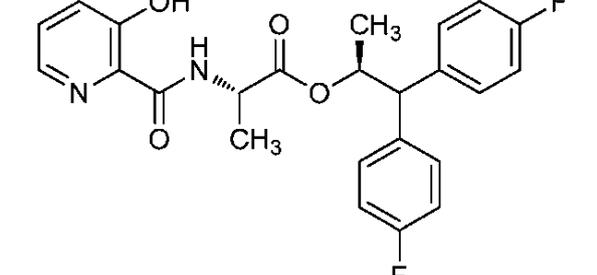
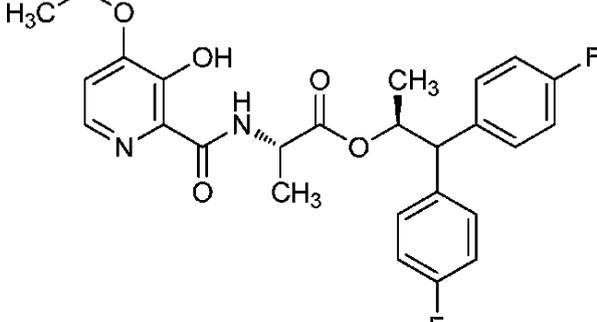
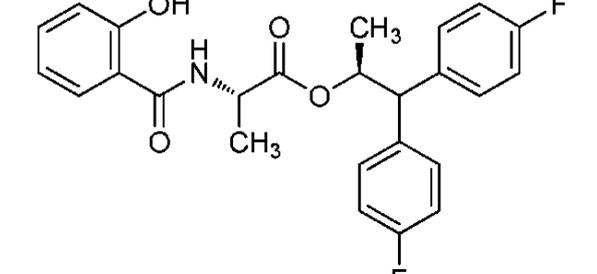
10

20

30

40

【表 1 - 2 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
109		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
110		実施例 5, 工程 2	透明な無色の 油状物
111		実施例 5, 工程 2	透明な無色の 油状物
112		実施例 5, 工程 2	透明な無色の 油状物

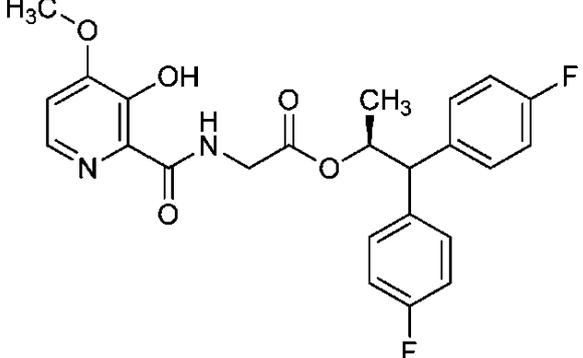
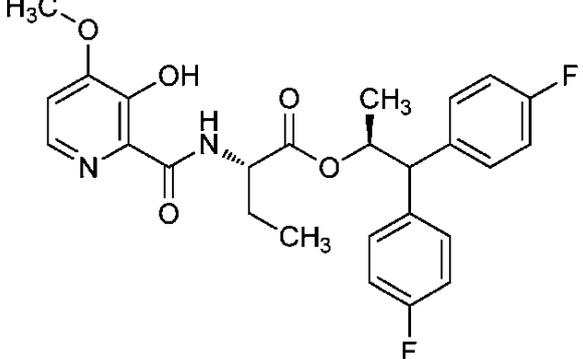
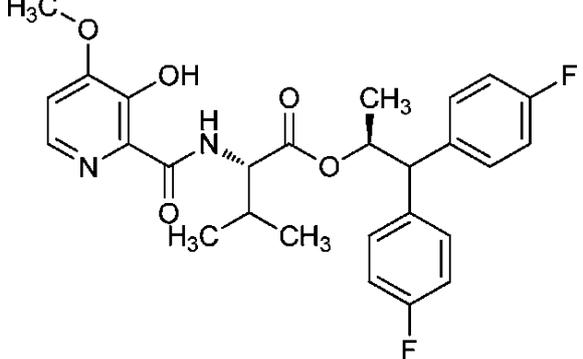
10

20

30

40

【表 1 - 2 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
113		実施例 5, 工程2	白色の固体
114		実施例 5, 工程2	白色の固体
115		実施例 5, 工程2	白色の固体

10

20

30

40

【表 1 - 2 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
116		実施例 5, 工程2	白色の固体
117		実施例 5, 工程2	白色の泡状物
118		実施例 5, 工程2	白色の泡状物
119		実施例 5, 工程2	白色の泡状物

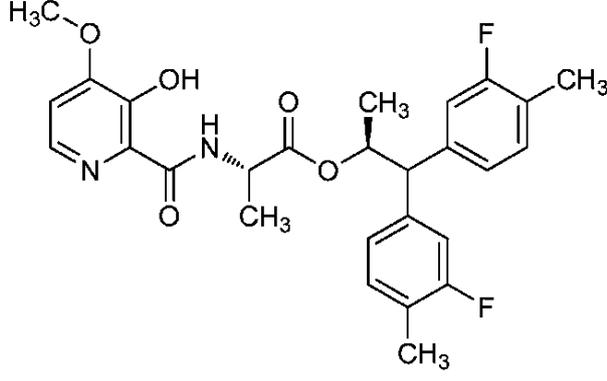
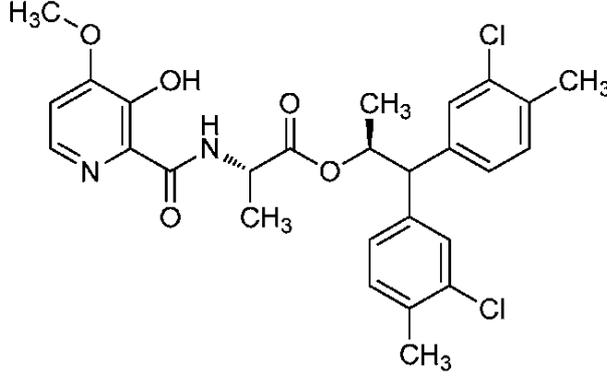
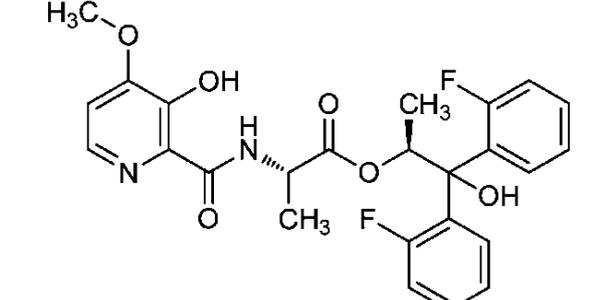
10

20

30

40

【表 1 - 2 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
120		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
121		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
122		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

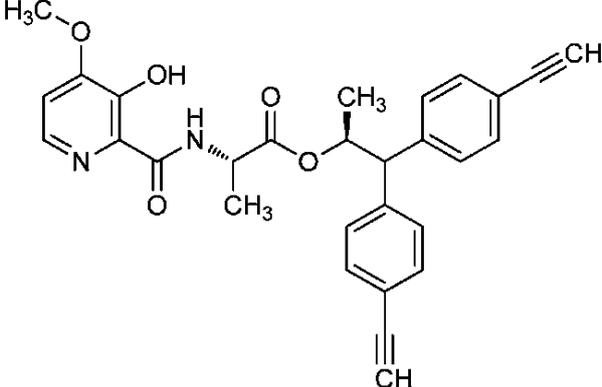
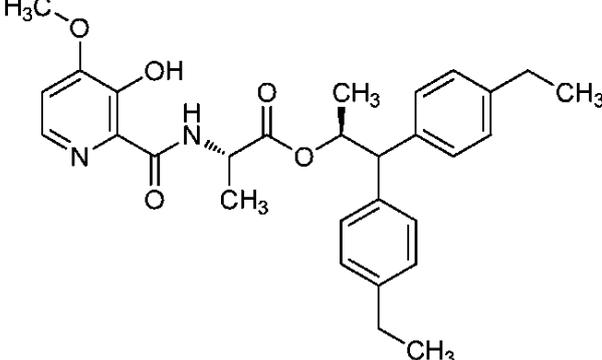
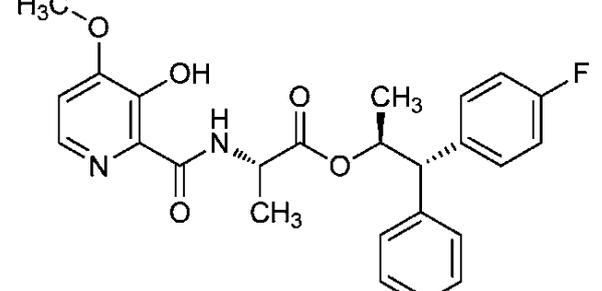
10

20

30

40

【表 1 - 2 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
123		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
124		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
125		実施例 5, 工程 2	白色の固体

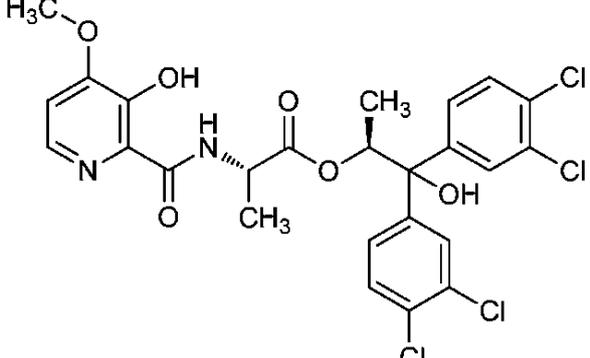
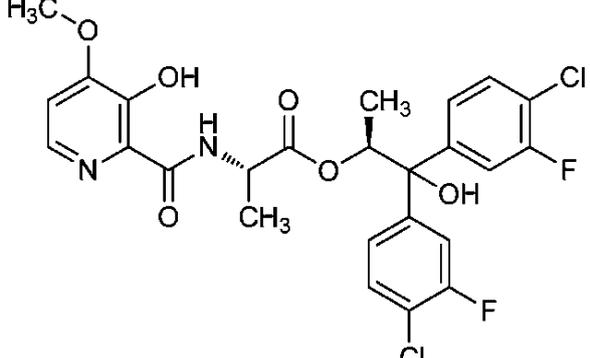
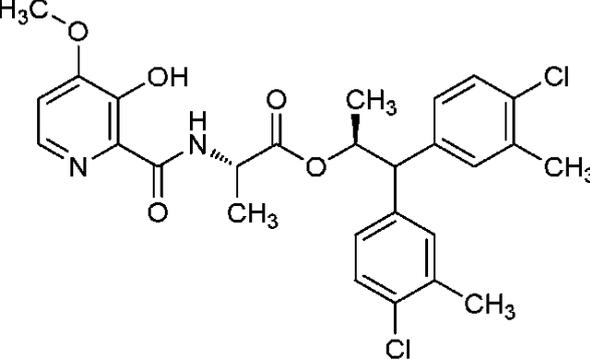
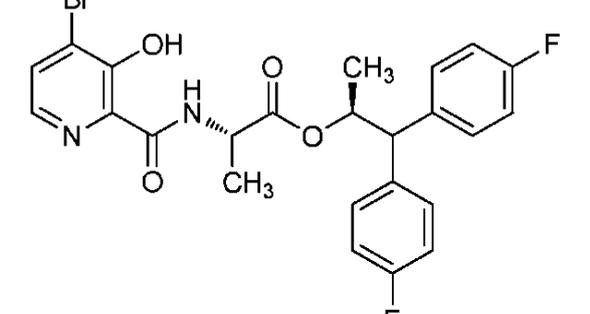
10

20

30

40

【表 1 - 2 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観	
127		実施例 5, 工程 2	白色の固体	10
128		実施例 5, 工程 2	白色の固体	20
129		実施例 5, 工程 2	白色の固体	30
130		実施例 5, 工程 2	透明な無色の油状物	40

【表 1 - 3 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
131		実施例 5, 工程 2	透明な無色の油状物
132		実施例 5, 工程 2	無色の泡状物
133		実施例 5, 工程 2	無色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 3 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
135		実施例 5, 工程 2	無色の微粘性の半固体
136		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
137		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 3 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
138		実施例 6B	無色の半固体
139		実施例 6A	無色の油状物
140		実施例 6A	白色の泡状物
141		実施例 6B	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 3 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
142		実施例 6C	白色の泡状物
143		実施例 6A	無色の油状物
144		実施例 6B	無色の油状物
145		実施例 6A	無色の油状物

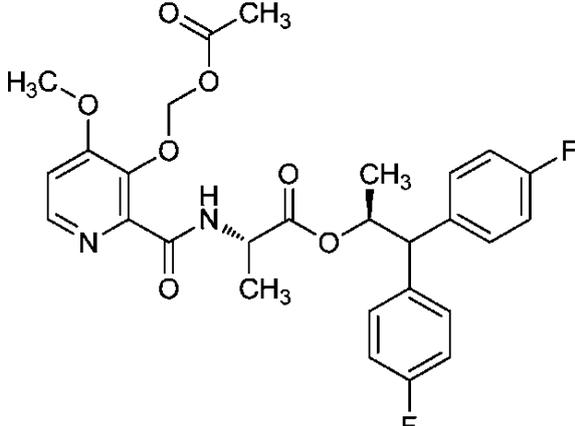
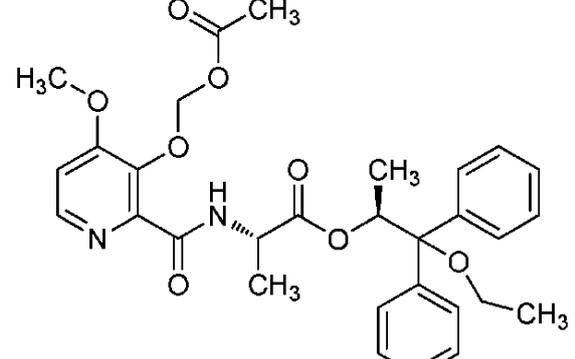
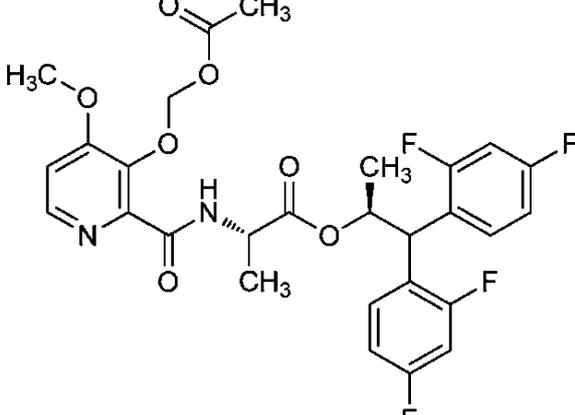
10

20

30

40

【表 1 - 3 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
146		実施例 6B	無色の油状物
147		実施例 6B	無色の油状物
148		実施例 6B	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 3 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
149		実施例 6B	無色の油状物
150		実施例 6A	無色の油状物
152		実施例 6A	無色の油状物
153		実施例 6B	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 3 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
155		実施例 6A	無色の油状物
156		実施例 6A	無色の油状物
157		実施例 6A	無色の油状物
158		実施例 6B	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 37】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
159		実施例 6B	無色の油状物
160		実施例 6B	無色の油状物
161		実施例 6A	無色の油状物
162		実施例 6A	無色の油状物

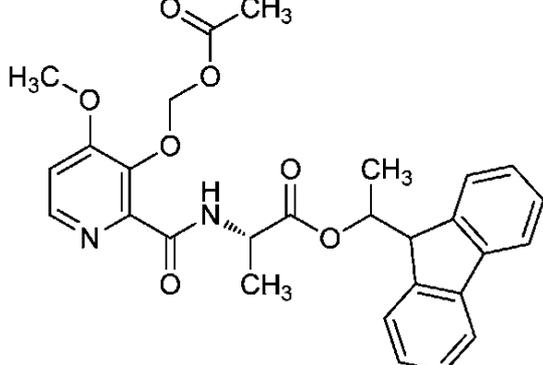
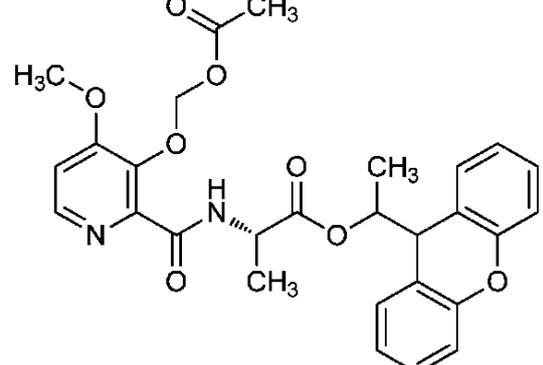
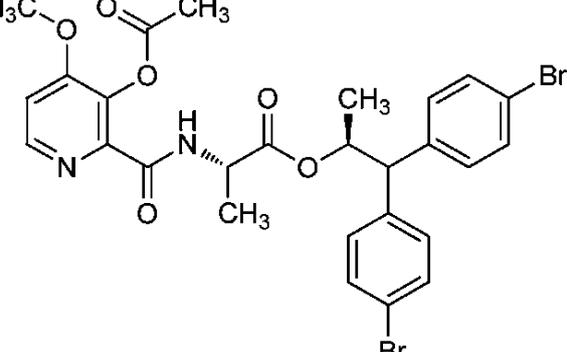
10

20

30

40

【表 1 - 3 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
163		実施例 6B	無色の油状物
164		実施例 6B	無色の油状物
165		実施例 6A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 3 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
166		実施例 6A	無色の油状物
167		実施例 6A	無色の油状物
168		実施例 6A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 4 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
169		実施例 6B	無色の油状物
170		実施例 6B	無色の油状物
171		実施例 6B	無色の油状物

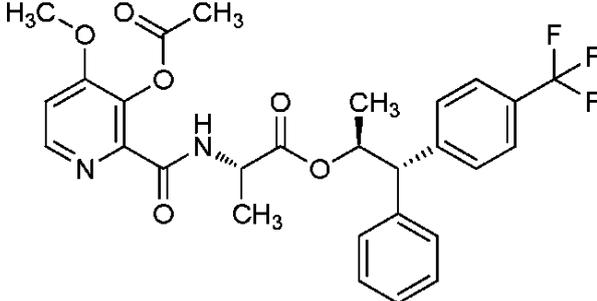
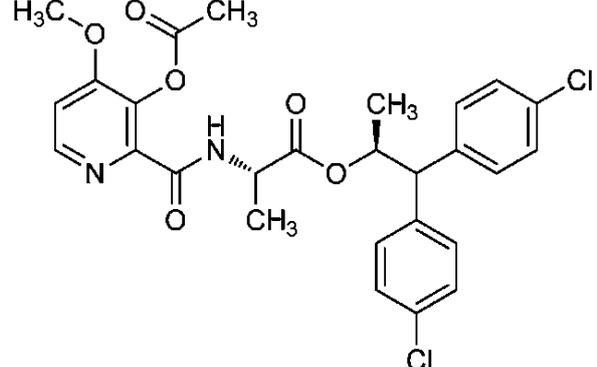
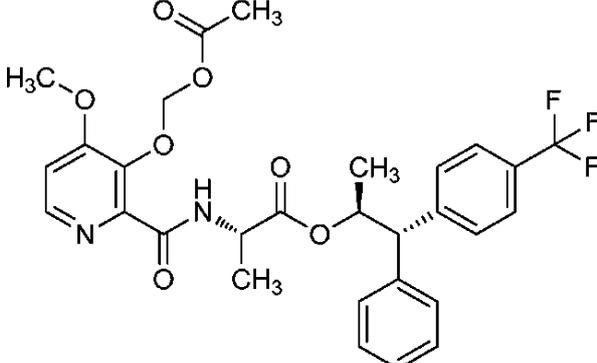
10

20

30

40

【表 1 - 4 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
173		実施例 6A	無色の油状物
174		実施例 6A	無色の油状物
175		実施例 6B	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 4 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
176		実施例 6B	無色の油状物
178		実施例 6B	透明な無色の油状物
179		実施例 6B	透明な無色の油状物

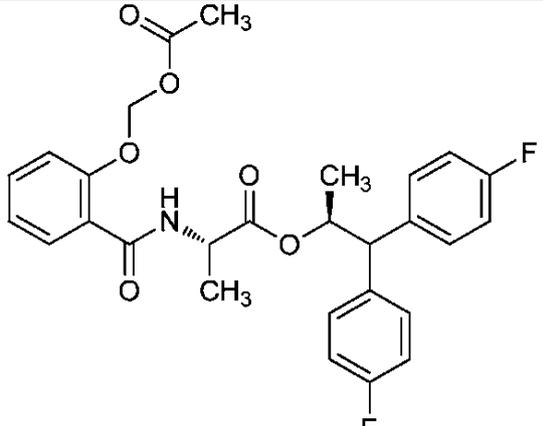
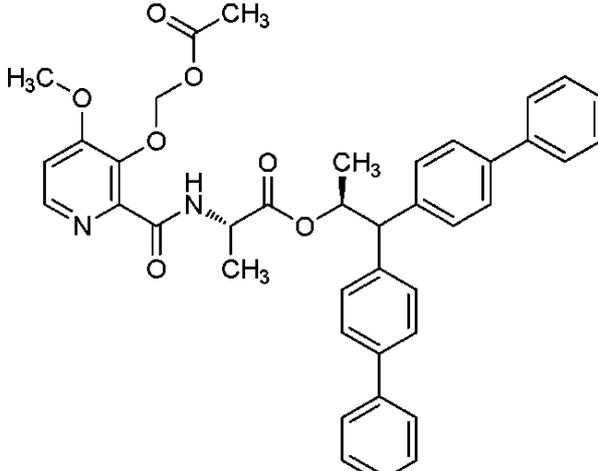
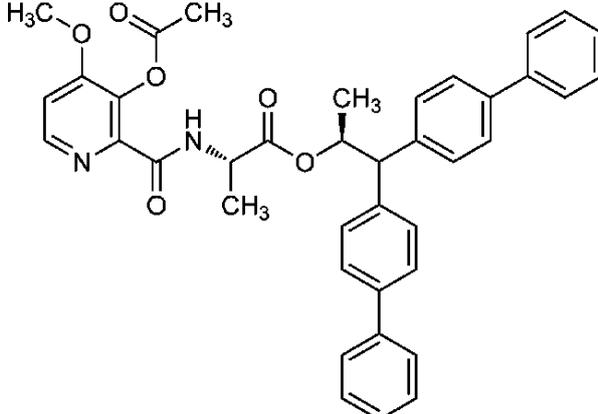
10

20

30

40

【表 1 - 4 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
180		実施例 6B	透明な無色の油状物
181		実施例 6B	白色の泡状物
182		実施例 6A	無色の油状物

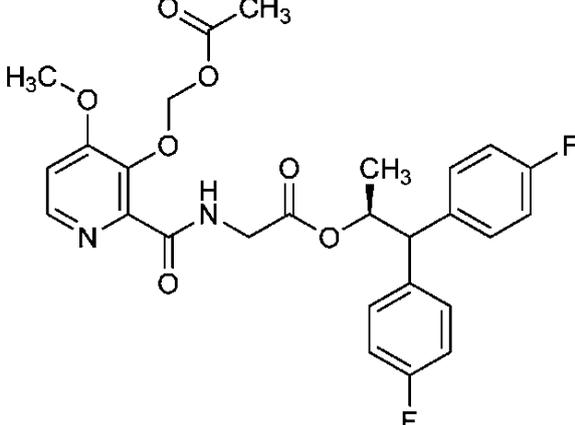
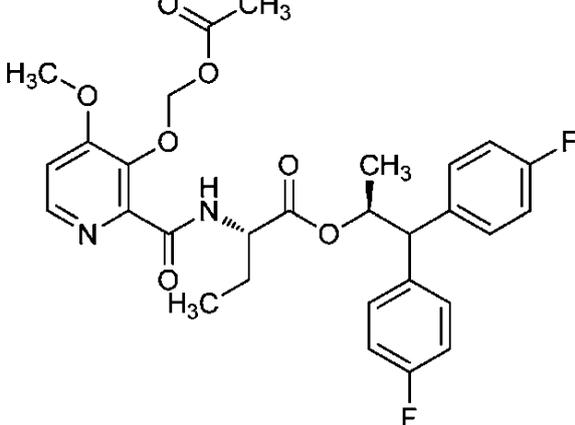
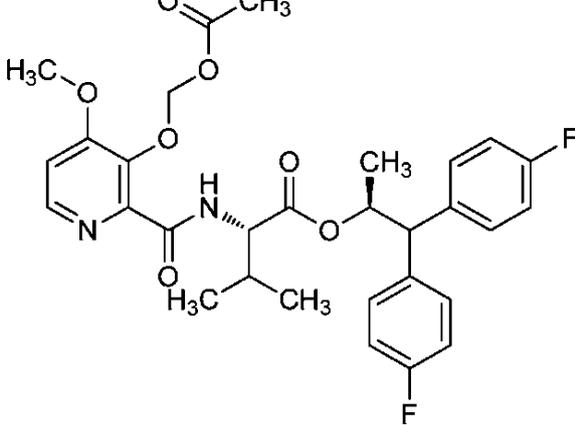
10

20

30

40

【表 1 - 4 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
183		実施例 6B	白色の固体
184		実施例 6B	白色の固体
185		実施例 6B	白色の固体

10

20

30

40

【表 1 - 4 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
186		実施例 6B	白色の固体
187		実施例 6A	白色の固体
188		実施例 6A	白色の固体

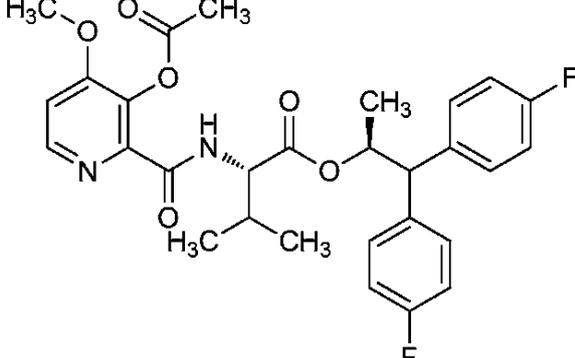
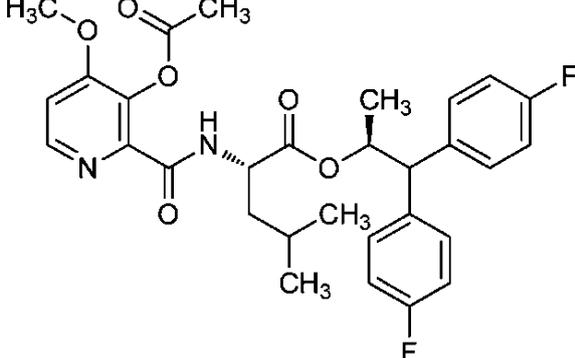
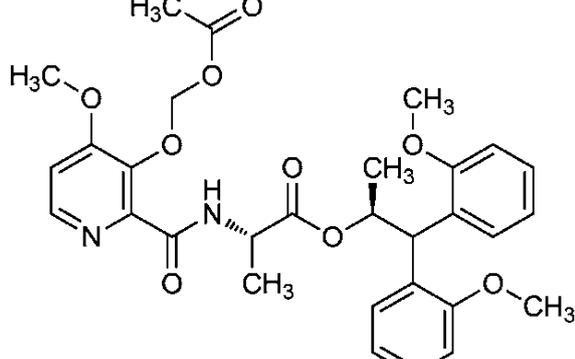
10

20

30

40

【表 1 - 4 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
189		実施例 6A	白色の固体
190		実施例 6A	白色の固体
191		実施例 6B	白色の泡状物

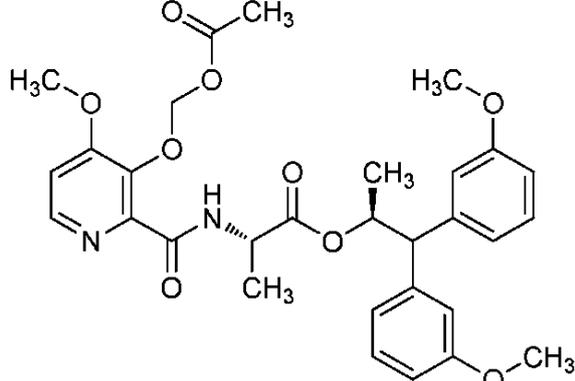
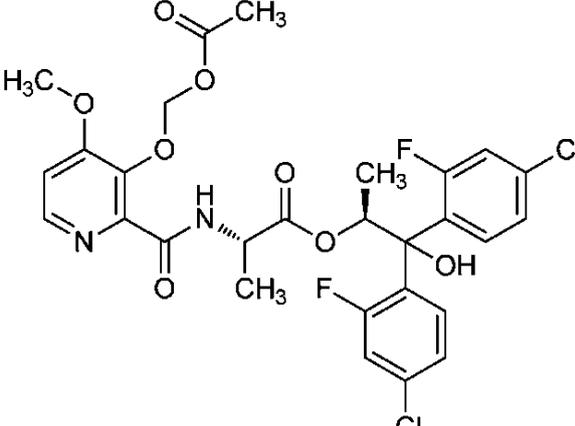
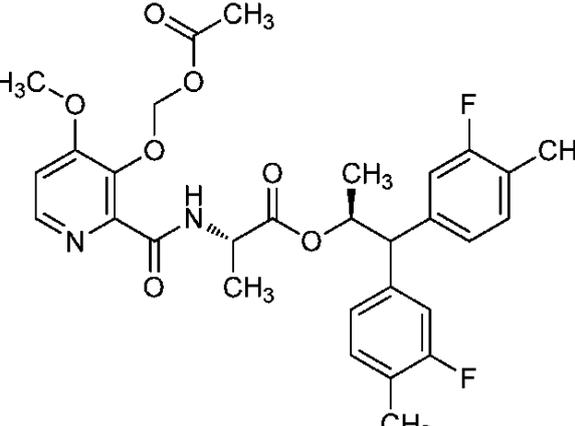
10

20

30

40

【表 1 - 4 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
192		実施例 6B	白色の泡状物
193		実施例 6B	粘性のロウ状物
194		実施例 6B	白色の泡状物

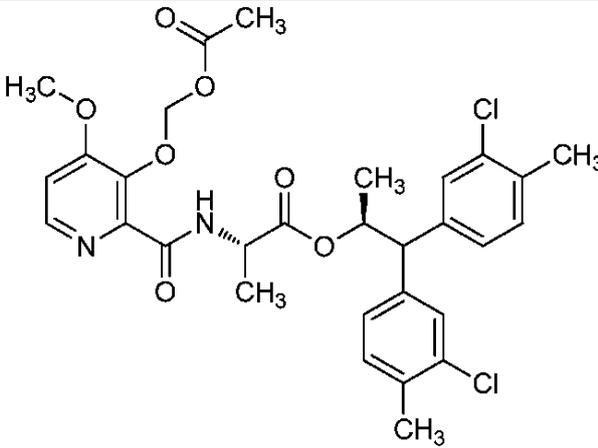
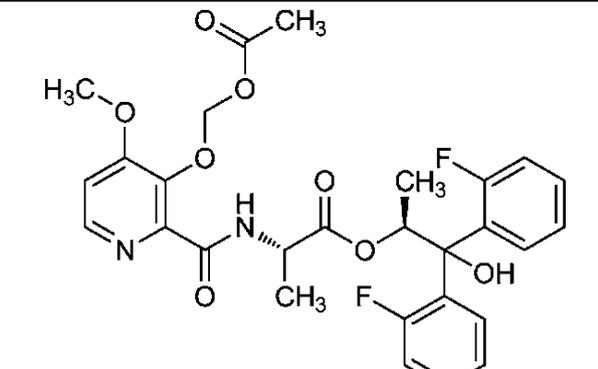
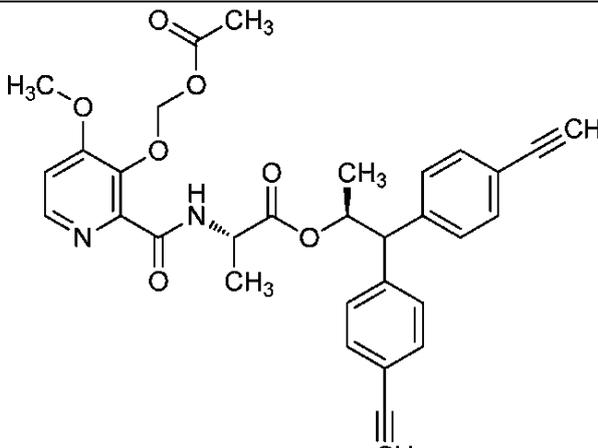
10

20

30

40

【表 1 - 4 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
195		実施例 6B	白色の泡状物
196		実施例 6B	白色の泡状物
197		実施例 6B	白色の泡状物

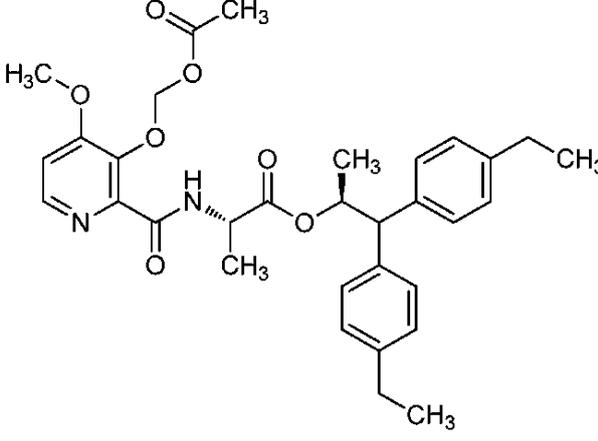
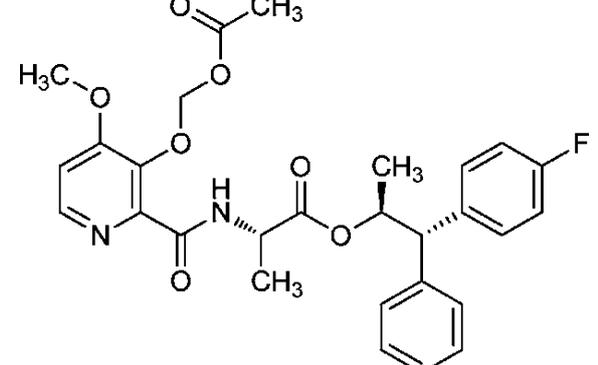
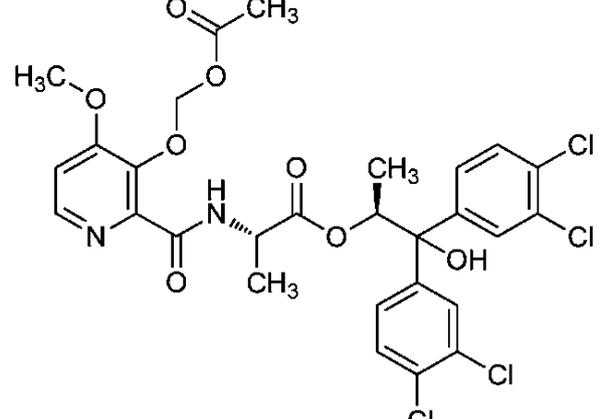
10

20

30

40

【表 1 - 4 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
198		実施例 6B	粘性のロウ状物
199		実施例 6B	白色の固体
201		実施例 6B	白色の固体

10

20

30

40

【表 1 - 5 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
202		実施例 6B	白色の固体
203		実施例 6B	白色の固体
204		実施例 6A	白色の固体

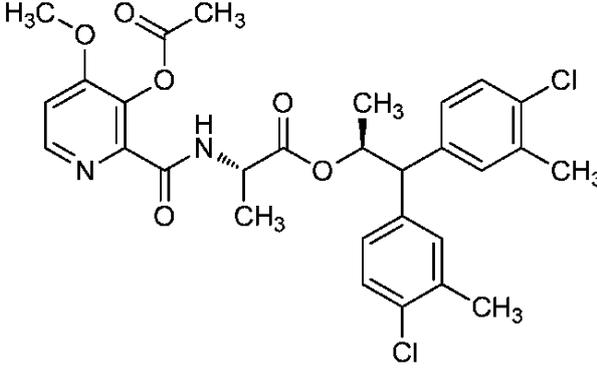
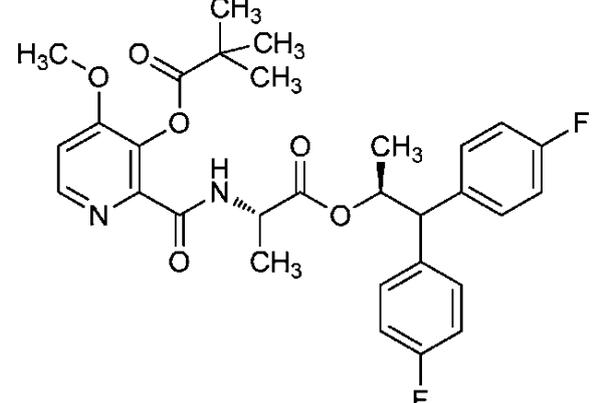
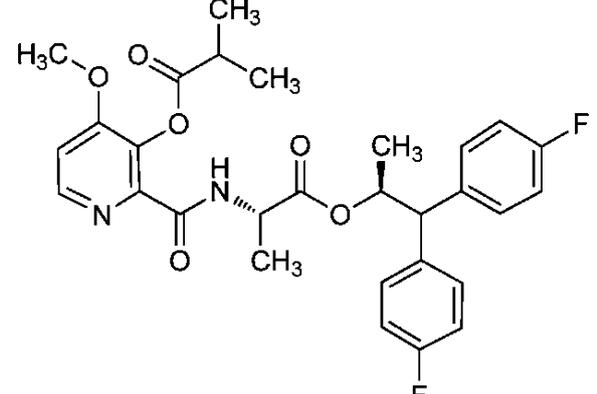
10

20

30

40

【表 1 - 5 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
206		実施例 6A	白色の固体
207		実施例 6A	白色の固体
208		実施例 6A	透明な無色の油状物

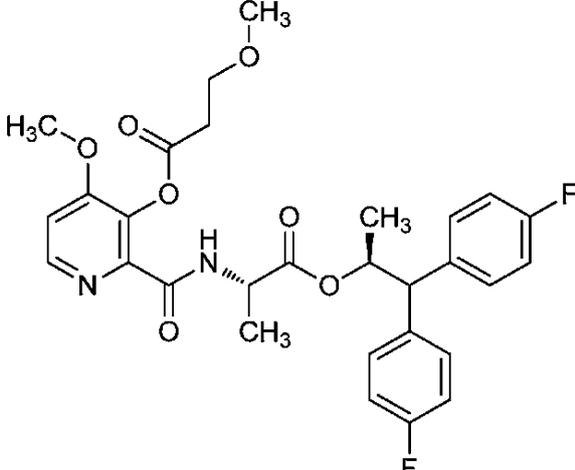
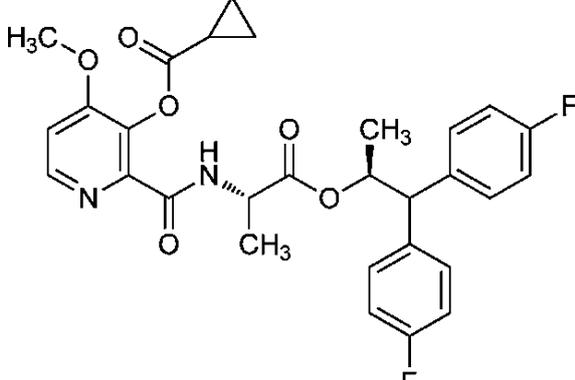
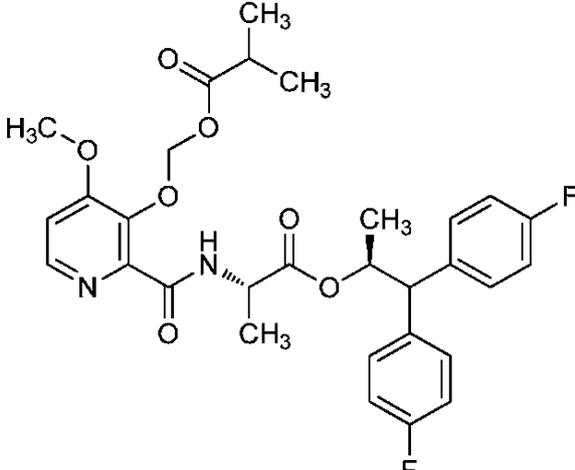
10

20

30

40

【表 1 - 5 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
209		実施例 6A	わずかに曇った無色の油状物
210		実施例 6A	わずかに曇った無色の油状物
211		実施例 6C	透明な無色の油状物

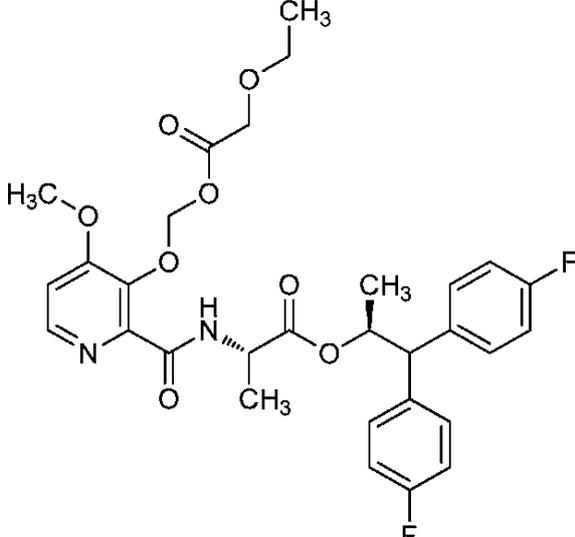
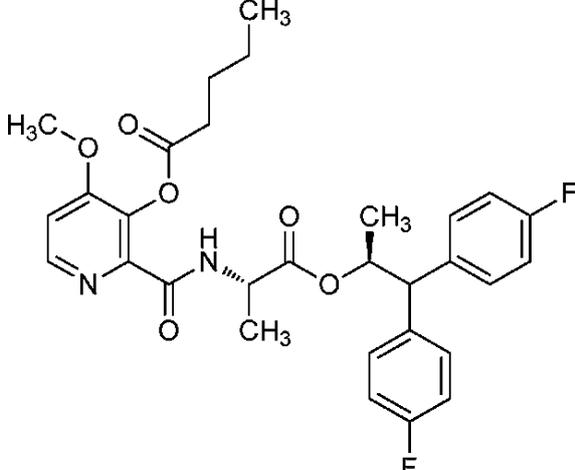
10

20

30

40

【表 1 - 5 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
212		実施例 6C	無色透明な膜状物および不透明な油状物
213		実施例 6A	透明な無色の粘稠性の油状物および半固体

10

20

30

40

【表 1 - 5 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
214		実施例 6B	透明な無色の油状物
215		実施例 6A	淡黄色の油状物
216		実施例 6A	淡黄色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 5 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
217		実施例 6A	淡黄色の油状物
218		実施例 6B	淡黄色の油状物
219		実施例 6B	淡黄色の油状物

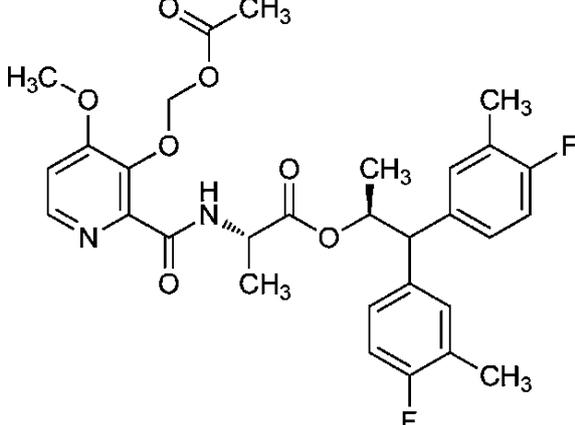
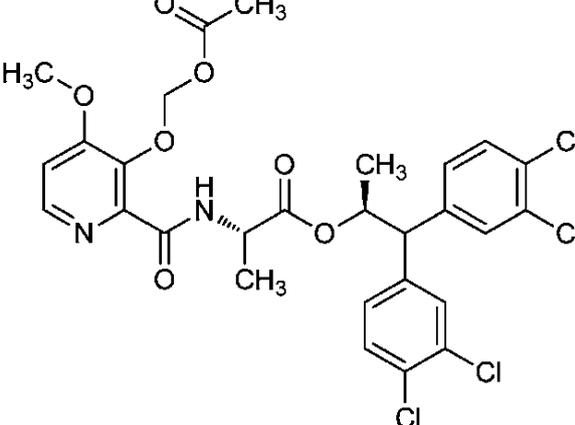
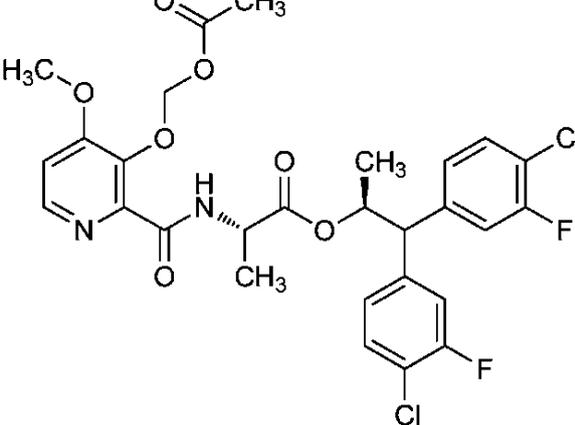
10

20

30

40

【表 1 - 5 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
220		実施例 6B	淡黄色の油状物
221		実施例 6B	白色の泡状物
222		実施例 6B	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 5 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
223		実施例 6A	白色の泡状物
224		実施例 6A	白色の泡状物
225		実施例 6B	わずかに不透明な無色の油状物

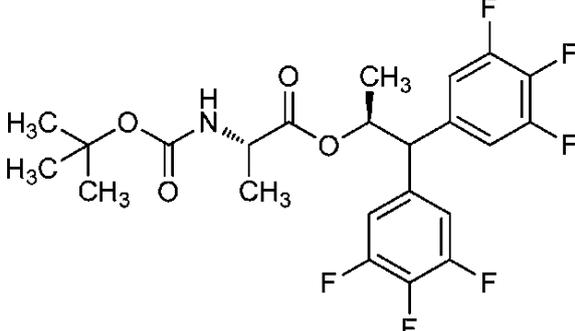
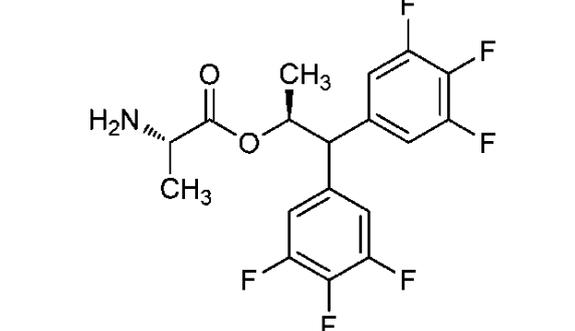
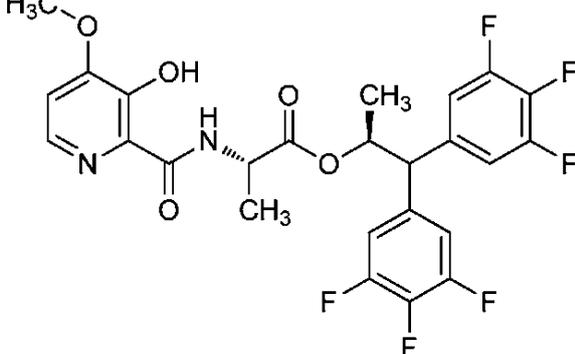
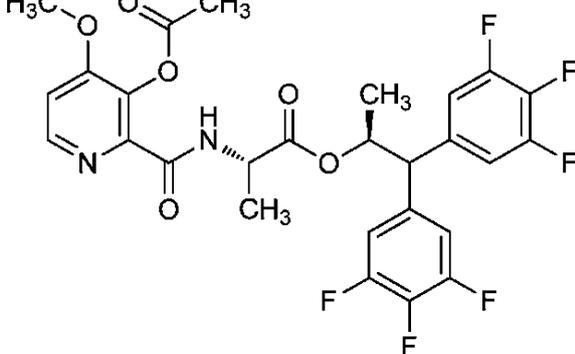
10

20

30

40

【表 1 - 5 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
226		実施例 1; 実施例 2D, 工程 1-2; 実施例 3A; 実施例 4A	白色の半固体
227		実施例 5, 工程 1	白色のガラス状物
228		実施例 5, 工程 2	無色の泡状物
229		実施例 6A	透明な無色の油状物

【表 1 - 5 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
230		実施例 6B	透明な無色の油状物
232		実施例 5, 工程1	白色の半固体
233		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	透明な無色の粘稠性の油状物
234		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の油状物

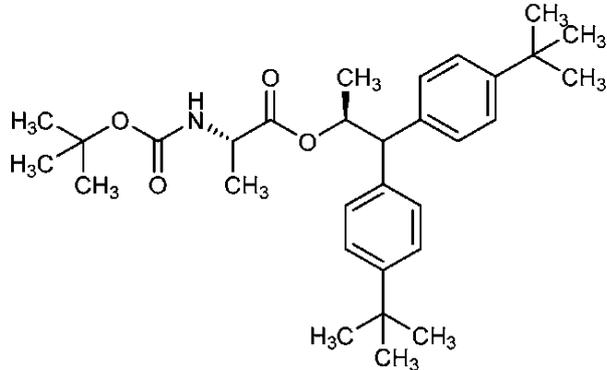
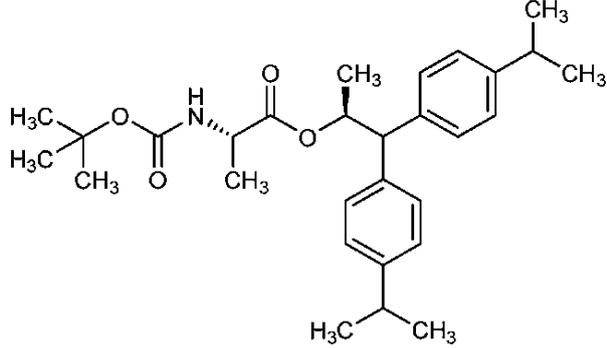
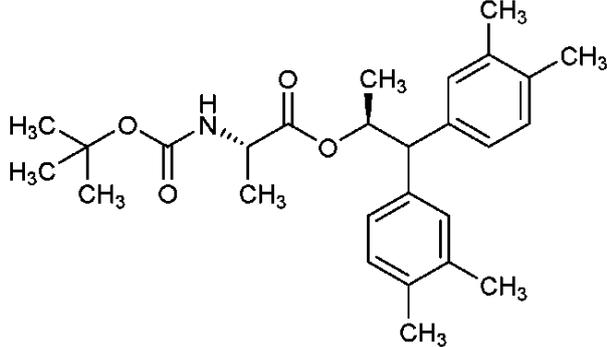
10

20

30

40

【表 1 - 6 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
235		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物
236		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物
237		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物

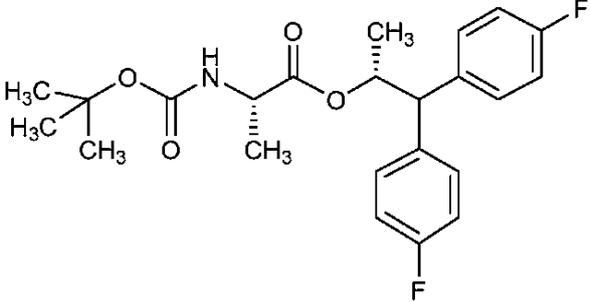
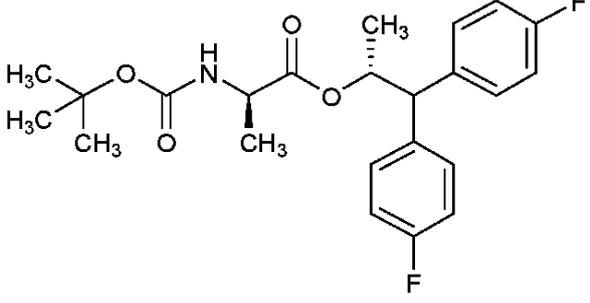
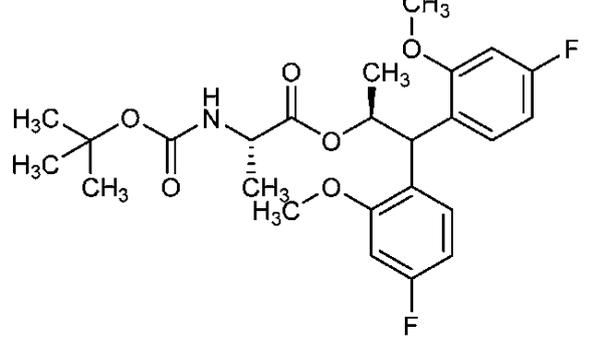
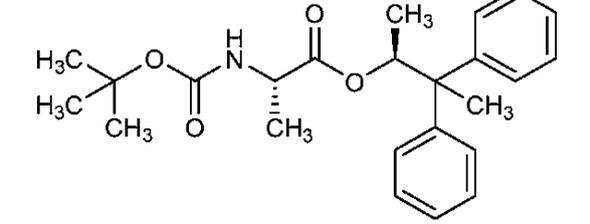
10

20

30

40

【表 1 - 6 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
238		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	わずかに曇った無色の粘稠性の油状物
239		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	わずかに曇った無色の粘稠性の油状物
240		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の泡状物
241		実施例 3H 工程 1-2; 実施例 4A.	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 6 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
242		実施例 3G, 工程 1および2; 実施例 4A	無色の油状物
243		実施例 3G, 工程 1および2; 実施例 4A	無色の油状物
244		実施例 4A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 6 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
245		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A.	白色の泡状物
246		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の泡状物
247		実施例 1; 実施例 3C; 実施例 4A.	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 6 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
248		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の泡状物
249		実施例 3G, 工程 1および 2; 実施例 4A	白色の泡状物
250		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の半固体
251		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の半固体

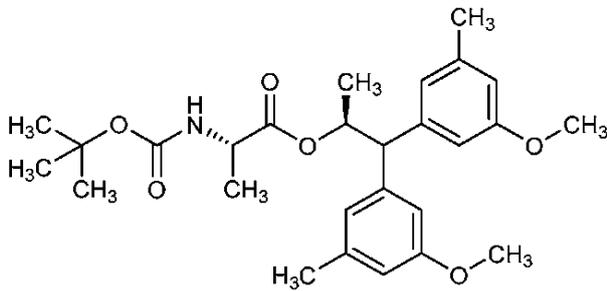
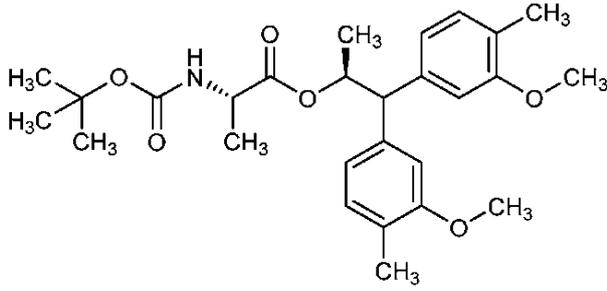
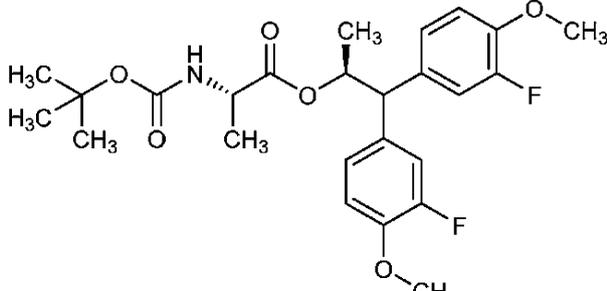
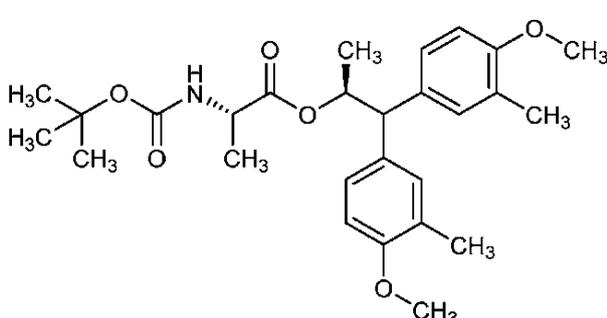
10

20

30

40

【表 1 - 6 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
252		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の半固体
253		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物
254		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物
255		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物

10

20

30

40

【表 1 - 6 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
256		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物
257		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	透明な無色の 油状物
258		実施例 3I, 実施例 4A	白色の泡状物
259		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の泡状物

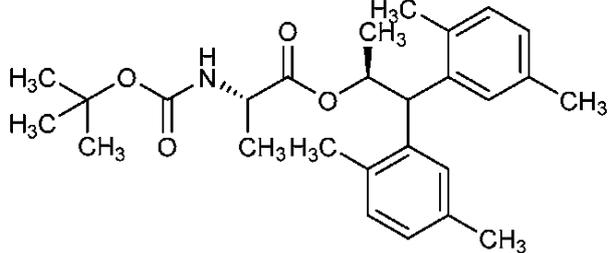
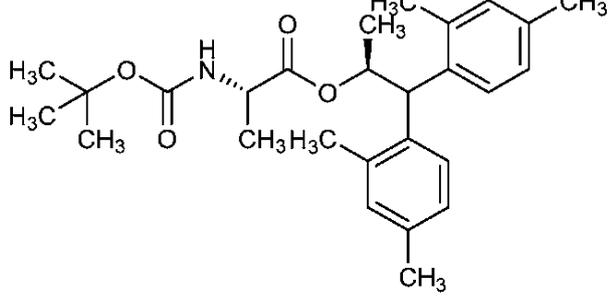
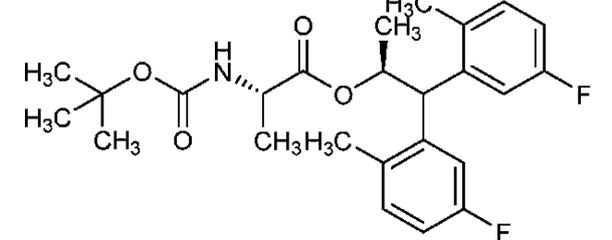
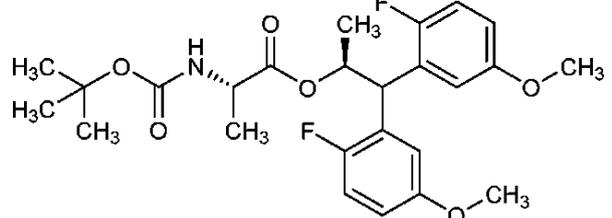
10

20

30

40

【表 1 - 67】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
260		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	無色の油状物
261		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	無色の油状物
262		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	無色の油状物
263		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 6 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
264		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	白色の泡状物
265		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	無色の油状物
266		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	粘性のロウ状物

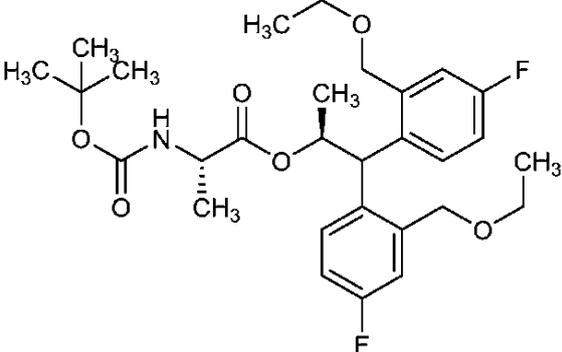
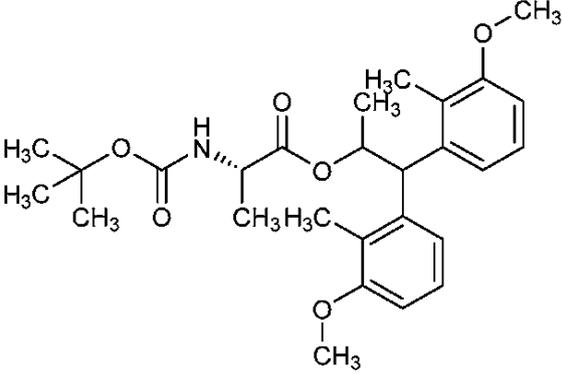
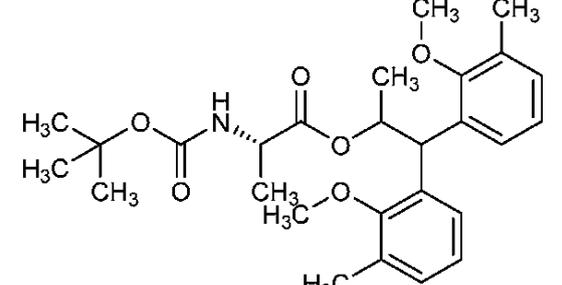
10

20

30

40

【表 1 - 6 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
267		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A.	粘性のロウ状物
268		実施例 3I, 実施例 4A	油状物
269		実施例 3I, 実施例 4A	油状物

10

20

30

40

【表 1 - 70】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
270		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
271		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
272		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
273		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 7 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
274		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
275		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
276		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
277		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 7 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
278		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
279		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
280		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
281		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 7 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
282		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
283		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
284		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
285		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物

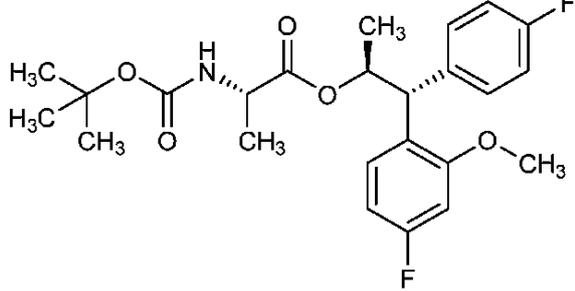
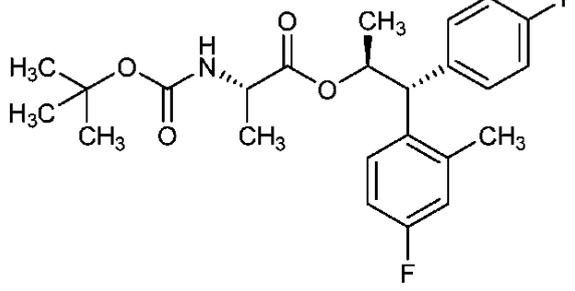
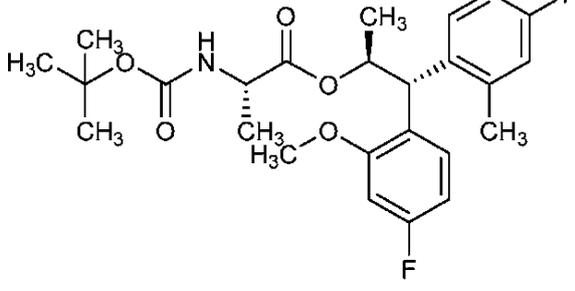
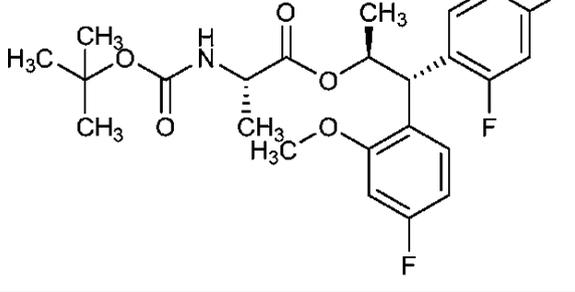
10

20

30

40

【表 1 - 7 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
286		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
287		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
288		実施例 3F; 実施例 4A	白色の泡状物
289		実施例 3F; 実施例 4A	黄色の粘性の ロウ状物

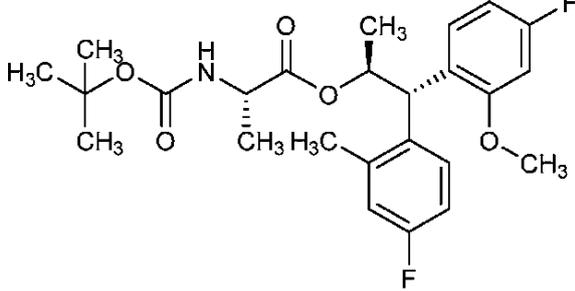
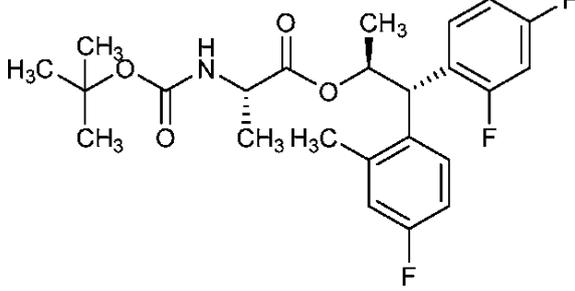
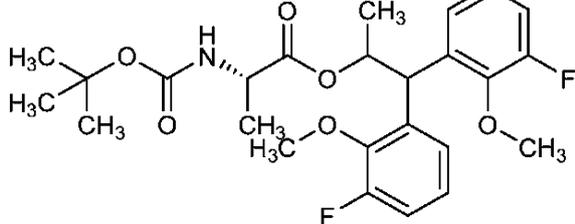
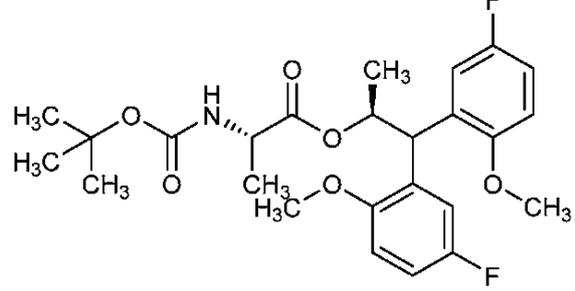
10

20

30

40

【表 1 - 7 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
290		実施例 3F; 実施例 4A	白色の泡状物
291		実施例 3F; 実施例 4A	黄色の粘性の ロウ状物
292		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
293		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物

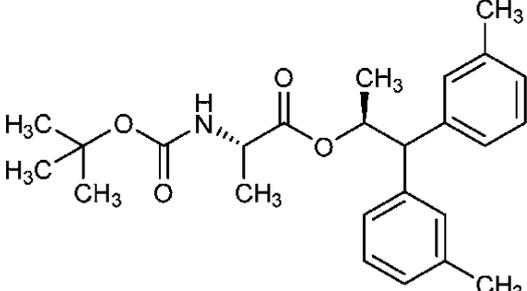
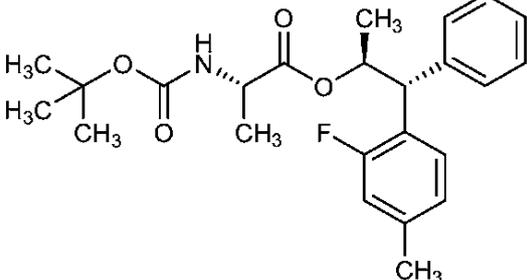
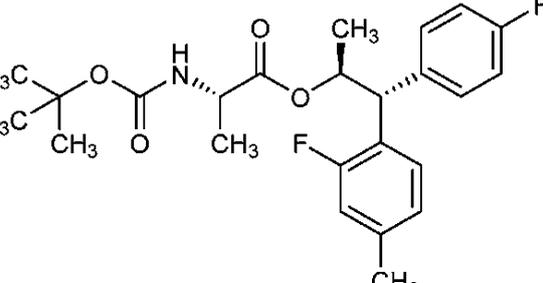
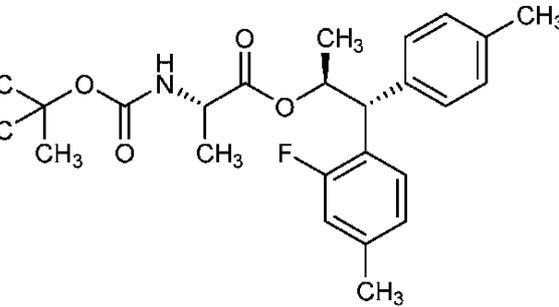
10

20

30

40

【表 1 - 7 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
294		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A	無色の油状物
295		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
296		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
297		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 77】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
298		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
299		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
300		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
301		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 7 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
302		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
303		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
304		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
305		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物

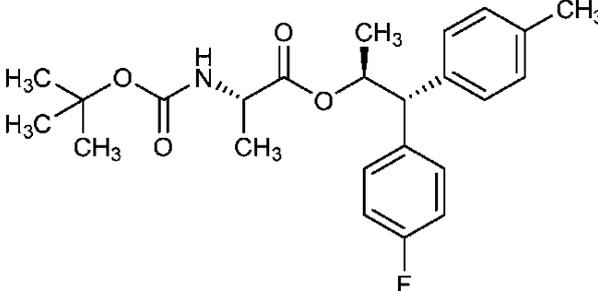
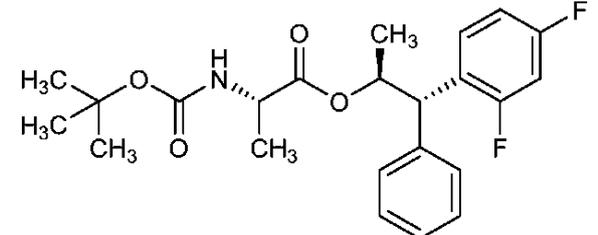
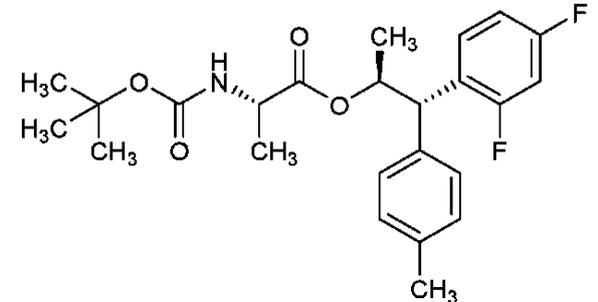
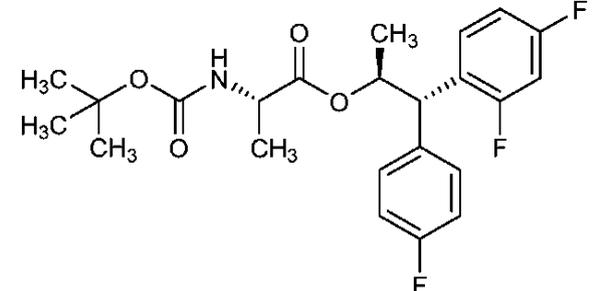
10

20

30

40

【表 1 - 7 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
306		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
307		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物
308		実施例 3F; 実施例 4A	濃密な油状物
309		実施例 3F; 実施例 4A	無色の油状物

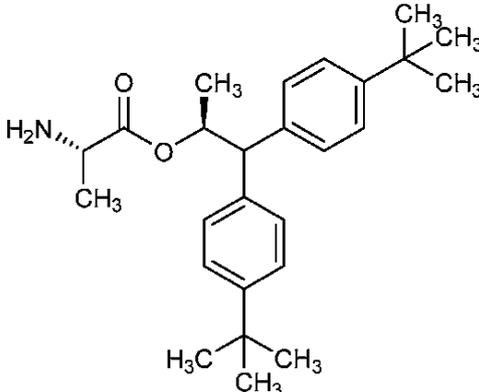
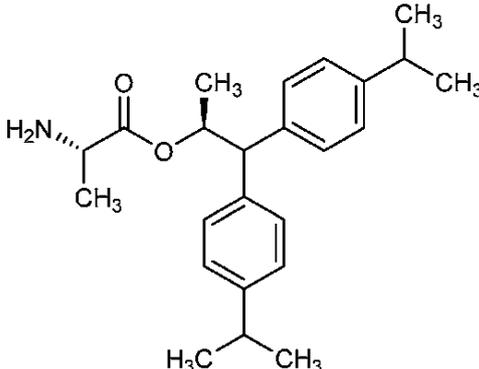
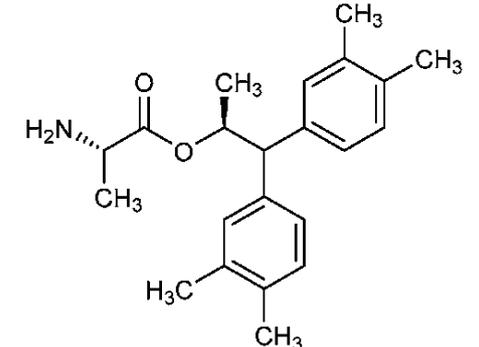
10

20

30

40

【表 1 - 8 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
310		実施例 5, 工程1.	白色の粉末
311		実施例 5, 工程1.	白色の粉末
312		実施例 5, 工程1.	透明な無色の濃密な油状物

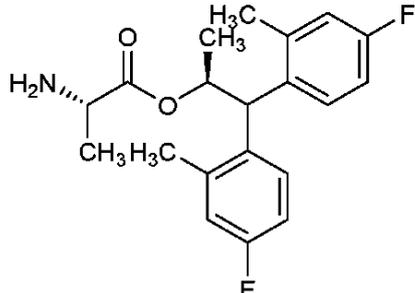
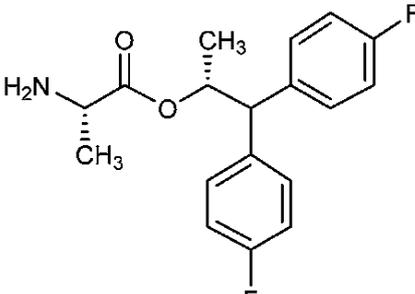
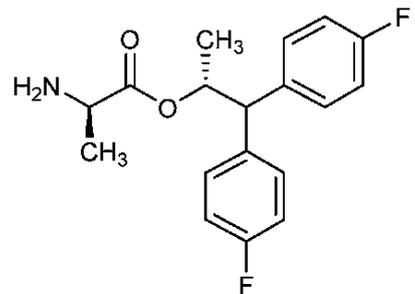
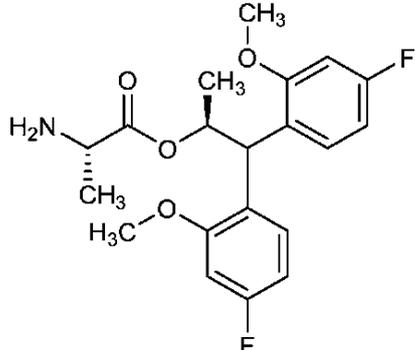
10

20

30

40

【表 1 - 8 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
313		実施例 5, 工程 1.	白色の粉末
314		実施例 5 工程 1.	白色の半固体
315		実施例 5 工程 1.	白色の半固体
316		実施例 5, 工程 1.	透明なガラス状物

10

20

30

40

【表 1 - 8 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
317		実施例 1; 実施例 2A; 実施例 3A; 実施例 4A, 実施例 5, 工程 1.	淡紫色の 粘性のロウ状 物
318		実施例 5 工程 1.	無色の油状物
319		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物
320		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物

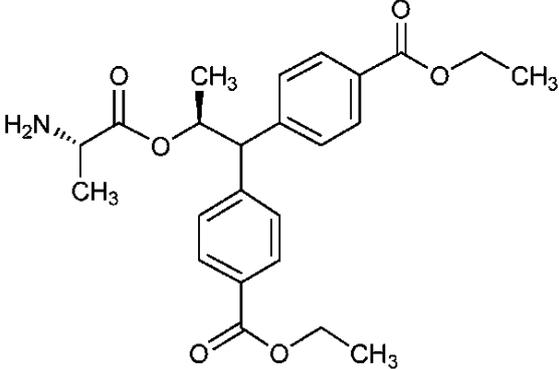
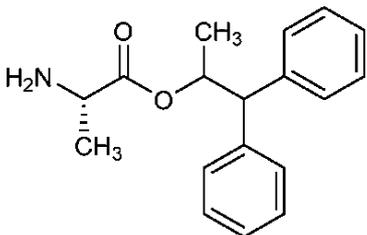
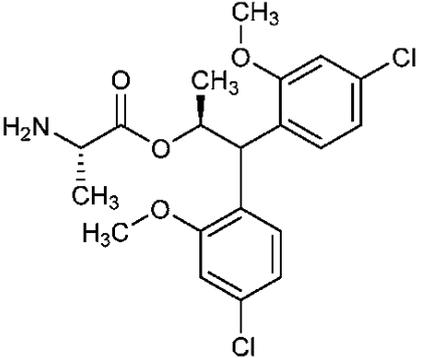
10

20

30

40

【表 1 - 8 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
321		実施例 5, 工程1	白色の固体
322		実施例 5, 工程1.	無色の油状物
323		実施例 5, 工程1.	黄色の油状物

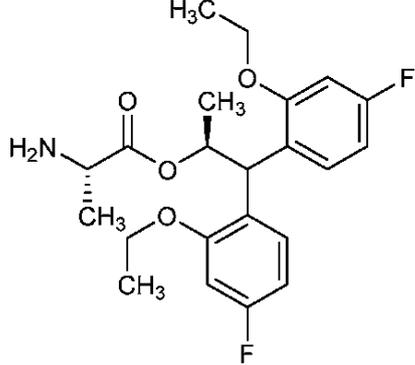
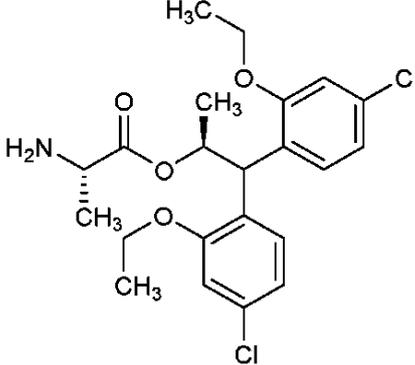
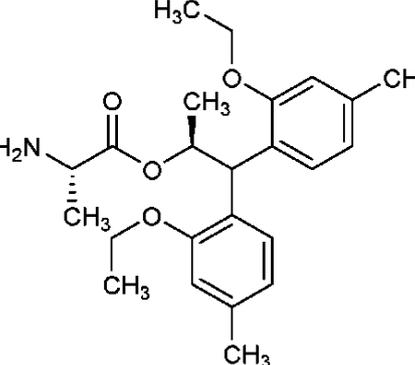
10

20

30

40

【表 1 - 8 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
324		実施例 5, 工程1.	黄色の油状物
325		実施例 5, 工程1.	黄色の油状物
326		実施例 5, 工程1.	黄色の油状物

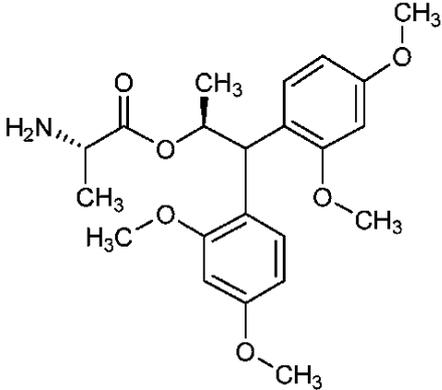
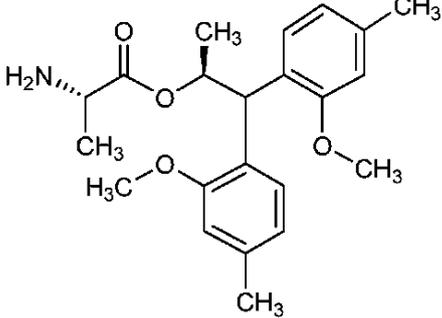
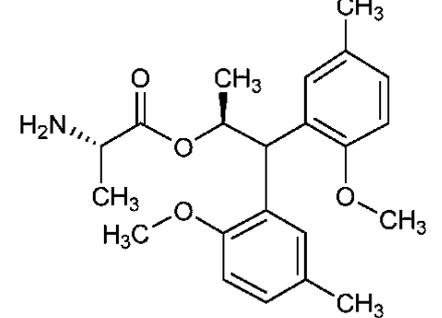
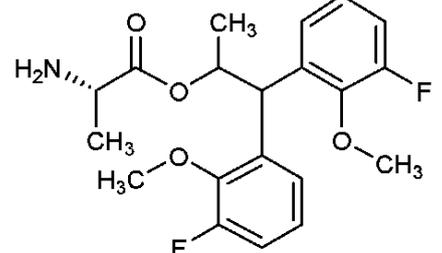
10

20

30

40

【表 1 - 8 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
327		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物
328		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物
329		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物
330		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物

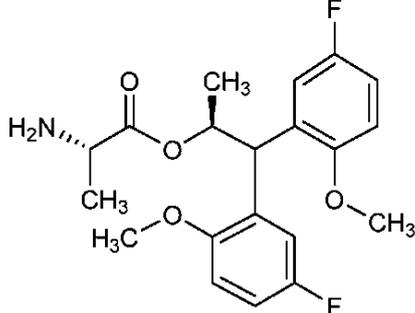
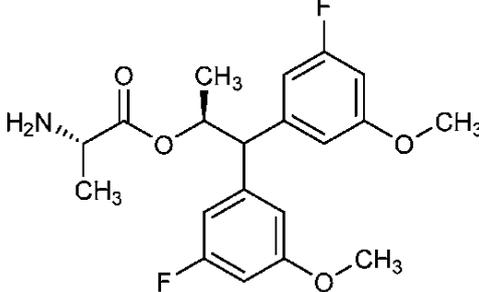
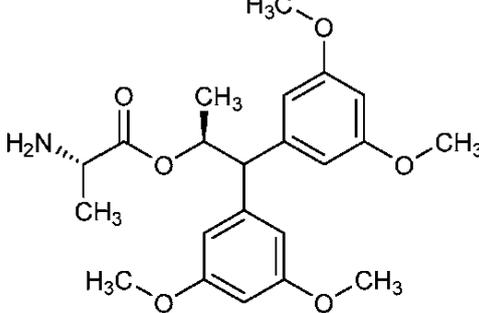
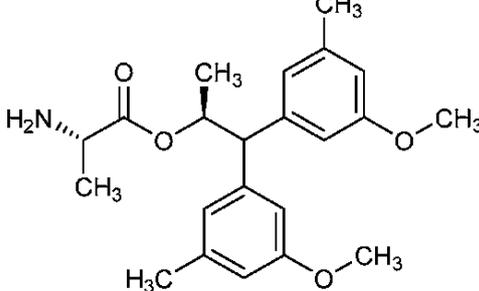
10

20

30

40

【表 1 - 8 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
331		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物
332		実施例 5, 工程 1.	透明な無色の油状物
333		実施例 5, 工程 1.	薄褐色の油状物
334		実施例 5, 工程 1.	淡黄色の油状物

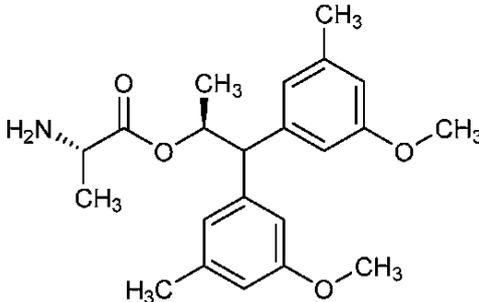
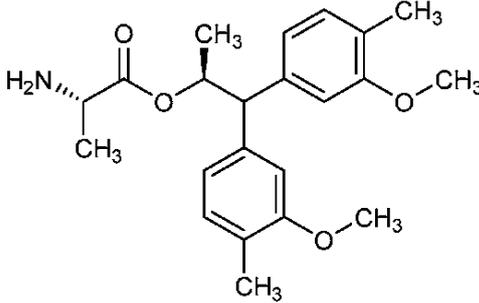
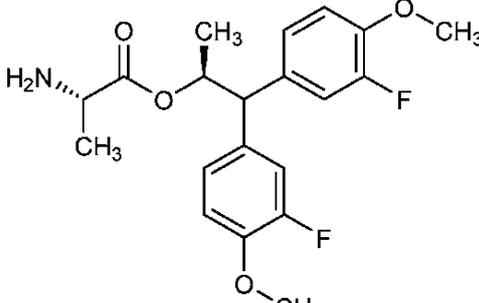
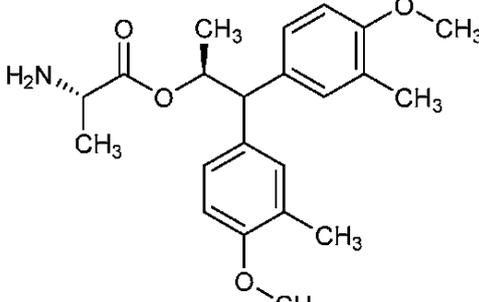
10

20

30

40

【表 1 - 87】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
335		実施例 5, 工程 1.	淡黄色の油状 物
336		実施例 5, 工程 1.	白色の粉末状 の固体
337		実施例 5, 工程 1.	透明な無色の 油状物
338		実施例 5, 工程 1.	白色の粉末状 の固体

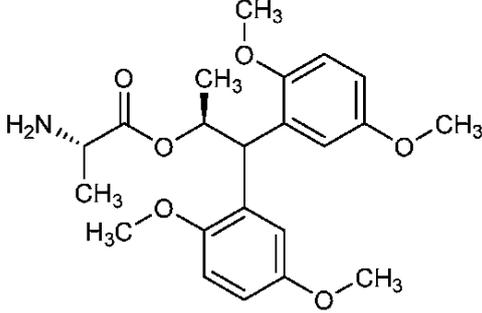
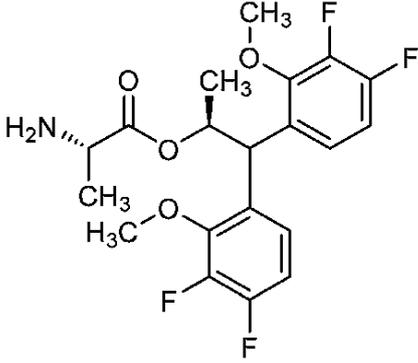
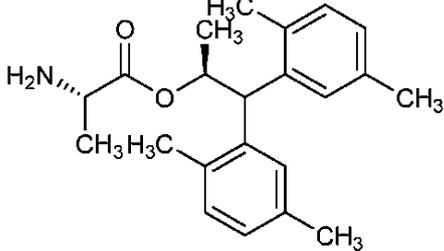
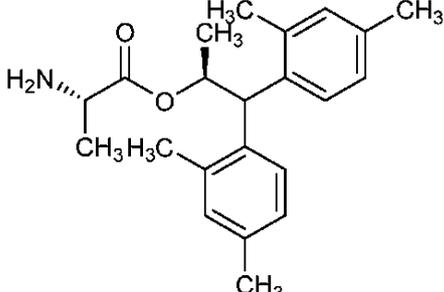
10

20

30

40

【表 1 - 8 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
339		実施例 5, 工程 1.	透明な無色の油状物
340		実施例 5, 工程 1.	白色の固体
341		実施例 5, 工程 1.	濃密な油状物
342		実施例 5, 工程 1.	白色の固体

10

20

30

40

【表 1 - 8 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
343		実施例 5, 工程1.	白色の固体
344		実施例 5, 工程1.	白色の固体
345		実施例 5, 工程1.	白色の固体
346		実施例 5, 工程1.	濃密な油状物

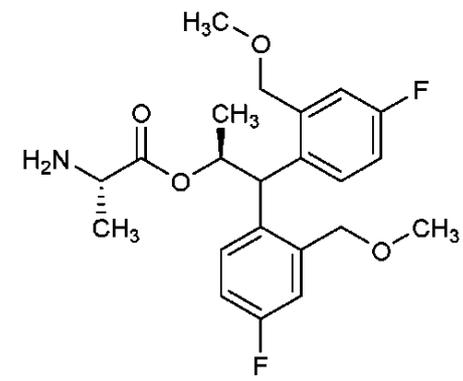
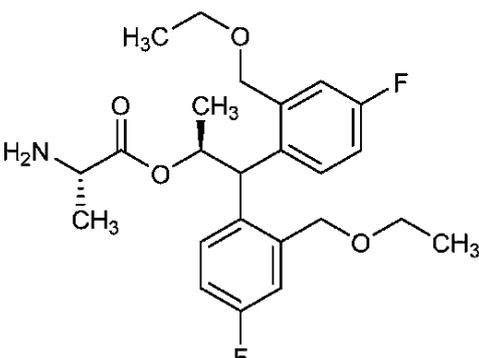
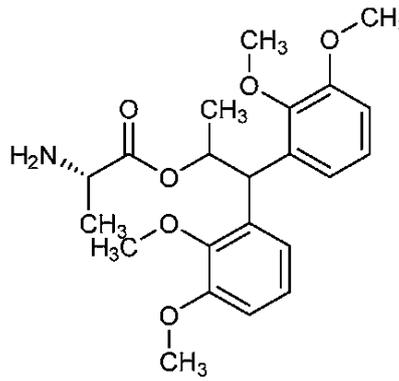
10

20

30

40

【表 1 - 9 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
347		実施例 5, 工程 1.	白色の固体
348		実施例 5, 工程 1.	白色の固体
349		実施例 5, 工程 1	油状物

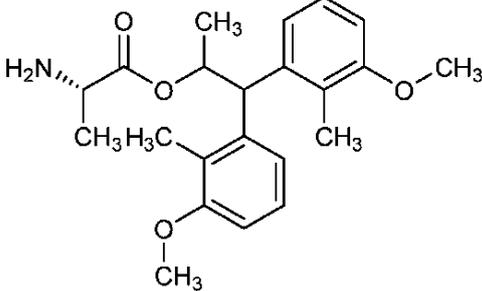
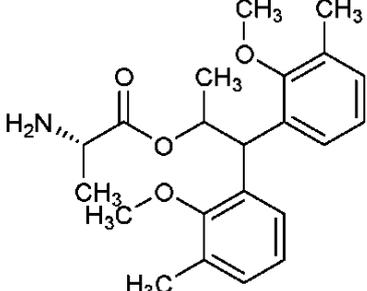
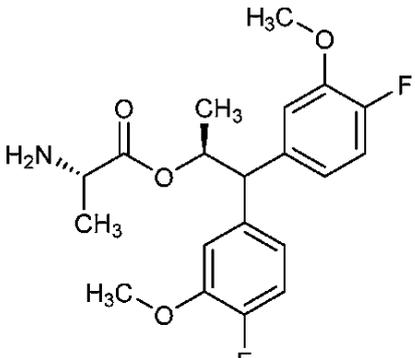
10

20

30

40

【表 1 - 9 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
350		実施例 5, 工程 1	油状物
351		実施例 5, 工程 1	油状物
352		実施例 5, 工程 1	無色の油状物

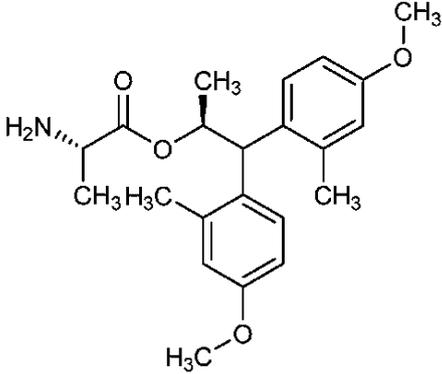
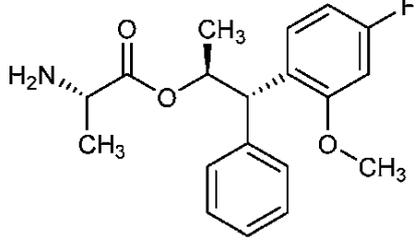
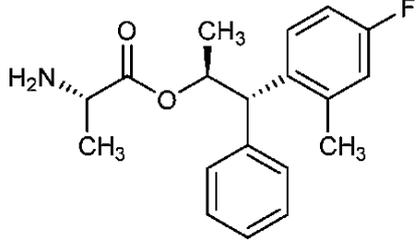
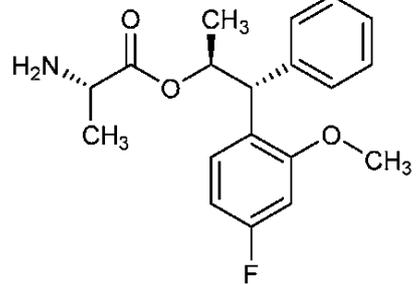
10

20

30

40

【表 1 - 9 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
353		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
354		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
355		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
356		実施例 5, 工程 1	無色の油状物

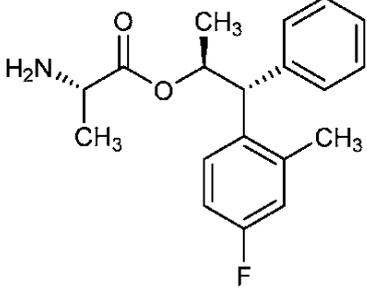
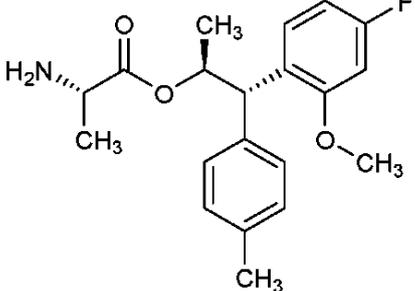
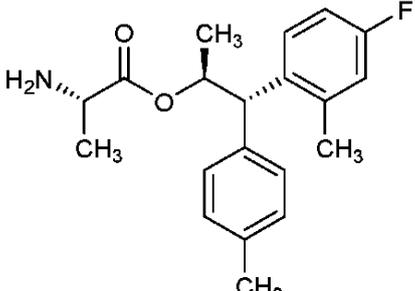
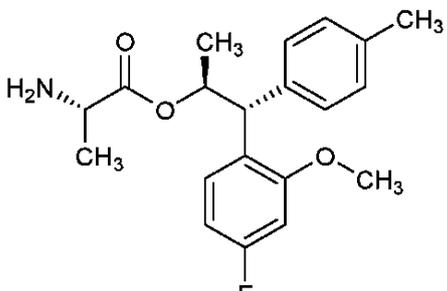
10

20

30

40

【表 1 - 9 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
357		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
358		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
359		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
360		実施例 5, 工程 1	無色の油状物

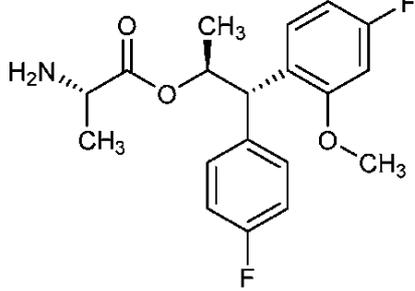
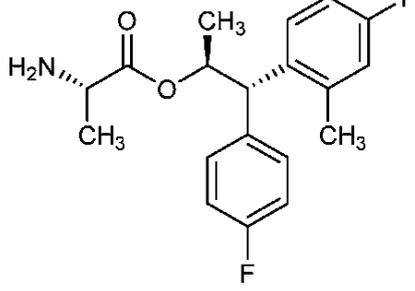
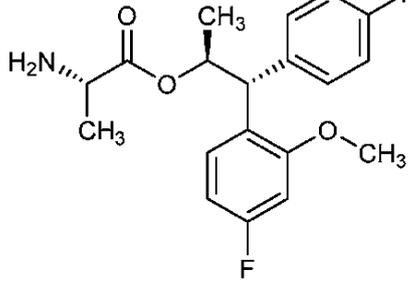
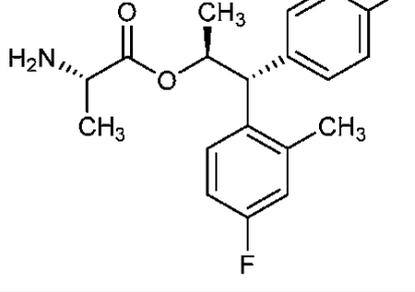
10

20

30

40

【表 1 - 9 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
361		実施例 5, 工程1	無色の泡状物
362		実施例 5, 工程1	無色の泡状物
363		実施例 5, 工程1	無色の油状物
364		実施例 5, 工程1	無色の油状物

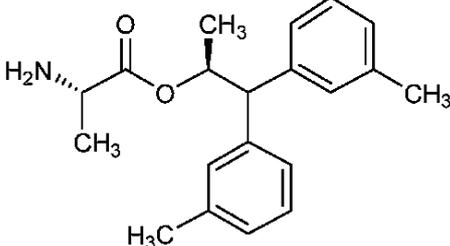
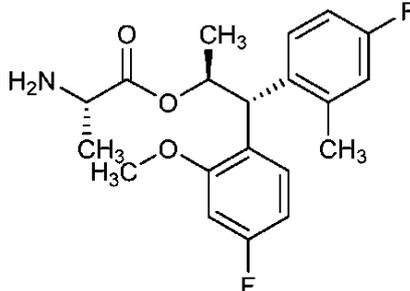
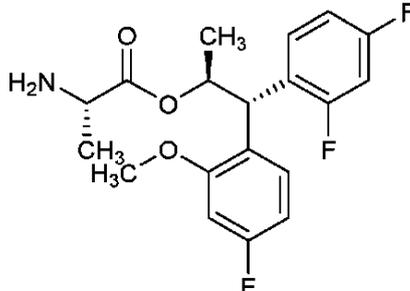
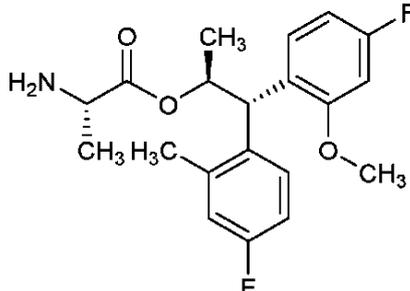
10

20

30

40

【表 1 - 9 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
365		実施例 5, 工程1	白色の泡状物
366		実施例 5, 工程1.	粘性のロウ状 物
367		実施例 5, 工程1.	粘性のロウ状 物
368		実施例 5, 工程1.	粘性のロウ状 物

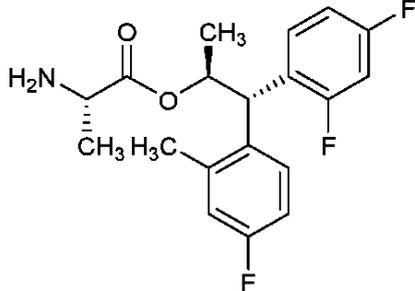
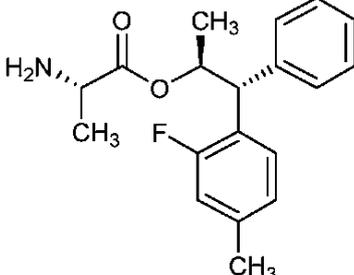
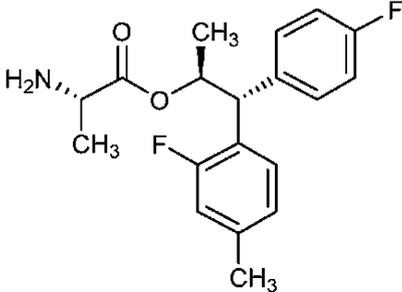
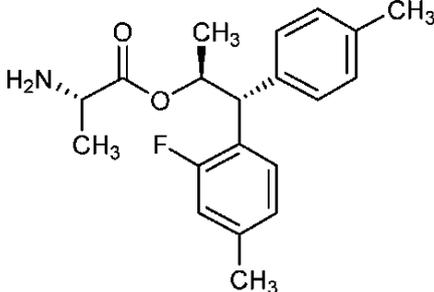
10

20

30

40

【表 1 - 9 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
369		実施例 5, 工程1.	粘性のロウ状物
370		実施例 5, 工程1	白色の泡状物
371		実施例 5, 工程1	白色の泡状物
372		実施例 5, 工程1	白色の泡状物

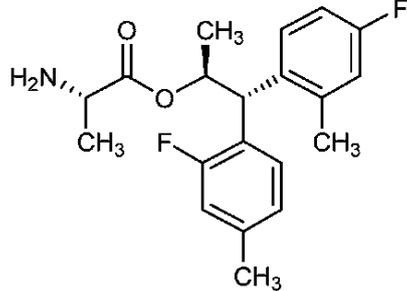
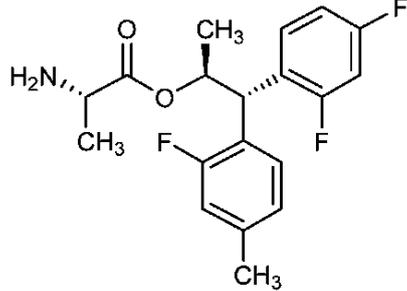
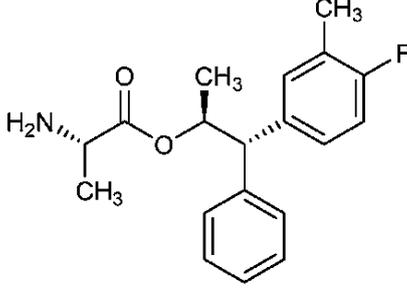
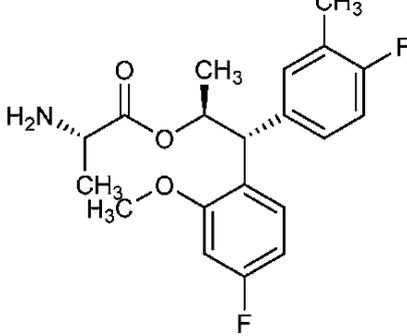
10

20

30

40

【表 1 - 9 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
373		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物
374		実施例 5, 工程 1	白色の泡状物
375		実施例 5, 工程 1	無色の油状物
376		実施例 5, 工程 1	無色の油状物

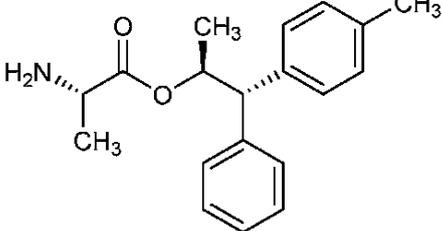
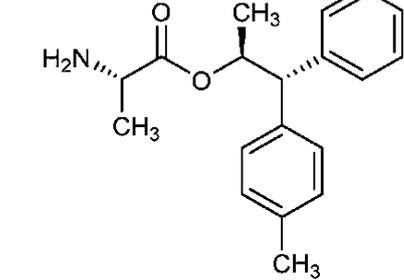
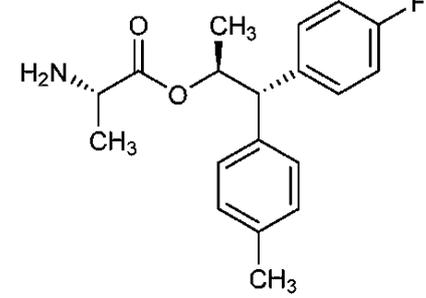
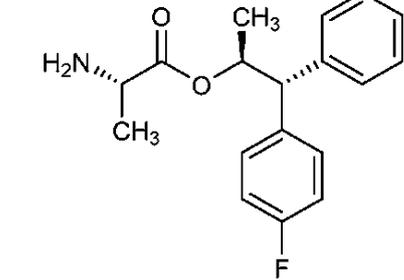
10

20

30

40

【表 1 - 9 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
377		実施例 5, 工程1.	濃密な油状物
378		実施例 5, 工程1.	濃密な油状物
379		実施例 5, 工程1.	白色の固体
380		実施例 5, 工程1.	濃密な油状物

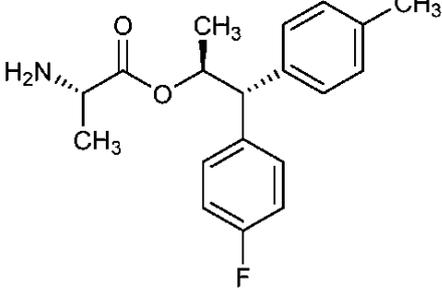
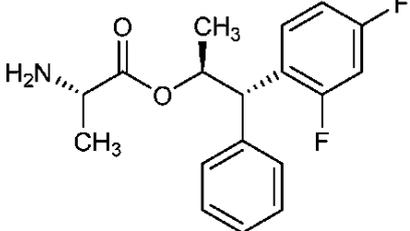
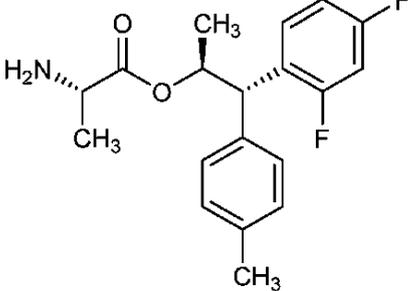
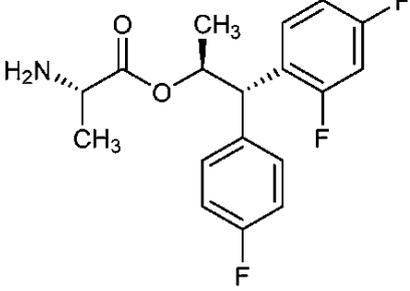
10

20

30

40

【表 1 - 9 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
381		実施例 5, 工程 1.	濃密な油状物
382		実施例 5, 工程 1.	白色の泡状物
383		実施例 5, 工程 1.	白色の固体
384		実施例 5, 工程 1.	白色の泡状物

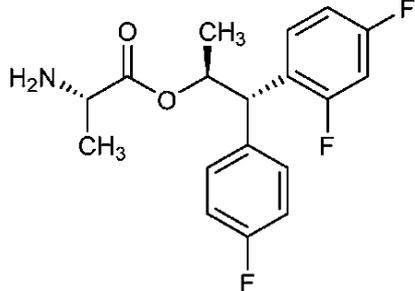
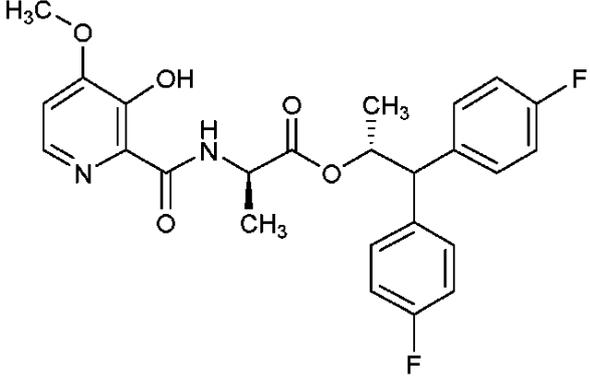
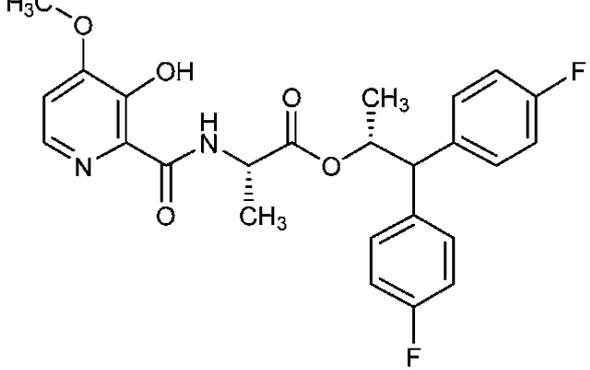
10

20

30

40

【表 1 - 1 0 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
385		実施例 5, 工程1.	白色の泡状物
386		実施例 5 工程2.	マットホワイトの固体および透明な油状物
387		実施例 5 工程2.	マットホワイトの固体および透明な油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 0 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
388		実施例 5, 工程 2.	透明な無色の 油状物
389		実施例 5, 工程 2.	無色の泡状物
390		実施例 5, 工程 2.	無色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 0 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
391		実施例 5, 工程 2.	透明な無色の油状物
392		実施例 5, 工程 2.	半固体
393		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物

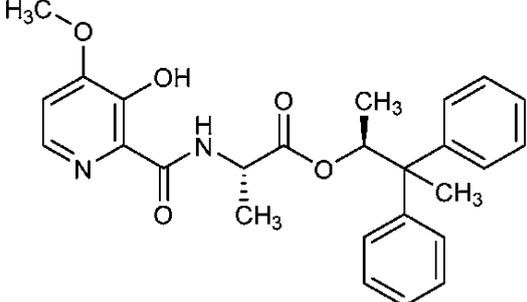
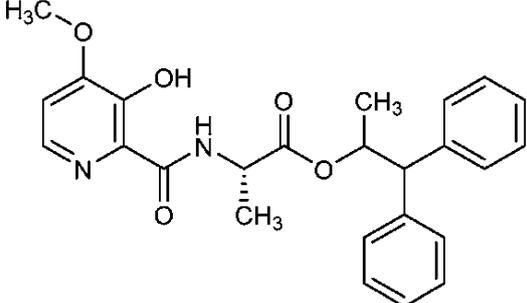
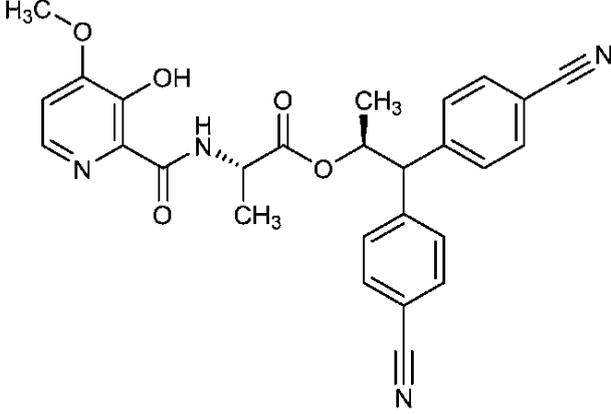
10

20

30

40

【表 1 - 1 0 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
394		実施例 5 工程 2.	無色の泡状の 油状物
395		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
396		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 0 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
397		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
398		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
399		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 0 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
400		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
401		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
402		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 0 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
403		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
404		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
405		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 0 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
406		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
407		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
408		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 108】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
409		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
410		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
411		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 109】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
412		実施例 5, 工程 2	油状物
413		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
414		実施例 5, 工程 2.	濃密な油状物

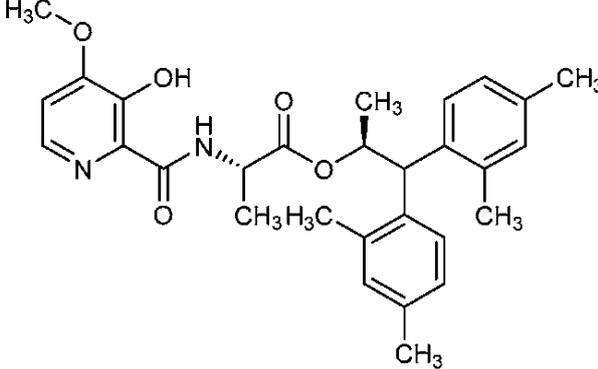
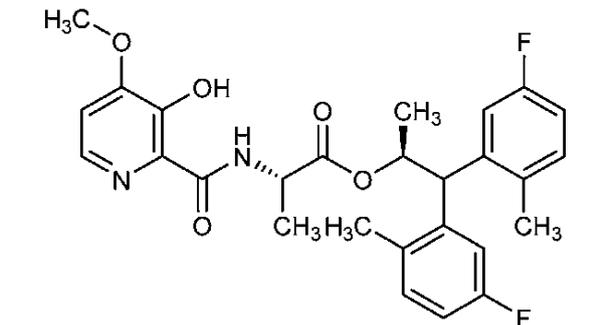
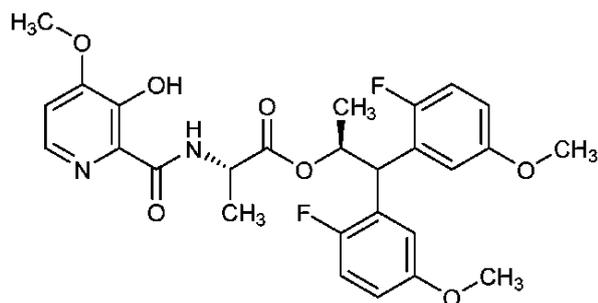
10

20

30

40

【表 1 - 1 1 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた 実施例:	外観
415		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
416		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
417		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物

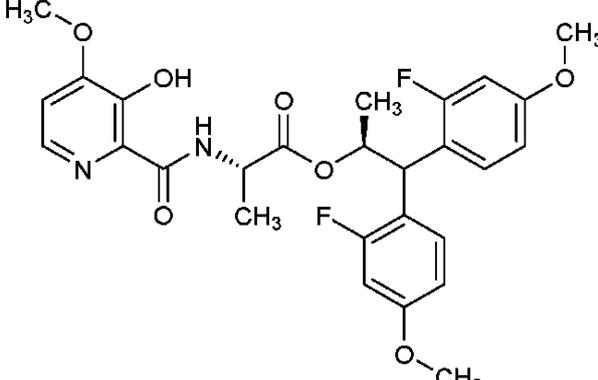
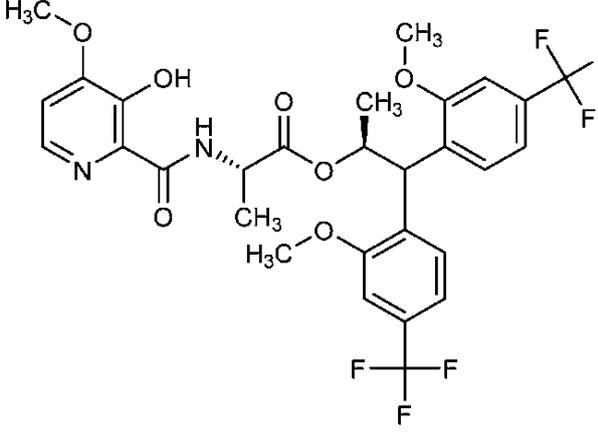
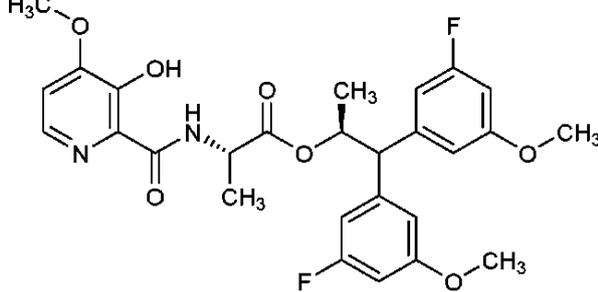
10

20

30

40

【表 1 - 1 1 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
418		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
419		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
420		実施例 5, 工程 2.	無色の泡状物

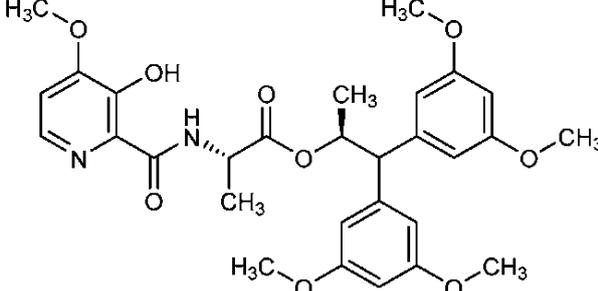
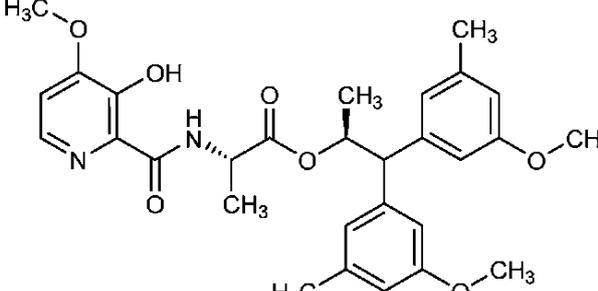
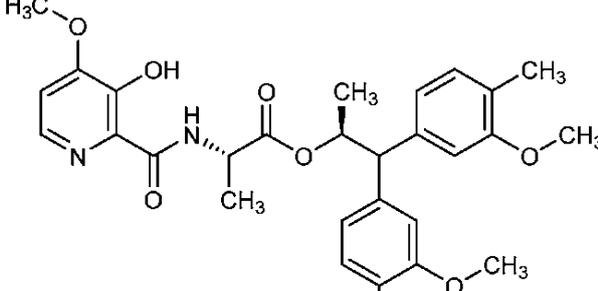
10

20

30

40

【表 1 - 1 1 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
421		実施例 5, 工程 2.	透明な無色の油状物
422		実施例 5, 工程 2.	透明な無色の油状物
423		実施例 5, 工程 2.	無色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 1 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
424		実施例 5, 工程 2.	無色の泡状物
425		実施例 5, 工程 2.	透明な無色の油状物
426		実施例 5, 工程 2.	透明な無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 1 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
427		実施例 5, 工程 2.	透明な無色の油状物
428		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
429		実施例 5, 工程 2.	粘性のロウ状物

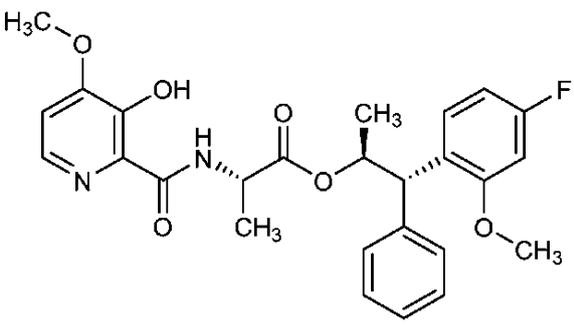
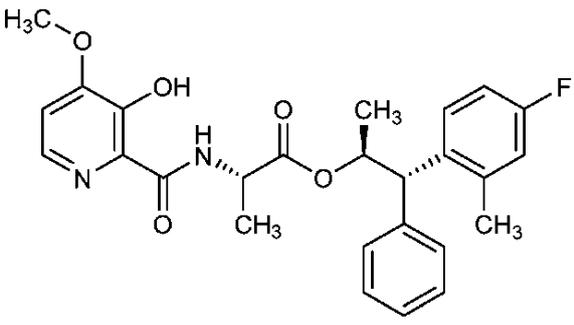
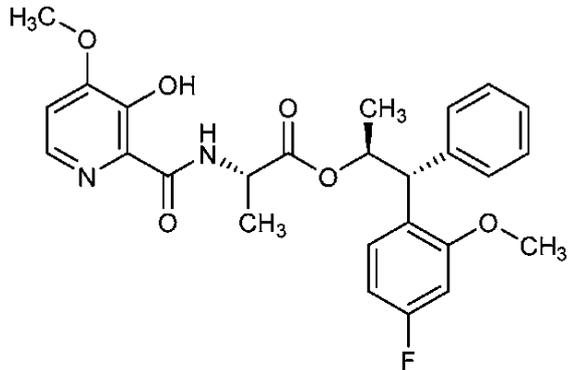
10

20

30

40

【表 1 - 1 1 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
430		実施例 5, 工程 2	無色のゲル状物
431		実施例 5, 工程 2	無色のゲル状物
432		実施例 5, 工程 2	無色のゲル状物

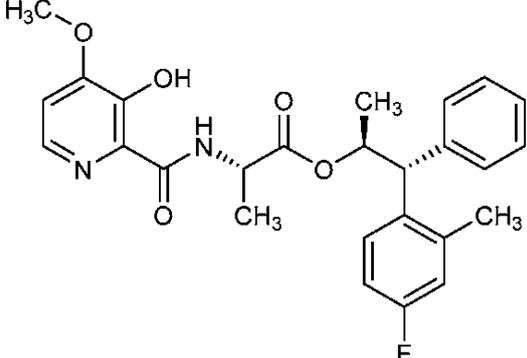
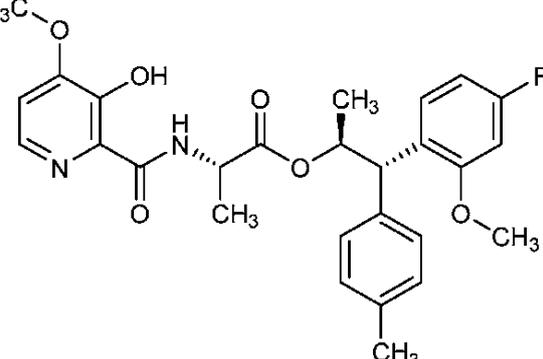
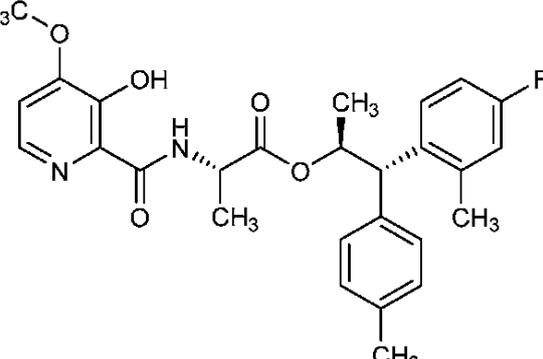
10

20

30

40

【表 1 - 1 1 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
433		実施例 5, 工程 2	無色のゲル状物
434		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
435		実施例 5, 工程 2	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 1 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
436		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
437		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
438		実施例 5, 工程 2	無色の泡状物

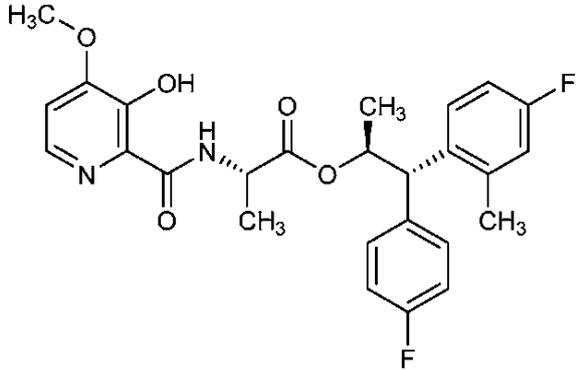
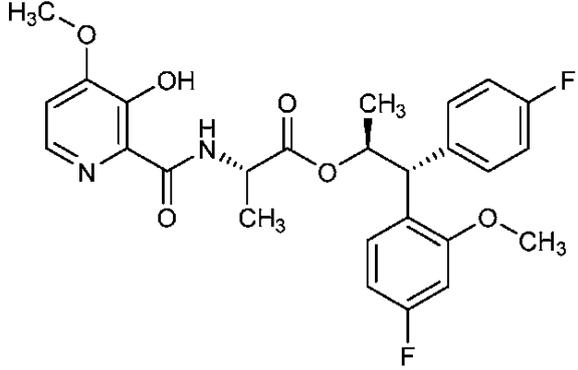
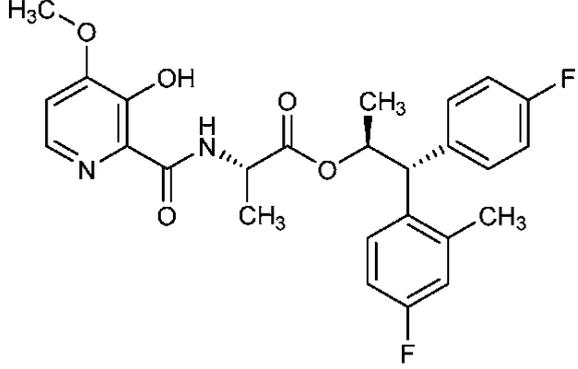
10

20

30

40

【表 1 - 1 1 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
439		実施例 5, 工程 2	無色の泡状物
440		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
441		実施例 5, 工程 2	無色の油状物

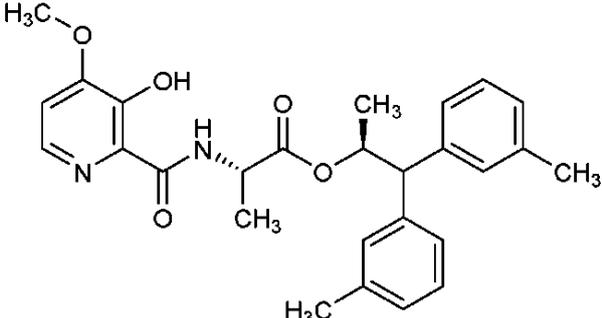
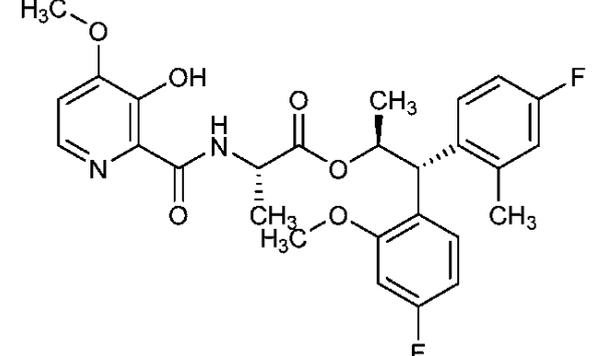
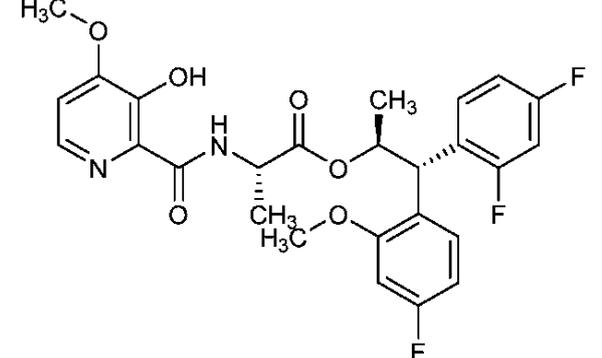
10

20

30

40

【表 1 - 1 1 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
442		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
443		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
444		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物

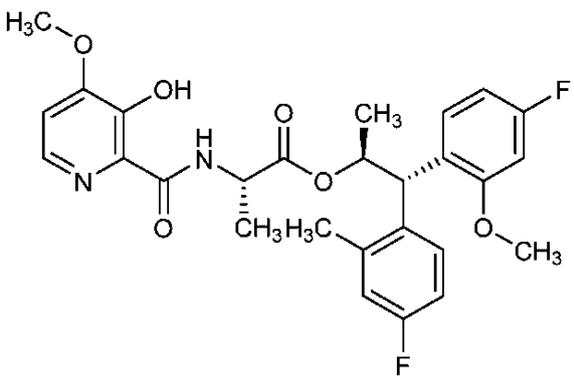
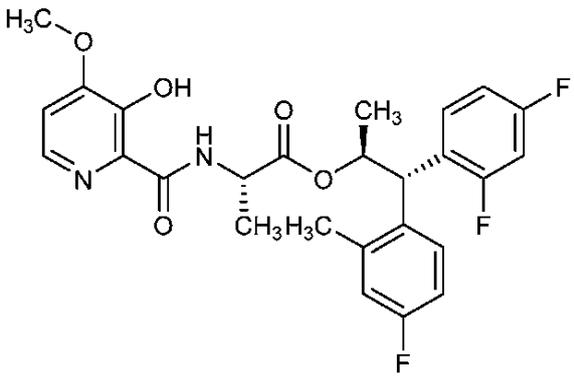
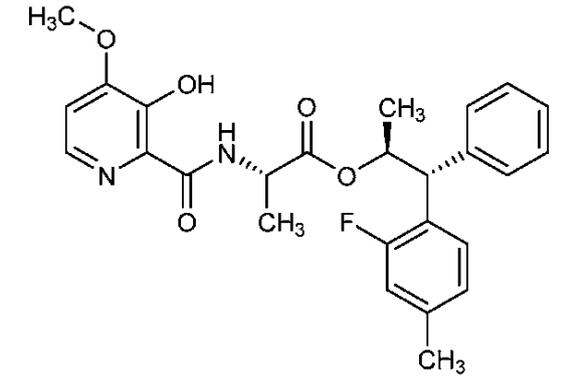
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
445		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
446		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
447		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

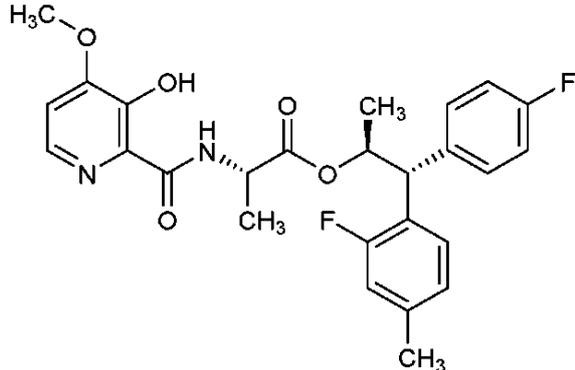
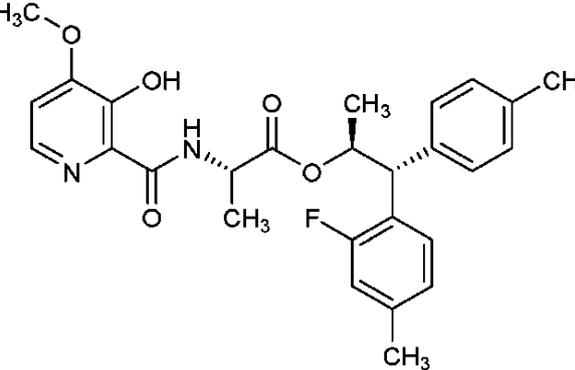
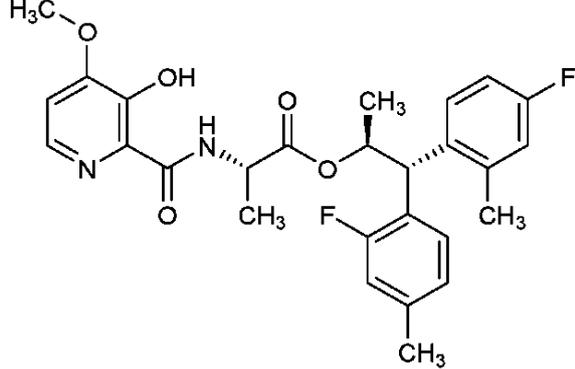
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
448		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
449		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
450		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物

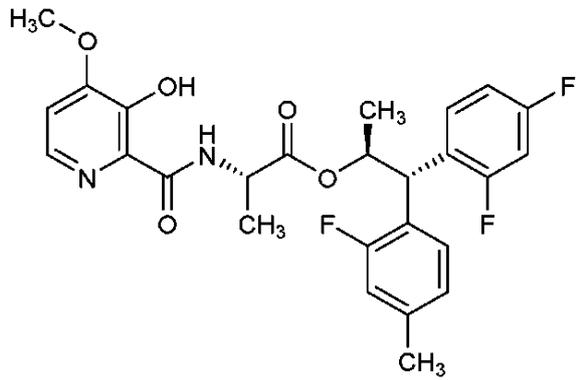
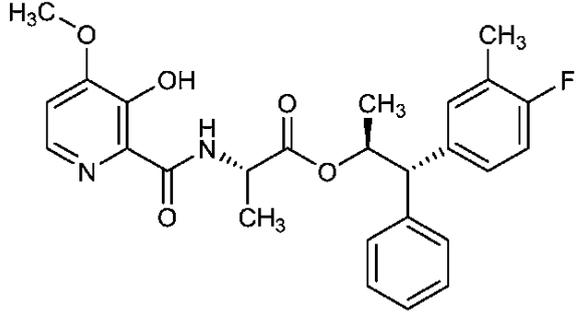
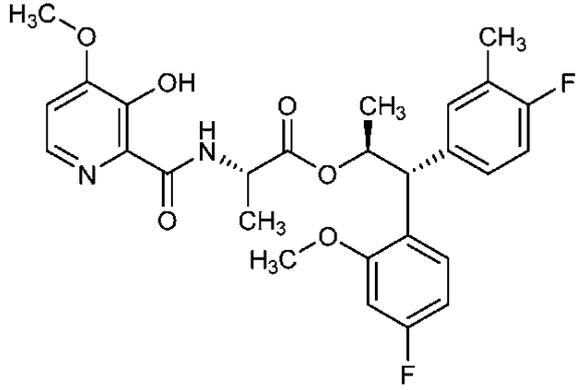
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
451		実施例 5, 工程 2	白色の泡状物
452		実施例 5, 工程 2	無色の油状物
453		実施例 5, 工程 2	無色の油状物

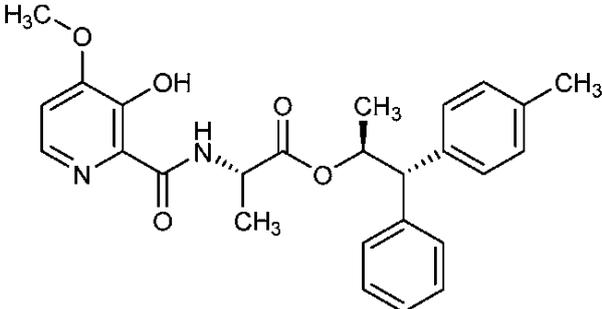
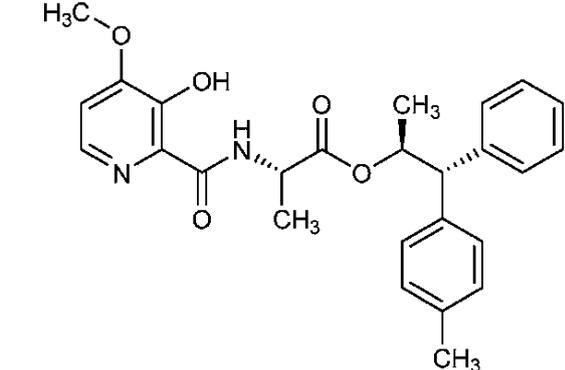
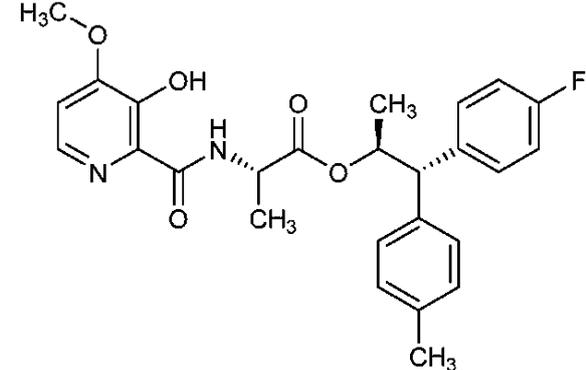
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
454		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
455		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
456		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物

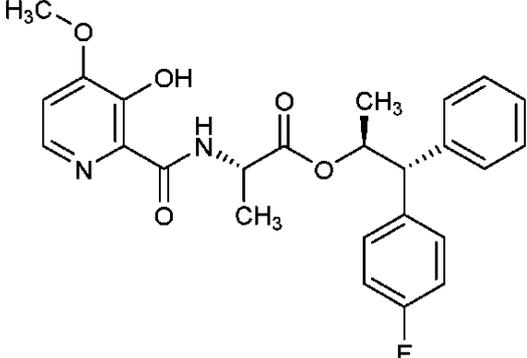
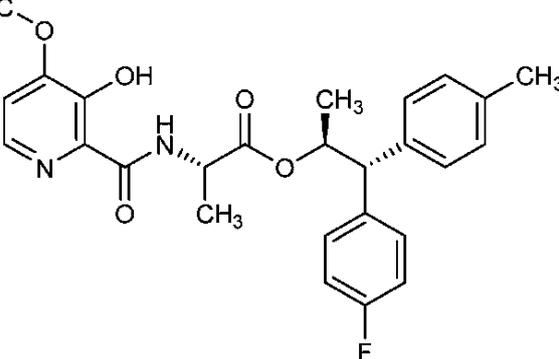
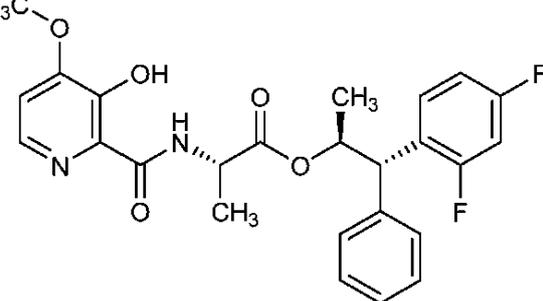
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
457		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
458		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
459		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物

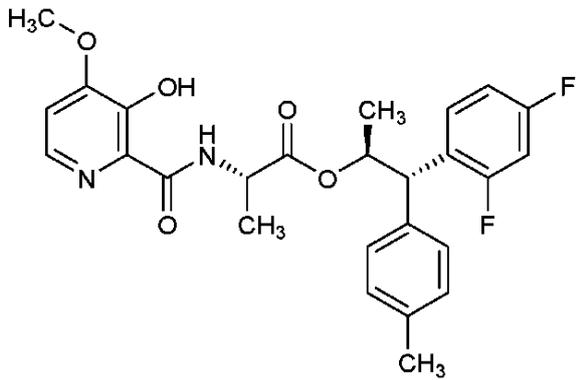
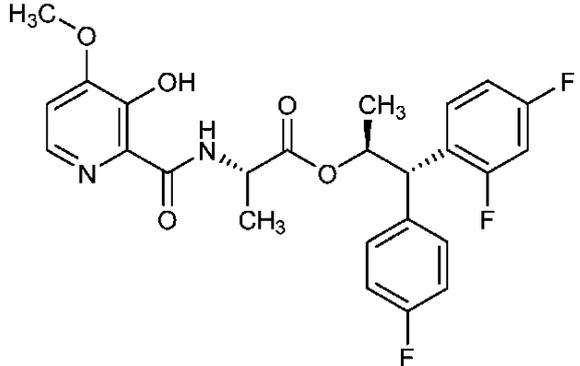
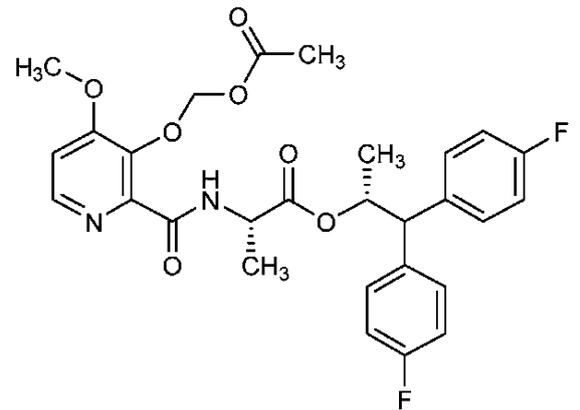
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
460		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
461		実施例 5, 工程 2.	白色の泡状物
462		実施例 6B.	わずかに不透明な無色の粘稠性の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 2 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
463		実施例 6B.	わずかに不透明な無色の粘稠性の油状物
464		実施例 6B.	黄色の油状物
465		実施例 6B.	透明な無色の油状物

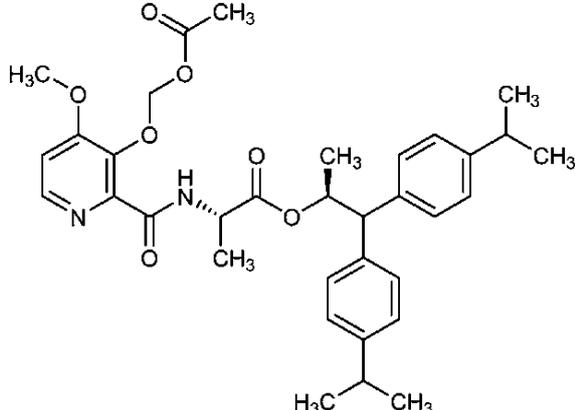
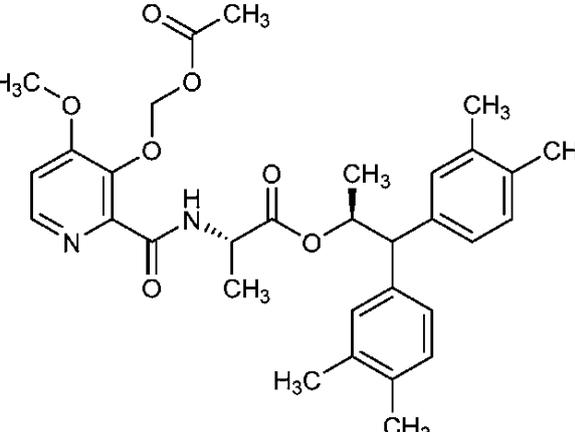
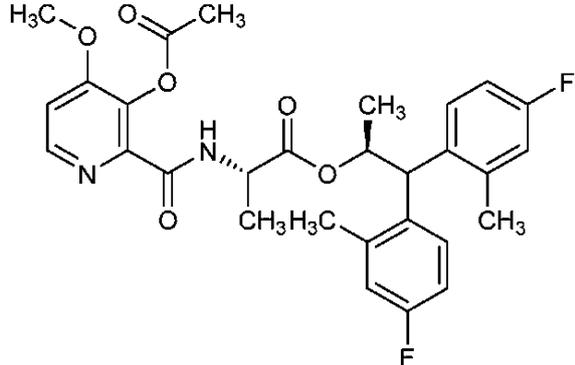
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
466		実施例 6B.	淡黄色の油状物
467		実施例 6B.	淡黄色の油状物
468		実施例 6A.	綿毛状の白色の粉末

10

20

30

40

【表 1 - 1 2 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
469		実施例 6A.	透明な無色の油状物
470		実施例 6A.	透明な無色の油状物
471		実施例 6A.	透明な無色の油状物

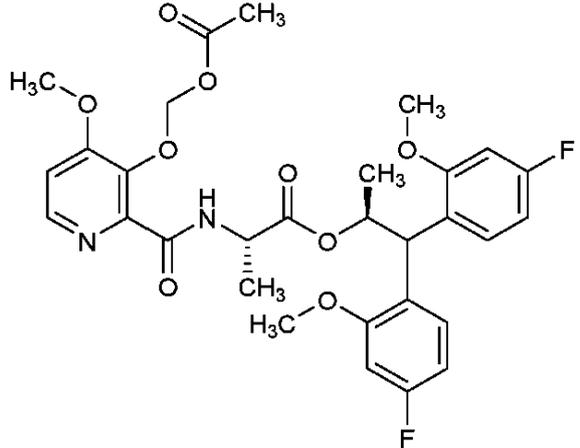
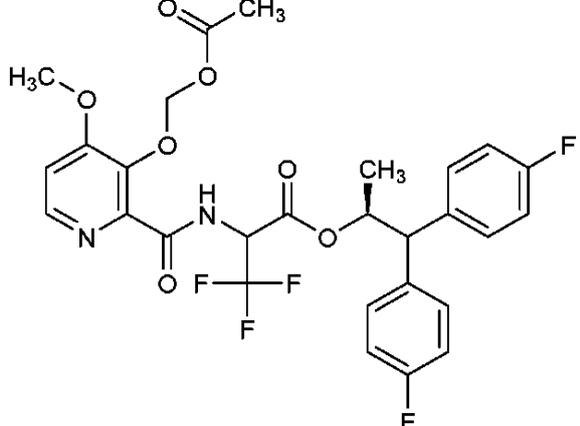
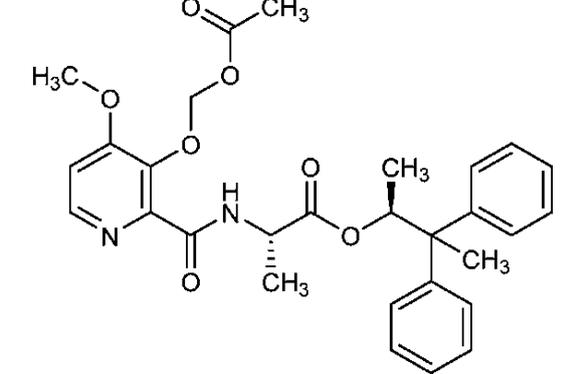
10

20

30

40

【表 1 - 1 2 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
472		実施例 6B.	白色の泡状物
473		実施例 6B.	粘性のロウ状物
474		実施例 6B.	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 130】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
475		実施例 6A.	白色の泡状物
476		実施例 6B.	白色の泡状物
477		実施例 6A.	白色の泡状物

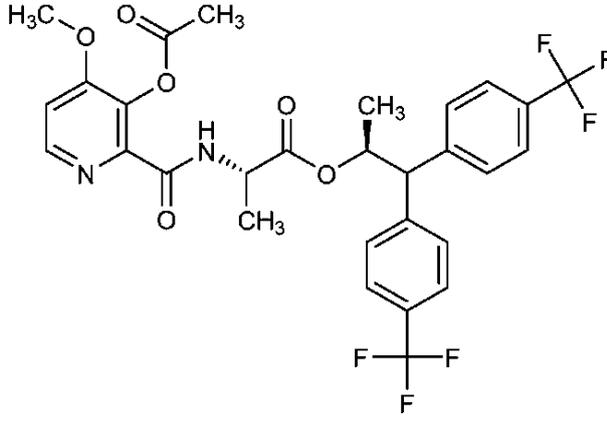
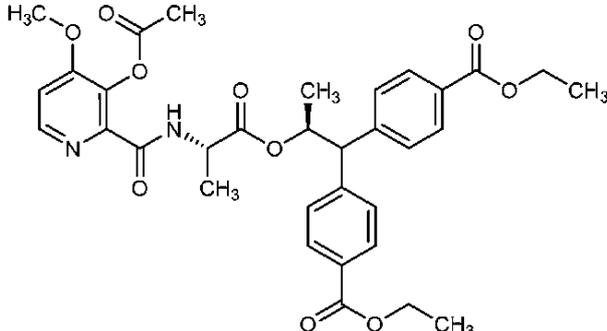
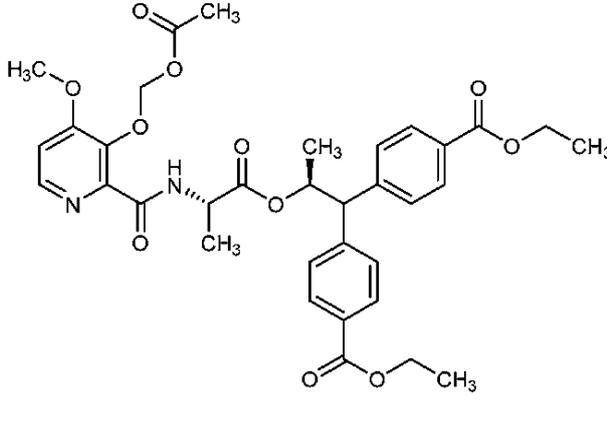
10

20

30

40

【表 1 - 1 3 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
478		実施例 6A.	白色の泡状物
479		実施例 6A.	白色の泡状物
480		実施例 6B.	白色の泡状物

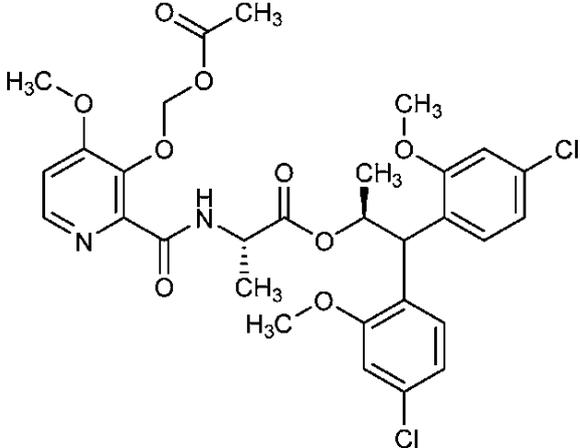
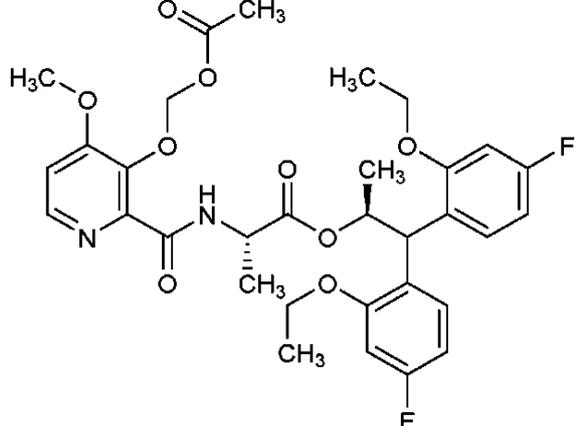
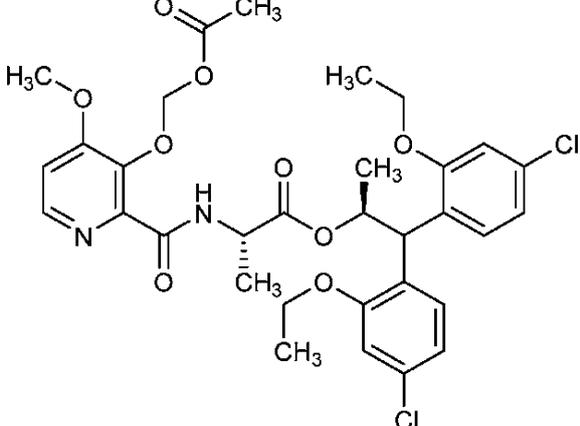
10

20

30

40

【表 1 - 1 3 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
481		実施例 6B.	白色の泡状物
482		実施例 6B.	白色の泡状物
483		実施例 6B.	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 3 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
484		実施例 6B.	白色の泡状物
485		実施例 6A	無色の油状物
486		実施例 6A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 3 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
487		実施例 6B	無色の油状物
488		実施例 6A.	白色の泡状物
489		実施例 6A.	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 3 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
490		実施例 6A.	白色のロウ状物
491		実施例 6A.	白色の泡状物
492		実施例 6A.	白色の泡状物

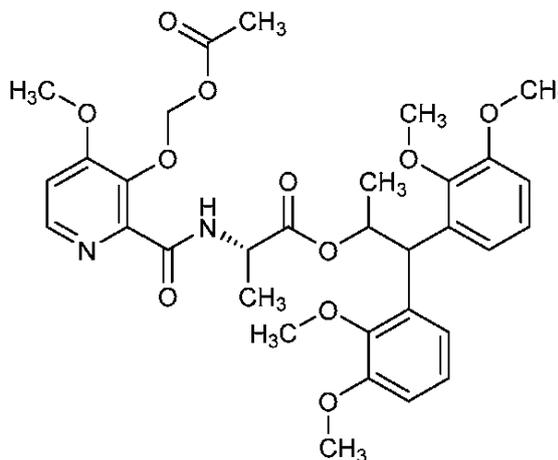
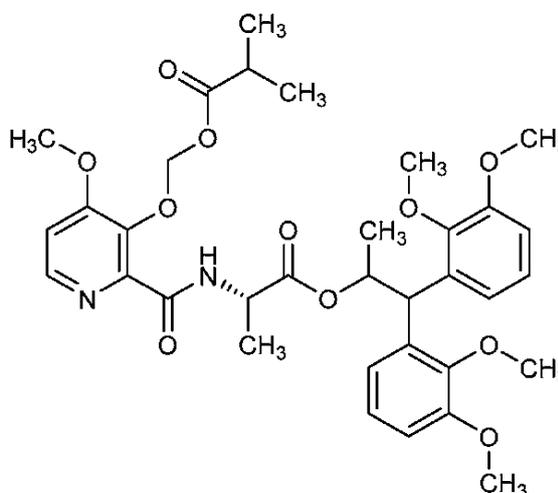
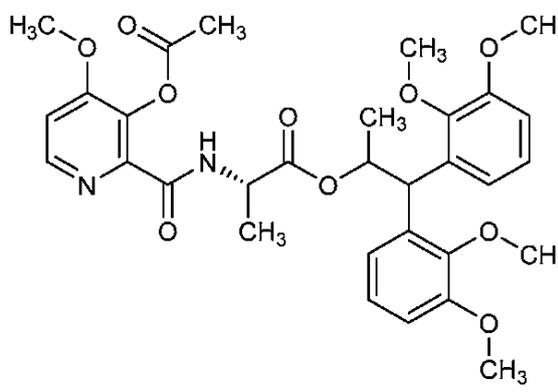
10

20

30

40

【表 1 - 1 3 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
493		実施例 6B	白色の泡状物
494		実施例 6C	白色の泡状物
495		実施例 6A	白色の泡状物

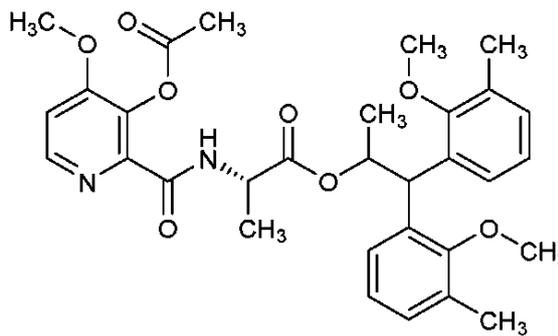
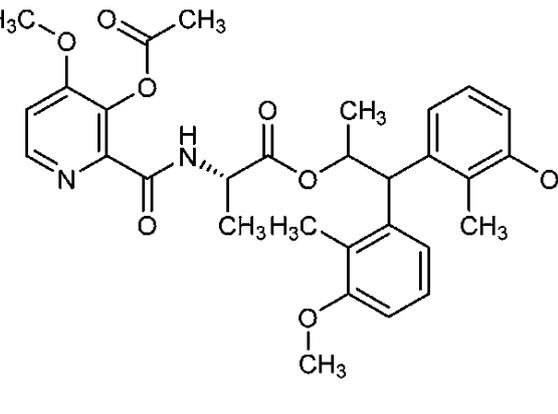
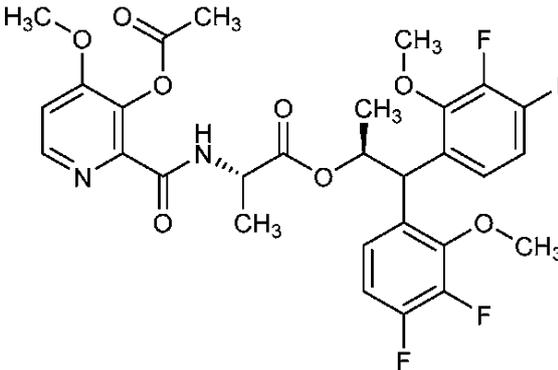
10

20

30

40

【表 1 - 1 3 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
496		実施例 6A	白色の泡状物
497		実施例 6A	無色の膜状物
498		実施例 6A.	白色の泡状物

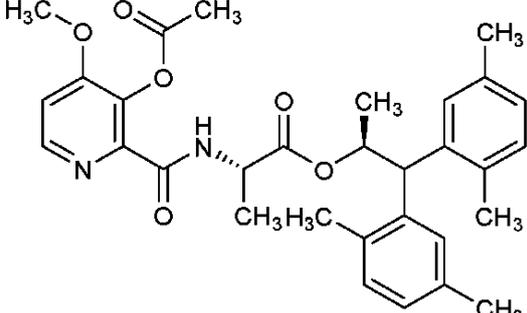
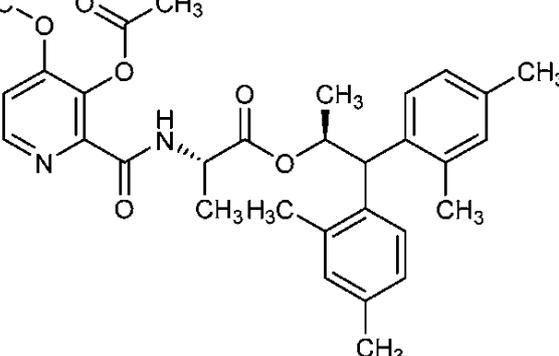
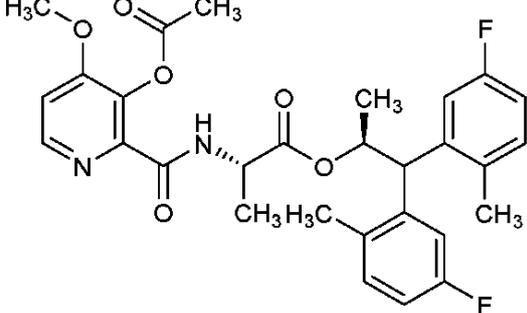
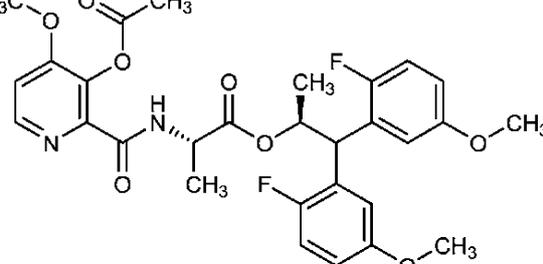
10

20

30

40

【表 1 - 1 3 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
499		実施例 6A.	白色の泡状物
500		実施例 6A.	白色の泡状物
501		実施例 6A.	白色の泡状物
502		実施例 6A.	白色の泡状物

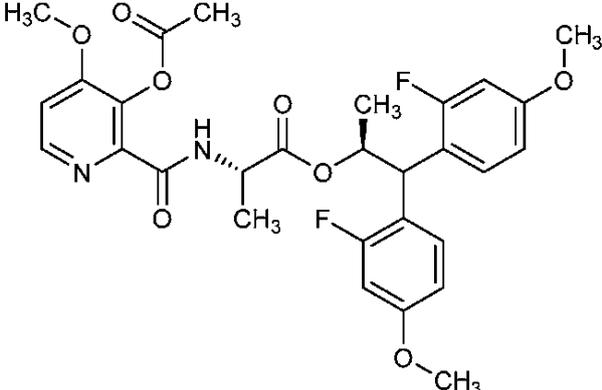
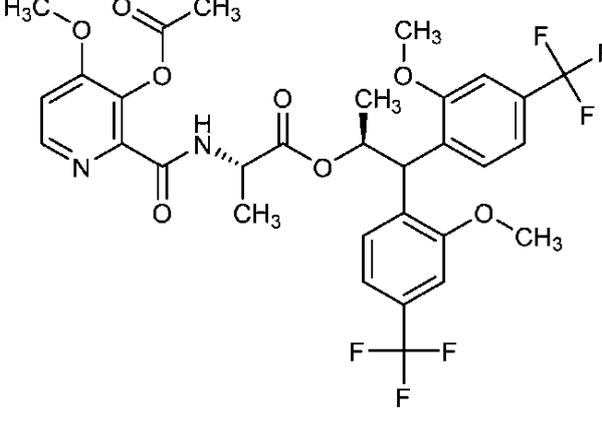
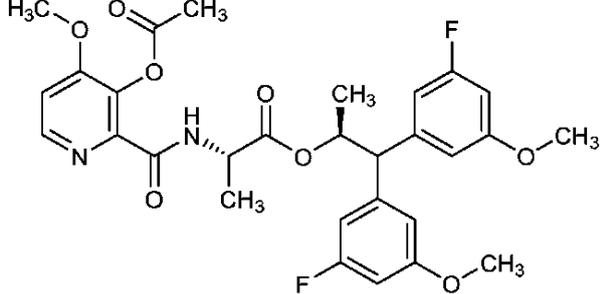
10

20

30

40

【表 1 - 1 3 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
503		実施例 6A.	白色の泡状物
504		実施例 6A.	白色の泡状物
505		実施例 6A.	透明な無色の油状物

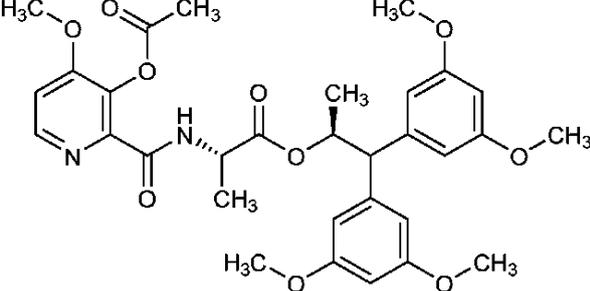
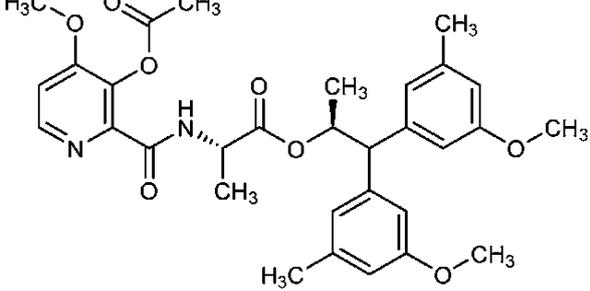
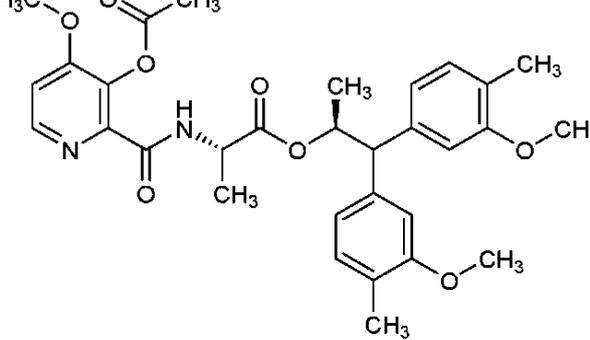
10

20

30

40

【表 1 - 1 4 0】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
506		実施例 6A.	透明な無色の油状物
507		実施例 6A.	透明な無色の油状物
508		実施例 6A.	透明な無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 4 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
509		実施例 6A.	透明な無色の油状物
510		実施例 6A.	透明な無色の油状物
511		実施例 6A.	透明な無色の油状物

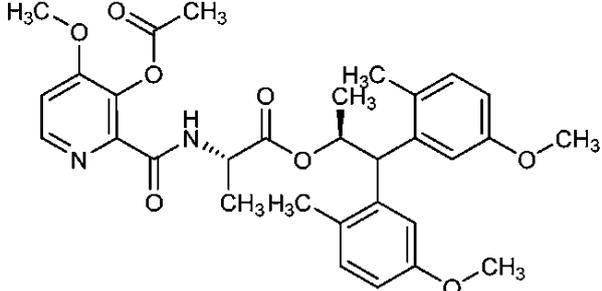
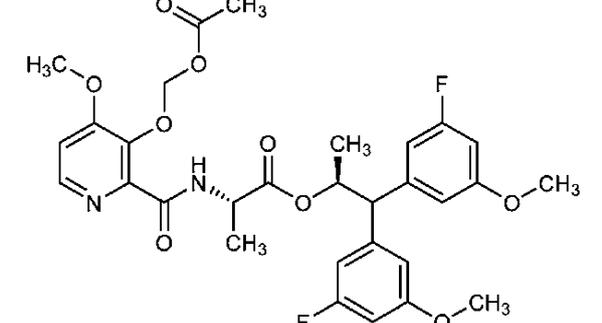
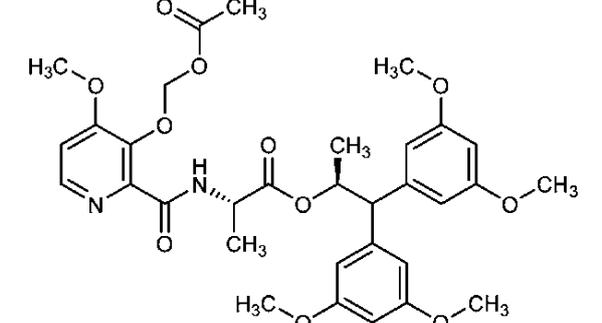
10

20

30

40

【表 1 - 1 4 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
512		実施例 6A.	透明な無色の油状物
513		実施例 6B.	透明な無色の油状物
514		実施例 6B.	透明な無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 4 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
515		実施例 6B.	透明な無色の油状物
516		実施例 6B.	透明な無色の油状物
517		実施例 6B.	透明な無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 4 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
518		実施例 6B.	透明な無色の油状物
519		実施例 6B.	透明な無色の油状物
520		実施例 6B.	透明な無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 4 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
521		実施例 6A.	白色の泡状物
522		実施例 6A.	粘性の白色の泡状物
523		実施例 6A	無色の油状物

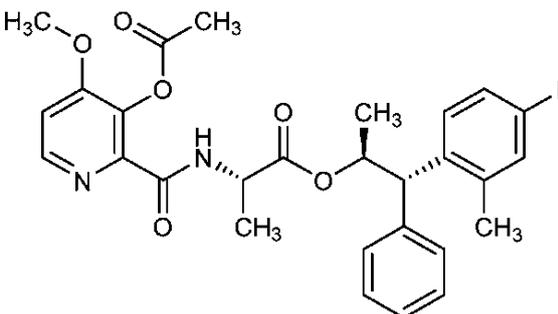
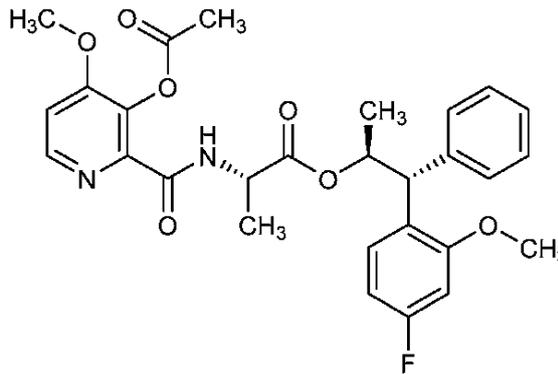
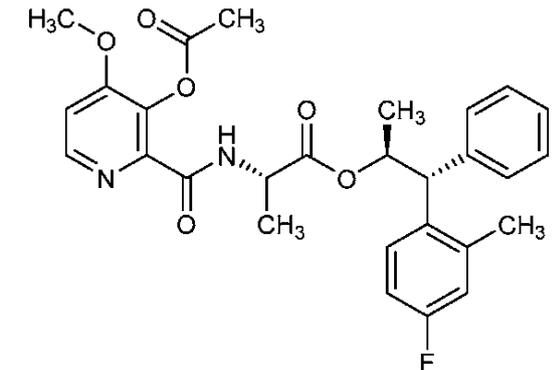
10

20

30

40

【表 1 - 1 4 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
524		実施例 6A	無色の油状物
525		実施例 6A	無色の油状物
526		実施例 6A	無色の油状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 4 7】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
527		実施例 6A	無色の泡状物
528		実施例 6A	無色の泡状物
529		実施例 6A	無色の泡状物

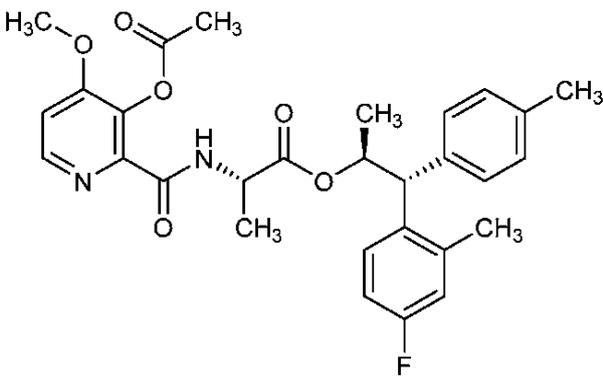
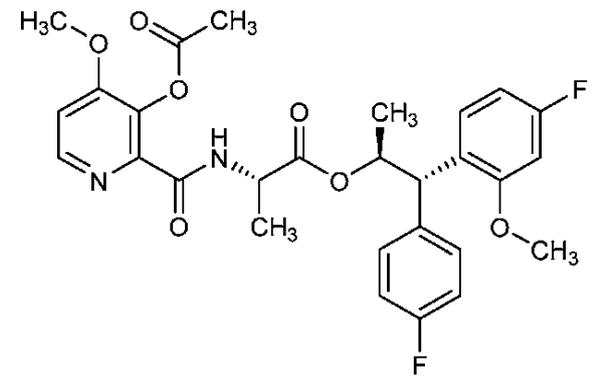
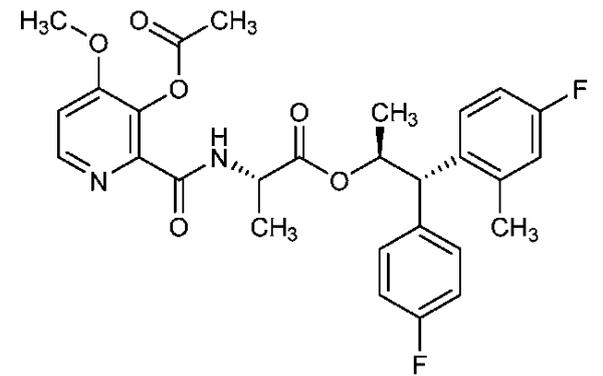
10

20

30

40

【表 1 - 1 4 8】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
530		実施例 6A	無色の泡状物
531		実施例 6A	無色の油状物
532		実施例 6A	無色の油状物

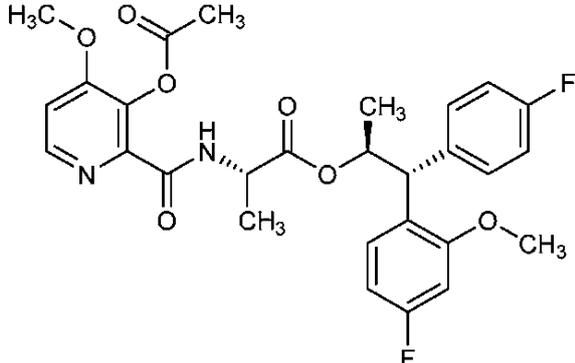
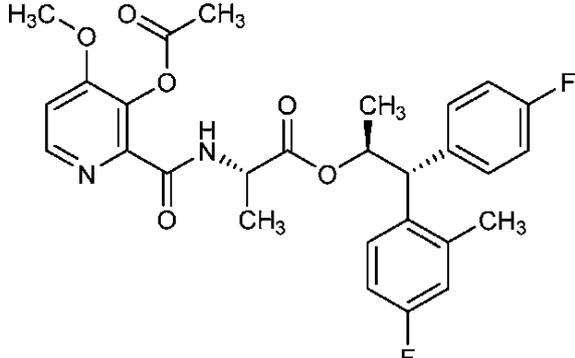
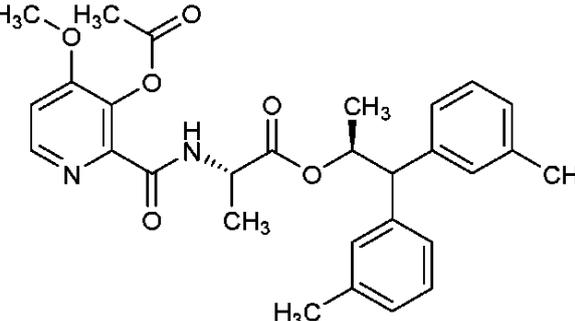
10

20

30

40

【表 1 - 1 4 9】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
533		実施例 6A	無色の油状物
534		実施例 6A	無色の油状物
535		実施例 6A.	白色の泡状物

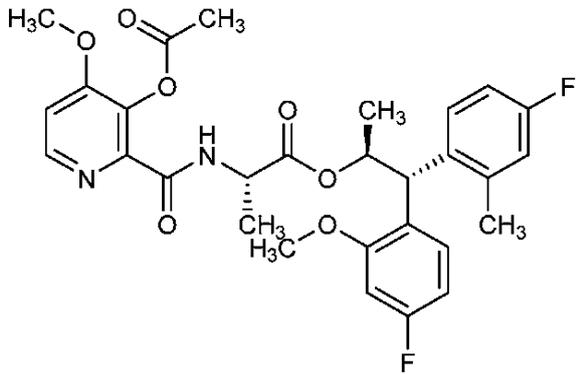
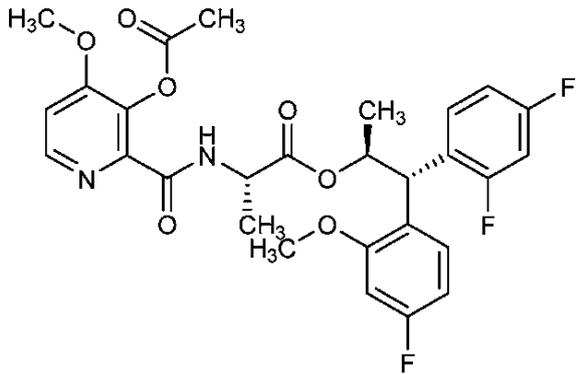
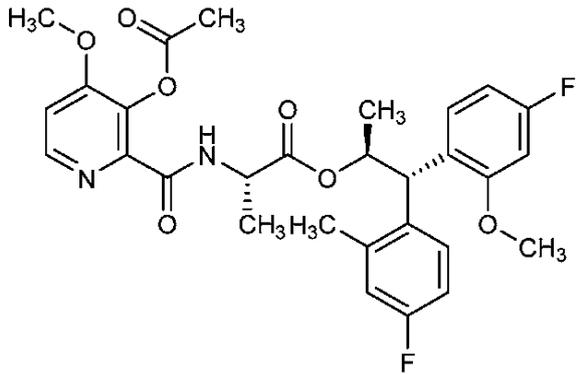
10

20

30

40

【表 1 - 150】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
536		実施例 6A.	白色の泡状物
537		実施例 6A.	白色の泡状物
538		実施例 6A.	白色の泡状物

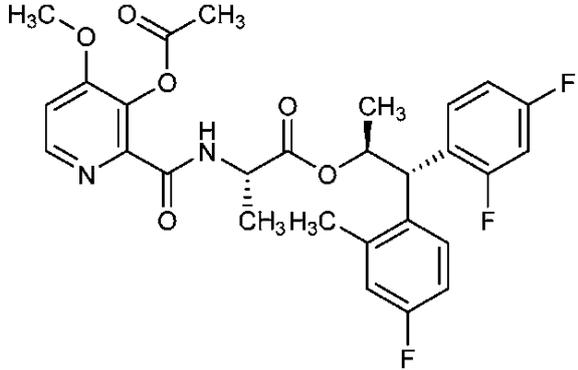
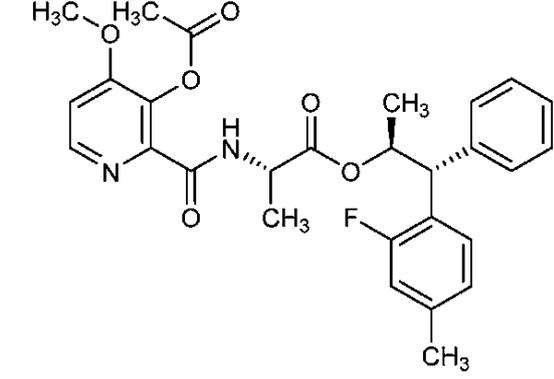
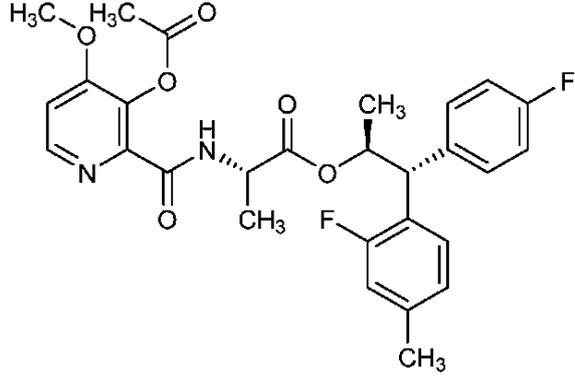
10

20

30

40

【表 1 - 1 5 1】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
539		実施例 6A.	白色の泡状物
540		実施例 6A.	白色の泡状物
541		実施例 6A.	白色の泡状物

10

20

30

40

【表 1 - 1 5 2】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
542		実施例 6A.	白色の泡状物
543		実施例 6A.	白色の泡状物
544		実施例 6A.	白色の泡状物

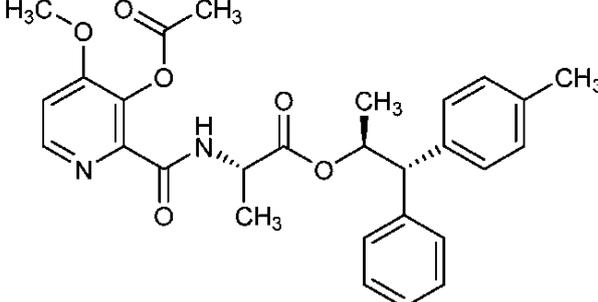
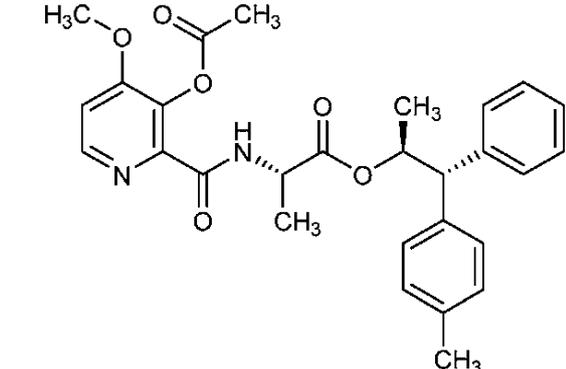
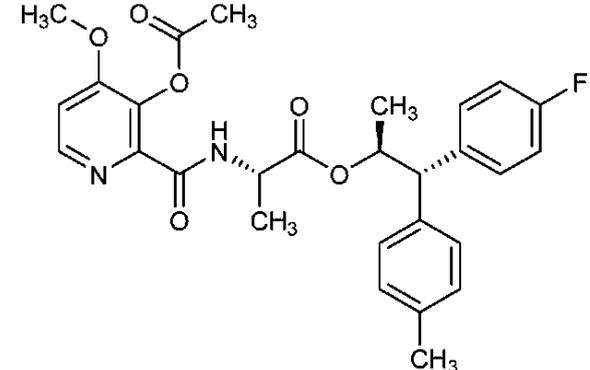
10

20

30

40

【表 1 - 1 5 3】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
545		実施例 6A.	白色の泡状物
546		実施例 6A.	白色の泡状物
547		実施例 6A.	白色の泡状物

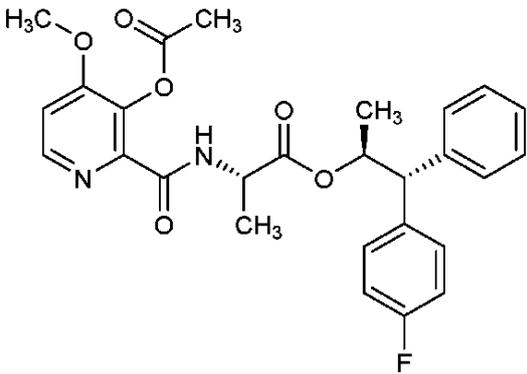
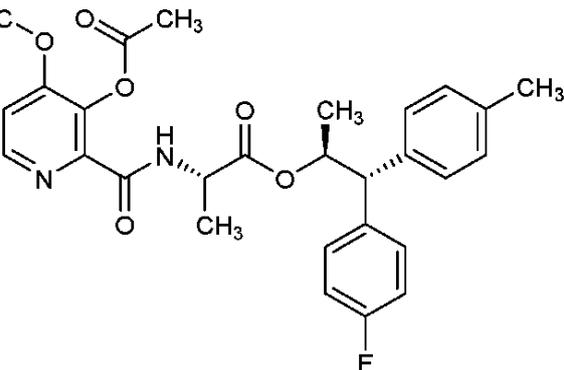
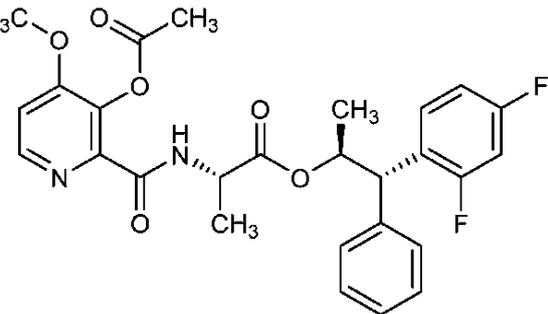
10

20

30

40

【表 1 - 1 5 4】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
548		実施例 6A.	白色の泡状物
549		実施例 6A.	白色の泡状物
550		実施例 6A.	白色の泡状物

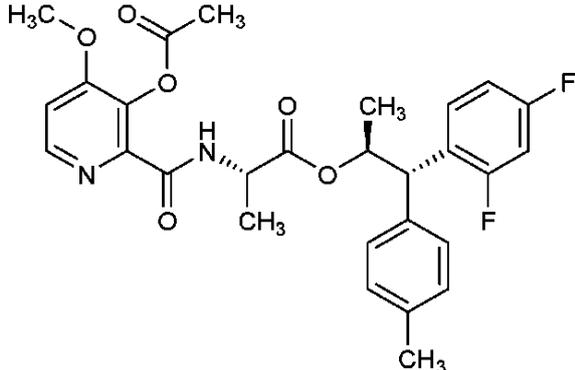
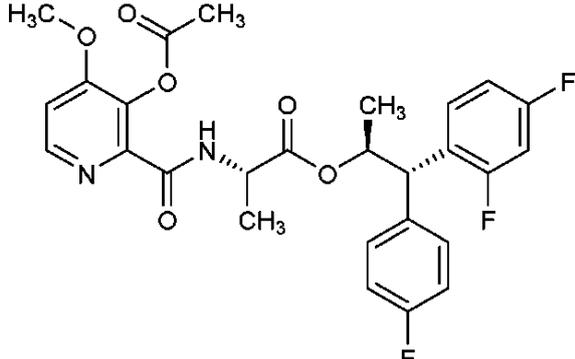
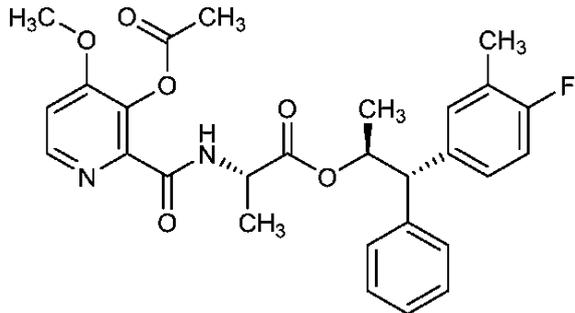
10

20

30

40

【表 1 - 1 5 5】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
551		実施例 6A.	白色の泡状物
552		実施例 6A.	白色の泡状物
553		実施例 6A	無色の泡状物

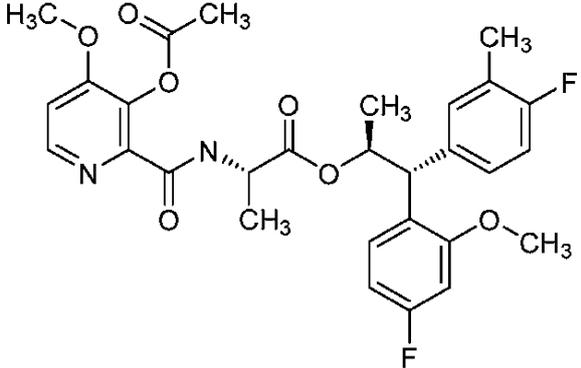
10

20

30

40

【表 1 - 1 5 6】

*Cmpd. No.	構造	調製に用いた実施例:	外観
554		実施例 6A	無色の泡状物

10

*Cmpd. No. – 化合物番号

20

30

40

【 0 3 2 8 】

【表 2 - 1】

表 2. 分析データ

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
1	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M] ⁺ C ₂₃ H ₂₆ NO ₅ の計算値 399.2046; 実測値 399.2048	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 7.53 – 7.41 (m, 4H), 7.32 – 7.23 (m, 4H), 7.23 – 7.13 (m, 2H), 6.01 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.13 (p, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 2.78 (s, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.55, 154.95, 145.04, 142.86, 128.32, 128.30, 127.17, 127.11, 125.59, 125.52, 79.83, 79.54, 75.16, 49.13, 28.29, 17.95, 14.38
2	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 384.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.42 – 7.07 (m, 10H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.19 – 4.06 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.76 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.83, 154.96, 141.52, 141.26, 128.79, 128.50, 128.10, 128.08, 126.91, 126.67, 73.10, 57.98, 28.33, 19.31, 17.98
3	---	--	ESIMS <i>m/z</i> 396.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.22 – 7.15 (m, 2H), 7.00 (ddd, <i>J</i> = 3.5, 1.2, 0.6 Hz, 1H), 6.97 – 6.89 (m, 3H), 5.52 (dq, <i>J</i> = 7.3, 6.2 Hz, 1H), 4.99 (d, <i>J</i> = 5.1 Hz, 1H), 4.63 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.29 – 4.18 (m, 1H), 1.43 (s, 9H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.64, 143.87, 142.87, 126.75, 126.55, 125.98, 125.39, 124.58, 124.56, 79.69, 74.40, 49.31, 47.46, 28.32, 18.74, 18.22

10

20

30

40

【表 2 - 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
4	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 420.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 – 7.16 (m, 4H), 6.97 (td, <i>J</i> = 8.7, 7.0 Hz, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.22 – 4.07 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.53, -115.94	10
5	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 450.6 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.37 – 7.19 (m, 10H), 6.01 – 5.89 (m, 1H), 5.02 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.27 – 4.10 (m, 1H), 3.38 (dq, <i>J</i> = 8.9, 6.9 Hz, 1H), 3.25 – 3.13 (m, 1H), 1.40 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 9H), 1.18 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.15 – 1.06 (m, 6H)	20
6	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 436.6 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.38 – 7.21 (m, 10H), 6.01 – 5.82 (m, 1H), 5.01 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.27 – 4.12 (m, 1H), 3.15 (s, 3H), 1.40 (s, 9H), 1.15 – 1.07 (m, 6H)	20
7	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 456.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.36 (td, <i>J</i> = 8.5, 6.1 Hz, 1H), 7.26 – 7.15 (m, 1H), 6.91 – 6.68 (m, 4H), 5.86 – 5.73 (m, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.66 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.23 – 4.09 (m, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111.06 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz), -111.55 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz), -111.91 (dd, <i>J</i> = 7.9, 2.7 Hz), -112.72 (d, <i>J</i> = 5.9 Hz)	30
8	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 424.5 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.48 – 7.41 (m, 4H), 7.38 – 7.19 (m, 6H), 5.97 (dq, <i>J</i> = 25.6, 6.5 Hz, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.23 – 4.05 (m, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.29 (dd, <i>J</i> = 6.5, 1.0 Hz, 3H), 0.75 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -169.03	40

【表 2 - 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
9	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 444.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.22 – 7.09 (m, 4H), 6.91 – 6.65 (m, 4H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.19 – 4.05 (m, 1H), 3.93 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.76 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.84, 158.34, 158.22, 133.99, 133.81, 128.96, 114.10, 113.84, 79.64, 73.33, 56.17, 55.22, 49.22, 28.31, 19.28, 18.19
10	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 420.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.33 – 7.21 (m, 2H), 7.14 – 7.02 (m, 2H), 7.03 – 6.84 (m, 4H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.22 – 4.07 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.14, -112.59
11	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 452.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.33 – 7.11 (m, 8H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 10.0, 5.9 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.18 – 4.07 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 1.42 (d, <i>J</i> = 1.7 Hz, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.87 – 0.81 (m, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.79, 154.94, 142.68, 142.43, 134.73, 134.43, 130.21, 129.93, 128.39, 128.32, 127.49, 127.18, 126.28, 126.20, 79.79, 72.40, 57.09, 49.15, 28.30, 19.21, 18.04
12	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 382.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.79 – 7.72 (m, 2H), 7.72 – 7.62 (m, 1H), 7.59 – 7.48 (m, 1H), 7.46 – 7.36 (m, 2H), 7.36 – 7.25 (m, 2H), 5.81 – 5.64 (m, 1H), 5.09 (s, 1H), 4.55 – 4.34 (m, 1H), 4.33 – 4.18 (m, 1H), 1.46 (s, 9H), 1.45 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz, 3H), 0.70 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H)

10

20

30

40

【表 2 - 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
13	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 398.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.33 – 7.21 (m, 4H), 7.15 – 7.04 (m, 4H), 5.15 – 5.03 (m, 1H), 5.01 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.35 – 4.24 (m, 1H), 4.27 – 4.15 (m, 1H), 1.44 (s, 9H), 1.29 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 3H)
14	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 542.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.46 – 7.36 (m, 4H), 7.17 – 7.07 (m, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.13 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
15	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 424.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6.73 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz, 1H), 6.67 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz, 1H), 6.59 – 6.46 (m, 2H), 5.43 (dq, <i>J</i> = 7.4, 6.2 Hz, 1H), 5.03 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 4.42 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.24 (p, <i>J</i> = 7.1, 6.7 Hz, 1H), 2.41 (d, <i>J</i> = 1.1 Hz, 3H), 2.40 (d, <i>J</i> = 1.1 Hz, 3H), 1.43 (s, 9H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H)
16	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 412.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.18 – 7.11 (m, 4H), 7.11 – 7.02 (m, 4H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.2 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.11 (p, <i>J</i> = 7.4, 6.5 Hz, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 2.27 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.80 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
18	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 452.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.55 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.41 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.31 – 7.16 (m, 5H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.15 – 4.06 (m, 2H), 1.41 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.77 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -62.58

10

20

30

40

【表 2 - 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
19	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 452.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 – 7.22 (m, 4H), 7.22 – 7.15 (m, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.21 – 4.06 (m, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.85 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.75, 154.96, 139.41, 139.25, 133.03, 132.77, 129.43, 129.35, 129.05, 128.74, 79.81, 72.51, 56.45, 49.17, 28.30, 19.18, 18.09
20	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 406.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.25 – 7.14 (m, 4H), 7.06 – 6.87 (m, 4H), 5.68 (dq, <i>J</i> = 9.3, 6.2 Hz, 1H), 4.83 (s, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 3.82 (dd, <i>J</i> = 18.2, 5.9 Hz, 1H), 3.56 (dd, <i>J</i> = 18.2, 5.2 Hz, 1H), 1.43 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 169.66, 161.74 (d, <i>J</i> = 245.9 Hz), 161.63 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 155.45, 136.74, 129.65 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 115.70 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.41 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 79.97, 77.21, 73.15, 55.84, 42.44, 28.29, 19.17
21	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 434.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 – 7.15 (m, 4H), 7.06 – 6.89 (m, 4H), 5.75 – 5.62 (m, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 4.11 (q, <i>J</i> = 6.7 Hz, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.49 – 1.33 (m, 10H), 1.30 – 1.08 (m, 4H), 0.54 (t, <i>J</i> = 7.4 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.10, 161.70 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 155.20, 136.97, 129.52, 115.71 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.44 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 79.73, 73.12, 56.08, 54.46, 28.30, 25.40, 19.26, 8.95

10

20

30

40

【表 2 - 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
22	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 448.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 – 7.15 (m, 4H), 7.04 – 6.91 (m, 4H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.86 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 4.09 (dd, <i>J</i> = 9.3, 4.2 Hz, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.69 – 1.57 (m, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.73 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 0.43 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.77, 161.73 (d, <i>J</i> = 246.0 Hz), 155.60, 137.05, 129.61, 129.52, 129.44, 115.71 (d, <i>J</i> = 21.6 Hz), 115.49 (d, <i>J</i> = 21.4 Hz), 79.69, 73.23, 58.49, 56.03, 30.92, 28.28, 19.31, 18.96, 16.54
23	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 462.7 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 – 7.20 (m, 4H), 7.04 – 6.92 (m, 4H), 5.68 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.72 (d, <i>J</i> = 8.9 Hz, 1H), 4.10 (td, <i>J</i> = 9.2, 5.1 Hz, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.96 (ddd, <i>J</i> = 13.7, 9.6, 5.5 Hz, 1H), 0.84 (m, 1H), 0.75 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz, 3H), 0.70 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 173.06, 161.72 (d, <i>J</i> = 245.8 Hz), 155.29, 137.17, 136.83, 129.49, 115.73 (d, <i>J</i> = 21.4 Hz), 115.46 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 79.74, 73.02, 56.27, 52.04, 41.48, 28.28, 24.41, 22.76, 21.53, 19.23
24	---	(薄膜) 3358, 2977, 1708, 1491, 1243, 1162, 1051, 1027	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₅ H ₃₃ NNaO ₆ の計算値 466.22; 実測値 466.2191	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.50 – 7.37 (m, 1H), 7.29 – 7.19 (m, 1H), 7.20 – 7.06 (m, 2H), 6.92 – 6.75 (m, 4H), 5.91 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.4 Hz, 1H), 5.03 – 4.97 (m, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.22 – 4.04 (m, 1H), 3.84 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)

10

20

30

40

【表 2 - 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
25	---	(薄膜) 3368, 2978, 1707, 1597, 1488, 1156, 1043	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₅ H ₃₃ NNaO ₆ の計算値 466.22; 実測値 466.2193	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.18 (dt, <i>J</i> = 11.8, 7.9 Hz, 2H), 6.89 (dq, <i>J</i> = 7.6, 1.5 Hz, 2H), 6.83 (dt, <i>J</i> = 4.0, 2.1 Hz, 2H), 6.71 (dddd, <i>J</i> = 10.7, 8.2, 2.6, 0.9 Hz, 2H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.96 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.20 – 4.01 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 3.77 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.79 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
26	---	(薄膜) 3368 2979, 1706, 1504, 1162, 1052	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₄ の計算値 470.2113; 実測値 470.2122	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.14 – 7.02 (m, 2H), 6.99 – 6.84 (m, 4H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.22 – 4.05 (m, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 2.20 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 3H), 2.19 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.28 – 1.17 (m, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
27	---	(薄膜) 3366, 2978, 1706, 1162, 1051	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ Cl ₂ NNaO ₄ の計算値 502.1522; 実測値 502.1533	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.22 (dd, <i>J</i> = 4.6, 1.9 Hz, 2H), 7.13 (t, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 7.04 (ddd, <i>J</i> = 7.6, 5.1, 1.9 Hz, 2H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.96 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.22 – 4.05 (m, 1H), 3.91 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 2.31 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 0.87 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
28	---	(薄膜) 3285, 2979, 2107, 1702, 1501, 1160	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₇ H ₂₉ NNaO ₄ の計算値 454.1989; 実測値 454.1993	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.45 – 7.37 (m, 4H), 7.26 – 7.18 (m, 4H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.20 – 4.06 (m, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.05 (s, 1H), 3.04 (s, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
29	---	(薄膜) 3362, 2964, 1712, 1510, 1163, 1053	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₄ の計算値 462.2615; 実測値 462.2622	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.22 – 7.16 (m, 4H), 7.13 – 7.03 (m, 4H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.17 – 4.02 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 2.67 – 2.45 (m, 4H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.21 – 1.10 (m, 6H), 0.73 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)

10

20

30

40

【表 2 - 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
31	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 402.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.32 – 7.20 (m, 6H), 7.20 – 7.14 (m, 1H), 6.97 (t, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.11 (t, <i>J</i> = 7.4 Hz, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.77 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.81, 161.71 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 154.94, 141.23, 137.03 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 129.56 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 128.59, 127.99, 126.82, 115.62 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 79.70, 72.94, 57.09, 49.16, 28.31, 14.13
33	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 519.6 ([M-H ₂ O] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.58 (t, <i>J</i> = 2.1 Hz, 2H), 7.38 (dd, <i>J</i> = 8.4, 3.9 Hz, 2H), 7.29 – 7.25 (m, 1H), 7.20 (dd, <i>J</i> = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 5.84 (q, <i>J</i> = 6.2 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.14 (t, <i>J</i> = 7.4 Hz, 1H), 3.05 (s, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.18 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.37, 155.04, 144.43, 142.16, 132.90 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz), 131.93, 131.87, 130.51, 130.46, 128.13, 127.70, 125.08, 124.99, 80.20, 78.55, 74.10, 49.16, 34.67, 28.25, 14.28
34	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 486.5 ([M-H ₂ O] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.37 – 7.28 (m, 4H), 7.18 (ddd, <i>J</i> = 8.4, 2.2, 0.8 Hz, 1H), 7.09 (ddd, <i>J</i> = 8.4, 2.2, 0.9 Hz, 1H), 5.86 (q, <i>J</i> = 6.2 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.14 (t, <i>J</i> = 7.4 Hz, 1H), 3.06 (s, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.18 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.28, 158.09 (d, <i>J</i> = 249.9 Hz), 158.06 (d, <i>J</i> = 249.5 Hz), 155.05, 145.31 (d, <i>J</i> = 5.7 Hz), 142.98, 130.64 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz), 121.90 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz), 120.38 (d, <i>J</i> = 12.3 Hz), 120.24 (d, <i>J</i> = 12.3 Hz), 114.59 (d, <i>J</i> = 22.6 Hz), 114.20 (d, <i>J</i> = 22.9 Hz), 80.19, 78.60, 74.13, 49.13, 34.67, 28.25, 14.30

10

20

30

40

【 0 3 3 6 】

【表 2 - 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
35	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 480.6 ([M] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.24 (dd, <i>J</i> = 10.4, 8.1 Hz, 2H), 7.09 (dd, <i>J</i> = 5.5, 2.2 Hz, 2H), 7.02 (td, <i>J</i> = 8.6, 2.3 Hz, 2H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.13 (t, <i>J</i> = 7.5 Hz, 1H), 3.92 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 2.33 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.81, 154.92, 139.66, 139.44, 136.53, 136.10, 133.08, 132.72, 130.69, 130.57, 129.43, 129.12, 126.59, 126.46, 79.77, 72.61, 56.49, 49.17, 28.29, 20.16, 20.09, 19.23, 18.09	10
36	---	(薄膜) 3385, 2980, 1669, 1486, 1452, 1160, 757	---	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.82 (ddd, <i>J</i> = 8.6, 7.3, 1.8 Hz, 1H), 7.51 (tt, <i>J</i> = 7.9, 1.5 Hz, 1H), 7.33 – 7.12 (m, 3H), 7.09 (td, <i>J</i> = 7.6, 1.4 Hz, 1H), 6.94 (dd, <i>J</i> = 8.1, 1.4 Hz, 1H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 8.1, 1.4 Hz, 1H), 6.23 (qd, <i>J</i> = 6.3, 1.6 Hz, 1H), 5.02 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.30 – 4.13 (m, 1H), 3.21 (s, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	20
37	---	(薄膜) 3375, 2981, 1703, 1609, 1515, 1453, 1433, 1380, 1367, 1284, 1250, 1208, 1162, 1113, 1053, 1023, 967, 909, 873, 821, 754, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₃ H ₂₅ F ₄ NNaO ₄ の計算値 478.1612; 実測値 478.1624	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.18 – 6.91 (m, 6H), 5.63 (dq, <i>J</i> = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.24 – 4.06 (m, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.91 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136.25 (dt, <i>J</i> = 20.6, 9.7 Hz), -136.69 (dt, <i>J</i> = 20.4, 9.9 Hz), -139.30 (dd, <i>J</i> = 21.3, 10.5 Hz), -139.70 (dd, <i>J</i> = 21.1, 10.1 Hz)	30 40

【 0 3 3 7 】

【表 2 - 1 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
38	---	(薄膜) 3440, 2981, 1704, 1600, 1497, 1452, 1379, 1367, 1306, 1250, 1210, 1162, 1095, 1054, 1023, 907, 867, 822, 799, 780, 731, 719, 689	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₃ H ₂₅ Cl ₂ F ₂ NNaO ₄ の計算値 510.1021; 実測値 510.1033	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.32 – 7.22 (m, 2H), 7.18 – 7.02 (m, 4H), 5.64 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.25 – 4.03 (m, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116.98 (q, <i>J</i> = 6.9 Hz), -117.44 (q, <i>J</i> = 6.8 Hz)
39	---	(薄膜) 3364, 2980, 2931, 1707, 1597, 1501, 1451, 1379, 1366, 1307, 1248, 1207, 1163, 1118, 1052, 1023, 959, 908, 881, 821, 781, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₄ の計算値 470.2113; 実測値 470.2120	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.13 – 6.98 (m, 4H), 6.90 (td, <i>J</i> = 9.1, 7.4 Hz, 2H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.22 – 4.02 (m, 1H), 3.91 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 2.23 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 3H), 2.21 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -119.99 (q, <i>J</i> = 6.8 Hz), -120.57 (q, <i>J</i> = 7.0 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 1 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
40	---	---	ESIMS m/z 536 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.53 (ddd, <i>J</i> = 13.6, 6.7, 4.2 Hz, 8H), 7.45 – 7.37 (m, 8H), 7.35 – 7.29 (m, 2H), 5.87 (dq, <i>J</i> = 12.3, 6.1 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.18 – 4.09 (m, 2H), 1.41 (s, 9H), 1.31 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.80 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.93, 154.96, 140.72, 140.60, 140.56, 140.21, 139.92, 139.68, 128.76, 128.75, 128.51, 127.58, 127.30, 127.27, 127.23, 127.00, 126.96, 79.70, 73.12, 57.33, 49.22, 28.31, 19.39, 18.04
43	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₃ H ₂₅ Cl ₄ NNaO ₄ の計算値 542.0430; 実測値 542.0442	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.38 (t, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.32 (dd, <i>J</i> = 13.6, 2.1 Hz, 2H), 7.10 (dd, <i>J</i> = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.07 (dd, <i>J</i> = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 5.65 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.22 – 4.09 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 1.42 (d, <i>J</i> = 0.9 Hz, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.73, 154.93, 140.37, 140.26, 133.10, 132.76, 131.66, 131.34, 130.97, 130.67, 130.23, 130.06, 127.34, 127.27, 79.92, 71.96, 55.79, 49.16, 28.29, 19.14, 18.11

10

20

30

40

【表 2 - 1 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
44	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₃ H ₂₅ Cl ₂ F ₂ NNaO ₄ の計算値 510.1021; 実測値 510.1030	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.38 – 7.28 (m, 2H), 7.06 (dd, <i>J</i> = 10.0, 1.8 Hz, 1H), 7.04 – 6.94 (m, 3H), 5.66 (ddt, <i>J</i> = 9.1, 6.9, 5.5 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.22 – 4.08 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 1.42 (d, <i>J</i> = 1.3 Hz, 9H), 1.24 (dd, <i>J</i> = 6.2, 1.3 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.68, 158.17 (d, <i>J</i> = 250.1 Hz), 158.03 (d, <i>J</i> = 250.1 Hz), 154.93, 141.08 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz), 140.95 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz), 131.11, 130.80, 124.51 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 124.36 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz), 120.08 (d, <i>J</i> = 17.6 Hz), 119.78 (d, <i>J</i> = 17.6 Hz), 116.48 (d, <i>J</i> = 16.8 Hz), 116.24, 79.92, 72.02, 56.07, 49.15, 28.28, 19.10, 18.10
45	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 300 ([M+H] ⁺)	---
46	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 284.3 ([M+H] ⁺)	---
47	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 296.3 ([M+H] ⁺)	---

10

20

30

40

【表 2 - 1 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
48	---	(薄膜) 3395, 2885, 1741, 1603, 1508, 1459, 1381, 1324, 1224, 1159, 1137, 1118, 1049, 1015, 955, 881, 826, 793, 779, 755, 746, 721, 693, 666	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₂₀ F ₂ NO ₂ の計算値 320.1457; 実測値 320.1457	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.55 (s, 3H), 7.22 (dt, <i>J</i> = 9.0, 4.8 Hz, 4H), 6.98 (q, <i>J</i> = 8.2 Hz, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 11.8, 6.1 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 2H), 1.23 (d, <i>J</i> = 5.9 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.32, -115.70
49	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 341.5 ([M+Na] ⁺)	---
50	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 314.6 ([M+H] ⁺)	---
51	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 356.4 ([M+H] ⁺)	---
52	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 302.4 ([M+H] ⁺)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -169.31
53	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 344.5 ([M+H] ⁺)	---

10

20

30

40

【表 2 - 1 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
54	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 320.4 ([M+H] ⁺)	---	
55	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 352.4 ([M+H] ⁺)	---	10
56	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 282.4 ([M+H] ⁺)	---	
57	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 298.4 ([M+H] ⁺)	---	20
58	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 442.4 ([M+H] ⁺)	---	
59	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 324.4 ([M+H] ⁺)	---	
60	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 312.3 ([M+H] ⁺)	---	30
61	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 436 ([M+H] ⁺)	---	
63	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 375.5 ([M+Na] ⁺)	---	
64	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 375.5 ([M+Na] ⁺)	---	40

【 0 3 4 2 】

【表 2 - 1 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
65	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 344.5 ([M+H] ⁺)	---
66	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 344.5 ([M+H] ⁺)	---
67	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 348.5 ([M+H] ⁺)	---
68	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 380.5 ([M+H] ⁺)	---
69	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 332.5 ([M+H] ⁺)	---
70	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 340.5 ([M+H] ⁺)	---
71	---	(薄膜) 2959, 1749, 1508, 1401, 1229, 1159, 1055, 830	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₇ H ₁₇ F ₂ NO ₂ の計算値 306.1300; 実測値 306.1298	---

10

20

30

40

【表 2 - 1 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
72	---	(薄膜) 3452, 2855, 1742, 1601, 1506, 1454, 1220, 1159, 1136, 1046, 824	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₉ H ₂₂ F ₂ NO ₂ の計算値 335.1646; 実測値 335.1646	---	10
73	---	(薄膜) 2966, 1736, 1602, 1507, 1221, 1158, 1120, 1046, 825	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₂ の計算値 349.1803; 実測値 349.1804	---	20
74	---	(薄膜) 2959, 1739, 1603, 1507, 1219, 1158, 1132, 1046, 825	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₁ H ₂₆ F ₂ NO ₂ の計算値 363.1959; 実測値 363.1959	---	30
75	---	(薄膜) 3411, 2986, 1740, 1605, 1509, 1453, 1223, 1137, 1116, 1049, 700	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₂₁ FNO ₂ の計算値 302.1551; 実測値 302.1551	---	40

【 0 3 4 4 】

【表 2 - 1 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
77	---	(薄膜) 3363, 2941, 1743, 1467, 1385, 1236, 1201, 1173, 1136, 1117, 1061, 1029, 992, 824, 755, 723, 675	ESIMS <i>m/z</i> 438.0 ([M+H] ⁺)	---
78	---	(薄膜) 3361, 2942, 1742, 1582, 1486, 1419, 1240, 1207, 1141, 1116, 1057, 800	ESIMS <i>m/z</i> 404.0 ([M] ⁺)	---
79	---	(薄膜) 3218, 2980, 2945, 1742, 1522, 1481, 1245, 1216, 1136, 1118, 1048, 758	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ Cl ₂ NO ₂ の計算値 380.1179; 実測値 380.1181	---

10

20

30

40

【 0 3 4 5 】

【表 2 - 1 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
80	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 404.4 ([M+H] ⁺)	---
81	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 336.5 ([M+H] ⁺)	---
83	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 408.5 ([M+H] ⁺)	---
84	---	(薄膜) 2881, 2193, 2130, 1742, 1609, 1516, 1457, 1434, 1383, 1325, 1285, 1208, 1118, 1049, 966, 906, 875, 821, 754, 710, 692, 681, 656	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₁₈ F ₄ NO ₂ の計算値 356.1268; 実測値 356.1273	¹ H NMR (300 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ 7.46 – 7.30 (m, 2H), 7.28 – 7.14 (m, 4H), 5.84 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.24 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.96 (q, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.31 (pd, <i>J</i> = 1.6, 0.5 Hz, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ -139.39 (ddd, <i>J</i> = 19.8, 11.5, 7.5 Hz), -139.57 – -139.84 (m), -142.33 – -142.56 (m), -142.66 – -142.93 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 1 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
85	---	(薄膜) 3409, 2928, 2026, 1957, 1743, 1597, 1499, 1458, 1408, 1323, 1249, 1208, 1118, 1061, 917, 866, 822, 798, 780, 753, 718, 690, 663	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₁₈ Cl ₂ F ₂ NO ₂ の計算値 388.0677; 実測値 388.0677	¹ H NMR (300 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ 7.54 (dt, <i>J</i> = 7.0, 2.7 Hz, 2H), 7.37 (ddt, <i>J</i> = 8.6, 4.3, 2.1 Hz, 2H), 7.21 (td, <i>J</i> = 8.8, 4.7 Hz, 2H), 5.93 – 5.75 (m, 1H), 4.24 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.96 (q, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.31 (t, <i>J</i> = 1.7 Hz, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ -119.62 – -119.72 (m), -119.99 – -120.08 (m)	10 20
86	---	(薄膜) 3374, 2928, 1742, 1596, 1501, 1457, 1379, 1323, 1233, 1206, 1118, 1052, 1003, 956, 933, 886, 824, 780, 752, 721, 711, 690, 681, 671, 664, 655	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₂ の計算値 348.1770; 実測値 348.1771	¹ H NMR (300 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ 7.30 – 7.12 (m, 4H), 6.95 (td, <i>J</i> = 8.9, 6.6 Hz, 2H), 5.91 – 5.74 (m, 1H), 4.07 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 3.99 – 3.83 (m, 1H), 3.30 (dtd, <i>J</i> = 3.3, 1.6, 0.6 Hz, 3H), 2.23 (t, <i>J</i> = 2.6 Hz, 6H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.94 (dd, <i>J</i> = 7.3, 0.7 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ -122.00 – -122.37 (m), -122.69 (tt, <i>J</i> = 6.1, 2.9 Hz)	30

40

【表 2 - 2 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
87	---	(薄膜) 2879, 1746, 1587, 1561, 1517, 1468, 1395, 1227, 1194, 1116, 1053, 1029, 871, 822, 747, 727, 669	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₁₈ Cl ₄ NO ₂ の計算値 420.0086; 実測値 420.0090	---
88	---	(薄膜) 2858, 1747, 1580, 1486, 1458, 1383, 1368, 1278, 1236, 1206, 1119, 1048, 970, 871, 824, 779, 761, 682	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₁₈ Cl ₂ F ₂ NO ₂ の計算値 388.0677; 実測値 388.0688	---

10

20

30

40

【表 2 - 2 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
89	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M] ⁺ C ₂₅ H ₂₆ N ₂ O ₆ の計算値 450.1791; 実測値 450.1794	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 11.97 (d, <i>J</i> = 0.5 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.47 (ddt, <i>J</i> = 8.5, 6.4, 1.3 Hz, 4H), 7.33 – 7.13 (m, 5H), 6.89 – 6.81 (m, 1H), 6.03 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.62 – 4.49 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.74 (s, 1H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.30, 168.61, 155.37, 148.71, 144.85, 142.71, 140.44, 130.29, 128.33, 128.32, 127.22, 127.16, 125.51, 125.45, 109.44, 79.57, 75.54, 56.08, 47.85, 17.62, 14.32
90	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₇ N ₂ O ₅ の計算値 435.1920; 実測値 435.1925	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.38 – 7.06 (m, 10H), 6.86 (dd, <i>J</i> = 5.3, 0.7 Hz, 1H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.52 (dq, <i>J</i> = 8.1, 7.2 Hz, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.67, 168.53, 155.34, 148.72, 141.38, 141.13, 140.40, 130.48, 128.80, 128.50, 128.10, 128.03, 126.95, 126.70, 109.39, 73.57, 57.93, 56.07, 47.85, 19.24, 17.61
91	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₁ H ₂₃ N ₂ O ₅ S ₂ の計算値 447.1048; 実測値 447.1047	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.41 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.18 – 7.16 (m, 2H), 7.01 (ddd, <i>J</i> = 3.6, 1.3, 0.6 Hz, 1H), 6.94 – 6.88 (m, 3H), 6.86 (dd, <i>J</i> = 5.3, 0.7 Hz, 1H), 5.56 (dq, <i>J</i> = 7.4, 6.2 Hz, 1H), 4.70 – 4.58 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.48, 168.62, 155.35, 148.74, 143.75, 142.69, 140.43, 130.48, 126.77, 126.57, 126.05, 125.43, 124.61, 124.58, 109.44, 74.83, 56.08, 47.98, 47.42, 18.69, 17.80

10

20

30

40

【表 2 - 2 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
92	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 471.1731; 実測値 471.1735	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.26 – 7.18 (m, 4H), 7.01 – 6.89 (m, 4H), 6.87 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.59 – 4.49 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.46, -115.80
93	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [2M+Na] ⁺ C ₅₄ H ₆₀ N ₄ NaO ₁₂ の計算値 979.4106; 実測値 979.4119	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.03 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 1H), 8.40 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.41 – 7.09 (m, 10H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.97 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.61 (dq, <i>J</i> = 8.2, 7.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.39 (dq, <i>J</i> = 9.1, 6.9 Hz, 1H), 3.18 (dq, <i>J</i> = 9.2, 6.9 Hz, 1H), 1.30 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.17 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.45, 168.56, 155.34, 148.71, 141.84, 140.56, 140.38, 130.37, 128.25, 127.87, 127.81, 127.69, 127.33, 127.21, 109.41, 84.05, 74.30, 59.93, 56.08, 48.05, 18.02, 15.67, 14.95
95	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M-OCH ₃] ⁺ C ₂₅ H ₂₅ N ₂ O ₅ の計算値 433.1764; 実測値 433.1763	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.04 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.41 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.41 – 7.18 (m, 10H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.97 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.75 – 4.49 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.15 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.42, 168.58, 155.35, 148.72, 141.11, 140.39, 139.89, 130.37, 128.51, 128.11, 127.86, 127.69, 127.52, 127.31, 109.42, 84.47, 74.02, 56.08, 52.55, 48.05, 17.97, 14.97

10

20

30

40

【表 2 - 2 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
96	---	---	---	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.03 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.35 (td, <i>J</i> = 8.5, 6.2 Hz, 1H), 7.23 (td, <i>J</i> = 8.4, 6.2 Hz, 1H), 6.91 – 6.74 (m, 4H), 6.69 (ddd, <i>J</i> = 10.4, 8.8, 2.6 Hz, 1H), 5.88 – 5.74 (m, 1H), 4.69 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.64 – 4.48 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.17 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -110.97 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz), -111.39 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz), -111.98 (dd, <i>J</i> = 7.7, 2.6 Hz), -112.83 (dd, <i>J</i> = 7.6, 2.6 Hz)
97	---	---	---	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.49 – 7.40 (m, 4H), 7.37 – 7.24 (m, 5H), 7.23 – 7.18 (m, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.00 (dq, <i>J</i> = 25.4, 6.4 Hz, 1H), 4.63 – 4.51 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.32 (dd, <i>J</i> = 6.5, 1.0 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -169.17
98	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₇ の計算値 495.2131; 実測値 495.2124	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.22 – 7.12 (m, 4H), 6.90 – 6.73 (m, 5H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.64 – 4.44 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.65, 168.54, 158.36, 158.20, 155.34, 148.70, 140.40, 133.83, 133.69, 130.45, 128.97, 128.92, 114.11, 113.81, 109.39, 73.77, 56.11, 56.04, 55.20, 55.19, 47.90, 19.20, 17.75

10

20

30

40

【表 2 - 2 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
99	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 471.1731; 実測値 471.1724	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.32 – 7.19 (m, 2H), 7.11 – 7.03 (m, 2H), 7.02 – 6.83 (m, 5H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.65 – 4.46 (m, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.07, -112.48	10
100	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ Cl ₂ N ₂ O ₅ の計算値 503.1140; 実測値 503.1137	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.04 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.31 – 7.10 (m, 8H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.60 – 4.48 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.08 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.55, 168.60, 155.36, 148.72, 142.54, 142.33, 140.47, 134.73, 134.42, 130.33, 130.23, 129.94, 128.42, 128.33, 127.52, 127.21, 126.18, 125.98, 109.47, 72.83, 57.03, 56.08, 47.85, 19.11, 17.66	20
101	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ N ₂ O ₅ の計算値 433.1763; 実測値 433.1749	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.23 – 11.94 (m, 1H), 8.64 – 8.39 (m, 1H), 8.11 – 7.92 (m, 1H), 7.78 – 7.60 (m, 3H), 7.59 – 7.48 (m, 1H), 7.46 – 7.35 (m, 2H), 7.36 – 7.26 (m, 1H), 7.27 – 7.20 (m, 1H), 6.91 – 6.84 (m, 1H), 5.87 – 5.69 (m, 1H), 4.94 – 4.76 (m, 1H), 4.35 – 4.22 (m, 1H), 4.00 – 3.93 (m, 3H), 1.69 – 1.51 (m, 3H), 0.95 – 0.59 (m, 3H)	30
102	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ N ₂ O ₆ の計算値 449.1712; 実測値 449.1707	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.16 (s, 1H), 8.51 – 8.38 (m, 1H), 8.11 – 7.82 (m, 1H), 7.34 – 7.15 (m, 4H), 7.15 – 6.94 (m, 4H), 6.91 – 6.77 (m, 1H), 5.20 – 5.09 (m, 1H), 4.78 – 4.64 (m, 1H), 4.33 – 4.17 (m, 1H), 3.96 – 9.92 (m, 3H), 1.55 – 1.42 (m, 3H), 1.10 – 0.91 (m, 3H)	40

【表 2 - 2 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
103	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ Br ₂ N ₂ O ₅ の計算値 591.0130; 実測値 591.0125	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.50 – 7.31 (m, 4H), 7.24 – 7.01 (m, 4H), 6.87 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.1 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.50, 168.61, 155.39, 148.74, 140.47, 139.69, 139.59, 132.00, 131.69, 130.31, 129.80, 129.73, 121.12, 120.84, 109.52, 72.81, 56.45, 56.08, 47.86, 19.09, 17.67
104	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₃ H ₂₇ N ₂ O ₅ S ₂ の計算値 475.1361; 実測値 475.1368	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.13 (s, 1H), 8.44 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.87 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.73 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz, 1H), 6.67 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz, 1H), 6.54 – 6.35 (m, 2H), 5.54 – 5.40 (m, 1H), 4.78 – 4.59 (m, 1H), 4.45 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.39 (s, 6H), 1.30 (d, <i>J</i> = 2.8 Hz, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 3.7 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.50, 168.60, 155.35, 148.74, 141.52, 140.47, 140.41, 139.03, 139.00, 130.53, 125.76, 125.08, 124.67, 124.42, 109.41, 74.68, 56.07, 48.00, 47.84, 18.65, 17.88, 15.25
105	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₅ の計算値 463.2233; 実測値 463.2242	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.14 (s, 1H), 8.38 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.94 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.21 – 7.10 (m, 4H), 7.09 – 6.97 (m, 4H), 6.82 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 2.23 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.66, 168.57, 155.32, 148.71, 140.43, 138.63, 138.47, 136.37, 136.05, 130.45, 129.44, 129.11, 127.91, 127.85, 109.45, 73.66, 57.08, 56.02, 47.92, 20.97, 20.93, 19.24, 17.64

10

20

30

40

【表 2 - 2 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
106	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₆ F ₃ N ₂ O ₅ の計算値 503.1794; 実測値 503.1794	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.54 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.42 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.34 – 7.21 (m, 4H), 7.21 – 7.13 (m, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.85 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.61 – 4.46 (m, 1H), 4.15 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -62.53
107	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ Cl ₂ N ₂ O ₅ の計算値 503.1140; 実測値 503.1139	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.38 – 7.10 (m, 8H), 6.87 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.62 – 4.45 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.52, 168.61, 155.41, 148.74, 140.45, 139.26, 139.15, 133.04, 132.77, 130.32, 129.41, 129.36, 129.05, 128.73, 109.49, 72.95, 56.35, 56.08, 47.86, 19.08, 17.67
109	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 587 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.95 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.57 – 7.46 (m, 8H), 7.43 – 7.38 (m, 7H), 7.34 – 7.29 (m, 2H), 6.81 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.90 (dq, <i>J</i> = 12.2, 6.1 Hz, 1H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.16 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.89 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.34 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.71, 168.59, 155.33, 148.72, 140.65, 140.58, 140.43, 140.11, 139.94, 139.66, 130.44, 128.77, 128.73, 128.67, 128.53, 127.58, 127.30, 127.26, 127.21, 127.00, 126.94, 109.40, 73.58, 57.25, 56.04, 47.91, 19.33, 17.66

10

20

30

40

【表 2 - 2 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
110	---	(薄膜) 3374, 2984, 1735, 1649, 1602, 1577, 1530, 1507, 1449, 1380, 1329, 1296, 1222, 1188, 1159, 1130, 1105, 1049, 1015, 906, 826, 809, 792, 778, 731, 704, 666	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₄ H ₂₃ F ₂ N ₂ O ₄ の計算値 441.1620; 実測値 441.1620	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11.80 (s, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.07 (dd, <i>J</i> = 4.3, 1.5 Hz, 1H), 7.40 – 7.15 (m, 6H), 7.05 – 6.85 (m, 4H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.45 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.60, 168.26, 161.76 (d, <i>J</i> = 246.1 Hz), 161.64 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 157.79, 139.65, 136.82 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.71 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 131.04, 129.50 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 128.80, 126.08, 115.74 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.41 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 73.34, 56.14, 47.84, 19.12, 17.69 ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.44, -115.76

10

20

30

40

【表 2 - 2 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
111	---	(薄膜) 3370, 2984, 2936, 2256, 1735, 1647, 1604, 1574, 1529, 1507, 1483, 1469, 1452, 1381, 1323, 1281, 1262, 1222, 1158, 1109, 1048, 1015, 990, 904, 824, 800, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 485.1883; 実測値 485.1880	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.95 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.35 – 7.14 (m, 4H), 7.04 – 6.87 (m, 4H), 6.84 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.60 – 4.48 (m, 1H), 4.16 (q, <i>J</i> = 7.0 Hz, 2H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 1.51 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.58, 168.66, 161.75 (d, <i>J</i> = 246.1 Hz), 161.64 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 154.75, 148.82, 140.38, 136.82 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.73 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 130.41, 129.51 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 115.72 (d, <i>J</i> = 21.4 Hz), 115.39 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 110.13, 73.32, 64.67, 56.12, 47.84, 19.11, 17.69, 14.37 ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.47, -115.80

10

20

30

40

【表 2 - 2 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
112	---	(薄膜) 3370, 2984, 1729, 1641, 1601, 1531, 1507, 1491, 1450, 1361, 1305, 1281, 1254, 1222, 1177, 1158, 1135, 1087, 1048, 1015, 908, 824, 778, 752, 731, 666	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₄ F ₂ NO ₄ の計算値 440.1668; 実測値 440.1676	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (s, 1H), 7.43 – 7.33 (m, 2H), 7.30 – 7.17 (m, 4H), 7.05 – 6.90 (m, 5H), 6.88 – 6.77 (m, 2H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.22, 169.33, 161.79 (d, <i>J</i> = 246.2 Hz), 161.70 (d, <i>J</i> = 245.9 Hz), 161.59, 136.83 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz), 136.61 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz), 134.49, 129.49 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz), 129.46 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 125.62, 118.70, 118.58, 115.79 (d, <i>J</i> = 21.4 Hz), 115.50 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 113.72, 73.62, 56.17, 48.29, 19.15, 17.79 ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.30, -115.60
113	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 457.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11.98 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.30 (t, <i>J</i> = 5.7 Hz, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.24 – 7.15 (m, 4H), 7.03 – 6.85 (m, 5H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.2, 6.2 Hz, 1H), 4.11 (dd, <i>J</i> = 18.1, 6.0 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 3.90 (dd, <i>J</i> = 18.1, 5.6 Hz, 1H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 169.18, 168.43, 161.74 (d, <i>J</i> = 246.1 Hz), 161.63 (d, <i>J</i> = 245.5 Hz), 155.42, 148.71, 140.55, 136.68, 130.30, 129.68, 129.60, 115.67 (d, <i>J</i> = 29.2 Hz), 115.46 (d, <i>J</i> = 29.1 Hz), 109.55, 73.65, 56.11, 55.77, 40.91, 19.12

10

20

30

40

【表 2 - 3 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
114	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 485.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.46 – 7.04 (m, 4H), 7.11 – 6.65 (m, 5H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.51 (ddd, <i>J</i> = 8.5, 7.0, 5.4 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.70 – 1.57 (m, 1H), 1.49 – 1.36 (m, 1H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.67 (t, <i>J</i> = 7.5 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 170.87, 168.79, 161.74 (d, <i>J</i> = 245.9 Hz), 161.66 (d, <i>J</i> = 245.8 Hz), 155.43, 148.73, 140.42, 136.80, 130.36, 129.55 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz), 129.47 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz), 115.67 (d, <i>J</i> = 32.4 Hz), 115.45 (d, <i>J</i> = 32.4 Hz), 109.44, 73.48, 56.09, 56.03, 53.16, 25.16, 19.18, 9.27
115	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 499.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.31 – 7.07 (m, 4H), 6.97 (t, <i>J</i> = 8.6 Hz, 2H), 6.93 – 6.86 (m, 3H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.48 (dd, <i>J</i> = 9.4, 4.7 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.93 – 1.82 (m, 1H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 0.65 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 170.46, 168.95, 161.73 (d, <i>J</i> = 246.4 Hz), 161.65 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 155.43, 148.71, 140.42, 136.85, 130.40, 129.54 (d, <i>J</i> = 4.7 Hz), 129.47 (d, <i>J</i> = 4.7 Hz), 115.71 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.40 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.43, 73.51, 57.09, 56.09, 55.98, 30.96, 19.22, 19.10, 17.10

10

20

30

40

【表 2 - 3 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
116	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 513.7 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.15 (d, <i>J</i> = 8.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.31 – 7.04 (m, 4H), 7.08 – 6.74 (m, 6H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.54 (ddd, <i>J</i> = 9.7, 8.8, 5.0 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.46 – 1.36 (m, 1H), 1.33 – 1.18 (m, 4H), 1.08 (ddd, <i>J</i> = 13.9, 9.0, 5.0 Hz, 1H), 0.82 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz, 3H), 0.77 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.62, 168.81, 161.75 (d, <i>J</i> = 246.2 Hz), 161.66 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 155.43, 148.74, 140.39, 137.02, 136.76, 130.34, 129.51 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz), 129.44 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 115.73 (d, <i>J</i> = 21.4 Hz), 115.41 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.44, 73.37, 56.21, 56.09, 50.52, 41.00, 24.57, 22.76, 21.49, 19.14
117	---	(薄膜) 3368, 2937, 1732, 1648, 1527, 1241, 1144	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₇ の計算値 495.2126; 実測値 495.2104	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.15 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.38 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.45 (dd, <i>J</i> = 7.6, 1.7 Hz, 1H), 7.30 – 7.20 (m, 1H), 7.12 (dddd, <i>J</i> = 13.5, 8.1, 7.5, 1.7 Hz, 2H), 6.92 – 6.80 (m, 4H), 6.76 (dd, <i>J</i> = 8.2, 1.1 Hz, 1H), 5.97 (dq, <i>J</i> = 9.0, 5.7, 5.2 Hz, 1H), 5.01 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.70 – 4.39 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
118	---	(薄膜) 3368, 2937, 1734, 1648, 1527, 1261, 1148, 1041	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₇ の計算値 495.2126; 実測値 495.2106	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.21 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.15 (t, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 6.93 – 6.81 (m, 5H), 6.74 (ddd, <i>J</i> = 8.2, 2.6, 0.9 Hz, 1H), 6.68 (ddd, <i>J</i> = 8.2, 2.6, 0.9 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.60 – 4.43 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)

10

20

30

40

【表 2 - 3 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
119	---	(薄膜) 3367, 2985, 1738, 1647, 1575, 1481, 1263, 1153, 1058, 914	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₃ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 555.0896; 実測値 555.0909	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 11.92 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.95 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.77 (t, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.37 (t, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.15 (ddd, <i>J</i> = 8.5, 2.1, 0.7 Hz, 1H), 7.08 – 6.89 (m, 3H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.10 (q, <i>J</i> = 6.2 Hz, 1H), 4.66 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 3.22 (s, 1H), 1.36 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H)	10
120	---	(薄膜) 3369, 2934, 1735, 1648, 1576, 1527, 1451, 1261	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 499.2039; 実測値 499.2050	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.16 – 7.01 (m, 2H), 7.01 – 6.79 (m, 5H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.70 – 4.43 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.20 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 2.17 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	20
121	---	(薄膜) 3367, 2980, 1735, 1648, 1527, 1450, 1262, 1050	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ Cl ₂ N ₂ O ₅ の計算値 531.1448; 実測値 531.1458	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.14 – 11.95 (m, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.21 (d, <i>J</i> = 1.5 Hz, 2H), 7.19 – 6.99 (m, 4H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 1.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	30
122	---	(薄膜) 3367, 2986, 1737, 1647, 1611, 1482, 1452, 1215, 1148, 1057	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 487.1675; 実測値 487.1686	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.00 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.41 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.87 – 7.75 (m, 1H), 7.48 (tt, <i>J</i> = 8.0, 1.5 Hz, 1H), 7.28 – 7.12 (m, 3H), 7.10 – 6.98 (m, 1H), 6.99 – 6.86 (m, 2H), 6.90 – 6.82 (m, 1H), 6.26 (qd, <i>J</i> = 6.3, 1.5 Hz, 1H), 4.73 – 4.57 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.19 (dd, <i>J</i> = 2.8, 1.9 Hz, 1H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -111.85 – -112.11 (m), -112.15 – -112.47 (m)	40

【表 2 - 3 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
123	---	(薄膜) 3285, 2981, 2107, 1736, 1648, 1528, 1263, 1050	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₂₇ N ₂ O ₅ の計算値 483.1914; 実測値 483.1919	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.45 – 7.40 (m, 2H), 7.40 – 7.35 (m, 2H), 7.28 – 7.18 (m, 4H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.61 – 4.45 (m, 1H), 4.07 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.05 (s, 1H), 3.03 (s, 1H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	10
124	---	(薄膜) 3368, 2963, 1735, 1648, 1527, 1480, 1450, 1280, 1263, 1142, 1053	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₅ の計算値 491.2540; 実測値 491.2551	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.12 (s, 1H), 8.37 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.24 – 7.18 (m, 4H), 7.14 – 7.08 (m, 2H), 7.08 – 7.02 (m, 2H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.63 – 4.40 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.65 – 2.50 (m, 4H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.18 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.14 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 0.94 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	20
125	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₆ FN ₂ O ₅ の計算値 453.1820; 実測値 453.1831	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 – 7.20 (m, 5H), 7.19 – 7.10 (m, 1H), 6.97 (t, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.45 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.63, 168.54, 161.72 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 155.35, 148.71, 141.10, 140.41, 136.91 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 130.42, 129.58 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 128.59, 127.95, 126.84, 115.64 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.40, 73.39, 57.04, 56.07, 47.83, 19.15, 17.59	30

【表 2 - 3 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
127	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 589.5 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11.77 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.25 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.53 (dd, <i>J</i> = 20.0, 2.2 Hz, 2H), 7.35 (dd, <i>J</i> = 8.5, 1.8 Hz, 2H), 7.18 (ddd, <i>J</i> = 10.9, 8.5, 2.3 Hz, 2H), 6.88 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.80 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.68 – 4.47 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 170.98, 168.86, 155.52, 148.74, 144.18, 141.99, 140.57, 132.92, 132.87, 132.02, 131.86, 130.48, 130.37, 129.91, 128.15, 127.74, 125.09, 124.82, 109.64, 78.58, 74.60, 56.11, 48.05, 17.56, 14.13
128	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 555.6 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11.78 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.25 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.33 – 7.27 (m, 2H), 7.22 (dd, <i>J</i> = 10.4, 2.2 Hz, 1H), 7.08 (dddd, <i>J</i> = 19.0, 8.5, 2.1, 0.8 Hz, 2H), 6.88 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.82 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.65 – 4.51 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 3.00 (s, 1H), 1.26 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 170.92, 168.87, 158.04 (d, <i>J</i> = 249.8 Hz), 157.99 (d, <i>J</i> = 249.5 Hz), 155.54, 148.76, 145.02 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz), 142.77 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz), 140.55, 130.65, 130.55, 129.94, 122.05 (d, <i>J</i> = 3.7 Hz), 121.65 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz), 120.45 (d, <i>J</i> = 17.8 Hz), 120.25 (d, <i>J</i> = 17.7 Hz), 114.56 (d, <i>J</i> = 22.7 Hz), 114.26 (d, <i>J</i> = 23.0 Hz), 109.62, 78.63, 74.64, 56.12, 48.02, 17.52, 14.30

10

20

30

40

【表 2 - 3 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
129	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ Cl ₂ N ₂ O ₅ の計算値 531.1448; 実測値 531.1454	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (s, 1H), 8.32 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, J = 5.2 Hz, 1H), 7.25 (d, J = 9.7 Hz, 1H), 7.19 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.09 (dd, J = 4.0, 2.3 Hz, 2H), 7.02 (td, J = 8.5, 2.3 Hz, 2H), 6.87 (d, J = 5.2 Hz, 1H), 5.71 (dq, J = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.54 (p, J = 7.3 Hz, 1H), 3.99 – 3.92 (m, 4H), 2.33 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 1.24 (d, J = 6.1 Hz, 3H), 1.07 (d, J = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.61, 168.57, 155.39, 148.74, 140.44, 139.53, 139.35, 136.56, 136.15, 133.12, 132.77, 130.63, 130.59, 130.34, 129.45, 129.12, 126.59, 126.41, 109.44, 73.05, 56.45, 56.08, 47.85, 20.17, 20.08, 19.15, 17.69

10

20

30

40

【表 2 - 3 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
130	---	(薄膜) 3376, 2986, 2360, 2107, 1736, 1652, 1604, 1558, 1530, 1508, 1452, 1427, 1381, 1329, 1287, 1262, 1247, 1223, 1187, 1159, 1137, 1116, 1049, 1015, 911, 826, 792, 779, 729, 680, 668	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₄ H ₂₂ BrF ₂ N ₂ O ₄ の計算値 521.0709; 実測値 521.0713	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.63 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.88 (d, <i>J</i> = 4.9 Hz, 1H), 7.62 (d, <i>J</i> = 4.9 Hz, 1H), 7.29 – 7.15 (m, 4H), 7.05 – 6.85 (m, 4H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.61 – 4.48 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.39, 167.69, 161.76 (d, <i>J</i> = 246.1 Hz), 161.65 (d, <i>J</i> = 246.0 Hz), 155.39, 139.43, 136.82 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz), 136.63 (d, <i>J</i> = 3.1 Hz), 132.21, 131.44, 129.47 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 129.44 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 122.15, 115.76 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.42 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 73.47, 56.15, 48.05, 19.11, 17.61 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.26 – -115.47 (m), -115.64 (ddd, <i>J</i> = 13.7, 8.9, 5.2 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 3 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
131	---	(薄膜) 3373, 2940, 1739, 1651, 1609, 1577, 1518, 1481, 1454, 1436, 1382, 1324, 1283, 1243, 1210, 1149, 1120, 1054, 954, 924, 872, 850, 824, 801, 754, 733	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₃ F ₄ N ₂ O ₅ の計算値 507.1538; 実測値 507.1543	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.01 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.18 – 6.91 (m, 5H), 6.88 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.66 (dq, <i>J</i> = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 4.64 – 4.49 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.32 – 1.21 (m, 4H), 1.16 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136.05 – -136.27 (m), -136.61 (ddd, <i>J</i> = 20.1, 11.4, 8.1 Hz), -139.14 – -139.32 (m), -139.45 – -139.68 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 3 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
132	---	(薄膜) 3372, 2983, 1737, 1649, 1601, 1576, 1529, 1498, 1481, 1453, 1439, 1381, 1323, 1245, 1184, 1145, 1096, 1060, 953, 909, 864, 849, 824, 800, 730, 689	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₃ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 539.0947; 実測値 539.0954	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.02 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.27 (td, <i>J</i> = 7.3, 2.1 Hz, 2H), 7.19 – 6.98 (m, 4H), 6.88 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.66 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.1 Hz, 1H), 4.66 – 4.48 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.17 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116.83 – -116.94 (m), -117.22 – -117.34 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 3 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
133	---	(薄膜) 3372, 2935, 2257, 1735, 1649, 1576, 1528, 1501, 1481, 1452, 1439, 1380, 1324, 1281, 1262, 1241, 1206, 1149, 1118, 1051, 952, 908, 849, 821, 800, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 499.2039; 実測値 499.2046	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.5 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.12 – 6.98 (m, 5H), 6.97 – 6.79 (m, 3H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.65 – 4.46 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.21 (dd, <i>J</i> = 9.8, 1.9 Hz, 6H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -119.78 – -120.04 (m), -120.30 – -120.53 (m)
135	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 471.1726; 実測値 471.1742	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.00 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.26 – 7.13 (m, 4H), 7.02 – 6.83 (m, 5H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.0, 6.2 Hz, 1H), 4.53 (dq, <i>J</i> = 8.0, 7.2 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.1 Hz, 1H), 3.96 (s, 3H), 1.34 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.27, 168.54, 162.68, 162.58, 160.73, 160.63, 155.43, 148.77, 140.44, 136.81, 136.78, 136.46, 136.43, 130.33, 129.72, 129.66, 129.63, 129.57, 115.74, 115.57, 115.43, 115.26, 109.49, 73.33, 56.11, 55.65, 47.80, 18.95, 17.74

10

20

30

40

【表 2 - 4 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
136	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₃ Cl ₄ N ₂ O ₅ の計算値 571.0356; 実測値 571.0367	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.00 (s, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.1 Hz, 1H), 7.42 – 7.28 (m, 4H), 7.09 (ddd, <i>J</i> = 10.1, 8.3, 2.2 Hz, 2H), 6.87 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.65 (dt, <i>J</i> = 12.2, 6.1 Hz, 1H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 5.9 Hz, 3H), 1.17 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.45, 168.64, 155.42, 148.74, 140.51, 140.21, 140.16, 133.11, 132.76, 131.70, 131.38, 130.97, 130.67, 130.27, 130.20, 130.08, 127.25, 127.17, 109.53, 72.38, 56.09, 55.71, 47.87, 19.03, 17.71
137	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₃ Cl ₃ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 539.0947; 実測値 539.0953	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 11.99 (s, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.42 – 7.19 (m, 2H), 7.08 – 6.94 (m, 4H), 6.90 – 6.84 (m, 1H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 9.4, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.48 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.16 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.41, 168.64, 158.16 (d, <i>J</i> = 250.2 Hz), 158.01 (d, <i>J</i> = 250.1 Hz), 155.42, 148.75, 140.91 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz), 140.83 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz), 140.51, 131.12, 130.81, 130.20, 124.67 – 123.96 (m), 120.11 (d, <i>J</i> = 17.5 Hz), 119.82 (d, <i>J</i> = 17.7 Hz), 116.78 – 116.06 (m), 109.52, 72.44, 56.09, 47.85, 18.99, 17.71

10

20

30

40

【表 2 - 4 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
138	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M] ⁺ C ₂₈ H ₃₀ N ₂ O ₈ の計算値 522.2002; 実測値 522.2006	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.13 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.50 – 7.44 (m, 4H), 7.27 (ddd, <i>J</i> = 11.5, 8.5, 7.0 Hz, 4H), 7.20 – 7.14 (m, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.01 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 5.75 – 5.62 (m, 2H), 4.63 – 4.52 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.94 (s, 1H), 2.06 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.88, 170.27, 163.03, 160.26, 145.73, 144.99, 143.90, 142.88, 142.57, 128.31, 128.28, 127.14, 127.07, 125.56, 125.54, 109.58, 89.49, 79.55, 75.21, 56.19, 48.10, 30.93, 20.87, 17.75, 14.36
139	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ N ₂ O ₆ の計算値 477.2025; 実測値 477.2019	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.38 – 7.10 (m, 10H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.52 (dt, <i>J</i> = 8.2, 7.1 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.89 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.23, 168.89, 162.28, 159.42, 146.66, 141.55, 141.44, 141.25, 137.45, 128.77, 128.50, 128.13, 128.11, 126.89, 126.67, 109.73, 73.32, 57.90, 56.27, 47.85, 20.75, 19.25, 17.92

10

20

30

40

【表 2 - 4 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
140	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ N ₂ O ₆ の計算値 505.2338; 実測値 505.2324	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.35 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.34 – 7.09 (m, 10H), 6.95 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.81 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.62 – 4.44 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.85 (s, 3H), 2.93 (hept, <i>J</i> = 7.0 Hz, 1H), 1.34 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 6H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 174.69, 172.33, 162.28, 159.39, 146.56, 141.95, 141.45, 141.27, 137.61, 128.76, 128.50, 128.14, 128.12, 126.89, 126.67, 109.58, 73.28, 57.90, 56.27, 47.83, 33.94, 19.24, 18.82, 17.96
141	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₁ N ₂ O ₇ の計算値 507.2131; 実測値 507.2125	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.25 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.34 – 7.09 (m, 10H), 6.92 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 5.72 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 2H), 4.60 – 4.49 (m, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.91 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.33, 170.25, 162.88, 160.24, 145.70, 143.91, 142.54, 141.48, 141.25, 128.76, 128.49, 128.12, 128.09, 126.89, 126.65, 109.56, 89.50, 73.27, 57.92, 56.17, 48.07, 20.86, 19.25, 17.73

10

20

30

40

【表 2 - 4 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
142	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 535.2444; 実測値 535.2431	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.28 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.25 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.36 – 7.08 (m, 10H), 6.92 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 5.79 – 5.69 (m, 2H), 4.62 – 4.44 (m, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.86 (s, 3H), 2.53 (hept, <i>J</i> = 7.0 Hz, 1H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 6H), 0.91 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 176.22, 172.34, 162.85, 160.23, 145.55, 144.16, 142.18, 141.48, 141.26, 128.76, 128.49, 128.12, 128.09, 126.89, 126.65, 109.48, 89.90, 73.26, 57.93, 56.12, 48.07, 33.85, 19.26, 18.68, 17.74
143	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₃ H ₂₅ N ₂ O ₆ S ₂ の計算値 489.1154; 実測値 489.1154	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.49 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.21 – 7.13 (m, 2H), 7.03 – 6.97 (m, 2H), 6.95 – 6.86 (m, 3H), 5.54 (dq, <i>J</i> = 7.3, 6.2 Hz, 1H), 4.70 – 4.61 (m, 2H), 3.88 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.17 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.03, 168.89, 162.33, 159.44, 146.66, 143.85, 142.75, 141.50, 137.48, 126.75, 126.56, 126.06, 125.43, 124.60, 124.55, 109.78, 74.58, 56.28, 47.96, 47.41, 20.76, 18.68, 18.14
144	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₄ H ₂₇ N ₂ O ₇ S ₂ の計算値 519.1259; 実測値 519.1258	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.30 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.21 – 7.13 (m, 2H), 7.02 (ddd, <i>J</i> = 3.5, 1.2, 0.6 Hz, 1H), 6.96 – 6.88 (m, 4H), 5.73 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 2H), 5.55 (dq, <i>J</i> = 7.4, 6.2 Hz, 1H), 4.75 – 4.60 (m, 2H), 3.89 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.19 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.13, 170.25, 162.91, 160.26, 145.69, 143.96, 143.86, 142.81, 142.46, 126.74, 126.55, 126.03, 125.42, 124.58, 124.54, 109.59, 89.52, 74.55, 56.19, 48.18, 47.42, 20.87, 18.70, 17.95

10

20

30

40

【表 2 - 4 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
145	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 513.1837; 実測値 513.1835	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.48 – 8.37 (m, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.29 – 7.18 (m, 4H), 7.05 – 6.90 (m, 5H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.55 (dq, <i>J</i> = 8.3, 7.2 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.58, -115.93
146	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 543.1943; 実測値 543.1938	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.32 – 7.16 (m, 4H), 7.05 – 6.89 (m, 5H), 5.78 – 5.68 (m, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.64 – 4.50 (m, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.59, -115.97
147	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₅ N ₂ O ₈ の計算値 551.2393; 実測値 551.2396	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.34 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.25 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.39 – 7.16 (m, 10H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.97 (q, <i>J</i> = 6.2 Hz, 1H), 5.78 – 5.61 (m, 2H), 4.74 – 4.56 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.42 (dq, <i>J</i> = 9.2, 7.0 Hz, 1H), 3.21 (dq, <i>J</i> = 9.2, 7.0 Hz, 1H), 2.05 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.19 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.13, 170.23, 162.87, 160.27, 145.64, 144.02, 142.35, 142.09, 140.72, 128.24, 127.84, 127.81, 127.70, 127.27, 127.18, 109.57, 89.52, 84.04, 74.08, 59.96, 56.18, 48.26, 20.86, 18.23, 15.70, 14.95

10

20

30

40

【表 2 - 4 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
148	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₇ F ₄ N ₂ O ₇ の計算値 579.1754; 実測値 579.1756	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.38 (td, <i>J</i> = 8.6, 6.2 Hz, 1H), 7.24 (td, <i>J</i> = 8.4, 6.3 Hz, 1H), 6.96 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.88 – 6.69 (m, 4H), 5.88 – 5.75 (m, 1H), 5.73 (s, 2H), 4.69 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.65 – 4.55 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.07 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111.11 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz), -111.57 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz), -111.99 (dd, <i>J</i> = 7.7, 2.6 Hz), -112.76 (dd, <i>J</i> = 7.6, 2.5 Hz)
149	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M-OCH ₃] ⁺ C ₂₈ H ₂₉ N ₂ O ₇ の計算値 505.1975; 実測値 505.1975	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.33 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.25 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.40 – 7.18 (m, 10H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.97 (q, <i>J</i> = 6.2 Hz, 1H), 5.81 – 5.63 (m, 2H), 4.72 – 4.52 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.17 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.09, 170.24, 162.88, 160.27, 145.65, 144.02, 142.35, 141.39, 140.04, 128.50, 128.08, 127.87, 127.71, 127.45, 127.28, 109.57, 89.53, 84.46, 73.81, 56.19, 52.59, 48.25, 20.86, 18.18, 14.98
150	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₅ F ₄ N ₂ O ₆ の計算値 549.1648; 実測値 549.1645	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.37 (td, <i>J</i> = 8.5, 6.1 Hz, 1H), 7.23 (td, <i>J</i> = 8.5, 6.2 Hz, 1H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.90 – 6.68 (m, 4H), 5.89 – 5.71 (m, 1H), 4.69 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.62 – 4.51 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111.11 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz), -111.55 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz), -112.01 (dd, <i>J</i> = 7.7, 2.6 Hz), -112.80 (dd, <i>J</i> = 7.6, 2.6 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 4 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
152	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₈ FN ₂ O ₆ の計算値 495.1931; 実測値 495.1926	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.38 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.50 – 7.37 (m, 4H), 7.37 – 7.19 (m, 6H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.98 (dq, <i>J</i> = 25.1, 6.4 Hz, 1H), 4.63 – 4.54 (m, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -168.48	10
153	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₇ の計算値 525.2037; 実測値 525.2033	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 7.49 – 7.40 (m, 4H), 7.36 – 7.21 (m, 6H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.99 (dq, <i>J</i> = 25.2, 6.4 Hz, 1H), 5.71 (s, 2H), 4.68 – 4.49 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.31 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -168.67	20
155	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ N ₂ O ₈ の計算値 537.2237; 実測値 537.2226	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.26 – 7.13 (m, 4H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.85 – 6.71 (m, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.64 – 4.47 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.21, 168.88, 162.28, 159.42, 158.33, 158.20, 146.66, 141.53, 137.43, 133.90, 133.82, 129.02, 129.00, 114.09, 113.83, 109.74, 73.54, 56.26, 56.08, 55.19, 47.90, 20.74, 19.22, 18.08	30

【表 2 - 4 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
156	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 513.1837; 実測値 513.1833	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, J = 7.6 Hz, 1H), 8.31 (d, J = 5.5 Hz, 1H), 7.32 – 7.18 (m, 2H), 7.12 – 6.82 (m, 7H), 5.73 (dq, J = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.64 – 4.43 (m, 1H), 4.06 (d, J = 9.8 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.25 (d, J = 6.2 Hz, 3H), 0.99 (d, J = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.15, -112.56
157	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ Cl ₂ N ₂ O ₆ の計算値 545.1246; 実測値 545.1239	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 8.31 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 7.31 – 7.10 (m, 8H), 6.99 (d, J = 5.5 Hz, 1H), 5.72 (dq, J = 9.8, 6.0 Hz, 1H), 4.59 – 4.50 (m, 1H), 4.01 (d, J = 9.8 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.24 (d, J = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, J = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.10, 168.87, 162.33, 159.43, 146.68, 142.60, 142.44, 141.40, 137.46, 134.67, 134.38, 130.21, 129.95, 128.46, 128.34, 128.10, 127.45, 127.17, 126.23, 126.13, 109.80, 72.61, 56.98, 56.28, 47.82, 20.75, 19.12, 17.98
158	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 567.2342; 実測値 567.2338	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 7.24 – 7.14 (m, 4H), 6.93 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 6.85 – 6.75 (m, 4H), 5.77 – 5.68 (m, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.63 – 4.50 (m, 1H), 3.97 (d, J = 9.9 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.23 (d, J = 6.2 Hz, 3H), 0.99 (d, J = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.34, 170.24, 162.88, 160.24, 158.33, 158.20, 145.70, 143.91, 142.54, 133.95, 133.82, 129.00, 114.09, 113.83, 109.55, 89.51, 73.49, 56.17, 56.10, 55.20, 48.12, 20.85, 19.23, 17.90

10

20

30

40

【表 2 - 4 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
159	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 543.1943; 実測値 543.1941	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.32 – 7.18 (m, 2H), 7.14 – 7.03 (m, 2H), 7.04 – 6.80 (m, 5H), 5.82 – 5.67 (m, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.65 – 4.48 (m, 1H), 4.07 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.16, -112.59	10
160	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ Cl ₂ N ₂ O ₇ の計算値 575.1352; 実測値 575.1349	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.33 – 7.10 (m, 8H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.80 – 5.65 (m, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.60 – 4.52 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.34, 170.24, 162.88, 160.24, 158.33, 158.20, 145.70, 143.91, 142.54, 133.95, 133.82, 129.00, 114.09, 113.83, 109.55, 89.51, 73.49, 56.17, 56.10, 55.20, 48.12, 20.85, 19.23, 17.90	20
161	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ N ₂ O ₆ の計算値 475.1869; 実測値 475.1865	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.77 – 8.53 (m, 1H), 8.40 – 8.29 (m, 1H), 7.79 – 7.62 (m, 3H), 7.61 – 7.47 (m, 1H), 7.47 – 7.34 (m, 2H), 7.34 – 7.20 (m, 2H), 7.05 – 6.94 (m, 1H), 5.83 – 5.66 (m, 1H), 4.93 – 4.77 (m, 1H), 4.37 – 4.21 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.47 – 2.37 (m, 3H), 1.63 – 1.47 (m, 3H), 0.84 – 0.67 (m, 3H)	30
162	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ N ₂ O ₇ の計算値 491.1818; 実測値 491.1813	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.58 – 8.43 (m, 1H), 8.40 – 8.32 (m, 1H), 7.36 – 7.19 (m, 4H), 7.13 – 7.03 (m, 4H), 7.02 – 6.97 (m, 1H), 5.17 – 5.05 (m, 1H), 4.77 – 4.64 (m, 1H), 4.35 – 4.19 (m, 1H), 3.96 – 3.85 (m, 3H), 2.40 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz, 3H), 1.50 – 1.41 (m, 3H), 1.07 – 0.93 (m, 3H)	40

【表 2 - 4 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
163	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ N ₂ O ₇ の計算値 505.1975; 実測値 505.1961	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 – 8.37 (m, 1H), 8.32 – 8.24 (m, 1H), 7.80 – 7.63 (m, 3H), 7.61 – 7.47 (m, 1H), 7.45 – 7.22 (m, 4H), 7.01 – 6.92 (m, 1H), 5.83 – 5.68 (m, 3H), 4.97 – 4.73 (m, 1H), 4.38 – 4.19 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 2.07 (s, 3H), 1.64 – 1.49 (m, 3H), 0.90 – 0.66 (m, 3H)
164	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ N ₂ O ₈ の計算値 521.1924; 実測値 521.1913	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 – 8.25 (m, 2H), 7.39 – 7.20 (m, 4H), 7.15 – 7.00 (m, 4H), 6.99 – 6.92 (m, 1H), 5.81 – 5.72 (m, 2H), 5.16 – 5.09 (m, 1H), 4.79 – 4.67 (m, 1H), 4.37 – 4.17 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.08 (s, 3H), 1.51 – 1.43 (m, 3H), 1.09 – 0.93 (m, 3H)
165	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ Br ₂ N ₂ O ₆ の計算値 633.0236; 実測値 633.0230	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.45 – 7.31 (m, 4H), 7.18 – 7.06 (m, 4H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.46 (m, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.05, 168.89, 162.33, 159.47, 146.65, 141.39, 139.74, 139.71, 137.49, 131.97, 131.68, 129.89, 129.78, 121.06, 120.79, 109.84, 72.56, 56.41, 56.30, 47.83, 20.76, 19.09, 17.98

10

20

30

40

【 0 3 7 7 】

【表 2 - 5 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
166	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₉ N ₂ O ₆ S ₂ の計算値 517.1467; 実測値 517.1465	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.51 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.74 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz, 1H), 6.67 (d, <i>J</i> = 2.6 Hz, 1H), 6.60 – 6.42 (m, 2H), 5.53 – 5.39 (m, 1H), 4.72 – 4.58 (m, 1H), 4.44 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.41 – 2.38 (m, 9H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.07, 168.90, 162.33, 159.44, 146.66, 141.64, 141.56, 140.54, 138.98, 138.92, 137.47, 125.77, 125.08, 124.66, 124.42, 109.76, 74.45, 56.28, 48.01, 47.83, 20.75, 18.64, 18.21, 15.25
167	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ N ₂ O ₆ の計算値 505.2338; 実測値 505.2345	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.29 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.20 – 7.10 (m, 4H), 7.10 – 6.99 (m, 4H), 6.96 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.45 (m, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.85 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 2.23 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.23, 168.90, 162.28, 159.42, 146.67, 141.58, 138.67, 138.57, 137.44, 136.33, 136.02, 129.41, 129.11, 127.94, 127.91, 109.74, 73.44, 57.06, 56.27, 47.91, 20.97, 20.94, 20.76, 19.26, 17.99

10

20

30

40

【表 2 - 5 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
168	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₆ の計算値 533.2651; 実測値 533.2655	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.36 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 8.29 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.19 – 7.12 (m, 4H), 7.10 – 6.98 (m, 4H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.60 – 4.45 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H), 3.00 – 2.85 (m, 1H), 2.26 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.34 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 6H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 174.69, 172.32, 162.28, 159.39, 146.57, 141.98, 138.67, 138.59, 137.60, 136.31, 136.01, 129.40, 129.10, 127.95, 127.93, 109.58, 73.40, 57.05, 56.27, 47.89, 33.95, 20.97, 20.94, 19.25, 18.84, 18.04
169	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ Br ₂ N ₂ O ₇ の計算値 663.0341; 実測値 663.0336	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.45 – 7.33 (m, 4H), 7.22 – 7.03 (m, 4H), 6.95 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.83 – 5.61 (m, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.18, 170.25, 162.91, 160.27, 145.69, 143.97, 142.36, 139.81, 139.71, 131.97, 131.68, 129.87, 129.76, 121.06, 120.77, 109.63, 89.49, 72.51, 56.46, 56.20, 48.06, 20.87, 19.12, 17.81

10

20

30

40

【表 2 - 5 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
170	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₃₁ N ₂ O ₇ S ₂ の計算値 547.1572; 実測値 547.1585	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.31 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.27 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.75 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz, 1H), 6.70 – 6.62 (m, 1H), 6.57 – 6.50 (m, 2H), 5.77 – 5.70 (m, 2H), 5.52 – 5.40 (m, 1H), 4.75 – 4.58 (m, 1H), 4.45 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.40 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 3H), 2.39 (d, <i>J</i> = 1.1 Hz, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.36 – 1.14 (m, 6H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.17, 170.25, 162.90, 160.26, 145.69, 143.95, 142.56, 141.64, 140.61, 138.96, 138.93, 125.73, 125.07, 124.65, 124.41, 109.55, 89.54, 74.42, 56.18, 48.23, 47.85, 20.87, 18.66, 18.03, 15.24
171	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 535.2444; 実測値 535.2449	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.33 – 8.15 (m, 2H), 7.22 – 7.10 (m, 4H), 7.10 – 6.99 (m, 4H), 6.92 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.84 – 5.69 (m, 3H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.34, 170.24, 162.87, 160.24, 145.70, 143.90, 142.59, 138.70, 138.58, 136.32, 135.99, 129.40, 129.10, 127.93, 127.90, 109.55, 89.51, 73.38, 57.07, 56.17, 48.12, 20.96, 20.93, 20.86, 19.26, 17.81
173	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₈ F ₃ N ₂ O ₆ の計算値 545.1899; 実測値 545.1902	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.60 – 7.50 (m, 2H), 7.47 – 7.37 (m, 2H), 7.34 – 7.13 (m, 5H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.45 (m, 1H), 4.14 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -62.56

10

20

30

40

【表 2 - 5 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
174	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ Cl ₂ N ₂ O ₆ の計算値 545.1246; 実測値 545.1244	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.31 – 7.12 (m, 8H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.1 Hz, 1H), 4.66 – 4.47 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (75 MHz, CDCl ₃) δ 172.06, 168.91, 162.33, 159.45, 146.66, 141.36, 139.32, 139.27, 137.47, 132.94, 132.69, 129.51, 129.41, 129.01, 128.72, 109.85, 72.70, 56.30, 56.27, 47.83, 20.75, 19.09, 17.98
175	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₀ F ₃ N ₂ O ₇ の計算値 575.2005; 実測値 575.2011	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.58 – 7.49 (m, 2H), 7.42 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 2H), 7.35 – 7.12 (m, 5H), 6.95 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.84 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.62 – 4.48 (m, 1H), 4.15 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -62.57
176	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ Cl ₂ N ₂ O ₇ の計算値 575.1352; 実測値 575.1352	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.34 – 7.09 (m, 8H), 6.95 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.81 – 5.58 (m, 3H), 4.67 – 4.44 (m, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (75 MHz, CDCl ₃) δ 172.19, 170.28, 162.91, 160.27, 145.71, 143.95, 142.32, 139.38, 139.28, 132.94, 132.67, 129.49, 129.40, 129.01, 128.71, 109.64, 89.47, 72.65, 56.32, 56.22, 56.18, 48.05, 20.89, 20.86, 19.12, 17.81

10

20

30

40

【表 2 - 5 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
178	---	(薄膜) 3387, 2984, 1737, 1673, 1603, 1579, 1506, 1451, 1368, 1304, 1268, 1199, 1159, 1136, 1045, 1007, 969, 825, 779, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 513.1832; 実測値 513.1833	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.35 (dd, <i>J</i> = 4.5, 1.3 Hz, 1H), 8.15 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.52 (dd, <i>J</i> = 8.4, 1.4 Hz, 1H), 7.42 (dd, <i>J</i> = 8.4, 4.5 Hz, 1H), 7.33 – 7.14 (m, 4H), 7.05 – 6.86 (m, 4H), 5.82 (s, 2H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.59 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 2.11 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.57, -115.97
179	---	(薄膜) 3380, 2985, 1737, 1674, 1603, 1578, 1507, 1473, 1455, 1366, 1312, 1274, 1222, 1200, 1158, 1104, 1043, 1003, 968, 910, 886, 824, 792, 728	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 557.2094; 実測値 557.2089	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.23 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.18 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.23 (ddd, <i>J</i> = 13.9, 6.9, 2.6 Hz, 4H), 7.05 – 6.84 (m, 5H), 5.78 – 5.66 (m, 3H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.12 (q, <i>J</i> = 7.0 Hz, 2H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 2.06 (s, 3H), 1.47 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.60, -115.98

【表 2 - 5 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
180	---	(薄膜) 3404, 2983, 1737, 1652, 1602, 1508, 1482, 1453, 1369, 1305, 1222, 1197, 1159, 1137, 1106, 1088, 1049, 1010, 976, 911, 828, 792, 759, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₈ F ₂ NO ₆ の計算値 512.1879; 実測値 512.1889	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.13 (dd, <i>J</i> = 7.9, 1.8 Hz, 1H), 8.06 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 7.45 (ddd, <i>J</i> = 8.5, 7.4, 1.8 Hz, 1H), 7.29 – 7.05 (m, 6H), 7.04 – 6.90 (m, 4H), 5.92 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 5.83 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 2.14 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.62, -116.01
181	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₄₀ H ₃₉ N ₂ O ₇ の計算値 659.2752; 実測値 659.2758	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.24 (t, <i>J</i> = 7.7 Hz, 2H), 7.57 – 7.49 (m, 8H), 7.45 – 7.37 (m, 8H), 7.32 (dt, <i>J</i> = 9.3, 5.8 Hz, 2H), 6.90 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.89 (dq, <i>J</i> = 12.4, 6.1 Hz, 1H), 5.71 (s, 2H), 4.58 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.16 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.33 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.38, 170.26, 162.88, 160.23, 145.68, 143.94, 142.52, 140.73, 140.61, 140.52, 140.23, 139.89, 139.63, 128.74, 128.71, 128.55, 127.55, 127.26, 127.17, 126.99, 126.96, 109.50, 89.54, 73.27, 57.25, 56.15, 48.12, 20.87, 19.34, 17.79

10

20

30

40

【表 2 - 5 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
182	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₉ H ₃₇ N ₂ O ₆ の計算値 629.2646; 実測値 629.2651	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 5.1 Hz, 1H), 8.29 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.57 – 7.47 (m, 8H), 7.41 (dd, <i>J</i> = 9.3, 6.0 Hz, 8H), 7.32 (dd, <i>J</i> = 12.1, 7.1 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.88 (dq, <i>J</i> = 12.3, 6.1 Hz, 1H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.15 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.31 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.24, 168.91, 162.29, 159.40, 146.63, 141.52, 140.73, 140.62, 140.47, 140.23, 139.88, 139.62, 137.45, 128.75, 128.71, 128.56, 127.54, 127.25, 127.16, 127.00, 126.96, 109.69, 73.30, 57.22, 56.25, 47.90, 20.75, 19.31, 17.97
183	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 530.1813; 実測値 530.1809	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.28 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.15 (t, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 7.25 – 7.15 (m, 4H), 7.03 – 6.89 (m, 5H), 5.75 – 5.66 (m, 3H), 4.11 (dd, <i>J</i> = 18.3, 5.7 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.1 Hz, 1H), 3.92 (s, 3H), 3.89 (dd, <i>J</i> = 18.3, 5.4 Hz, 1H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 170.32, 169.11, 161.72 (d, <i>J</i> = 246.0 Hz), 161.62 (d, <i>J</i> = 245.4 Hz), 160.31, 145.73, 144.02, 142.27, 136.67 (d, <i>J</i> = 26.2 Hz), 129.72, 129.66, 115.68 (d, <i>J</i> = 21.5 Hz), 115.41 (d, <i>J</i> = 22.1 Hz), 109.65, 89.48, 73.37, 56.16, 55.69, 41.33, 20.87 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.60 (m), -115.94 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 5 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
184	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 558.2121; 実測値 558.2133	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.28 – 7.18 (m, 4H), 7.01 – 6.90 (m, 5H), 5.77 – 5.65 (m, 3H), 4.56 (ddd, <i>J</i> = 8.4, 6.7, 5.3 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.63 – 1.52 (m, 1H), 1.40 – 1.29 (m, 1H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.61 (t, <i>J</i> = 7.4 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.56, 170.27, 163.06, 161.72 (d, <i>J</i> = 246.0 Hz), 161.66 (d, <i>J</i> = 245.2 Hz), 160.32, 145.66, 144.03, 142.38, 136.92, 129.60 (d, <i>J</i> = 10.6 Hz), 129.54 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz), 115.63 (d, <i>J</i> = 35.4 Hz), 115.46 (d, <i>J</i> = 35.4 Hz), 109.55, 89.59, 73.22, 56.19, 56.02, 53.26, 25.24, 20.87, 19.22, 9.16 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.59 – -115.70 (m), -116.06 (ddd, <i>J</i> = 14.0, 8.7, 5.3 Hz)
185	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 572.2283; 実測値 572.2286	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.29 – 8.21 (m, 2H), 7.29 – 7.14 (m, 4H), 7.00 – 6.88 (m, 5H), 5.85 – 5.51 (m, 3H), 4.55 (dd, <i>J</i> = 9.3, 4.6 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.87 – 1.75 (m, 1H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.78 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 0.58 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.17, 170.27, 163.21, 161.70 (d, <i>J</i> = 246.1 Hz), 161.66 (d, <i>J</i> = 245.3 Hz), 160.38, 145.62, 144.11, 142.32, 136.98, 129.54, 129.54 (d, <i>J</i> = 14.9 Hz), 115.63 (d, <i>J</i> = 32.3 Hz), 115.46 (d, <i>J</i> = 32.3 Hz), 109.54, 89.63, 73.25, 57.14, 56.19, 55.97, 31.09, 20.88, 19.27, 19.10, 17.06 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.69 (ddd, <i>J</i> = 13.8, 8.8, 5.5 Hz), -116.12 (ddd, <i>J</i> = 13.8, 8.7, 5.5 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 5 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
186	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₅ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 585.2407; 実測値 585.2409	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.25 (d, J = 5.4 Hz, 1H), 8.07 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.28 – 7.18 (m, 4H), 7.01 – 6.91 (m, 5H), 5.74 – 5.66 (m, 3H), 4.57 (ddd, J = 9.6, 8.7, 5.1 Hz, 1H), 4.04 (d, J = 9.9 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.41 – 1.31 (m, 1H), 1.23 (d, J = 6.1 Hz, 3H), 1.22 – 1.17 (m, 1H), 1.04 – 0.96 (m, 1H), 0.79 (d, J = 6.5 Hz, 3H), 0.74 (d, J = 6.6 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.38, 170.29, 163.06, 161.73 (d, J = 245.7 Hz), 161.67 (d, J = 245.4 Hz), 160.35, 145.57, 144.14, 142.22, 137.17, 136.90, 129.57 (d, J = 12.1 Hz), 129.50 (d, J = 11.8 Hz), 115.64 (d, J = 35.1 Hz), 115.47 (d, J = 35.0 Hz), 109.55, 89.60, 73.08, 56.20, 56.19, 50.69, 41.20, 24.56, 22.80, 21.63, 20.87, 19.19 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.66 (td, J = 9.1, 4.7 Hz), -116.21 (ddd, J = 13.9, 8.7, 5.3 Hz)
187	---	---	HRMS-ESI (m/z) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 499.1675; 実測値 499.1664	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.38 – 8.23 (m, 2H), 7.27 – 7.12 (m, 4H), 7.10 – 6.83 (m, 5H), 5.69 (dq, J = 9.1, 6.2 Hz, 1H), 4.13 – 3.95 (m, 2H), 3.92 (s, 4H), 2.39 (s, 3H), 1.23 (d, J = 6.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 168.98, 168.92, 162.91, 161.71 (d, J = 245.8 Hz), 161.62 (d, J = 245.4 Hz), 159.51, 146.67, 141.23, 137.55, 136.79, 136.53 (d, J = 3.4 Hz), 129.72 (d, J = 2.9 Hz), 129.65 (d, J = 2.7 Hz), 115.67 (d, J = 21.3 Hz), 115.40 (d, J = 21.3 Hz), 109.89, 73.42, 56.31, 55.71, 41.17, 20.73, 19.11 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.55 – -115.66 (m), -115.95 (tt, J = 8.3, 4.0 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 5 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
188	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 527.1988; 実測値 527.1981	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.33 – 7.04 (m, 4H), 7.06 – 6.86 (m, 5H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 9.4, 6.1 Hz, 1H), 4.54 (ddd, <i>J</i> = 8.6, 6.5, 5.4 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.62 – 1.49 (m, 1H), 1.40 – 1.30 (m, 1H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.59 (t, <i>J</i> = 7.4 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.41, 168.90, 162.46, 161.71 (d, <i>J</i> = 245.9 Hz), 161.66 (d, <i>J</i> = 245.4 Hz), 159.46, 146.63, 141.46, 137.48, 136.88, 129.63 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 129.53 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 115.67 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.40 (d, <i>J</i> = 21.1 Hz), 109.74, 73.25, 56.30, 55.96, 53.02, 25.34, 20.76, 19.20, 9.04 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.62 – -115.72 (m), -116.07 (td, <i>J</i> = 9.3, 8.9, 4.1 Hz).
189	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 541.2145; 実測値 541.2143	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.35 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.35 – 7.16 (m, 4H), 7.08 – 6.80 (m, 5H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.1 Hz, 1H), 4.51 (dd, <i>J</i> = 9.5, 4.7 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.89 – 1.68 (m, 1H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.76 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 0.58 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.01, 168.88, 162.63, 161.69 (d, <i>J</i> = 245.9 Hz), 161.65 (d, <i>J</i> = 244.8 Hz), 159.46, 146.61, 141.54, 137.48, 136.97 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.88 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz), 129.65 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 129.52 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 115.66 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.41 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.71, 73.25, 56.95, 56.30, 55.91, 20.77, 19.25, 18.99, 17.09 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.67 – -115.78 (m), -116.06 – -116.17 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 6 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
190	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 555.2301; 実測値 555.2292	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.30 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 8.18 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 7.35 – 7.13 (m, 4H), 7.04 – 6.80 (m, 5H), 5.68 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.54 (td, <i>J</i> = 9.2, 5.2 Hz, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.20 (dd, <i>J</i> = 16.3, 6.1 Hz, 4H), 1.04 (ddd, <i>J</i> = 13.9, 8.7, 5.2 Hz, 1H), 0.91 – 0.81 (m, 1H), 0.78 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 3H), 0.73 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.20, 168.87, 162.46, 161.71 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 161.66 (d, <i>J</i> = 245.4 Hz), 159.46, 146.57, 141.50, 137.48, 137.07 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.89 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 129.60 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 129.50 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 115.68 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.40 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.71, 73.08, 56.23, 50.54, 24.54, 22.76, 21.71, 20.76, 19.16 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.59 – -115.77 (m), -116.14 – -116.29 (m)
191	---	(薄膜) 3381, 2937, 1735, 1676, 1492, 1245, 1203, 1042	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 567.2335; 実測値 567.2337	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.32 – 8.19 (m, 2H), 7.47 (dd, <i>J</i> = 7.7, 1.8 Hz, 1H), 7.23 (s, 1H), 7.24 – 7.04 (m, 2H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.93 – 6.77 (m, 3H), 6.78 (dd, <i>J</i> = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 5.95 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 5.78 – 5.66 (m, 2H), 5.01 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.62 – 4.48 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)

10

20

30

40

【表 2 - 6 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
192	---	(薄膜) 3378, 2938, 1737, 1675, 1583, 1504, 1488, 1202, 1041	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 567.2341; 実測値 567.2337	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.26 – 7.14 (m, 1H), 7.16 (t, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.92 – 6.87 (m, 2H), 6.87 – 6.80 (m, 2H), 6.73 (ddd, <i>J</i> = 8.2, 2.6, 0.9 Hz, 1H), 6.69 (ddd, <i>J</i> = 8.2, 2.6, 0.9 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 9.7, 5.8 Hz, 1H), 5.73 – 5.69 (m, 2H), 4.71 – 4.44 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.94 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	10
193	---	(薄膜) 3378, 2983, 1741, 1672, 1575, 1483, 1201, 1002	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₇ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 627.1102; 実測値 627.1107	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.24 (dt, <i>J</i> = 5.4, 1.3 Hz, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.81 (t, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.36 (t, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.19 – 7.10 (m, 1H), 7.07 – 6.98 (m, 1H), 6.99 – 6.86 (m, 3H), 6.14 – 6.04 (m, 1H), 5.70 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 5.64 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 4.66 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.92 (s, 3H), 3.82 (s, 1H), 2.07 (s, 3H), 1.35 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H)	20
194	---	(薄膜) 3380, 2984, 1738, 1675, 1504, 1201, 1003	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₂ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 571.2257; 実測値 571.225	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.15 – 7.02 (m, 2H), 7.00 – 6.84 (m, 5H), 5.76 – 5.63 (m, 3H), 4.66 – 4.49 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.20 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 2.18 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116.63 (t, <i>J</i> = 9.5 Hz), -117.12 (t, <i>J</i> = 9.5 Hz)	30
195	---	(薄膜) 3377, 2983, 1739, 1675, 1501, 1202, 1050	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ Cl ₂ N ₂ O ₇ の計算値 603.1657; 実測値 603.1659	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.25 – 7.20 (m, 2H), 7.17 – 7.02 (m, 4H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.75 – 5.62 (m, 3H), 4.68 – 4.50 (m, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	40

【表 2 - 6 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
196	---	(薄膜) 3379, 2987, 1741, 1673, 1507, 1486, 1453, 1203, 1002	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 559.1884; 実測値 559.1886	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.13 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.85 (tt, <i>J</i> = 7.6, 1.9 Hz, 1H), 7.47 (tt, <i>J</i> = 7.7, 1.8 Hz, 1H), 7.28 – 7.20 (m, 1H), 7.22 – 7.11 (m, 2H), 7.09 – 6.99 (m, 1H), 7.01 – 6.79 (m, 3H), 6.29 – 6.20 (m, 1H), 5.71 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 5.67 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 4.75 – 4.57 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 3.48 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 1H), 2.07 (s, 3H), 1.34 – 1.21 (m, 6H)
197	---	(薄膜) 3379, 3282, 2984, 2107, 1738, 1674, 1503, 1202, 1043, 1004	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₁ N ₂ O ₇ の計算値 555.2125; 実測値 555.2126	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.46 – 7.34 (m, 5H), 7.26 – 7.15 (m, 3H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.87 – 5.68 (m, 3H), 4.62 – 4.48 (m, 1H), 4.07 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 3.05 (s, 1H), 3.03 (s, 1H), 2.06 (s, 3H), 1.34 – 1.22 (m, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)
198	---	(薄膜) 3379, 2964, 1736, 1675, 1505, 1202, 1042, 1003	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₇ の計算値 563.2753; 実測値 563.2752	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.24 – 7.18 (m, 4H), 7.14 – 7.03 (m, 5H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.87 – 5.69 (m, 3H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.90 (d, <i>J</i> = 1.0 Hz, 3H), 2.68 – 2.48 (m, 4H), 2.06 (d, <i>J</i> = 1.1 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.22 – 1.10 (m, 6H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 2H)

10

20

30

40

【表 2 - 6 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
199	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₇ の計算値 525.2032; 実測値 525.2045	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.31 – 7.22 (m, 5H), 7.21 – 7.12 (m, 1H), 7.00 – 6.81 (m, 3H), 5.81 – 5.74 (m, 1H), 5.72 (d, <i>J</i> = 0.8 Hz, 2H), 4.54 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.31, 170.28, 162.87, 161.70 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 160.25, 145.69, 143.97, 142.50, 141.20, 137.03 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 129.60 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 128.59, 128.02, 126.80, 115.60 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.52, 89.55, 73.11, 57.04, 56.18, 48.05, 20.87, 19.18, 17.74
201	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 661.1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.89 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.56 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 1H), 7.48 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 1H), 7.34 (dd, <i>J</i> = 8.5, 4.2 Hz, 2H), 7.18 (ddd, <i>J</i> = 10.5, 8.4, 2.2 Hz, 2H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.79 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 5.68 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 5.61 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 4.63 – 4.52 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 3.55 (s, 1H), 2.07 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.18 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, アセトン- <i>d</i> ₆) δ 166.30, 165.13, 158.33, 155.10, 140.60, 139.16, 138.49, 137.43, 137.10, 127.58, 126.60, 126.48, 125.21, 123.17, 122.62, 119.99, 119.77, 104.55, 84.15, 73.35, 69.04, 51.05, 43.24, 26.40, 15.69, 9.20

10

20

30

40

【表 2 - 6 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
202	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 627.1 ([M] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.91 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.33 – 7.27 (m, 3H), 7.21 (dd, <i>J</i> = 10.4, 2.1 Hz, 1H), 7.11 (ddd, <i>J</i> = 8.5, 2.2, 0.8 Hz, 1H), 7.06 (ddd, <i>J</i> = 8.6, 2.1, 0.9 Hz, 1H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.80 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 5.68 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 5.61 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.63 – 4.51 (m, 1H), 3.92 (s, 3H), 3.54 (s, 1H), 2.07 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.18 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.43, 170.32, 163.50, 160.30, 157.99 (d, <i>J</i> = 249.5 Hz), 157.96 (d, <i>J</i> = 249.3 Hz), 145.76, 145.20 (d, <i>J</i> = 5.8 Hz), 143.73, 143.09 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz), 142.58, 130.53 (d, <i>J</i> = 3.2 Hz), 122.14 (d, <i>J</i> = 3.8 Hz), 121.85 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 120.23 (d, <i>J</i> = 17.8 Hz), 120.05 (d, <i>J</i> = 17.8 Hz), 114.70 (d, <i>J</i> = 22.5 Hz), 114.34 (d, <i>J</i> = 23.0 Hz), 109.72, 89.34, 78.60, 74.30, 56.24, 48.39, 30.94, 20.86, 17.51, 14.43
203	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ Cl ₂ N ₂ O ₇ の計算値 603.1659; 実測値 603.1666	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.26 – 7.19 (m, 2H), 7.10 (dd, <i>J</i> = 8.5, 2.2 Hz, 2H), 7.03 (ddd, <i>J</i> = 13.4, 8.2, 2.3 Hz, 2H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.77 – 5.62 (m, 3H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.33 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.30, 170.28, 162.90, 160.27, 145.70, 143.97, 142.42, 139.64, 139.47, 136.51, 136.11, 133.06, 132.71, 130.74, 130.63, 129.42, 129.12, 126.63, 126.49, 109.57, 89.52, 72.78, 56.44, 56.19, 48.06, 20.87, 20.17, 20.09, 19.19 17.82

10

20

30

40

【表 2 - 6 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
204	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ FN ₂ O ₆ の計算値 495.1926; 実測値 495.1920	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.30 – 7.22 (m, 6H), 7.19 – 7.13 (m, 1H), 7.01 – 6.93 (m, 3H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.49 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.19, 168.90, 162.27, 161.69 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 159.42, 146.64, 141.51, 141.14, 137.46, 137.02 (d, <i>J</i> = 3.2 Hz), 129.60 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 128.59, 128.04, 126.81, 115.59 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 109.72, 73.14, 56.99, 56.28, 47.81, 20.74, 19.15, 17.92
206	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ Cl ₂ N ₂ O ₆ の計算値 573.1554; 実測値 573.1551	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.22 (dd, <i>J</i> = 17.1, 8.2 Hz, 2H), 7.09 (dd, <i>J</i> = 7.2, 2.2 Hz, 2H), 7.06 – 6.96 (m, 3H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.61 – 4.47 (m, 1H), 3.96 – 3.92 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.32 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.16, 168.91, 162.30, 159.45, 146.64, 141.45, 139.58, 137.47, 136.50, 136.10, 133.05, 132.71, 130.73, 130.63, 129.41, 129.12, 126.64, 126.51, 109.76, 72.82, 56.34, 47.83, 20.75, 20.16, 20.09, 19.16, 18.00

10

20

30

40

【表 2 - 6 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
207	52 – 65	---	HRMS-FAB (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 555.2301; 実測値 555.2311	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.30 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 8.29 (br s, 1H), 7.26 – 7.18 (m, 4H), 7.01 – 6.88 (m, 5H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.1 Hz, 1H), 4.64 – 4.48 (m, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 1.39 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 176.0, 172.3, 162.2, 161.7 (d, <i>J</i> = 245.8 Hz), 161.6 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 159.4, 146.5, 142.1, 137.8, 136.9, 136.8, 129.6 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 129.5 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 115.7 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 115.4 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.5, 73.0, 56.3, 56.1, 47.8, 39.1, 27.2, 19.1, 18.1 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -115.7, -116.0
208	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 541.2145; 実測値 541.2159	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 2H), 7.28 – 7.14 (m, 4H), 7.02 – 6.89 (m, 5H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 4.63 – 4.48 (m, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.93 (hept, <i>J</i> = 7.0 Hz, 1H), 1.34 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 6H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 174.69, 172.21, 162.69, 162.61, 162.28, 160.74, 160.66, 159.43, 146.54, 141.81, 137.65, 136.86, 136.84, 129.64, 129.57, 129.51, 115.76, 115.59, 115.46, 115.30, 109.61, 73.03, 56.29, 56.07, 47.79, 33.94, 19.12, 18.80, 18.04

10

20

30

40

【表 2 - 6 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
209	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 557.209; 実測値 557.2094	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.45 – 8.25 (m, 2H), 7.30 – 7.15 (m, 4H), 7.05 – 6.86 (m, 5H), 5.71 (dtd, <i>J</i> = 9.7, 7.3, 6.8, 5.5 Hz, 1H), 4.53 (tt, <i>J</i> = 8.3, 6.6 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.88 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 3H), 3.80 (td, <i>J</i> = 6.6, 1.2 Hz, 2H), 3.39 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 3H), 2.97 (td, <i>J</i> = 6.7, 1.3 Hz, 2H), 1.22 (dd, <i>J</i> = 6.3, 1.3 Hz, 3H), 0.98 (dd, <i>J</i> = 7.2, 1.3 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.13, 169.42, 162.70, 162.61, 162.25, 160.74, 160.66, 159.46, 146.69, 141.44, 137.34, 136.87, 136.84, 136.81, 129.63, 129.56, 129.50, 115.77, 115.60, 115.47, 115.30, 109.78, 73.06, 67.57, 58.76, 56.31, 56.08, 47.81, 34.62, 19.12, 17.99
210	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 539.1985; 実測値 539.1988	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.33 (dd, <i>J</i> = 19.6, 5.4 Hz, 2H), 7.25 – 7.16 (m, 4H), 7.03 – 6.88 (m, 5H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.52 (m, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 1.95 (tt, <i>J</i> = 8.0, 4.6 Hz, 1H), 1.25 (dd, <i>J</i> = 4.6, 3.1 Hz, 2H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (dt, <i>J</i> = 8.1, 3.5 Hz, 2H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.45, 172.20, 162.70, 162.61, 162.26, 160.74, 160.66, 159.50, 146.56, 141.80, 137.45, 136.87, 136.85, 136.83, 129.64, 129.57, 129.50, 115.76, 115.59, 115.47, 115.30, 109.68, 73.03, 56.31, 56.08, 47.75, 19.13, 18.09, 13.00, 9.27

10

20

30

40

【表 2 - 6 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
211	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 571.2242; 実測値 571.225	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.25 (t, <i>J</i> = 6.2 Hz, 2H), 7.32 – 7.11 (m, 4H), 7.04 – 6.85 (m, 5H), 5.79 – 5.65 (m, 3H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.53 (hept, <i>J</i> = 7.0 Hz, 1H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 6H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 176.25, 172.25, 162.88, 162.70, 162.60, 160.74, 160.65, 160.26, 145.54, 144.21, 142.02, 136.94, 136.92, 136.86, 136.83, 129.60, 129.56, 129.54, 129.49, 115.77, 115.60, 115.47, 115.30, 109.53, 89.88, 73.01, 56.13, 48.05, 33.85, 19.15, 18.66, 17.81
212	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 587.2199; 実測値 587.2217	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.23 (dd, <i>J</i> = 16.1, 6.6 Hz, 2H), 7.25 – 7.18 (m, 4H), 7.02 – 6.89 (m, 5H), 5.82 – 5.66 (m, 3H), 4.54 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.08 (s, 2H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.58 (q, <i>J</i> = 7.0 Hz, 2H), 1.25 – 1.20 (m, 6H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.20, 170.05, 162.84, 162.70, 162.61, 160.75, 160.65, 160.21, 145.73, 143.95, 142.23, 136.95, 136.92, 136.85, 136.83, 129.60, 129.56, 129.54, 129.50, 115.78, 115.61, 115.47, 115.30, 109.70, 89.55, 73.04, 67.78, 67.17, 56.23, 56.14, 53.46, 48.04, 19.15, 17.81, 15.00, 14.95

10

20

30

40

【表 2 - 6 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
213	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 555.2301; 実測値 555.2315	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.45 – 8.22 (m, 2H), 7.30 – 7.15 (m, 4H), 7.04 – 6.89 (m, 5H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 4.63 – 4.45 (m, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.68 (t, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.76 (p, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 1.54 – 1.37 (m, 2H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.06 – 0.88 (m, 6H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.17, 171.61, 162.70, 162.61, 162.31, 160.74, 160.66, 159.47, 146.56, 141.61, 137.57, 136.87, 136.85, 136.82, 129.63, 129.57, 129.50, 115.76, 115.60, 115.47, 115.30, 109.69, 73.05, 56.26, 56.08, 47.80, 33.64, 29.70, 26.61, 22.20, 19.12, 18.02, 13.76
214	---	(薄膜) 3388, 2970, 2363, 2029, 1738, 1677, 1604, 1508, 1449, 1414, 1366, 1307, 1218, 1203, 1159, 1139, 1113, 1042, 1000, 970, 908, 831, 806, 793, 778, 731, 711, 682, 670, 663	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₆ BrF ₂ N ₂ O ₆ の計算値 593.0921; 実測値 593.0925	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.28 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 8.17 (d, <i>J</i> = 4.9 Hz, 1H), 7.68 (d, <i>J</i> = 4.9 Hz, 1H), 7.30 – 7.16 (m, 4H), 7.05 – 6.90 (m, 3H), 5.81 – 5.69 (m, 3H), 4.54 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 2.09 (s, 3H), 1.59 (s, 1H), 1.31 – 1.21 (m, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)

10

20

30

40

【表 2 - 7 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
215	---	(薄膜) 3380, 2985, 2362, 1769, 1738, 1674, 1609, 1591, 1572, 1513, 1434, 1367, 1310, 1277, 1202, 1175, 1150, 1113, 1051, 1009, 952, 907, 825, 805, 731, 668, 657	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₅ F ₄ N ₂ O ₆ の計算値 549.1643; 実測値 549.1655	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.38 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.18 – 6.88 (m, 7H), 5.64 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.3 Hz, 1H), 4.64 – 4.47 (m, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136.31 (ddd, <i>J</i> = 20.1, 11.2, 8.2 Hz), -136.74 (ddd, <i>J</i> = 20.3, 11.3, 7.8 Hz), -139.14 – -139.50 (m), -139.70 (dddd, <i>J</i> = 21.4, 10.6, 7.7, 4.1 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 7 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
216	---	(薄膜) 3375, 2984, 2361, 2132, 1770, 1738, 1676, 1590, 1572, 1499, 1452, 1437, 1367, 1311, 1251, 1199, 1175, 1098, 1061, 1010, 952, 907, 828, 805, 782, 764, 733, 687, 668, 657, 651	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₅ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 581.1052; 実測値 581.1061	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.38 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.26 (ddd, <i>J</i> = 11.5, 7.2, 2.1 Hz, 2H), 7.18 – 6.95 (m, 5H), 5.63 (dq, <i>J</i> = 9.3, 6.1 Hz, 1H), 4.65 – 4.49 (m, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116.85 – -117.26 (m), -117.29 – -117.50 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 7 2】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
217	---	(薄膜) 3383, 2983, 1771, 1736, 1676, 1591, 1572, 1503, 1451, 1437, 1366, 1311, 1277, 1237, 1201, 1176, 1119, 1099, 1051, 1009, 949, 907, 825, 805, 790, 733, 668, 657	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 541.2145; 実測値 541.2156	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.14 – 6.96 (m, 5H), 6.96 – 6.81 (m, 2H), 5.68 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.53 (dt, <i>J</i> = 8.2, 7.1 Hz, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.22 (dd, <i>J</i> = 6.7, 1.9 Hz, 6H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -119.90 – -120.14 (m), -120.50 – -120.65 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 7 3】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
218	---	(薄膜) 3376, 2988, 2363, 1742, 1675, 1609, 1580, 1515, 1454, 1435, 1368, 1310, 1284, 1236, 1203, 1181, 1149, 1120, 1043, 1004, 970, 910, 873, 829, 754, 734	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₇ F ₄ N ₂ O ₇ の計算値 579.1749; 実測値 579.1762	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.18 – 6.85 (m, 7H), 5.72 (s, 2H), 5.65 (dq, <i>J</i> = 10.5, 6.2 Hz, 1H), 4.58 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.07 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 5.9 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -136.29 (ddd, <i>J</i> = 20.1, 11.2, 8.0 Hz), -136.73 (ddd, <i>J</i> = 20.1, 11.3, 8.0 Hz), -139.16 – -139.43 (m), -139.64 – -139.84 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 7 4】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
219	---	(薄膜) 3393, 2986, 2364, 1742, 1676, 1580, 1499, 1454, 1437, 1408, 1367, 1310, 1250, 1202, 1180, 1148, 1101, 1061, 1044, 1004, 972, 911, 829, 732, 720, 687	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₇ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 611.1158; 実測値 611.1169	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (dd, <i>J</i> = 5.4, 1.1 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.35 – 7.19 (m, 2H), 7.20 – 7.01 (m, 4H), 6.96 (dd, <i>J</i> = 5.5, 1.1 Hz, 1H), 5.72 (d, <i>J</i> = 1.1 Hz, 2H), 5.64 (dddd, <i>J</i> = 11.6, 9.1, 5.3, 3.3 Hz, 1H), 4.65 – 4.51 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.92 (d, <i>J</i> = 1.1 Hz, 3H), 2.07 (d, <i>J</i> = 1.1 Hz, 3H), 1.30 – 1.21 (m, 3H), 1.09 (dd, <i>J</i> = 7.1, 1.1 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116.92 – -117.10 (m), -117.36 – -117.53 (m)

10

20

30

40

【表 2 - 7 5】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
220	---	(薄膜) 3375, 2986, 1738, 1675, 1579, 1501, 1452, 1437, 1366, 1310, 1275, 1237, 1202, 1180, 1151, 1118, 1101, 1043, 1003, 970, 909, 828, 785, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 571.2250; 実測値 571.2265	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.05 (td, <i>J</i> = 9.7, 8.2, 4.2 Hz, 4H), 6.98 – 6.82 (m, 3H), 5.78 – 5.54 (m, 3H), 4.63 – 4.48 (m, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.22 (dd, <i>J</i> = 6.4, 2.0 Hz, 6H), 2.06 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -120.03 (dt, <i>J</i> = 9.7, 5.9 Hz), -120.57 (dd, <i>J</i> = 8.8, 5.4 Hz)
221	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₇ Cl ₄ N ₂ O ₇ の計算値 643.0567; 実測値 643.0578	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.42 – 7.29 (m, 4H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 7.08 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 6.95 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.72 (s, 2H), 5.70 – 5.58 (m, 1H), 4.58 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.07 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.13, 170.29, 162.96, 160.28, 145.71, 144.01, 142.25, 140.34, 133.06, 132.72, 131.62, 131.29, 130.94, 130.67, 130.34, 130.11, 127.32, 109.64, 89.50, 72.10, 56.20, 55.71, 48.07, 20.88, 19.07, 17.85

10

20

30

40

【表 2 - 7 6】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
222	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₇ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 611.1158; 実測値 611.1175	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.32 (td, <i>J</i> = 8.3, 7.6 Hz, 2H), 7.11 – 6.93 (m, 4H), 5.72 (d, <i>J</i> = 0.5 Hz, 3H), 5.71 – 5.60 (m, 1H), 4.67 – 4.51 (m, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.07 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.10, 170.29, 162.95, 160.29, 158.15 (d, <i>J</i> = 250.2 Hz), 158.01 (d, <i>J</i> = 249.8 Hz), 145.70, 144.03, 142.24, 141.03 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz), 131.08, 130.80, 124.51 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 124.40 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz), 120.03 (d, <i>J</i> = 17.6 Hz), 119.73 (d, <i>J</i> = 17.7 Hz), 116.55 (d, <i>J</i> = 21.8 Hz), 109.64, 89.51, 72.15, 56.20, 55.99, 48.05, 20.87, 19.03, 17.84
223	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₅ Cl ₄ N ₂ O ₆ の計算値 613.0461; 実測値 613.0468	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.80 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz, 1H), 8.49 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 7.58 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz, 1H), 7.40 – 7.27 (m, 4H), 7.14 – 7.01 (m, 2H), 5.67 – 5.52 (m, 1H), 4.61 – 4.46 (m, 1H), 4.18 (s, 3H), 4.10 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 2.44 (s, 3H), 1.27 (dd, <i>J</i> = 6.3, 3.1 Hz, 6H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 174.00, 171.63, 170.13, 140.79, 140.20, 133.07, 132.34, 131.62, 130.97, 130.85, 130.55, 130.04, 127.30, 126.71, 108.57, 72.40, 58.02, 55.48, 34.67, 18.65, 16.34

10

20

30

40

【表 2 - 7 7】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
224	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₅ Cl ₂ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 581.1052; 実測値 581.1059	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.88 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz, 1H), 8.49 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz, 1H), 7.67 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz, 1H), 7.38 – 7.28 (m, 2H), 7.09 – 6.95 (m, 4H), 5.68 – 5.49 (m, 1H), 4.59 – 4.48 (m, 1H), 4.21 (s, 3H), 4.12 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 2.44 (s, 3H), 1.31 – 1.24 (m, 6H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 174.30, 171.60, 170.11, 157.88 (d, <i>J</i> = 307.7 Hz), 141.43 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz), 140.87 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz), 131.11, 130.71, 124.43, 123.96 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz), 120.02 (d, <i>J</i> = 17.7 Hz), 119.27 (d, <i>J</i> = 17.3 Hz), 116.85 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 116.32 (d, <i>J</i> = 21.5 Hz), 108.58, 72.61, 58.04, 55.77, 50.35, 31.59, 18.66, 16.35 ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -113.83 – -113.93 (m), -114.77 (t, <i>J</i> = 8.7 Hz)
225	---	---	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 543.1937; 実測値 543.1949	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.13 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.25 – 7.14 (m, 4H), 6.93 (dddd, <i>J</i> = 18.3, 8.7, 6.6, 2.1 Hz, 5H), 5.75 – 5.61 (m, 3H), 4.64 – 4.42 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 8.9 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.31 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.93, 170.30, 162.76, 162.66, 160.62, 160.36, 145.64, 144.15, 142.26, 136.92, 136.54, 129.80, 129.74, 129.69, 129.62, 115.71, 115.54, 115.42, 115.25, 109.59, 89.62, 73.10, 56.21, 55.59, 48.03, 20.86, 18.95, 18.06

10

20

30

40

【表 2 - 7 8】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
226	---	(薄膜) 3375, 2982, 1704, 1623, 1527, 1448, 1367, 1346, 1239, 1215, 1165, 1117, 1094, 1043, 863, 803, 786, 729, 679	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) [M+Na] ⁺ C ₂₃ H ₂₃ F ₆ NNaO ₄ の計算値 514.1423; 実測値 514.1428	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6.95 – 6.77 (m, 4H), 5.57 (dq, <i>J</i> = 9.0, 6.2 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.27 – 4.13 (m, 1H), 3.93 (d, <i>J</i> = 9.0 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -132.38 (d, <i>J</i> = 20.6 Hz), -132.83 (d, <i>J</i> = 20.6 Hz), -160.90 (t, <i>J</i> = 20.5 Hz), -161.25 (t, <i>J</i> = 20.6 Hz)
227	---	(薄膜) 2939, 2031, 1744, 1620, 1526, 1447, 1345, 1234, 1217, 1118, 1041, 1005, 872, 826, 802, 752, 729, 707, 680, 666, 659	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₁₆ F ₆ NO ₂ の計算値 392.1080; 実測値 392.1083	¹ H NMR (400 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ 7.36 – 7.17 (m, 4H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.26 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.00 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.31 (p, <i>J</i> = 1.7 Hz, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.08 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, メタノール- <i>d</i> ₄) δ -137.08 (d, <i>J</i> = 20.0 Hz), -137.39 (d, <i>J</i> = 19.9 Hz), -166.29 (t, <i>J</i> = 19.9 Hz), -166.61 (t, <i>J</i> = 19.9 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 7 9】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
228	---	(薄膜) 3373, 2942, 1738, 1649, 1622, 1577, 1525, 1481, 1446, 1344, 1262, 1239, 1214, 1148, 1117, 1094, 1040, 984, 954, 909, 849, 801, 727, 678	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₁ F ₆ N ₂ O ₅ の計算値 543.1349; 実測値 543.1362	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11.93 (s, 1H), 8.29 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.94 – 6.77 (m, 5H), 5.58 (dq, <i>J</i> = 9.0, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.49 (m, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 4H), 1.25 (dd, <i>J</i> = 9.4, 6.7 Hz, 6H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -132.34 (d, <i>J</i> = 20.7 Hz), -132.74 (d, <i>J</i> = 20.5 Hz), -160.82 (t, <i>J</i> = 20.5 Hz), -161.08 (t, <i>J</i> = 20.5 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 8 0】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
229	---	(薄膜) 3384, 2985, 1770, 1741, 1676, 1622, 1592, 1572, 1527, 1447, 1368, 1345, 1312, 1237, 1199, 1176, 1117, 1095, 1042, 1010, 954, 909, 846, 828, 803, 729, 680	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₃ F ₆ N ₂ O ₆ の計算値 585.1455; 実測値 585.1464	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.37 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.01 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.88 (dd, <i>J</i> = 8.1, 6.3 Hz, 2H), 6.82 (dd, <i>J</i> = 8.1, 6.2 Hz, 2H), 5.56 (dq, <i>J</i> = 8.7, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.50 (m, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.18 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -132.51 (d, <i>J</i> = 20.5 Hz), -132.94 (d, <i>J</i> = 20.4 Hz), -161.06 (t, <i>J</i> = 20.5 Hz), -161.30 (t, <i>J</i> = 20.6 Hz)

10

20

30

40

【表 2 - 8 1】

Cmpd. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
230	---	(薄膜) 3384, 2987, 1743, 1675, 1622, 1579, 1526, 1506, 1447, 1366, 1344, 1311, 1237, 1201, 1180, 1149, 1117, 1101, 1040, 1003, 971, 911, 830, 803, 728, 679	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₅ F ₆ N ₂ O ₇ の計算値 615.1560; 実測値 615.1570	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 6.96 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 8.2, 6.3 Hz, 2H), 6.84 (dd, <i>J</i> = 8.0, 6.2 Hz, 2H), 5.72 (d, <i>J</i> = 1.0 Hz, 2H), 5.58 (dq, <i>J</i> = 8.9, 6.2 Hz, 1H), 4.59 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 3.92 (s, 3H), 2.07 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.17 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H) ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -132.49 (d, <i>J</i> = 20.7 Hz), -132.92 (d, <i>J</i> = 20.6 Hz), -161.02 (t, <i>J</i> = 20.6 Hz), -161.33 (t, <i>J</i> = 20.6 Hz)
232	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 320 ([M+H] ⁺)	---
233	---	---	ESIMS <i>m/z</i> 420 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.21 (ddd, <i>J</i> = 11.8, 8.4, 5.2 Hz, 4H), 6.98 (td, <i>J</i> = 8.6, 5.6 Hz, 4H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 9.2, 6.2 Hz, 1H), 4.80 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.06 (dd, <i>J</i> = 21.8, 8.4 Hz, 2H), 1.43 (s, 9H), 1.18 (dd, <i>J</i> = 12.5, 6.7 Hz, 6H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.42, 162.70, 162.62, 160.74, 160.67, 136.89, 136.87, 129.74, 129.67, 129.61, 115.76, 115.59, 115.47, 115.30, 79.79, 72.77, 55.76, 49.40, 30.93, 28.30, 19.00, 18.30

10

20

30

40

【表 2 - 8 2】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
234	12506269		(薄膜) 3367, 2979, 1708, 1495, 1162, 1049, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₄ の計算値 470.2113; 実測値 470.2110	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.25 – 7.17 (m, 1H), 7.14 (dd, <i>J</i> = 8.4, 5.8 Hz, 1H), 6.91 – 6.76 (m, 4H), 5.60 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.42 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.12 (qd, <i>J</i> = 7.2, 2.5 Hz, 1H), 2.37 (s, 3H), 2.32 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.52, -117.01.
235	12506271		(薄膜) 3440, 2963, 1708, 1365, 1164, 1051, 908, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₃₁ H ₄₅ NNaO ₄ の計算値 518.3241; 実測値 518.3245	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.33 – 7.17 (m, 8H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.10 (dq, <i>J</i> = 14.6, 7.2 Hz, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.26 (s, 9H), 1.25 – 1.20 (m, 12H), 0.64 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.88, 154.92, 149.54, 149.34, 138.80, 138.25, 127.65, 127.61, 125.59, 125.29, 79.54, 73.50, 57.27, 49.13, 34.34, 34.29, 31.30, 28.31, 19.36, 17.73.

10

20

30

40

【表 2 - 8 3】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
236	12586273		(薄膜) 3373, 2960, 1711, 1163, 1050, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₉ H ₄₁ NNaO ₄ の計算値 490.2928; 実測値 490.2931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.24 – 7.17 (m, 4H), 7.16 – 7.05 (m, 4H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.09 (dq, <i>J</i> = 17.8, 7.3 Hz, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 2.82 (dhept, <i>J</i> = 9.4, 6.9 Hz, 2H), 1.41 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.17 (dd, <i>J</i> = 11.6, 6.9 Hz, 12H), 0.67 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.87, 154.93, 147.27, 147.10, 139.20, 138.70, 127.91, 127.88, 126.75, 126.44, 79.54, 73.45, 57.42, 49.16, 33.64, 33.60, 28.31, 24.00, 23.97, 23.91, 19.35, 17.79.
237	12586274		(薄膜) 3364, 2976, 1712, 1501, 1450, 1162, 1052, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₄ の計算値 462.2615; 実測値 462.2623	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.16 – 6.89 (m, 6H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 5.04 – 4.90 (m, 1H), 4.19 – 4.02 (m, 1H), 3.88 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 2.17 (dd, <i>J</i> = 10.4, 9.0 Hz, 12H), 1.41 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.79 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 8 4】

Cmpd. No.	Reg. ID	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
238	12508739			ESIMS <i>m/z</i> 442 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.23 (ddd, <i>J</i> = 16.6, 8.5, 5.3 Hz, 4H), 6.97 (td, <i>J</i> = 8.7, 2.2 Hz, 4H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.1, 6.2 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.08 (dd, <i>J</i> = 21.8, 8.3 Hz, 2H), 1.43 (s, 9H), 1.18 (dd, <i>J</i> = 13.2, 6.7 Hz, 6H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.40, 162.91, 162.84, 160.46, 160.40, 154.90, 136.97, 136.94, 136.66, 129.81, 129.73, 129.69, 129.61, 129.53, 115.76, 115.71, 115.55, 115.50, 115.43, 115.22, 79.65, 77.45, 77.13, 76.81, 72.71, 55.71, 49.44, 28.25, 18.92, 18.10.

10

20

30

40

【表 2 - 8 5】

Cmpd. No.	構造式	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
239				ESIMS <i>m/z</i> 420 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.23 (ddd, <i>J</i> = 15.9, 8.7, 5.4 Hz, 4H), 6.97 (dtd, <i>J</i> = 8.7, 6.4, 2.1 Hz, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.14 (dq, <i>J</i> = 14.9, 7.6 Hz, 1H), 4.03 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.75, 162.96, 162.88, 160.51, 160.43, 154.94, 137.01, 136.97, 136.86, 136.82, 129.58, 129.53, 129.51, 129.45, 115.80, 115.59, 115.49, 115.28, 79.71, 72.86, 56.20, 49.18, 28.28, 19.17, 18.02.
240			(薄膜) 3355, 2978, 1711, 1599, 1500, 1162, 954	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₆ の計算値 502.2012; 実測値 502.2021	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.34 (dd, <i>J</i> = 8.6, 6.7 Hz, 1H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 8.7, 6.7 Hz, 1H), 6.64 – 6.44 (m, 4H), 5.85 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.1 Hz, 1H), 4.96 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.81 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.23 – 4.02 (m, 1H), 3.82 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.46, -113.83.

10

20

30

40

【表 2 - 8 6】

Cmpd. No.	分子式	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
241	C ₂₅ H ₃₇ N ₃			ESIMS <i>m/z</i> 398 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 - 7.13 (m, 10H), 5.83 (q, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 5.00 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 4.26 - 4.12 (m, 1H), 1.73 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.15 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.77, 154.93, 146.56, 145.15, 128.16, 128.10, 127.92, 127.40, 126.28, 126.14, 79.69, 75.78, 50.38, 49.39, 28.31, 23.89, 18.37, 15.98.
242	C ₂₅ H ₃₇ N ₃		(薄膜) 3375, 2980, 2934, 2229, 1739, 1708, 1605, 1504	ESIMS <i>m/z</i> 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.65 - 7.56 (m, 4H), 7.43 - 7.33 (m, 4H), 5.85 - 5.73 (m, 1H), 4.87 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.19 (dd, <i>J</i> = 9.3, 2.7 Hz, 1H), 4.17 - 4.01 (m, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.85 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
243	C ₂₅ H ₃₇ N ₃		(薄膜) 3357, 2982, 1709, 1617, 1455	ESIMS <i>m/z</i> 520 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.56 (t, <i>J</i> = 8.1 Hz, 4H), 7.44 - 7.36 (m, 4H), 5.89 - 5.76 (m, 1H), 4.89 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.19 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.12 (t, <i>J</i> = 7.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.79 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 8 7】

Cmpd. No.	Fig. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
244	12515715		(薄膜) 3361, 2978, 1709, 1494, 1450, 1365, 1162, 1050, 1029, 731, 701	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₃ H ₃₀ NO ₄ の計算値 384.2169; 実測値 384.2169	ジアステレオマーの 1:1 混合物 ¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 7.32 – 7.23 (m, 8H), 7.22 – 7.13 (m, 2H), 5.84 – 5.72 (m, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.77 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 1H), 4.15 – 4.00 (m, 2H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 1.11 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 0.76 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.83, 172.30, 154.93, 141.50, 141.26, 128.77, 128.73, 128.49, 128.46, 128.23, 128.20, 128.08, 128.05, 126.90, 126.87, 126.66, 79.64, 73.11, 73.03, 57.97, 57.54, 49.46, 49.17, 34.67, 28.32, 25.28, 20.70, 19.30, 19.10, 18.31, 18.00.
245	12515879		(薄膜) (Thin film) 3374, 2977, 1711, 1592, 1489, 1247, 1163, 1029	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ Cl ₂ NNaO ₆ の計算値 534.1421; 実測値 534.1427	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 7.09 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 6.87 (dd, <i>J</i> = 8.2, 2.0 Hz, 1H), 6.83 (dd, <i>J</i> = 8.1, 2.0 Hz, 1H), 6.79 (dd, <i>J</i> = 14.8, 2.0 Hz, 2H), 5.84 (dq, <i>J</i> = 12.4, 6.2 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.81 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 4.26 – 4.01 (m, 1H), 3.82 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.89 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)

10

20

30

40

【表 2 - 8 8】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
246	12515893		(薄膜) 3360, 2980, 1710, 1598, 1500, 1274, 1160, 1040, 990, 821	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₅ F ₂ NNaO ₆ , の計算値 530.2325; 実測値 530.2336	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.8 Hz, 1H), 7.14 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.8 Hz, 1H), 6.61 – 6.43 (m, 4H), 5.87 (dq, <i>J</i> = 12.6, 6.3 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 4.80 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.21 – 4.07 (m, 1H), 4.06 – 3.78 (m, 4H), 1.56 – 1.34 (m, 15H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.72, -114.20.
247	12515897		(薄膜) 3358, 2979, 1711, 1592, 1491, 1247, 1162, 1042	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₅ Cl ₂ NNaO ₆ , の計算値 562.1734; 実測値 562.1737	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.27 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.10 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 6.84 (dd, <i>J</i> = 5.6, 2.6 Hz, 1H), 6.81 (dd, <i>J</i> = 8.2, 2.0 Hz, 1H), 6.75 (dd, <i>J</i> = 14.9, 2.0 Hz, 2H), 5.86 (dq, <i>J</i> = 12.2, 6.1 Hz, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 4.80 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.23 – 4.07 (m, 1H), 4.07 – 3.75 (m, 4H), 1.52 – 1.34 (m, 15H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.91 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 8 9】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
248	12515899		(薄膜) 3360, 2977, 1712, 1504, 1259, 1161, 1044	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₉ H ₄₁ NNaO ₆ の計算値 522.2826; 実測値 522.2819	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.25 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 7.12 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 6.69 – 6.52 (m, 4H), 5.89 (dq, <i>J</i> = 12.3, 6.1 Hz, 1H), 5.03 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz, 1H), 4.88 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.10 (q, <i>J</i> = 12.8, 9.8 Hz, 1H), 4.05 – 3.78 (m, 4H), 2.26 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.53 – 1.33 (m, 15H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).
249	12515896			ESIMS <i>m/z</i> 528 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.02 – 7.89 (m, 4H), 7.40 – 7.29 (m, 4H), 5.89 – 5.75 (m, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.35 (q, <i>J</i> = 7.1 Hz, 2H), 4.34 (q, <i>J</i> = 7.1 Hz, 2H), 4.18 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.16 – 4.03 (m, 1H), 1.41 (s, 9H), 1.37 (t, <i>J</i> = 7.1 Hz, 6H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.81 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.71, 172.69, 166.18, 166.10, 145.69, 145.36, 130.18, 129.91, 129.56, 129.31, 128.25, 128.12, 72.36, 60.98, 60.95, 57.67, 28.29, 19.18, 18.09, 14.29, 14.28.

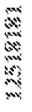
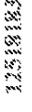
10

20

30

40

【表 2 - 9 0】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
250			(薄膜) 3378, 2979, 1707, 1592, 1453, 1134, 1050, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₆ の計算値 502.2012; 実測値 502.2022	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6.65 – 6.51 (m, 4H), 6.46 (tt, <i>J</i> = 10.3, 2.3 Hz, 2H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.14 (dd, <i>J</i> = 10.5, 4.8 Hz, 1H), 3.92 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.76 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -110.64, -111.21.
251			(薄膜) 3375, 2978, 1708, 1593, 1456, 1149, 1059, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₈ , の計算値 526.2411; 実測値 526.2409	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6.45 (dd, <i>J</i> = 4.5, 2.2 Hz, 4H), 6.28 (dt, <i>J</i> = 13.7, 2.2 Hz, 2H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 5.00 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.12 (tt, <i>J</i> = 7.1, 3.3 Hz, 1H), 3.87 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 3.75 (s, 6H), 3.73 (s, 6H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.84, 160.97, 160.78, 154.94, 143.51, 143.22, 106.45, 106.20, 98.58, 98.44, 79.63, 72.69, 58.27, 55.28, 55.26, 49.25, 28.31, 19.27, 18.07.

10

20

30

40

【表 2 - 9 1】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
252			(薄膜) 3370, 2978, 1708, 1594, 1454, 1292, 1153, 1051, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ の計算値 494.2513; 実測値 494.2510	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 6.69 (s, 2H), 6.66 – 6.62 (m, 2H), 6.54 (s, 1H), 6.50 (s, 1H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 5.00 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.22 – 4.00 (m, 1H), 3.86 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 3.74 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.80 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.85, 159.78, 159.65, 154.93, 142.79, 142.49, 139.72, 139.28, 121.29, 112.72, 112.69, 111.34, 110.84, 79.59, 72.99, 57.93, 55.12, 55.11, 49.24, 28.32, 21.65, 21.58, 19.31, 18.02.

10

20

30

40

【表 2 - 9 2】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
253	12518191		(薄膜) 3377, 2978, 1711, 1508, 1252, 1163, 1041, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ の計算値 494.2513; 実測値 494.2493	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.00 (ddd, <i>J</i> = 13.3, 7.6, 0.9 Hz, 2H), 6.85 – 6.68 (m, 4H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 5.11 – 4.82 (m, 1H), 4.12 (qd, <i>J</i> = 7.1, 2.3 Hz, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.79 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 2.12 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.80 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.87, 157.86, 157.65, 154.93, 140.45, 140.25, 130.75, 130.47, 125.22, 124.79, 119.74, 119.69, 109.82, 109.77, 79.64, 73.09, 57.95, 55.27, 55.25, 49.29, 28.32, 19.35, 18.06, 15.80, 15.75.
254	12518193		(薄膜) 3377, 2979, 1706, 1513, 1274, 1161, 1025, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₆ , の計算値 502.2012; 実測値 502.2008	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.06 – 6.92 (m, 4H), 6.88 (td, <i>J</i> = 8.7, 4.6 Hz, 2H), 5.63 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.99 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.13 (p, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 3.91 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -134.14, -134.59.

10

20

30

40

【表 2 - 9 3】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
255	125.1819		(薄膜) 3376, 2978, 1711, 1502, 1247, 1163, 1052, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ の計算値 494.2513; 実測値 494.2515	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.05 (ddd, <i>J</i> = 7.8, 4.8, 2.3 Hz, 2H), 7.01 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 2H), 6.70 (t, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 5.68 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.12 (ddp, <i>J</i> = 11.8, 7.9, 4.3 Hz, 1H), 3.85 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.76 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.16 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.87, 156.53, 156.36, 154.94, 133.77, 133.55, 130.40, 130.30, 126.81, 126.38, 126.06, 125.86, 110.05, 109.91, 79.58, 73.47, 56.31, 55.32, 55.27, 49.28, 28.32, 19.34, 18.15, 16.32, 16.24.
256	125.18197		(薄膜) 3355, 2978, 1712, 1497, 1223, 1161, 1047, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₈ の計算値 526.2411; 実測値 526.2405	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.04 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz, 1H), 6.74 (dd, <i>J</i> = 19.1, 8.9 Hz, 2H), 6.66 (ddd, <i>J</i> = 9.1, 6.3, 3.0 Hz, 2H), 5.88 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 5.03 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.12 (m, 1H), 3.80 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 3.71 (s, 3H), 3.70 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.30 – 1.19 (m, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 9 4】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
257	12518199		(薄膜) 3364, 2978, 1710, 1497, 1245, 1160, 1045, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NNaO ₆ の計算値 494.2513; 実測値 494.2507	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.05 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 6.88 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.81 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.63 (ddd, <i>J</i> = 15.9, 8.3, 2.7 Hz, 2H), 5.63 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.99 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.43 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.72 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.32 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.46 – 1.39 (m, 10H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
258	12318457			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NO ₈ Na の計算値 526.2411; 実測値 526.2405	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.08 – 6.91 (m, 3H), 6.89 – 6.82 (m, 1H), 6.76 (ddd, <i>J</i> = 8.0, 3.8, 1.7 Hz, 2H), 5.76 – 5.53 (m, 1H), 5.15 – 5.07 (m, 1H), 5.07 – 4.93 (m, 1H), 4.21 – 4.03 (m, 1H), 3.90 – 3.80 (m, 9H), 3.76 – 3.72 (m, 3H), 1.47 – 1.37 (m, 9H), 1.24 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 1.14 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 2H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.73, 172.19, 152.83, 152.74, 147.49, 147.21, 135.15, 135.02, 134.77, 134.64, 123.63, 123.58, 123.52, 120.98, 120.94, 120.51, 120.38, 110.86, 110.74, 110.67, 73.58, 60.35, 60.29, 60.20, 55.65, 42.03, 41.98, 28.31, 18.90, 18.77, 18.52, 18.19.

10

20

30

40

【表 2 - 9 5】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
259	1251084		(薄膜) 3362, 2981, 1713, 1618, 1501, 1475, 1430, 1293, 1252, 1165, 1102, 1058, 951, 748	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₂₉ F ₄ NO ₆ Na の計算値 538.1823; 実測値 538.1826	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.09 – 7.02 (m, 1H), 6.88 – 6.74 (m, 3H), 5.70 – 5.59 (m, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.85 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 4.22 – 4.07 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 3H), 3.86 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.67, 154.91, 151.50, 151.26 (d, <i>J</i> = 11.3 Hz), 149.47 (d, <i>J</i> = 11.3 Hz), 149.28 (d, <i>J</i> = 11.5 Hz), 147.24, 147.18, 147.03, 146.97, 145.35, 145.24, 143.36, 143.25, 129.90 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 129.59, 123.09 – 122.78 (m), 122.38, 110.96 – 110.60 (m), 79.81, 72.19, 61.23, 61.17, 49.21, 42.46, 28.29, 18.87, 18.29.

10

20

30

40

【表 2 - 9 6】

Cmpd. No.	Reg. ID	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
260	12218623		(薄膜) 3382, 2977, 2930, 1715, 1501, 1453, 1365, 1249, 1167, 1049, 811, 734	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NO ₄ Na の計算値 462.2615; 実測値 462.2615	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.07 – 6.84 (m, 6H), 5.64 (dq, <i>J</i> = 11.9, 5.9 Hz, 1H), 4.96 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 4.44 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.18 – 4.02 (m, 1H), 2.35 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.97, 154.93, 139.18, 138.55, 135.43, 135.04, 133.58, 133.35, 130.57, 130.28, 128.58, 127.87, 127.22, 126.90, 79.67, 74.72, 49.26, 47.36, 34.67, 28.32, 21.26, 21.22, 19.77, 19.73, 18.86.

10

20

30

40

【表 2 - 9 7】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
261	12518825		(薄膜) 3364, 2977, 1713, 1499, 1452, 1365, 1209, 1164, 1049, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NO ₄ Na の計算値 462.2615; 実測値 462.2614	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.15 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.11 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 6.96 – 6.88 (m, 4H), 5.64 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.42 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.17 – 4.05 (m, 1H), 2.34 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 2.22 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.88, 154.95, 136.54, 136.39, 136.19, 136.07, 135.85, 135.52, 131.49, 131.16, 127.74, 127.12, 126.82, 126.56, 79.63, 74.68, 49.24, 46.84, 34.67, 31.59, 28.32, 20.84, 20.10, 20.06, 18.94.

10

20

30

40

【表 2 - 9 8】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
262			(薄膜) 3381, 2979, 1711, 1609, 1589, 1495, 1454, 1366, 1241, 1165, 1049, 810, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NO ₄ Na の計算値 470.2113; 実測値 470.2120	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.11 (dd, <i>J</i> = 8.4, 6.0 Hz, 1H), 7.07 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.0 Hz, 1H), 7.00 (dd, <i>J</i> = 10.6, 2.6 Hz, 1H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 10.3, 2.7 Hz, 1H), 6.87 – 6.77 (m, 2H), 5.55 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.45 (dt, <i>J</i> = 9.6, 1.2 Hz, 1H), 4.20 – 4.08 (m, 1H), 2.34 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.31 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.89 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.77, 161.36 (d, <i>J</i> = 243.9 Hz), 161.32 (d, <i>J</i> = 243.5 Hz), 154.96, 140.69 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz), 140.10 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz), 132.38 (d, <i>J</i> = 3.2 Hz), 132.07, 132.01, 131.69 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 114.83 (d, <i>J</i> = 22.3 Hz), 114.34 (d, <i>J</i> = 22.2 Hz), 113.67 (d, <i>J</i> = 20.7 Hz), 113.35 (d, <i>J</i> = 20.7 Hz), 79.79, 73.85, 49.16, 47.74, 34.67, 31.59, 28.31, 19.39, 19.35, 18.82, 18.05.

10

20

30

40

【表 2 - 9 9】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
263	1251089		(薄膜) 2978, 1710, 1497, 1454, 1366, 1249, 1209, 1160, 1036, 814, 728	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NO ₆ の計算値 502.2012; 実測値 502.2011	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.01 – 6.86 (m, 3H), 6.82 (dd, <i>J</i> = 5.8, 3.1 Hz, 1H), 6.74 – 6.64 (m, 2H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 12.0, 6.2 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.67 (d, <i>J</i> = 10.5 Hz, 1H), 4.21 – 4.09 (m, 1H), 3.74 (s, 6H), 1.42 (s, 9H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.89 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.70, 156.13, 155.90, 155.74, 155.57, 154.90, 154.24, 154.00, 127.94 (d, <i>J</i> = 15.8 Hz), 127.63 (d, <i>J</i> = 16.2 Hz), 116.24 (d, <i>J</i> = 24.9 Hz), 115.97 (d, <i>J</i> = 24.8 Hz), 115.14, 114.12, 113.16 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz), 113.03 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz), 79.69, 71.79, 55.70, 49.15, 43.38, 34.66, 28.30, 19.00, 18.12.

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 0】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
264	1251886		(薄膜) 2978, 2936, 1712, 1623, 1585, 1506, 1445, 1366, 1288, 1159, 1031, 950, 834, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NO ₆ Na の計算値 502.2012; 実測値 502.2016	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.27 (t, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 7.16 (t, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 6.65 – 6.50 (m, 4H), 5.82 – 5.72 (m, 1H), 4.96 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.60 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.21 – 4.09 (m, 1H), 3.75 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.73, 161.24 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 161.01 (d, <i>J</i> = 246.0 Hz), 159.73 (d, <i>J</i> = 11.1 Hz), 159.50 (d, <i>J</i> = 11.3 Hz), 154.93, 129.86 (d, <i>J</i> = 5.8 Hz), 129.31, 119.70 (d, <i>J</i> = 14.6 Hz), 119.41 (d, <i>J</i> = 15.1 Hz), 110.15 (d, <i>J</i> = 2.9 Hz), 109.77 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz), 101.81 (d, <i>J</i> = 26.8 Hz), 79.67, 72.07, 55.51, 49.19, 41.73, 28.31, 19.01, 18.24.

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 1】

Cmpd. No.	Fig. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
265	12518863		(薄膜) 2982, 1714, 1507, 1456, 1417, 1327, 1243, 1212, 1166, 1123, 1033, 860, 739	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₁ F ₆ NO ₆ Na の計算値 602.1948; 実測値 602.1948	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.53 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.31 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.16 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.14 – 7.10 (m, 1H), 7.01 (dd, <i>J</i> = 15.7, 1.7 Hz, 2H), 6.01 – 5.91 (m, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.18 – 4.06 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.77, 157.43, 154.92, 132.51, 132.36, 130.03, 129.43, 125.01, 122.84, 117.27 (q, <i>J</i> = 3.9 Hz), 116.99 (q, <i>J</i> = 3.3 Hz), 107.64 (q, <i>J</i> = 3.0 Hz), 107.44 (q, <i>J</i> = 4.1 Hz), 79.75, 71.76, 55.70, 49.17, 28.29, 18.94, 18.11.

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 2】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
266	12218961		(薄膜) 3355, 2961, 1712, 1493, 1366, 1266, 1160, 1095	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₇ H ₃₅ F ₂ NO ₆ Na の計算値 530.2325; 実測値 530.2331	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.39 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.27 – 7.22 (m, 1H), 7.16 – 7.05 (m, 2H), 6.98 – 6.89 (m, 2H), 5.58 (dq, <i>J</i> = 8.8, 6.2 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.4 Hz, 1H), 4.68 (d, <i>J</i> = 9.1 Hz, 1H), 4.61 (d, <i>J</i> = 12.4 Hz, 1H), 4.53 (d, <i>J</i> = 12.5 Hz, 1H), 4.42 (d, <i>J</i> = 12.3 Hz, 2H), 4.18 – 4.06 (m, 1H), 3.42 (s, 3H), 3.41 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.52, -115.88.
267	12218963		(薄膜) 3356, 2977, 1712, 1494, 1366, 1160, 1116, 1096	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₉ H ₃₉ F ₂ NO ₆ Na の計算値 558.2638; 実測値 558.2638	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.40 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.24 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.13 (t, <i>J</i> = 3.2 Hz, 1H), 7.10 (t, <i>J</i> = 3.2 Hz, 1H), 6.96 – 6.88 (m, 2H), 5.59 (dq, <i>J</i> = 8.7, 6.2 Hz, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz, 1H), 4.69 (d, <i>J</i> = 8.9 Hz, 1H), 4.65 (d, <i>J</i> = 12.5 Hz, 1H), 4.59 (d, <i>J</i> = 12.6 Hz, 1H), 4.46 (d, <i>J</i> = 12.5 Hz, 1H), 4.45 (d, <i>J</i> = 12.6 Hz, 1H), 4.20 – 4.06 (m, 1H), 3.62 – 3.44 (m, 4H), 1.42 (s, 9H), 1.32 – 1.18 (m, 9H), 0.91 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.64, -115.97.

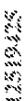
10

20

30

40

【表 2 - 1 0 3】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
268			(薄膜) 3372, 2978, 2936, 2835, 1713, 1582, 1500, 1457, 1366, 1306, 1257, 1211, 1166, 1098, 1048, 910, 752, 734	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NO ₆ Na の計算値 494.2513; 実測値 494.2490	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.07 (q, <i>J</i> = 8.0 Hz, 4H), 6.93 (dd, <i>J</i> = 7.7, 3.2 Hz, 2H), 6.85 (t, <i>J</i> = 7.5 Hz, 2H), 6.74 – 6.62 (m, 4H), 5.65 (dq, <i>J</i> = 9.3, 6.1, 3.1 Hz, 2H), 4.96 (d, <i>J</i> = 7.4 Hz, 1H), 4.81 (s, 1H), 4.60 (dd, <i>J</i> = 9.9, 6.0 Hz, 2H), 4.09 (dt, <i>J</i> = 15.3, 6.9 Hz, 2H), 3.79 (s, 6H), 3.77 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.27 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz, 6H), 2.20 (s, 6H), 1.43 (s, 9H), 1.42 – 1.38 (m, 12H), 1.26 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 6H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
269			(薄膜) 3357, 2978, 1712, 1500, 1467, 1452, 1420, 1365, 1250, 1207, 1162, 1091, 1053, 1006, 909, 866, 765, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₇ NO ₆ Na の計算値 494.2513; 実測値 494.2509	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 (dd, <i>J</i> = 7.6, 1.4 Hz, 2H), 7.14 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 2H), 7.11 – 6.99 (m, 4H), 6.99 – 6.87 (m, 4H), 5.73 – 5.49 (m, 2H), 5.20 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 5.14 – 4.98 (m, 3H), 4.11 (s, 2H), 3.81 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.71 (s, 3H), 2.35 – 2.23 (m, 12H), 1.43 (d, <i>J</i> = 12.5 Hz, 18H), 1.26 (dd, <i>J</i> = 6.2, 2.1 Hz, 6H), 1.09 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 4】

Cmpd. No.	分子式	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
270	C ₂₂ H ₂₈ N ₂ O ₂		(薄膜) 3364, 2976, 2935, 2836, 1711, 1608, 1585, 1504, 1453	ESIMS <i>m/z</i> 521 ([M+NH ₄] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.11 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.41 (dt, <i>J</i> = 5.2, 2.6 Hz, 2H), 6.37 (dt, <i>J</i> = 5.6, 2.7 Hz, 2H), 5.84 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 5.01 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.79 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.18 – 4.06 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 3.74 (s, 6H), 3.73 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
271	C ₂₃ H ₂₈ N ₂ O ₂		(薄膜) 3365, 2977, 2934, 1712, 1611, 1504, 1452	ESIMS <i>m/z</i> 489 ([M+NH ₄] ⁺)	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.28 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.13 – 7.03 (m, 1H), 6.69 – 6.56 (m, 4H), 5.86 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 5.01 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.88 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.20 – 3.98 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.85 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 5】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
272			(薄膜) 3366, 2978, 2933, 2835, 1714, 1501, 1453	ESIMS <i>m/z</i> 489 ([M+NH ₄] ⁺)	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 7.18 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 1H), 7.03 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 1H), 6.95 – 6.88 (m, 2H), 6.73 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 6.68 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 12.2, 6.1 Hz, 1H), 5.03 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.19 – 4.05 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 2.21 (s, 3H), 1.42 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
273				ESIMS <i>m/z</i> 480 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.05 - 6.93 (m, 2H), 6.91 - 6.75 (m, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.20 - 4.07 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.86 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -137.12, -137.69.
274				ESIMS <i>m/z</i> 472 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.22 - 7.04 (m, 2H), 6.77 - 6.56 (m, 4H), 5.60 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.36 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.20 - 4.03 (m, 1H), 3.75 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.87 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 6】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
275				ESIMS <i>m/z</i> 432 ([M+H] ⁺)	
276				ESIMS <i>m/z</i> 432 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.35 - 7.28 (m, 2H), 7.25 - 7.20 (m, 2H), 7.20 - 7.09 (m, 2H), 6.65 - 6.51 (m, 2H), 5.81 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.53 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.19 - 4.04 (m, 1H), 3.83 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.78 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.26.
277				ESIMS <i>m/z</i> 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.33 - 7.20 (m, 5H), 7.19 - 7.10 (m, 1H), 6.92 - 6.81 (m, 2H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.26 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.18 - 4.02 (m, 1H), 2.38 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.79 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.70.

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 7】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
278	12521719			ESIMS <i>m/z</i> 432 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.32 - 7.12 (m, 6H), 6.59 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.6 Hz, 1H), 6.52 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 5.00 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 4.51 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.19 - 4.04 (m, 1H), 3.75 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.59.
279	12522137			ESIMS <i>m/z</i> 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.38 - 7.15 (m, 6H), 6.90 - 6.77 (m, 2H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 4.23 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.19 - 4.03 (m, 1H), 2.31 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -117.14.

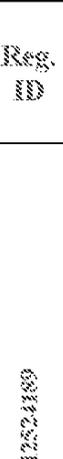
10

20

30

40

【表 2 - 1 0 8】

Cmpd. No.	Chemical Structure	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	Mass Spectrometry	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
280				ESIMS <i>m/z</i> 446 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.19 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.13 (dt, <i>J</i> = 8.1, 6.5 Hz, 1H), 7.04 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.61 - 6.50 (m, 2H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.49 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.82 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.47.
281				ESIMS <i>m/z</i> 430 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 - 7.25 (m, 1H), 7.16 - 7.09 (m, 2H), 7.04 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 6.91 - 6.80 (m, 2H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.2 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.22 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.18 - 4.02 (m, 1H), 2.37 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.91.

10

20

30

40

【表 2 - 1 0 9】

Cmpd. No.	分子式	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
282	C ₂₂ H ₂₄ F ₂			ESIMS <i>m/z</i> 446 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.26 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.5 Hz, 1H), 7.16 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.06 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 6.58 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.6 Hz, 1H), 6.52 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 5.01 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 4.48 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.19 - 4.04 (m, 1H), 3.76 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.85 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.81.
283	C ₂₂ H ₂₄ F ₂			ESIMS <i>m/z</i> 430 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.8 Hz, 1H), 7.14 - 7.04 (m, 4H), 6.87 - 6.77 (m, 2H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.19 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.17 - 4.02 (m, 1H), 2.31 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.81 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -117.35.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 0】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
284	450			ESIMS <i>m/z</i> 450 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.35 - 7.22 (m, 2H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 8.4, 6.5 Hz, 1H), 6.98 - 6.84 (m, 2H), 6.71 - 6.48 (m, 2H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 12.1, 6.3 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.49 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.25 - 4.02 (m, 1H), 3.82 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.84 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.92, -116.53.
285	434			ESIMS <i>m/z</i> 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 - 7.16 (m, 3H), 7.00 - 6.79 (m, 4H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.89 (s, 1H), 4.25 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.18 - 4.04 (m, 1H), 2.36 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.87 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.06, -116.38.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 1】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
286	450			ESIMS <i>m/z</i> 450 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.25 - 7.19 (m, 3H), 6.99 - 6.90 (m, 2H), 6.60 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.54 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 11.9, 6.1 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.48 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.19 - 4.05 (m, 1H), 3.77 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.32, -116.11.
287	434			ESIMS <i>m/z</i> 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.11 (m, 2H), 7.01 - 6.93 (m, 2H), 6.92 - 6.69 (m, 2H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 4.22 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.18 - 4.01 (m, 1H), 2.29 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.53, -116.86.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 2】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
288	12525863		(薄膜) 3364, 2978, 1709, 1600, 1496, 1161	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₅ の計算値 486.2063; 実測値 486.2063	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.21 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.6 Hz, 1H), 7.16 (dd, <i>J</i> = 8.5, 5.9 Hz, 1H), 6.82 (tt, <i>J</i> = 8.4, 4.1 Hz, 2H), 6.59 (td, <i>J</i> = 8.2, 2.5 Hz, 1H), 6.53 (dd, <i>J</i> = 10.8, 2.4 Hz, 1H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 12.3, 6.1 Hz, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz, 1H), 4.73 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.25 – 4.04 (m, 1H), 3.78 (s, 3H), 2.42 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.52, -116.98.
289	12525864		(薄膜) 3364, 2979, 1710, 1601, 1501, 1162	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₄ H ₂₈ F ₃ NNaO ₅ の計算値 490.1812; 実測値 490.1809	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.32 – 7.27 (m, 1H), 7.23 – 7.14 (m, 1H), 6.81 – 6.71 (m, 2H), 6.61 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.54 (dd, <i>J</i> = 10.8, 2.5 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 11.8, 6.1 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.76 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.21 – 4.05 (m, 1H), 3.76 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.15 (d, <i>J</i> = 44.2 Hz), -112.17 (d, <i>J</i> = 44.3 Hz), -112.91.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 3】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
290	1252591		(薄膜) 3365, 2979, 1709, 1497, 1450, 1160	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₅ H ₃₁ F ₂ NNaO ₅ の計算値 486.2063; 実測値 486.2067	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 (dd, <i>J</i> = 8.4, 6.2 Hz, 1H), 7.03 (dd, <i>J</i> = 8.6, 6.6 Hz, 1H), 6.80 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 6.58 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 2H), 5.65 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 4.73 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.18 – 4.04 (m, 1H), 3.84 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.85 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.94, -117.45.
291	1252593		(薄膜) 3364, 2980, 1711, 1499, 1163	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₄ H ₂₈ F ₃ NNaO ₄ の計算値 474.1862; 実測値 474.1863	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 (dd, <i>J</i> = 8.1, 5.8 Hz, 1H), 7.18 – 7.07 (m, 1H), 6.90 – 6.75 (m, 4H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 11.7, 6.5 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz, 1H), 4.61 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.19 – 3.95 (m, 1H), 2.29 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.85 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111.50 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz), -112.52 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz), -116.50.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 4】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
292			(薄膜) 3363, 2979, 2939, 2838, 1712, 1586, 1477		¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) 1:1 混合物の両ジアステレオマーについて d 7.18 - 7.09 (m, 2H), 7.01 - 6.87 (m, 10H), 5.76 - 5.58 (m, 2H), 5.03 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.01 (d, <i>J</i> = 4.9 Hz, 1H), 5.01 - 4.90 (m, 2H), 4.20 - 4.06 (m, 2H), 3.92 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 3H), 3.89 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 3H), 3.81 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 3.80 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.44 (s, 9H), 1.42 (s, 9H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.17 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
293			(薄膜) 3364, 2980, 2839, 1712, 1495, 1455		¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) 2:1 混合物の主ジアステレオマー d 7.15 (dt, <i>J</i> = 9.6, 3.0 Hz, 1H), 6.93 (td, <i>J</i> = 8.8, 8.2, 3.1 Hz, 1H), 6.89 - 6.81 (m, 2H), 6.80 - 6.68 (m, 2H), 5.84 (dd, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.98 (s, 1H), 4.86 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 4.24 - 4.07 (m, 1H), 3.82 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 5】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
294	12525819			ESIMS <i>m/z</i> 412 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.19 – 7.10 (m, 2H), 7.10 – 7.07 (m, 4H), 7.03 – 6.98 (m, 1H), 6.98 – 6.92 (m, 1H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.18 – 4.03 (m, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.76 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) オーバーラップにより 1 つの芳香族 C シグナル 欠如 d 172.84, 141.56, 141.27, 138.32, 137.91, 128.87, 128.87, 128.60, 128.34, 127.62, 127.30, 125.06, 124.89, 73.20, 57.91, 53.39, 49.25, 28.31, 21.46, 21.42, 19.32, 18.01.
295	12527539			ESIMS <i>m/z</i> 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.32 – 7.21 (m, 5H), 7.21 – 7.15 (m, 1H), 6.86 (dd, <i>J</i> = 8.0, 1.7 Hz, 1H), 6.79 (dd, <i>J</i> = 11.3, 1.6 Hz, 1H), 5.85 – 5.72 (m, 1H), 5.04 – 4.94 (m, 1H), 4.39 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.14 (p, <i>J</i> = 7.4, 6.8 Hz, 1H), 2.26 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.90 – 0.81 (m, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -118.88.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 6】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
296	125.27541			ESIMS <i>m/z</i> 434 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.28 – 7.17 (m, 3H), 6.99 – 6.93 (m, 2H), 6.88 (dd, <i>J</i> = 8.0, 1.7 Hz, 1H), 6.80 (dd, <i>J</i> = 11.2, 1.6 Hz, 1H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.98 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.37 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.22 – 4.07 (m, 1H), 2.27 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.62, -118.85.
297	125.27543			ESIMS <i>m/z</i> 430 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.22 (t, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.19 – 7.13 (m, 2H), 7.07 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.85 (dd, <i>J</i> = 8.0, 1.8 Hz, 1H), 6.77 (dd, <i>J</i> = 11.2, 1.6 Hz, 1H), 5.83 – 5.69 (m, 1H), 5.03 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.35 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.19 – 4.05 (m, 1H), 2.27 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -118.95.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 7】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
298	416.27923			ESIMS <i>m/z</i> 416 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 - 7.22 (m, 4H), 7.22 - 7.11 (m, 1H), 7.12 - 7.02 (m, 2H), 6.91 (dd, <i>J</i> = 9.4, 8.2 Hz, 1H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.17 - 4.04 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 2.23 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.76 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -120.18.
299	464.27976			ESIMS <i>m/z</i> 464 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.23 (dd, <i>J</i> = 8.6, 6.6 Hz, 1H), 7.07 - 7.01 (m, 2H), 6.88 (t, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 6.60 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.6 Hz, 1H), 6.54 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 11.8, 6.0 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.44 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.19 - 4.07 (m, 1H), 3.78 (s, 3H), 2.22 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.49, -120.41.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 8】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
300	447			ESIMS <i>m/z</i> 448 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.24 (dd, <i>J</i> = 9.6, 5.6 Hz, 1H), 7.16 (t, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 6.85 (dt, <i>J</i> = 10.4, 2.4 Hz, 3H), 6.79 (dt, <i>J</i> = 11.3, 1.1 Hz, 1H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.2 Hz, 1H), 4.99 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.61 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.22 – 4.09 (m, 1H), 2.39 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.47, -118.10.
301	452			ESIMS <i>m/z</i> 452 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.30 – 7.21 (m, 2H), 6.92 – 6.85 (m, 1H), 6.85 – 6.74 (m, 3H), 5.84 – 5.73 (m, 1H), 4.97 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.68 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.22 – 4.07 (m, 1H), 2.28 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111.63 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz), -112.07 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz), -118.16.

10

20

30

40

【表 2 - 1 1 9】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
302	122, 179		(薄膜) 3366, 2979, 2932, 1713, 1496, 1452, 1365, 1306, 1248, 1211, 1165, 1053, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₄ H ₃₂ NO ₄ の計算値 398.2326; 実測値 398.2328	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.29 – 7.21 (m, 4H), 7.19 – 7.13 (m, 3H), 7.09 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.17 – 4.04 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 2.28 (s, 3H), 1.41 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.75 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.83, 154.94, 141.81, 138.26, 136.50, 129.98, 129.46, 128.47, 127.93 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz), 126.56, 120.94, 79.63, 73.17, 57.62, 49.18, 34.67, 28.31, 20.97, 19.30, 18.00.
303	125, 181		(薄膜) 3371, 2978, 2931, 1712, 1495, 1451, 1365, 1165, 1051, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₄ H ₃₂ NO ₄ の計算値 398.2326; 実測値 398.2324	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.26 (d, <i>J</i> = 4.5 Hz, 5H), 7.18 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 7.05 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.94 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.18 – 4.05 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 2.26 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.80 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.83, 154.94, 141.52, 138.41, 136.15, 129.12, 128.73, 128.21, 128.05, 127.95, 126.79, 124.35, 79.63, 73.17, 57.47, 49.21, 34.67, 28.31, 20.94, 19.30, 18.08.

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 0】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
304			(薄膜) 3371, 2979, 2932, 1712, 1508, 1452, 1366, 1222, 1160, 1053, 816	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₄ H ₃₀ FNO ₄ Na の計算値 438.2051; 実測値 438.2052	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.25 – 7.20 (m, 2H), 7.15 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.07 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.96 (t, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.17 – 4.06 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 2.27 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.81 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.80, 161.65 (d, <i>J</i> = 245.5 Hz), 154.94, 138.13, 137.32 (d, <i>J</i> = 3.2 Hz), 136.35, 129.52 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 129.22, 127.89, 126.12 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 115.56 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 79.68, 73.01, 56.60, 49.19, 34.67, 31.59, 28.31, 20.95, 19.22, 18.07.

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 1】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
305	12529485		(薄膜) 3371, 2979, 2933, 1710, 1509, 1452, 1366, 1222, 1160, 1051, 699	ESIMS <i>m/z</i> 402.2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.31 – 7.23 (m, 7H), 6.98 – 6.92 (m, 2H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.18 – 4.07 (m, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.80, 161.61 (d, <i>J</i> = 245.2 Hz), 154.93, 141.02, 137.26 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz), 129.55 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 128.86, 127.99, 127.05, 115.29 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 79.74, 73.05, 57.10, 49.18, 34.67, 28.31, 19.29, 18.12.

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 2】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
306	1259187		(薄膜) 3371, 2979, 2932, 1712, 1509, 1452, 1366, 1222, 1161, 1052, 815	ESIMS <i>m/z</i> 438.2 ([M+Na] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.26 – 7.21 (m, 2H), 7.14 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 2H), 7.09 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 6.98 – 6.90 (m, 2H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.17 – 4.06 (m, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 2.29 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.80, 161.56 (d, <i>J</i> = 245.0 Hz), 154.93, 138.04, 137.58 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.69, 129.54, 129.43 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 127.82, 115.25 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 79.72, 73.11, 56.76, 49.18, 34.67, 28.31, 20.97, 19.28, 18.12.

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 3】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
307			(薄膜) 3370, 2980, 2936, 1712, 1503, 1453, 1366, 1164, 1053, 966, 851, 698	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₃ H ₂₈ F ₂ NO ₄ の計算値 420.1981; 実測値 420.1995	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.33 – 7.24 (m, 5H), 7.22 – 7.14 (m, 1H), 6.86 – 6.73 (m, 2H), 5.84 – 5.72 (m, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 4.40 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.18 – 4.05 (m, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.78 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.74, 162.98 – 161.09 (m), 160.06 (dd, <i>J</i> = 169.5, 12.1 Hz), 154.93, 140.15, 129.79, 128.61, 128.22, 127.00, 124.39 (d, <i>J</i> = 18.6 Hz), 111.62 (d, <i>J</i> = 19.5 Hz), 104.70 – 103.41 (m), 79.71, 72.30, 49.40, 49.15, 34.67, 28.31, 18.97, 17.99.

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 4】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
308			(薄膜) 3364, 2980, 2933, 1713, 1502, 1453, 1366, 1164, 1053, 966, 850	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₂₄ H ₂₉ F ₂ NO ₄ Na の計算値 456.1957; 実測値 456.1953	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.25 – 7.20 (m, 1H), 7.18 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.07 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 6.85 – 6.72 (m, 2H), 5.76 (dtd, <i>J</i> = 9.5, 6.8, 5.5 Hz, 1H), 4.92 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 4.36 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.19 – 4.01 (m, 1H), 2.27 (s, 3H), 1.42 (s, 9H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.82 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.74, 161.98 (dd, <i>J</i> = 167.8, 11.9 Hz), 160.01 (dd, <i>J</i> = 167.8, 11.9 Hz), 154.93, 137.05, 136.57, 129.90, 129.24, 128.11, 124.66 (d, <i>J</i> = 11.5 Hz), 111.57 (d, <i>J</i> = 20.4 Hz), 104.69 – 102.95 (m), 79.70, 72.38, 49.18, 48.94, 28.31, 20.97, 18.97, 18.07.

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 5】

Cmpd. No.	分子式	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
309	$C_{23}H_{26}F_3NO_4Na$		(薄膜) 3364, 2981, 1711, 1604, 1502, 1454, 1380, 1366, 1224, 1161, 1053, 966, 851,	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) $C_{23}H_{26}F_3NO_4Na$ の計算値 460.1706; 実測値 460.1712	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 7.29 – 7.19 (m, 3H), 6.99 – 6.93 (m, 2H), 6.86 – 6.75 (m, 2H), 5.81 – 5.70 (m, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 4.37 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.21 – 4.06 (m, 1H), 1.42 (s, 9H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.85 (dd, <i>J</i> = 7.8, 1.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.71, 162.85, 162.71, 161.37, 161.28, 160.87, 160.75, 159.39, 159.30, 154.93, 135.92, 129.76 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz), 115.44 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 111.71 (d, <i>J</i> = 18.0 Hz), 104.71 – 103.96 (m), 79.80, 72.20, 49.16, 48.78, 34.67, 28.30, 18.99, 18.09.
310	$C_{26}H_{38}NO_2$			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) $C_{26}H_{38}NO_2$ の計算値 396.2897; 実測値 396.2896	
311	$C_{24}H_{34}NO_2$			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) $C_{24}H_{34}NO_2$ の計算値 368.2584; 実測値 368.2584	¹ H NMR (400 MHz, アセトン -d ₆) δ 7.31 – 7.21 (m, 4H), 7.15 (ddd, <i>J</i> = 10.9, 8.5, 2.5 Hz, 4H), 5.87 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.0 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 10.5 Hz, 1H), 3.85 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.31 (dt, <i>J</i> = 3.3, 1.7 Hz, 3H), 2.91 – 2.73 (m, 2H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.19 (t, <i>J</i> = 6.7 Hz, 12H), 0.81 (dd, <i>J</i> = 7.3, 2.8 Hz, 3H).

【表 2 - 1 2 6】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
312	12506319			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₃₀ NO ₂ の計算値 340.2271; 実測値 340.2273	
313	12508669			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₂ の計算値 348.1770; 実測値 348.1780	¹ H NMR (400 MHz, アセトン-d ₆) δ 7.34 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.26 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.8 Hz, 1H), 7.02 – 6.80 (m, 5H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.59 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.96 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.72 – 3.60 (m, 2H), 2.40 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 1.34 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, アセトン) δ -119.66, -120.05.
314	12508743			ESIMS <i>m/z</i> 320 ([M+H] ⁺)	
315	12508745			ESIMS <i>m/z</i> 320 ([M+H] ⁺)	
316	12510405			ESIMS <i>m/z</i> 380.5 ([M+H] ⁺)	
317	12510411			ESIMS <i>m/z</i> 374.4 ([M+H] ⁺)	

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 7】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
318	12513787			ESIMS <i>m/z</i> 298 ([M+H] ⁺)	
319	12513336			ESIMS <i>m/z</i> 334 ([M+H] ⁺)	10
320	12513399			ESIMS <i>m/z</i> 420 ([M+H] ⁺)	
321	12513449			ESIMS <i>m/z</i> 428 ([M+H] ⁺)	20
322	12513745		(薄膜) 2851, 1740, 1494, 1451, 1253, 1231, 1204, 1117, 1080, 1046, 871, 746, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₂₂ NO ₂ の計算値 284.1645; 実測値 284.1644	
323	12513941			ESIMS <i>m/z</i> 412.3 ([M+H] ⁺)	30
324	12513943			ESIMS <i>m/z</i> 408.4 ([M+H] ⁺)	
325	12513945			ESIMS <i>m/z</i> 440.3 ([M+H] ⁺)	
326	12513947			ESIMS <i>m/z</i> 400.4 ([M+H] ⁺)	40

【 0 4 5 5 】

【表 2 - 1 2 8】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
327				ESIMS <i>m/z</i> 404 ([M+H] ⁺)	
328				ESIMS <i>m/z</i> 372 ([M+H] ⁺)	
329				ESIMS <i>m/z</i> 372 ([M+H] ⁺)	
330				ESIMS <i>m/z</i> 380 ([M+H] ⁺)	
331				ESIMS <i>m/z</i> 380 ([M+H] ⁺)	
332				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₄ の計算値 380.1668; 実測値 380.1649	¹ H NMR (500 MHz, メタノール-d ₄) δ 6.74 (dddd, <i>J</i> = 17.6, 8.0, 3.7, 1.8 Hz, 4H), 6.58 (ddt, <i>J</i> = 12.2, 10.0, 2.3 Hz, 2H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.13 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 3.93 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.78 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H) (NHプロトンは認められず). ¹⁹ F NMR (471 MHz, メタノール-d ₄) δ -112.85 (t, <i>J</i> = 10.0 Hz), -113.22 (t, <i>J</i> = 10.3 Hz).

10

20

30

40

【表 2 - 1 2 9】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
333	12518283			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₃₀ NO ₆ の計算値 404.2068; 実測値 404.2038	¹ H NMR (500 MHz, メタノール-d ₄) δ 6.51 (dd, <i>J</i> = 5.2, 2.3 Hz, 4H), 6.35 (dt, <i>J</i> = 13.0, 2.2 Hz, 2H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 3.89 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.75 (s, 6H), 3.74 (s, 6H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H) (NH プロトンは認められず).	10
334	12518207			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₃₀ NO ₄ の計算値 372.2169; 実測値 372.2146	¹ H NMR (500 MHz, メタノール-d ₄) δ 6.75 (d, <i>J</i> = 4.0 Hz, 2H), 6.69 (dt, <i>J</i> = 6.6, 1.9 Hz, 2H), 6.61 (s, 1H), 6.58 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 1H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 10.5 Hz, 1H), 3.85 (q, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.75 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) (NH プロトンは認められず).	20
335	12518209			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₃₀ NO ₄ の計算値 372.2169; 実測値 372.2146	¹ H NMR (500 MHz, メタノール-d ₄) δ 6.75 (d, <i>J</i> = 4.0 Hz, 2H), 6.69 (dt, <i>J</i> = 6.6, 1.9 Hz, 2H), 6.61 (s, 1H), 6.58 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 1H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 10.5 Hz, 1H), 3.85 (q, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.75 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) (NH プロトンは認められず).	30 40

【表 2 - 1 3 0】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
336				ESIMS <i>m/z</i> 372.1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, メタノール-d ₄) δ 7.03 (dd, <i>J</i> = 11.9, 7.5 Hz, 2H), 6.92 – 6.80 (m, 4H), 5.88 (dq, <i>J</i> = 10.5, 6.1 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 3.88 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.80 (d, <i>J</i> = 1.0 Hz, 6H), 2.12 (s, 3H), 2.11 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) (NH プロトンは認められず).	10
337				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₄ の計算値 380.1668; 実測値 380.1667	¹ H NMR (500 MHz, メタノール -d ₄) δ 7.15 – 7.06 (m, 4H), 7.03 (q, <i>J</i> = 8.5 Hz, 2H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.93 (q, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.83 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H) (NH プロトンは認められず). ¹⁹ F NMR (471 MHz, メタノール -d ₄) δ -136.28 (dd, <i>J</i> = 12.6, 8.5 Hz), -136.53 (dd, <i>J</i> = 12.6, 8.9 Hz).	20 30
338				ESIMS <i>m/z</i> 372.1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, メタノール -d ₄) δ 7.14 – 7.03 (m, 4H), 6.80 (dd, <i>J</i> = 12.7, 8.4 Hz, 2H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.2 Hz, 1H), 3.92 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 3.86 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.78 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.15 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H) (NH プロトンは認められず).	40

【表 2 - 1 3 1】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
339	12518217			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₃₀ NO ₆ の計算値 404.2068; 実測値 404.2059	¹ H NMR (500 MHz, メタノール-d ₄) δ 7.03 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz, 1H), 6.90 – 6.80 (m, 3H), 6.75 (ddd, <i>J</i> = 8.9, 4.5, 3.1 Hz, 2H), 5.99 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.2 Hz, 1H), 4.91 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.89 (q, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.81 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 3.70 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) (NHプロトンは認められず).	10
340	12518865		(薄膜) 2938, 1742, 1617, 1501, 1473, 1429, 1293, 1233, 1189, 1119, 1050, 950, 785	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₂ F ₄ NO ₄ の計算値 416.1479; 実測値 416.1479		20
341	12518867		(薄膜) 2866, 1742, 1500, 1454, 1378, 1226, 1113, 1048, 808, 792, 737	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₃₀ NO ₂ の計算値 340.2271; 実測値 340.2269		30
342	12518869		(薄膜) 2863, 1748, 1736, 1526, 1500, 1456, 1376, 1238, 1187, 1116, 1048, 810, 791, 751	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₃₀ NO ₂ の計算値 340.2271; 実測値 340.2274		40

【表 2 - 1 3 2】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
343			(薄膜) 2878, 1751, 1738, 1587, 1526, 1494, 1459, 1240, 1226, 1188, 1130, 1048, 811, 754	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₂ の計算値 348.1770; 実測値 348.1771	
344			(薄膜) 2962, 1747, 1596, 1497, 1234, 1205, 1114, 1052, 1034, 829, 811, 713	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₄ の計算値 380.1668; 実測値 380.1665	
345			(薄膜) 2839, 1744, 1622, 1583, 1506, 1444, 1287, 1254, 1193, 1116, 1050, 1030, 872, 833	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₀ H ₂₄ F ₂ NO ₄ の計算値 380.1668; 実測値 380.1671	
346			(薄膜) 2941, 1742, 1615, 1588, 1457, 1417, 1326, 1241, 1171, 1116, 1032, 873, 859, 740	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₂ H ₂₄ F ₆ NO ₄ の計算値 480.1604; 実測値 480.1607	
347				ESIMS <i>m/z</i> 408.2 ([M+H] ⁺)	

10

20

30

40

【表 2 - 1 3 3】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
348	1251871			ESIMS <i>m/z</i> 436.2 ([M+H] ⁺)	
349	1251981			ESIMS <i>m/z</i> 404.1 ([M+H] ⁺)	10
350	1252017			ESIMS <i>m/z</i> 372.1 ([M+H] ⁺)	
351	1252019			ESIMS <i>m/z</i> 372.1 ([M+H] ⁺)	20
352	1252139			ESIMS <i>m/z</i> 380 ([M+H] ⁺)	
353	1252181			ESIMS <i>m/z</i> 372 ([M+H] ⁺)	
354	1252215			ESIMS <i>m/z</i> 332 ([M+H] ⁺)	30
355	1252217			ESIMS <i>m/z</i> 316 ([M+H] ⁺)	
356	1252215			ESIMS <i>m/z</i> 332 ([M+H] ⁺)	
357	1252215			ESIMS <i>m/z</i> 316 ([M+H] ⁺)	40

【 0 4 6 1 】

【表 2 - 1 3 4】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
358	12524197			ESIMS <i>m/z</i> 346 ([M+H] ⁺)	
359	12524199			ESIMS <i>m/z</i> 330 ([M+H] ⁺)	10
360	12524201			ESIMS <i>m/z</i> 346 ([M+H] ⁺)	
361	12524215			ESIMS <i>m/z</i> 350 ([M+H] ⁺)	20
362	12524217			ESIMS <i>m/z</i> 334 ([M+H] ⁺)	
363	12524349			ESIMS <i>m/z</i> 350 ([M+H] ⁺)	
364	12524381			ESIMS <i>m/z</i> 334 ([M+H] ⁺)	30
365	12524911			ESIMS <i>m/z</i> 312([M+H] ⁺)	
366	12525597			ESIMS <i>m/z</i> 364.2 ([M+H] ⁺)	
367	12526223			ESIMS <i>m/z</i> 368.2 ([M+H] ⁺)	40

【 0 4 6 2 】

【表 2 - 1 3 5】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
368	12525627			ESIMS <i>m/z</i> 364.2 ([M+H] ⁺)	
369	12525629			ESIMS <i>m/z</i> 352.2 ([M+H] ⁺)	
370	12526277			ESIMS <i>m/z</i> 316([M+H] ⁺)	
371	12526279			ESIMS <i>m/z</i> 334([M+H] ⁺)	
372	12526281			ESIMS <i>m/z</i> 330 ([M+H] ⁺)	
373	12526283			ESIMS <i>m/z</i> 348([M+H] ⁺)	
374	12526285			ESIMS <i>m/z</i> 352 ([M+H] ⁺)	
375	12527927			ESIMS <i>m/z</i> 316 ([M+H] ⁺)	
376	12527929			ESIMS <i>m/z</i> 364 ([M+H] ⁺)	

10

20

30

40

【 0 4 6 3 】

【表 2 - 1 3 6】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
377			(薄膜) 3408, 2920, 1740, 1512, 1495, 1452, 1232, 1198, 1114, 1048, 734, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₉ H ₂₄ NO ₂ の計算値 298.1802; 実測値 298.1798	
378			(薄膜) 2877, 1749, 1599, 1515, 1493, 1452, 1228, 1193, 1139, 1119, 1055, 744, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₉ H ₂₄ NO ₂ の計算値 298.1802; 実測値 298.1795	
379			(薄膜) 2879, 1747, 1602, 1508, 1454, 1227, 1197, 1116, 1053, 814, 733	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₉ H ₂₃ FNO ₂ の計算値 316.1707; 実測値 316.1703	
380			(薄膜) 2896, 1741, 1604, 1509, 1453, 1226, 1117, 1047, 732, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₂₁ FNO ₂ の計算値 302.1551; 実測値 302.1548	
381			(薄膜) 2919, 1741, 1603, 1509, 1459, 1229, 1117, 1049, 813	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₉ H ₂₃ FNO ₂ の計算値 316.1707; 実測値 316.1705	

10

20

30

40

【 0 4 6 4 】

【表 2 - 1 3 7】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
382			(薄膜) 3396, 2936, 1743, 1619, 1602, 1503, 1454, 1235, 1208, 1145, 1116, 966, 850, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₂₀ F ₂ NO ₂ の計算値 320.1457; 実測値 320.1451	
383			(薄膜) 3440, 2924, 1743, 1603, 1502, 1234, 1208, 1116, 1100, 1083, 966, 849	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₉ H ₂₂ F ₂ NO ₂ の計算値 334.1613; 実測値 334.1606	
384			(薄膜) 3384, 2935, 1743, 1603, 1503, 1228, 1117, 966, 850	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₁₉ F ₃ NO ₂ の計算値 338.1362; 実測値 338.1356	
385			(薄膜) 3384, 2935, 1743, 1603, 1503, 1228, 1117, 966, 850	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₁₈ H ₁₉ F ₃ NO ₂ の計算値 338.1362; 実測値 338.1356	

10

20

30

40

【表 2 - 1 3 8】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
386				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 471.1728; 実測値 471.1726.	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.22 (dddd, <i>J</i> = 11.7, 8.5, 5.3, 2.6 Hz, 4H), 7.02 – 6.89 (m, 4H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.60 – 4.46 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.56, 168.60, 162.98, 162.87, 160.54, 160.42, 155.41, 148.75, 140.43, 136.83, 136.80, 136.73, 136.70, 130.36, 129.54, 129.46, 115.83, 115.62, 115.50, 115.29, 109.46, 73.32, 56.14, 56.08, 47.87, 30.92, 19.12, 17.67.

10

20

30

40

【表 2 - 1 3 9】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
387	12546173			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 471.1723; 実測値 471.1726.	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.24 – 7.13 (m, 4H), 7.03 – 6.93 (m, 2H), 6.93 – 6.84 (m, 3H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.1, 6.2 Hz, 1H), 4.59 – 4.45 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.0 Hz, 1H), 3.96 (s, 3H), 1.34 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.26, 168.55, 162.94, 162.84, 160.49, 160.40, 155.44, 148.78, 140.44, 136.82, 136.79, 136.46, 136.43, 130.35, 129.74, 129.67, 129.65, 129.57, 115.76, 115.55, 115.46, 115.24, 109.50, 99.99, 73.34, 56.11, 55.66, 47.80, 18.95, 17.74.

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 0】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
388	12507121		(薄膜) 3371, 2981, 1735, 1649, 1495, 1261, 954, 800, 728	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 499.2039; 実測値 499.2044	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.24 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.8 Hz, 1H), 7.14 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.8 Hz, 1H), 6.92 – 6.72 (m, 5H), 5.64 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.44 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 1.31 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -116.46 (td, <i>J</i> = 8.8, 5.7 Hz), -116.87 (td, <i>J</i> = 9.0, 5.9 Hz).
389	12507123		(薄膜) 3370, 2962, 1735, 1649, 1527, 1264, 1145, 801, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₃ H ₄₃ N ₂ O ₅ の計算値 547.3166; 実測値 547.3163	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.12 (s, 1H), 8.38 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.29 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.25 (s, 6H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.2 Hz, 1H), 4.48 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 1.28 – 1.25 (m, 12H), 1.24 (s, 9H), 0.83 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.76, 168.50, 155.32, 149.63, 149.44, 148.70, 140.42, 138.71, 138.13, 130.51, 127.66, 127.63, 125.64, 125.36, 109.37, 74.03, 57.25, 56.05, 47.78, 34.37, 34.32, 31.31, 31.30, 19.33, 17.40.

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 1】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
390	12507127		(薄膜) 3370, 2959, 1734, 1649, 1527, 1450, 1280, 1145, 1045, 801, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₉ N ₂ O ₅ の計算値 519.2853; 実測値 519.2848	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.12 (s, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.6 Hz, 5H), 7.13 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 7.09 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 4.49 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.82 (tp, <i>J</i> = 13.9, 6.9 Hz, 2H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 6H), 1.16 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 6H), 0.86 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.75, 168.50, 155.32, 148.70, 147.36, 147.20, 140.41, 139.09, 138.58, 130.51, 127.91, 126.79, 126.50, 109.37, 73.97, 57.39, 56.05, 47.80, 33.64, 33.62, 23.98, 23.97, 23.93, 19.31, 17.45.

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 2】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
391	12507131		(薄膜) 3370, 2959, 1734, 1649, 1576, 1450, 1262, 1147, 1050, 800, 728	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₅ の計算値 491.2540; 実測値 491.2540	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.12 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.07 – 6.89 (m, 6H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.52 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.91 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 2.17 (dd, <i>J</i> = 20.2, 12.3 Hz, 12H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.72, 168.48, 155.32, 148.69, 140.38, 139.15, 138.98, 136.84, 136.38, 135.01, 134.59, 130.50, 129.93, 129.62, 129.33, 129.28, 125.27, 124.99, 109.35, 73.76, 57.12, 56.05, 47.88, 19.88, 19.79, 19.30, 19.29, 19.24, 17.67.
392	12509123		(薄膜) 3358, 2936, 1749, 1659, 1508, 1223, 1131	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₂ F ₅ N ₂ O ₅ の計算値 525.1443; 実測値 525.1451	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11.51 – 11.26 (m, 1H), 8.72 – 8.46 (m, 1H), 8.10 – 7.95 (m, 1H), 7.24 – 7.13 (m, 4H), 7.03 – 6.82 (m, 5H), 5.88 – 5.70 (m, 1H), 5.31 – 5.11 (m, 1H), 4.12 – 4.04 (m, 1H), 4.01 – 3.93 (m, 3H), 1.32 – 1.25 (m, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 3】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
393	425.1004		(薄膜) 3371, 2939, 1734, 1649, 1599, 1500, 1277, 1150, 1034, 953	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1937; 実測値 531.1926	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.35 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.7 Hz, 1H), 7.25 – 7.08 (m, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.61 – 6.45 (m, 4H), 5.89 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.1 Hz, 1H), 4.83 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 4.71 – 4.44 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
394	316.1271			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₉ N ₂ O ₅ の計算値 448.2071; 実測値 449.2081.	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.41 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 - 7.12 (m, 10H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.87 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 4.59 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.75 (s, 3H), 1.20 - 1.14 (m, 6H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.61, 168.58, 155.36, 148.74, 146.44, 144.98, 140.40, 130.48, 128.16, 128.10, 127.93, 127.35, 126.33, 126.16, 109.43, 76.21, 56.06, 50.40, 48.00, 23.98, 17.94, 15.94.

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 4】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
395	1251323		(薄膜) 3370, 2981, 1734, 1648, 1575, 1527, 1494, 1480, 1450, 1279, 1262, 1242, 1144, 1047, 909, 729, 702	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₇ N ₂ O ₅ の計算値 435.1914; 実測値 435.1924	ジアステレオマーの 1:1 混合物 ¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.14 (s, 1H), 12.09 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.24 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.00 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 – 7.17 (m, 9H), 7.16 – 7.10 (m, 1H), 6.88 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.88 – 5.75 (m, 1H), 4.56 – 4.44 (m, 1H), 4.07 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 3.94 (s, 1H), 1.29 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
396	1251341		(薄膜) 3372, 2985, 2228, 1738, 1649, 1576, 1529, 1504, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₅ N ₄ O ₅ の計算値 485.1819; 実測値 485.1824	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 11.96 (s, 1H), 8.24 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (t, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.63 – 7.59 (m, 2H), 7.57 – 7.50 (m, 2H), 7.40 – 7.37 (m, 2H), 7.37 – 7.33 (m, 2H), 6.93 – 6.84 (m, 1H), 5.83 – 5.71 (m, 1H), 4.61 – 4.46 (m, 1H), 4.21 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 3.96 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 5】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
397	12515.843		(薄膜) 2984, 1739, 1681, 1617, 1577, 1530, 1482	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₅ F ₆ N ₂ O ₅ の計算値 571.1662; 実測値 571.1671	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.01 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.57 (d, <i>J</i> =8.1 Hz, 2H), 7.52 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.42 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.39 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 6.87 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 5.90 – 5.82 (m, 1H), 4.59 – 4.48 (m, 1H), 4.22 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -62.66, -62.69.
398	12515.851		(薄膜) 3364, 2981, 1713, 1650, 1607, 1529, 1481, 1418	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 579.2337; 実測値 579.2349	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.03 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.00 – 7.95 (m, 3H), 7.93 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.35 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.86 (dp, <i>J</i> = 9.1, 7.1, 6.6 Hz, 1H), 4.60 – 4.50 (m, 1H), 4.35 (qd, <i>J</i> = 7.1, 2.8 Hz, 4H), 4.22 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 1.37 (t, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.37 (t, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
399	12515915		(薄膜) 3364, 2939, 1734, 1649, 1488, 1449, 1243	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ Cl ₂ N ₂ O ₇ の計算値 563.1346; 実測値 563.1354	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.09 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.85 – 6.80 (m, 3H), 6.74 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 5.88 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.83 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 4.54 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.11 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
400	12515919		(薄膜) 3373, 2980, 1734, 1649, 1598, 1480, 1263, 1161, 1040	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 559.225; 実測値 559.2258	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.12 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.8 Hz, 1H), 7.15 (dd, <i>J</i> = 9.0, 6.9 Hz, 1H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.62 – 6.39 (m, 4H), 5.99 – 5.89 (m, 1H), 4.82 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.03 – 3.81 (m, 7H), 1.47 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.40 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.62, -114.03.

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 7】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
401	12515921		(薄膜) 3367, 2980, 1735, 1650, 1576, 1528, 1243, 1147, 1041	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ Cl ₂ N ₂ O ₇ の計算値 591.1659; 実測値 591.1662	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.29 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.11 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.80 (dd, <i>J</i> = 8.2, 2.0 Hz, 2H), 6.77 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 6.70 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 1H), 5.92 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.2 Hz, 1H), 4.82 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.62 – 4.47 (m, 1H), 4.03 – 3.81 (m, 7H), 1.47 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.39 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
402	12515923		(薄膜) 3374, 2976, 1733, 1649, 1527, 1450, 1261, 1142, 1044	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₉ N ₂ O ₇ の計算値 551.2752; 実測値 551.2716	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.17 (s, 1H), 8.40 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.28 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.13 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 6.84 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.70 – 6.50 (m, 4H), 5.96 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.05 – 3.80 (m, 7H), 2.26 (s, 3H), 2.22 (s, 3H), 1.47 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.39 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 4 8】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
403	1254637			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1944; 実測値 531.1937	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.04 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.05 - 6.90 (m, 2H), 6.90 - 6.77 (m, 5H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.63 - 4.47 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 3.85 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.08 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -137.02, -137.51.

10

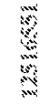
20

30

40

【 0 4 7 6 】

【表 2 - 1 4 9】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
404				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2432; 実測値 523.2426	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.20 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 7.16 - 7.08 (m, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.71 - 6.63 (m, 3H), 6.59 (d, <i>J</i> = 2.8 Hz, 1H), 5.65 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.61 - 4.46 (m, 1H), 4.39 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.70, 168.56, 157.82, 157.67, 155.37, 148.74, 140.37, 137.93, 137.69, 131.88, 131.34, 130.50, 128.88, 128.13, 116.26, 116.08, 111.28, 110.86, 109.41, 75.02, 56.04, 55.08, 47.93, 46.22, 20.36, 20.30, 18.82, 17.78.

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 0】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
405	12517457		(薄膜) 3368, 2937, 2837, 1732, 1650, 1609, 1578, 1529, 1504	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 555.2337; 実測値 555.2327	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.16 (s, 1H), 8.37 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.11 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.42 – 6.34 (m, 3H), 6.32 (d, <i>J</i> = 2.5 Hz, 1H), 5.88 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.82 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.61 – 4.46 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
406	12517459		(薄膜) 3373, 2936, 1734, 1650, 1611, 1577, 1529, 1505	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2439; 実測値 523.2437	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.16 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.38 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.30 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.10 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 6.85 (dd, <i>J</i> = 5.3, 0.6 Hz, 1H), 6.70 – 6.59 (m, 3H), 6.57 – 6.53 (m, 1H), 5.92 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.60 – 4.43 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

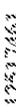
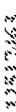
10

20

30

40

【表 2 - 1 5 1】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
407			(薄膜) 3370, 2937, 2936, 1734, 1650, 1576, 1528, 1501	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2439; 実測値 523.2429	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.16 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.38 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.20 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 1H), 7.05 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 1H), 6.98 – 6.84 (m, 2H), 6.85 (dd, <i>J</i> = 5.4, 0.6 Hz, 1H), 6.74 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 6.64 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 5.88 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.96 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.60 – 4.45 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 2.21 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
408			(薄膜) 3368, 2940, 2839, 1736, 1650, 1577, 1528, 1478, 1453, 1434	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1937; 実測値 531.1942	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) 1:1 混合物の両ジアステレオ マーについて d 12.14 (d, <i>J</i> = 0.7 Hz, 1H), 12.07 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 8.29 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.20 – 7.11 (m, 2H), 7.01 – 6.82 (m, 12H), 5.82 – 5.63 (m, 2H), 5.04 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 5.03 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 4.63 – 4.42 (m, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.95 (s, 3H), 3.93 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 3H), 3.90 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 3H), 3.78 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz, 3H), 3.78 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz, 3H), 1.37 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 2】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
409			(薄膜) 3368, 2940, 2839, 1736, 1650, 1528, 1495, 1482	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1937; 実測値 531.1937	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 2:1 混合物の 主異性体について d 12.09 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.37 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.16 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.9 Hz, 1H), 6.96 (dd, <i>J</i> = 9.3, 3.2 Hz, 1H), 6.90 – 6.75 (m, 4H), 6.72 (d, <i>J</i> = 4.7 Hz, 1H), 5.98 – 5.79 (m, 1H), 4.91 – 4.83 (m, 1H), 4.62 – 4.46 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.11 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 3】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
410	12388459			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 555.2337; 実測値 555.2317	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 12.20 (s, 1H), 12.11 (s, 1H), 8.37 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 7.97 (t, <i>J</i> = 5.2 Hz, 2H), 7.09 – 6.81 (m, 10H), 6.78 – 6.68 (m, 4H), 5.79 – 5.59 (m, 2H), 5.11 (dd, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 2H), 4.52 (dp, <i>J</i> = 10.0, 7.1 Hz, 2H), 3.95 (s, 3H), 3.94 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 3.70 (s, 3H), 1.35 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 4.7 Hz, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 4.7 Hz, 3H), 1.08 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H) ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 171.68, 171.35, 168.48, 168.46, 155.31, 155.29, 152.81, 152.79, 152.74, 152.72, 148.71, 148.67, 147.33, 147.31, 147.15, 147.12, 140.36, 134.98, 134.79, 134.67, 134.47, 130.57, 130.50, 123.69, 123.65, 123.62, 121.03, 120.94, 120.41, 120.24, 110.79, 110.57, 110.55, 109.35, 109.33, 73.98, 60.39, 60.37, 60.27, 56.07, 56.05, 55.65, 55.57, 55.55, 47.92, 47.90, 41.96, 41.92, 18.80, 18.72, 18.04, 17.74.

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 4】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
411	12518461			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2439; 実測値 523.2409	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 12.20 (d, <i>J</i> = 0.5 Hz, 1H), 12.11 (d, <i>J</i> = 0.5 Hz, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 7.98 (dd, <i>J</i> = 5.9, 5.2 Hz, 2H), 7.32 (ddd, <i>J</i> = 12.0, 7.2, 2.1 Hz, 2H), 7.17 – 7.09 (m, 2H), 7.09 – 6.80 (m, 10H), 5.76 – 5.57 (m, 2H), 5.08 (t, <i>J</i> = 9.6 Hz, 2H), 4.59 – 4.41 (m, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.94 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.69 (s, 3H), 3.68 (s, 3H), 2.36 – 2.19 (m, 12H), 1.33 – 1.23 (m, 9H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 171.66, 171.15, 168.48, 168.46, 156.89, 156.80, 156.76, 155.32, 148.74, 148.69, 140.38, 140.33, 133.98, 133.84, 133.74, 133.69, 131.21, 131.19, 131.02, 130.98, 130.56, 130.47, 130.09, 130.04, 129.77, 129.74, 126.86, 126.71, 126.59, 126.34, 123.84, 123.80, 123.73, 109.36, 74.58, 74.50, 60.29, 60.22, 60.19, 56.08, 56.07, 47.89, 47.85, 41.76, 41.70, 19.02, 18.93, 18.03, 17.65, 16.69, 16.66, 16.48, 16.45.

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 5】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
412	12518465				¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 12.18 (s, 1H), 12.11 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.28 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 8.06 – 7.91 (m, 2H), 7.11 – 7.00 (m, 4H), 6.95 (t, <i>J</i> = 8.6 Hz, 2H), 6.89 – 6.82 (m, 4H), 6.70 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 2H), 6.65 (dd, <i>J</i> = 8.0, 4.5 Hz, 2H), 5.70 (ddq, <i>J</i> = 12.3, 6.1, 3.3, 2.6 Hz, 2H), 4.62 (dd, <i>J</i> = 12.2, 9.9 Hz, 2H), 4.49 (dp, <i>J</i> = 22.0, 7.2 Hz, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.93 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 2.19 (s, 3H), 2.18 (s, 3H), 1.35 – 1.25 (m, 9H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 171.69, 171.27, 168.52, 157.74, 157.55, 155.32, 148.73, 140.69, 140.38, 140.12, 139.96, 130.52, 126.17, 126.11, 125.90, 125.55, 125.38, 120.47, 120.38, 119.87, 119.66, 109.38, 108.32, 74.97, 74.87, 56.03, 55.46, 55.43, 47.92, 47.89, 47.53, 18.74, 18.72, 17.98, 17.69, 11.84, 11.74, 11.42.

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
413	12518545		(薄膜) 3374, 2941, 1737, 1650, 1529, 1501, 1476, 1453, 1431, 1281, 1263, 1243, 1058, 952, 801	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₇ F ₄ N ₂ O ₇ の計算値 567.1749; 実測値 567.1750	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.03 (s, 1H), 8.28 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.05 (ddd, <i>J</i> = 8.4, 5.6, 2.2 Hz, 1H), 6.89 – 6.72 (m, 4H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.86 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 4.56 (dt, <i>J</i> = 8.1, 7.0 Hz, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 3H), 3.95 (s, 3H), 3.83 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.20 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.48, 168.61, 155.43, 148.73, 147.12 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz), 146.96 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz), 145.26 (d, <i>J</i> = 13.9 Hz), 143.28 (d, <i>J</i> = 13.8 Hz), 140.44, 130.25, 129.70, 129.47, 123.09 (dd, <i>J</i> = 8.2, 3.8 Hz), 122.45 – 122.20 (m), 110.82 (d, <i>J</i> = 17.3 Hz), 110.57, 109.47, 72.53, 61.22 (d, <i>J</i> = 4.1 Hz), 61.16 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz), 56.11, 47.96, 42.46, 18.74, 17.75.

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 7】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
414	12516347		(薄膜) 3369, 2925, 1735, 1650, 1576, 1528, 1501, 1481, 1451, 1331, 1280, 1263, 1212, 1145, 1045, 801, 733	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₅ の計算値 491.2540; 実測値 491.2536	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.11 – 7.00 (m, 3H), 6.94 – 6.84 (m, 4H), 5.73 – 5.64 (m, 1H), 4.55 – 4.44 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 2.36 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 2.26 (s, 6H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.84, 168.52, 155.34, 148.73, 140.40, 139.09, 138.45, 135.47, 135.11, 133.53, 133.33, 130.60, 130.49, 130.27, 128.60, 127.81, 127.27, 126.95, 109.39, 75.10, 56.07, 47.89, 47.34, 21.29, 21.22, 19.79, 19.75, 18.78, 17.66.

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 8】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
415			(薄膜) 3369, 2937, 1734, 1649, 1576, 1527, 1500, 1480, 1450, 1329, 1280, 1262, 1242, 1139, 1043, 908, 799, 728	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₅ の計算値 491.2540; 実測値 491.2536	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.18 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.12 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 6.98 – 6.89 (m, 3H), 6.87 – 6.81 (m, 2H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.48 (m, 1H), 4.45 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 2.21 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.71, 168.51, 155.32, 148.69, 140.38, 136.43, 136.33, 136.15, 135.95, 135.90, 135.58, 131.50, 131.15, 130.49, 127.77, 127.05, 126.85, 126.58, 109.37, 75.04, 56.06, 47.89, 46.81, 20.84, 20.80, 20.12, 20.07, 18.85, 17.71.

10

20

30

40

【表 2 - 1 5 9】

Cmpd. No.	Fig. ID	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
416	124888		(薄膜) 3369, 2938, 1736, 1649, 1576, 1528, 1494, 1480, 1452, 1326, 1279, 1263, 1240, 1184, 1145, 1044, 910, 803, 728	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 499.2039; 実測値 499.2035	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 8.4, 6.0 Hz, 1H), 7.06 – 7.00 (m, 2H), 6.93 – 6.77 (m, 4H), 5.60 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.61 – 4.50 (m, 1H), 4.48 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.34 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.60, 168.60, 161.36 (d, <i>J</i> = 244.0 Hz), 155.35, 148.72, 140.57 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz), 140.48, 139.99 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz), 132.34 (d, <i>J</i> = 3.2 Hz), 132.07 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 132.00 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 131.72 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 130.39, 114.85 (d, <i>J</i> = 22.3 Hz), 114.32 (d, <i>J</i> = 22.3 Hz), 113.72 (d, <i>J</i> = 20.7 Hz), 113.42 (d, <i>J</i> = 20.5 Hz), 109.44, 74.21, 56.08, 47.79, 47.70, 19.41, 19.36, 18.76, 17.68.

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 0】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
417			(薄膜) 3367, 2940, 1738, 1650, 1530, 1498, 1482, 1453, 1281, 1264, 1242, 1210, 1149, 1037, 802, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1937; 実測値 531.1931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.01 – 6.90 (m, 2H), 6.88 – 6.80 (m, 3H), 6.71 (ddd, <i>J</i> = 8.9, 3.9, 3.1 Hz, 1H), 6.64 (ddd, <i>J</i> = 8.9, 3.9, 3.1 Hz, 1H), 5.85 (dq, <i>J</i> = 12.2, 6.1 Hz, 1H), 4.70 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 4.61 – 4.52 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.74 (s, 6H), 1.31 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.11 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.53, 168.53, 155.99 (d, <i>J</i> = 24.2 Hz), 155.76 – 155.59 (m), 155.32, 154.09 (d, <i>J</i> = 24.6 Hz), 148.70, 140.40, 130.42, 127.85 (d, <i>J</i> = 15.9 Hz), 127.56 (d, <i>J</i> = 16.3 Hz), 116.26 (d, <i>J</i> = 24.9 Hz), 115.93 (d, <i>J</i> = 24.8 Hz), 115.16, 114.19, 113.04 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz), 109.39, 72.25, 56.07, 55.69, 47.85, 43.42, 18.94, 17.72.

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 1】

Cmpd. No.	Reg. ID	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
418	1251655		(薄膜) 3369, 2938, 1737, 1650, 1623, 1577, 1529, 1507, 1481, 1443, 1320, 1282, 1264, 1242, 1195, 1154, 1031, 951, 849, 834, 800, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1937; 実測値 531.1933	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.27 (t, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 7.16 (t, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.64 – 6.54 (m, 3H), 6.47 (dd, <i>J</i> = 12.1, 2.6 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 12.0, 6.1 Hz, 1H), 4.66 – 4.52 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.14 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.55, 168.55, 161.19 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 161.00 (d, <i>J</i> = 245.8 Hz), 159.75 (d, <i>J</i> = 11.3 Hz), 159.47 (d, <i>J</i> = 11.3 Hz), 155.35, 148.69, 140.39, 130.42, 129.87 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz), 129.23 (d, <i>J</i> = 5.9 Hz), 119.53 (d, <i>J</i> = 14.6 Hz), 119.33 (d, <i>J</i> = 15.0 Hz), 110.16 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz), 109.66 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz), 109.38, 101.82 (d, <i>J</i> = 26.7 Hz), 101.59 (d, <i>J</i> = 26.6 Hz), 72.49, 56.05, 55.48 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz), 47.90, 41.70, 18.91, 17.79.

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 2】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
419	1251887		(薄膜) 3370, 2941, 1737, 1651, 1616, 1577, 1529, 1454, 1417, 1326, 1241, 1119, 1080, 1032, 905, 860, 801, 738	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₂₉ F ₆ N ₂ O ₇ の計算値 631.1873; 実測値 631.1876	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.54 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.30 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 7.9, 1.6 Hz, 2H), 7.04 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 1.7 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.99 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 5.00 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 4.59 – 4.48 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.62, 168.58, 157.53, 155.38, 148.73, 140.44, 132.32 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz), 130.37, 130.18, 130.04, 129.47, 125.02, 122.83, 117.30, 116.98, 109.43, 107.83 – 106.97 (m), 72.18, 56.07, 55.75, 55.69, 47.82, 18.89, 17.66.

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 3】

Cmpd. No.	分子式	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
420	C₂₇H₂₉F₂N₂O₇		(薄膜) 3369, 2940, 1737, 1592, 1453, 1135, 1057, 849, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1937; 実測値 531.1924	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.04 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.65 – 6.52 (m, 4H), 6.45 (ddt, <i>J</i> = 24.3, 10.5, 2.2 Hz, 2H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.61 – 4.50 (m, 1H), 3.97 – 3.91 (m, 4H), 3.77 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 1.29 – 1.24 (m, 3H), 1.11 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -110.48 – -110.65 (m), - 111.08 (t, <i>J</i> = 10.0 Hz).
421	C₂₉H₃₅N₂O₉		(薄膜) 3371, 2938, 1735, 1593, 1454, 1204, 1150, 1063, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 555.2337; 実測値 555.2329	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.46 – 6.43 (m, 4H), 6.27 (dt, <i>J</i> = 26.6, 2.2 Hz, 2H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.58 – 4.47 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.89 (d, <i>J</i> = 10.5 Hz, 1H), 3.76 (s, 6H), 3.74 (s, 6H), 1.30 – 1.23 (m, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.70, 168.53, 160.93, 160.75, 155.32, 148.71, 143.38, 143.10, 140.39, 130.45, 109.36, 106.42, 106.08, 98.42, 98.35, 73.11, 58.22, 56.06, 55.30, 55.26, 47.87, 19.21, 17.70.

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 4】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
422	12518715		(薄膜) 3372, 2937, 1735, 1594, 1528, 1452, 1151, 1065, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2439; 実測値 523.2434	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.69 (dd, <i>J</i> = 3.8, 1.8 Hz, 2H), 6.64 (t, <i>J</i> = 1.9 Hz, 2H), 6.55 (t, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 6.49 (t, <i>J</i> = 1.9 Hz, 1H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.5, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.48 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.89 (d, <i>J</i> = 10.5 Hz, 1H), 3.76 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.74, 168.51, 159.74, 159.61, 155.32, 148.70, 142.68, 142.37, 140.40, 139.79, 139.36, 130.47, 121.27, 121.12, 112.62, 112.61, 111.34, 110.82, 109.36, 73.43, 57.89, 56.06, 55.15, 55.11, 47.86, 21.69, 21.61, 19.25, 17.66.

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 5】

Cmpd. No.	登録番号	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
423	12518719		(薄膜) 3370, 2937, 1734, 1649, 1528, 1452, 1260, 1137, 1039, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2439; 実測値 523.2434	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.02 (dd, <i>J</i> = 7.5, 0.9 Hz, 1H), 6.97 (dd, <i>J</i> = 7.6, 0.8 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.80 (dt, <i>J</i> = 7.5, 2.1 Hz, 2H), 6.74 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.58 – 4.47 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 2.11 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
424	12518721		(薄膜) 3370, 2938, 1736, 1515, 1442, 1275, 1216, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 531.1937; 実測値 531.1935	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.01 – 6.91 (m, 4H), 6.91 – 6.79 (m, 3H), 5.65 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.61 – 4.51 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.92 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.85 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ -134.12 (dd, <i>J</i> = 12.1, 8.5 Hz), -134.58 (dd, <i>J</i> = 12.1, 8.7 Hz).

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
425	12518725		(薄膜) 3370, 2941, 1734, 1649, 1503, 1243, 1135, 1033, 801, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2439; 実測値 523.2428	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.13 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.1 Hz, 1H), 7.06 (ddd, <i>J</i> = 9.0, 7.1, 2.4 Hz, 2H), 7.01 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.72 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.68 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.58 – 4.48 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.88 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.77 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.16 (s, 3H), 2.12 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 7】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
426	1251874		(薄膜) 3372, 2940, 1735, 1650, 1498, 1223, 1047, 804, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₉ の計算値 555.2337; 実測値 555.2304	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.14 (s, 1H), 8.38 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.05 (d, <i>J</i> =3.0 Hz, 1H), 6.88 (d, <i>J</i> = 3.1 Hz, 1H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.77 (d, <i>J</i> = 8.9 Hz, 1H), 6.72 – 6.55 (m, 3H), 5.94 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.60 – 4.49 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.71 (s, 6H), 1.28 – 1.22 (m, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.72, 168.47, 155.28, 153.41, 153.37, 151.78, 151.70, 148.67, 140.35, 130.55, 130.51, 116.43, 115.36, 112.05, 112.00, 111.68, 111.46, 109.31, 73.26, 56.27, 56.05, 55.62, 55.57, 47.90, 18.87, 17.81.

10

20

30

40

【表 2 - 1 6 8】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
427	12518735		(薄膜) 3370, 2939, 1736, 1529, 1452, 1243, 1143, 1043, 801, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₅ N ₂ O ₇ の計算値 523.2439; 実測値 523.2420	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.06 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.95 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.90 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.82 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.66 (dd, <i>J</i> = 8.4, 2.7 Hz, 1H), 6.60 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.7 Hz, 1H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.49 (m, 1H), 4.46 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.34 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.32 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.46, -115.76.
428	12518937		(薄膜) 3368, 2933, 1736, 1648, 1528, 1492, 1481, 1263, 1094	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 560.2283; 実測値 560.2285	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.43 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.11 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.8 Hz, 1H), 7.04 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.8 Hz, 1H), 6.96 – 6.89 (m, 2H), 6.87 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.63 (dq, <i>J</i> = 8.7, 6.2 Hz, 1H), 4.71 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 4.63 (d, <i>J</i> = 12.4 Hz, 1H), 4.58 – 4.36 (m, 4H), 3.94 (s, 3H), 3.43 (s, 3H), 3.38 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.46, -115.76.

【表 2 - 1 6 9】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
429	12518939		(薄膜) 3369, 2975, 1736, 1649, 1527, 1481, 1262, 1093	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 587.2563; 実測値 587.2559	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.45 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.21 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.8 Hz, 1H), 7.07 (dd, <i>J</i> = 9.7, 2.8 Hz, 1H), 6.94 – 6.84 (m, 3H), 5.73 – 5.56 (m, 1H), 4.78 – 4.63 (m, 2H), 4.60 – 4.38 (m, 4H), 3.94 (s, 3H), 3.62 – 3.42 (m, 4H), 1.33 – 1.25 (m, 6H), 1.23 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.57, -115.85.
430	1251475			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₆ の計算値 483.1931; 実測値 483.1928	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.48 - 7.07 (m, 6H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.58 (t, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 5.85 (dd, <i>J</i> = 10.1, 6.0 Hz, 1H), 4.72 - 4.38 (m, 2H), 3.93 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.13.

10

20

30

40

【表 2 - 1 7 0】

Cmpd. No.	登録番号	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
431	12521477			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ の計算値 467.1982; 実測値 467.1976	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.36 - 7.07 (m, 6H), 6.94 - 6.78 (m, 3H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 4.52 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.29 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.60.
432	12521479			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₆ の計算値 483.1931; 実測値 483.1931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.47 - 7.20 (m, 5H), 7.20 - 7.10 (m, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.57 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.6 Hz, 1H), 6.49 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.61 - 4.49 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.49.

10

20

30

40

【表 2 - 1 7 1】

Cmpd. No.	登録番号	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
433	12511887			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ の計算値 467.1982; 実測値 467.1974	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.35 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.31 - 7.13 (m, 5H), 6.92 - 6.80 (m, 2H), 6.76 (dd, <i>J</i> = 9.7, 2.8 Hz, 1H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.26 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.99.
434	12511869			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₀ FN ₂ O ₆ の計算値 497.2088; 実測値 497.2077	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.12 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.19 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.17 - 7.08 (m, 1H), 7.01 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.64 - 6.51 (m, 2H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.63 - 4.41 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.38.

10

20

30

40

【表 2 - 1 7 2】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
435	481.2133			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₀ FN ₂ O ₅ の計算値 481.2139; 実測値 481.2133	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.38 - 7.26 (m, 1H), 7.13 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.00 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 6.95 - 6.80 (m, 3H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.2 Hz, 1H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.25 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.80.
436	497.2076			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₀ FN ₂ O ₆ の計算値 497.2088; 実測値 497.2076	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.33 - 7.22 (m, 1H), 7.19 - 7.13 (m, 2H), 7.06 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.56 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.6 Hz, 1H), 6.48 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.4, 6.1 Hz, 1H), 4.62 - 4.44 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.69.

10

20

30

40

【表 2 - 1 7 3】

Cmpd. No.	登録番号	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
437	12521877			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) <chem>C27H30FN2O5</chem> の計算値 481.2139; 実測値 481.2121	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.33 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.8 Hz, 1H), 7.18 - 7.00 (m, 4H), 6.94 - 6.81 (m, 2H), 6.74 (dd, <i>J</i> = 9.7, 2.8 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.52 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.22 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -117.22.
438	12524149			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) <chem>C26H27F2N2O6</chem> の計算値 501.1837; 実測値 501.1829	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.31 - 7.23 (m, 2H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 8.2, 6.5 Hz, 1H), 6.94 - 6.80 (m, 3H), 6.64 - 6.52 (m, 2H), 5.81 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.61 - 4.38 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.82, -116.36.

10

20

30

40

【表 2 - 1 7 4】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
439				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 485.1888; 実測値 485.1874	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.33 - 7.12 (m, 3H), 6.97 - 6.83 (m, 5H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.68 - 4.46 (m, 1H), 4.28 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.36 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.88, -116.28.
440				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 501.1837; 実測値 501.1824	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.30 - 7.19 (m, 3H), 6.99 - 6.90 (m, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.57 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.50 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.92 - 5.68 (m, 1H), 4.64 - 4.40 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.15, -116.03.

10

20

30

40

【表 2 - 175】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
441	125.24163			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 485.1888; 実測値 485.1876	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.33 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.19 (dd, <i>J</i> = 8.5, 5.4 Hz, 2H), 7.02 - 6.90 (m, 2H), 6.91 - 6.82 (m, 2H), 6.77 (dd, <i>J</i> = 9.7, 2.8 Hz, 1H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.26 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.42, -116.65.
442	125.24903		(薄膜) 3376, 2929, 1736, 1650, 1576, 1529, 1481, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₅ の計算値 463.2224; 実測値 463.2227	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.20 - 7.13 (m, 1H), 7.12 - 7.06 (m, 5H), 7.03 - 6.97 (m, 1H), 6.96 - 6.92 (m, 1H), 6.85 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.57 - 4.44 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 10.4 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

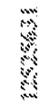
10

20

30

40

【表 2 - 1 7 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
443				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) <chem>C27H29F2N2O6</chem> の計算値 516.2021; 実測値 516.2018	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.6 Hz, 1H), 7.17 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.8 Hz, 1H), 6.90 – 6.73 (m, 2H), 6.57 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.49 (dd, <i>J</i> = 10.8, 2.5 Hz, 1H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 2H), 4.75 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.43 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.36, -116.89.
444				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) <chem>C26H26F3N2O6</chem> の計算値 519.1737; 実測値 519.1734	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.29 (dd, <i>J</i> = 8.4, 6.7 Hz, 1H), 7.25 – 7.14 (m, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.81 – 6.70 (m, 2H), 6.56 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.50 (dd, <i>J</i> = 10.8, 2.5 Hz, 1H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 11.5, 6.2 Hz, 1H), 4.78 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.12 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz), -112.18 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz), -112.75

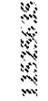
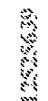
10

20

30

40

【表 2 - 1 7 7】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
445				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 516.2021; 実測値 516.2021	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.8 Hz, 1H), 7.03 (dd, <i>J</i> = 8.3, 6.7 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 6.81 (td, <i>J</i> = 8.5, 2.8 Hz, 1H), 6.75 (dd, <i>J</i> = 9.7, 2.7 Hz, 1H), 6.62 – 6.51 (m, 2H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.76 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.53 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.84, -117.29.
446				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₆ F ₃ N ₂ O ₅ の計算値 504.1821; 実測値 504.1818	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.04 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.18 – 7.07 (m, 1H), 6.90 – 6.72 (m, 5H), 5.70 (dq, <i>J</i> = 11.7, 6.4 Hz, 1H), 4.64 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.54 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -111.40 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz), -112.58 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz), -116.32.

10

20

30

40

【表 2 - 1 7 8】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
447	467.287		(薄膜) 3373, 2980, 2938, 1737, 1650, 1576, 1530, 1481, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ の計算値 467.1977; 実測値 467.1974	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.30 – 12.00 (m, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.96 (dd, <i>J</i> = 5.2, 1.5 Hz, 1H), 7.39 – 7.12 (m, 6H), 6.89 – 6.82 (m, 2H), 6.72 (dd, <i>J</i> = 11.3, 1.6 Hz, 1H), 5.82 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.0 Hz, 1H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.41 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.92 (s, 3H), 2.23 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -118.95.
448	485.289		(薄膜) 3377, 2983, 1737, 1650, 1577, 1530, 1510, 1481, 1453, 1440	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 485.1883; 実測値 485.1877	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.29 – 7.23 (m, 2H), 7.21 (t, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.00 – 6.93 (m, 2H), 6.89 – 6.84 (m, 2H), 6.75 – 6.71 (m, 1H), 5.81 – 5.68 (m, 1H), 4.60 – 4.49 (m, 1H), 4.39 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.56, -118.95.

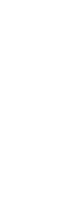
10

20

30

40

【表 2 - 179】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
449			(薄膜) 3378, 2982, 2932, 1738, 1650, 1576, 1530, 1481, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₃₀ FN ₂ O ₅ の計算値 481.2133; 実測値 481.2133	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.1 Hz, 1H), 7.28 – 7.12 (m, 3H), 7.08 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 6.88 – 6.81 (m, 2H), 6.71 (d, <i>J</i> = 11.2 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 12.1, 6.2 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.38 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.92 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 2.22 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.09 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -119.09.
450			(薄膜) 3373, 2982, 1737, 1651, 1577, 1530, 1482, 1453	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 499.2039; 実測値 499.2033	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.24 (dd, <i>J</i> = 9.4, 5.5 Hz, 1H), 7.15 (t, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 6.90 – 6.78 (m, 4H), 6.75 – 6.67 (m, 1H), 5.79 – 5.68 (m, 1H), 4.64 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 4.61 – 4.52 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.13 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.44, -118.17.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 0】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
451			(薄膜) 3375, 2982, 2939, 1739, 1651, 1577, 1530, 1504, 1481, 1453	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₆ F ₃ N ₂ O ₅ の計算値 503.1788; 実測値 503.1784	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.06 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.32 – 7.20 (m, 2H), 6.91 – 6.70 (m, 5H), 5.86 – 5.76 (m, 1H), 4.70 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.62 – 4.51 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H).
452				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ の計算値 467.1982; 実測値 467.1969	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.31 - 7.19 (m, 4H), 7.17 - 7.12 (m, 1H), 7.12 - 7.02 (m, 2H), 6.91 (dd, <i>J</i> = 9.3, 8.3 Hz, 1H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.59 - 4.46 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.23 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -120.09.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 1】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
453	1252.7933			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₇ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 515.1993; 実測値 515.1980	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (s, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.25 - 7.20 (m, 1H), 7.12 - 7.01 (m, 2H), 6.93 - 6.82 (m, 2H), 6.57 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.50 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.61 - 4.48 (m, 1H), 4.45 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 2.22 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.07 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.33, -120.33.
454	1252.7957		(薄膜) 3373, 2980, 2938, 1735, 1649, 1576, 1528, 1495, 1480, 1451, 1332, 1280, 1263, 1242, 1213, 1144, 1048, 799, 733, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₉ N ₂ O ₅ の計算値 449.2071; 実測値 449.2063	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.10 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.31 - 7.27 (m, 2H), 7.24 - 7.15 (m, 4H), 7.15 - 7.06 (m, 3H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.81 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.57 - 4.46 (m, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.68, 168.51, 155.33, 148.70, 141.68, 140.40, 138.15, 136.55, 130.48, 129.48, 128.48, 127.93, 126.59, 109.38, 73.63, 57.57, 56.07, 47.85, 20.98, 19.24, 17.61.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 2】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
455	1232, 1953		(薄膜) 3367, 2981, 2938, 1736, 1649, 1576, 1529, 1480, 1451, 1333, 1281, 1263, 1213, 1146, 1048, 801, 734, 700	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₉ N ₂ O ₅ の計算値 449.2071; 実測値 449.2068	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.11 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.35 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.29 – 7.24 (m, 4H), 7.20 – 7.15 (m, 3H), 7.03 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.47 (m, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.65, 168.50, 155.33, 148.69, 141.41, 140.38, 138.28, 136.20, 130.47, 129.12, 128.74, 128.05, 127.90, 126.82, 109.36, 73.61, 57.44, 56.06, 47.86, 20.92, 19.23, 17.67.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 3】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
456			(薄膜) 3369, 2982, 2937, 1735, 1649, 1576, 1528, 1508, 1480, 1451, 1329, 1280, 1263, 1218, 1157, 1049, 815, 800, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ の計算値 467.1977; 実測値 467.1974	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.09 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.25 – 7.21 (m, 2H), 7.18 – 7.13 (m, 2H), 7.04 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 7.00 – 6.92 (m, 2H), 6.86 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.59 – 4.47 (m, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.61, 168.52, 161.66 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 155.35, 148.71, 140.40, 138.01, 137.20 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.40, 130.44, 129.53 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 129.22, 127.84, 115.57 (d, <i>J</i> = 21.1 Hz), 109.39, 73.44, 56.56, 56.07, 47.85, 20.92, 19.14, 17.66.

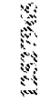
10

20

30

40

【表 2 - 1 8 4】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
457			(薄膜) 3373, 2982, 2938, 1736, 1649, 1576, 1529, 1509, 1480, 1452, 1330, 1280, 1263, 1242, 1220, 1159, 1048, 815, 799, 732, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₆ FN ₂ O ₅ の計算値 453.1820; 実測値 453.1810	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.33 – 7.19 (m, 7H), 6.96 – 6.88 (m, 2H), 6.87 (dd, <i>J</i> = 5.3, 0.6 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.61 – 4.47 (m, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.62, 168.57, 161.59 (d, <i>J</i> = 245.2 Hz), 155.38, 148.73, 140.92, 140.43, 137.11 (d, <i>J</i> = 3.5 Hz), 130.39, 129.53 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 128.88, 127.99, 127.08, 115.29 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 109.43, 73.50, 57.03, 56.08, 47.87, 19.21, 17.69.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 5】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
458	12827967		(薄膜) 3366, 2979, 2939, 1736, 1649, 1576, 1529, 1509, 1481, 1451, 1332, 1264, 1242, 1220, 1159, 1049, 815, 800, 770, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₈ FN ₂ O ₅ の計算値 467.1977; 実測値 467.1969	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.30 – 7.21 (m, 2H), 7.14 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.09 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 2H), 6.95 – 6.84 (m, 3H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.59 – 4.47 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.61, 168.55, 161.53 (d, <i>J</i> = 244.9 Hz), 155.37, 148.71, 140.41, 137.93, 137.41 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.72, 130.39, 129.54, 129.41 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 127.82, 115.24 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.41, 73.55, 56.67, 56.07, 47.87, 20.96, 19.20, 17.68.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
459	1232, 969		(薄膜) 3376, 2984, 2938, 1737, 1649, 1576, 1529, 1503, 1481, 1452, 1327, 1281, 1263, 1243, 1212, 1146, 1050, 966, 849, 800, 733, 699	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₅ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 471.1726; 実測値 471.1726	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.07 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.35 – 7.20 (m, 5H), 7.19 – 7.10 (m, 1H), 6.88 – 6.75 (m, 3H), 5.88 – 5.77 (m, 1H), 4.58 – 4.47 (m, 1H), 4.42 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.56, 168.54, 162.05 (dd, <i>J</i> = 172.5, 11.9 Hz), 161.09 – 159.28 (m), 155.35, 148.72, 140.42, 140.02, 130.41, 130.23 – 129.63 (m), 128.61, 128.18, 127.03, 124.46 – 123.89 (m), 111.63 (d, <i>J</i> = 21.2 Hz), 109.41, 104.54 – 103.81 (m), 72.76, 56.08, 49.36, 47.83, 18.90, 17.60.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 7】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
460	12527974		(薄膜) 3370, 2983, 2937, 1737, 1649, 1576, 1529, 1502, 1481, 1452, 1439, 1329, 1281, 1264, 1243, 1211, 1147, 1050, 966, 849, 801, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₆ H ₂₇ F ₂ N ₂ O ₅ の計算値 485.1883; 実測値 485.1880	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.08 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.26 – 7.21 (m, 1H), 7.20 – 7.15 (m, 2H), 7.07 – 7.01 (m, 2H), 6.88 – 6.85 (m, 1H), 6.84 – 6.74 (m, 2H), 5.86 – 5.72 (m, 1H), 4.59 – 4.48 (m, 1H), 4.39 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.55, 168.53, 161.99 (dd, <i>J</i> = 171.0, 11.9 Hz), 160.02 (dd, <i>J</i> = 170.8, 11.7 Hz), 155.36, 148.72, 140.41, 136.92, 136.63, 130.43, 129.97 – 129.69 (m), 129.24, 128.06, 124.73 – 124.42 (m), 111.58 (d, <i>J</i> = 17.7 Hz), 109.40, 104.83 – 103.37 (m), 72.82, 56.08, 48.91, 47.85, 20.95, 18.90, 17.67.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 8】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
461	1232, 973		(薄膜) 3371, 2984, 2939, 1738, 1649, 1604, 1577, 1529, 1503, 1481, 1452, 1439, 1326, 1281, 1264, 1242, 1223, 1160, 1050, 966, 849, 810, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₅ H ₂₄ F ₃ N ₂ O ₅ の計算値 489.1632; 実測値 489.1624	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 12.05 (d, <i>J</i> = 0.6 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.31 – 7.17 (m, 3H), 6.97 – 6.75 (m, 5H), 5.83 – 5.73 (m, 1H), 4.59 – 4.49 (m, 1H), 4.40 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.95 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.08 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 171.51, 168.59, 162.96 – 162.09 (m), 161.43 – 159.21 (m), 155.41, 148.74, 140.45, 135.75, 130.33, 129.73 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz), 124.13 (dd, <i>J</i> = 15.2, 3.7 Hz), 115.43 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 111.73 (d, <i>J</i> = 25.0 Hz), 109.46, 104.30 (t, <i>J</i> = 25.8 Hz), 72.66, 56.10, 48.70, 47.86, 18.91, 17.67.

10

20

30

40

【表 2 - 1 8 9】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
462				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) <chem>C28H29F2N2O7</chem> の計算値 543.1931; 実測値 543.1937.	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.28 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.14 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.26 - 7.15 (m, 4H), 6.94 (dddd, <i>J</i> = 24.3, 8.7, 6.9, 2.1 Hz, 5H), 5.76 - 5.63 (m, 3H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 8.9 Hz, 1H), 3.92 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.32 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 171.92, 170.28, 162.91, 162.81, 162.77, 160.46, 160.37, 145.63, 144.13, 142.28, 136.93, 136.90, 136.54, 136.51, 129.82, 129.74, 129.70, 129.62, 115.72, 115.51, 115.43, 115.22, 109.60, 89.60, 73.10, 56.20, 55.58, 48.04, 20.85, 20.81, 18.94, 18.05.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 0】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
463	Fig. 23			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 543.1931; 実測値 543.1937.	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.28 – 7.17 (m, 4H), 7.02 – 6.89 (m, 5H), 5.76 – 5.66 (m, 3H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.24, 170.26, 162.95, 162.90, 162.86, 160.51, 160.42, 160.28, 145.68, 143.98, 142.41, 136.94, 136.91, 136.86, 136.82, 129.62, 129.57, 129.54, 129.49, 115.79, 115.58, 115.49, 115.28, 109.58, 89.51, 73.04, 56.18, 56.13, 48.05, 20.85, 19.14, 17.81.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 1】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
464	12547989		(薄膜) 3378, 2984, 1738, 1676, 1496, 1202, 1003, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 571.2250; 実測値 571.2265	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.26 – 7.22 (m, 1H), 7.14 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.8 Hz, 1H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.89 – 6.77 (m, 4H), 5.73 (s, 2H), 5.62 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.44 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.33 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.30, 170.26, 162.91, 161.19 (d, <i>J</i> = 245.6 Hz), 161.10 (d, <i>J</i> = 245.0 Hz), 160.28, 145.70, 143.98, 142.43, 139.12 (d, <i>J</i> = 7.4 Hz), 138.81 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz), 134.89 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 134.39 (d, <i>J</i> = 3.2 Hz), 129.37 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz), 128.75 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz), 117.41 (d, <i>J</i> = 20.9 Hz), 117.10 (d, <i>J</i> = 20.9 Hz), 112.94 (d, <i>J</i> = 20.9 Hz), 112.63 (d, <i>J</i> = 20.8 Hz), 109.59, 89.52, 74.29, 56.19, 48.07, 46.40, 20.86, 20.20, 20.12, 18.82, 17.86. ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.57, -117.03.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 2】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
465			(薄膜) 3379, 2962, 1737, 1676, 1506, 1201, 1004, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₆ H ₄₇ N ₂ O ₇ の計算値 619.3378; 実測値 619.3388	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.32 – 7.20 (m, 8H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 5.73 – 5.70 (m, 2H), 4.50 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.27 – 1.22 (m, 21H), 0.78 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.43, 170.23, 162.84, 160.24, 149.56, 149.37, 145.69, 143.91, 142.62, 138.80, 138.26, 127.69, 127.65, 125.60, 125.33, 109.49, 89.55, 73.71, 57.25, 56.15, 48.04, 34.36, 34.31, 31.30, 20.85, 19.34, 17.50.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 3】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
466			(薄膜) 3378, 2959, 1737, 1676, 1506, 1202, 1044, 1004, 828, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₄ H ₄₃ N ₂ O ₇ の計算値 591.3065; 実測値 591.3077	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.28 – 7.19 (m, 4H), 7.16 – 7.06 (m, 4H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 5.72 (d, <i>J</i> = 0.9 Hz, 2H), 4.51 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.98 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.81 (dh, <i>J</i> = 10.6, 6.9 Hz, 2H), 2.05 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.18 (dd, <i>J</i> = 13.6, 6.9 Hz, 12H), 0.81 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.42, 170.24, 162.85, 160.24, 147.29, 147.13, 145.69, 143.92, 142.63, 139.19, 138.71, 127.95, 127.92, 126.75, 126.48, 109.49, 89.55, 73.66, 57.39, 56.16, 48.05, 33.65, 33.61, 23.99, 23.97, 23.93, 20.86, 19.33, 17.57.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 4】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
467	12587987		(薄膜) 3388, 2979, 1756, 1677, 1503, 1203, 1044, 1004, 970, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₇ の計算値 563.2752; 実測値 563.2764	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.07 – 6.90 (m, 7H), 5.82 – 5.67 (m, 3H), 4.54 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.17 (t, <i>J</i> = 11.4 Hz, 12H), 2.06 (s, 3H), 1.28 – 1.20 (m, 4H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.41, 170.25, 162.84, 160.23, 145.69, 143.90, 142.67, 139.25, 139.11, 136.78, 136.34, 134.93, 134.51, 129.90, 129.62, 129.39, 129.38, 125.30, 125.08, 109.48, 89.55, 73.49, 57.11, 56.16, 48.12, 20.86, 19.87, 19.80, 19.32, 19.29, 19.24, 17.80.
468	12588029			ESIMS <i>m/z</i> 541.2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.32 – 7.21 (m, 1H), 7.14 (dd, <i>J</i> = 8.5, 5.8 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.83 (ddd, <i>J</i> = 15.6, 10.1, 7.6 Hz, 4H), 5.62 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.1 Hz, 1H), 4.62 – 4.50 (m, 1H), 4.43 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.36 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.52, -116.96.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 5】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
469	1250803		(薄膜) 3379, 2962, 1772, 1677, 1508, 1198, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₅ H ₄₅ N ₂ O ₆ の計算値 589.3272; 実測値 589.3289	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.26 (d, <i>J</i> = 12.1 Hz, 8H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.56 – 4.43 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 12.6 Hz, 21H), 0.77 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.32, 168.88, 162.23, 159.40, 149.55, 149.37, 146.64, 141.60, 138.76, 138.25, 137.43, 127.70, 127.65, 125.60, 125.32, 109.67, 73.75, 57.22, 56.25, 47.81, 34.35, 34.31, 31.31, 31.30, 20.73, 19.32, 17.69.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
470			(薄膜) 3379, 2960, 1772, 1677, 1509, 1201, 1175, 1047, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₃ H ₄₁ N ₂ O ₆ の計算値 561.2959; 実測値 561.2977	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.22 (dd, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 4H), 7.15 – 7.04 (m, 4H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.54 – 4.43 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.82 (dp, <i>J</i> = 11.9, 6.9 Hz, 2H), 2.37 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.18 (dd, <i>J</i> = 14.7, 6.9 Hz, 12H), 0.80 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.31, 168.89, 162.23, 159.41, 147.28, 147.13, 146.64, 141.61, 139.14, 138.70, 137.43, 127.96, 127.92, 126.75, 126.47, 109.68, 73.70, 57.36, 56.25, 47.83, 33.64, 33.61, 23.97, 23.93, 20.74, 19.31, 17.75.
471			(薄膜) 3379, 2978, 1771, 1676, 1505, 1450, 1310, 1199, 1050, 907, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₆ の計算値 533.2646; 実測値 533.2659	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.48 – 8.37 (m, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.09 – 6.90 (m, 7H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.58 – 4.46 (m, 1H), 3.98 – 3.83 (m, 4H), 2.38 (s, 3H), 2.17 (dd, <i>J</i> = 12.4, 11.0 Hz, 12H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 7】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
472	12511037		(薄膜) 3382, 2982, 1737, 1677, 1501, 1202	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₉ の計算値 603.2149; 実測値 603.2163	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.38 (m, 1H), 7.13 (m, 1H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.61 – 6.47 (m, 4H), 5.87 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.84 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 4.64 – 4.48 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
473	12511037		(薄膜) 3367, 2985, 1749, 1694, 1506, 1201, 1130, 828	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₆ F ₅ N ₂ O ₇ の計算値 597.1655; 実測値 597.1672	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.77 – 8.42 (m, 1H), 8.42 – 8.15 (m, 1H), 7.26 – 7.15 (m, 4H), 7.06 – 6.86 (m, 5H), 5.84 – 5.66 (m, 3H), 5.37 – 5.19 (m, 1H), 4.13 – 4.03 (m, 1H), 4.04 – 3.83 (m, 3H), 2.09 – 1.99 (m, 3H), 1.30 – 1.16 (m, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 8】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
474	425.4147			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ N ₂ O ₇ の計算値 521.2282; 実測値 521.2292.	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.28 (t, <i>J</i> = 7.2 Hz, 2H), 7.35 - 7.12 (m, 10H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.86 (q, <i>J</i> = 6.3 Hz, 1H), 5.75 - 5.68 (m, 2H), 4.62 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.75 (s, 3H), 1.16 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 1.12 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.27, 170.20, 162.88, 160.26, 146.57, 145.66, 145.11, 143.98, 142.56, 128.18, 128.09, 127.92, 127.40, 126.28, 126.11, 109.53, 89.54, 75.94, 56.17, 50.41, 48.23, 23.95, 20.84, 18.13, 15.97.
475	425.4147		(薄膜) 3379, 2940, 1769, 1736, 1677, 1598, 1500, 1277, 1192, 1174, 1151, 1033, 953	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2043; 実測値 573.2055	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 4.6 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.37 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.7 Hz, 1H), 7.12 (dd, <i>J</i> = 8.3, 6.7 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.63 - 6.44 (m, 4H), 5.86 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 4.83 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 4.62 - 4.45 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.49, -113.81.

10

20

30

40

【表 2 - 1 9 9】

Cmpd. No.	IR (cm ⁻¹)	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)	
476	1251, 1345		(薄膜) 3382, 3028, 2984, 1736, 1677, 1498, 1451, 1436, 1310, 1201, 1043, 967, 910, 829, 728, 703	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₁ N ₂ O ₇ の計算値 507.2126; 実測値 507.2141	ジアステレオマーの 1:1 混合物 ¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 – 8.46 (m, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 8.16 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz, 1H), 7.33 – 7.10 (m, 11H), 5.86 – 5.74 (m, 3H), 4.61 – 4.48 (m, 1H), 4.10 – 4.04 (m, 1H), 4.02 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 2.05 (s, 3H), 1.31 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.28 – 1.20 (m, 3H), 0.91 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).	10
477	1251, 1345		(薄膜) 3376, 2985, 2228, 1769, 1738, 1674, 1505	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₂₇ N ₄ O ₆ の計算値 527.1925; 実測値 527.1931	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.30 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.60 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.54 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.41 – 7.30 (m, 4H), 7.03 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 8.8, 6.1 Hz, 1H), 4.60 – 4.52 (m, 1H), 4.20 (d, <i>J</i> = 9.0 Hz, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.92 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.08 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	20
478	1251, 1347		(薄膜) 3387, 2986, 1772, 1739, 1677, 1617, 1509	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₂₇ F ₆ N ₂ O ₆ の計算値 613.1768; 実測値 613.178	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.38 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.32 – 8.29 (m, 1H), 7.56 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 7.52 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 2H), 7.44 – 7.36 (m, 4H), 7.01 (dd, <i>J</i> = 5.5, 3.5 Hz, 1H), 5.88 – 5.79 (m, 1H), 4.59 – 4.53 (m, 1H), 4.22 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.28 – 1.22 (m, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).	30

40

【表 2 - 2 0 0】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
479	1251.253		(薄膜) 3379, 2980, 1772, 1714, 1678, 1508	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₃ H ₃₇ N ₂ O ₁₀ の計算値 621.2443; 実測値 621.2451	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.38 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 1H), 8.32 – 8.29 (m, 1H), 7.97 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.93 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 2H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.34 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.85 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.1 Hz, 1H), 4.59 – 4.50 (m, 1H), 4.38 – 4.30 (m, 4H), 4.21 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.36 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 6H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).
480	1251.255		(薄膜) 3379, 2983, 1714, 1676, 1607, 1507	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₄ H ₃₉ N ₂ O ₁₁ の計算値 651.2548; 実測値 651.2560	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.28 – 8.24 (m, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 8.00 – 7.92 (m, 4H), 7.42 – 7.31 (m, 4H), 6.95 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 5.85 (dp, <i>J</i> = 9.4, 7.2, 6.6 Hz, 1H), 5.73 – 5.67 (m, 2H), 4.56 (p, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 4.39 – 4.28 (m, 4H), 4.22 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.91 (d, <i>J</i> = 1.5 Hz, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.37 (t, <i>J</i> = 7.2 Hz, 6H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 0 1】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
481	12518925		(薄膜) 3379, 2939, 1737, 1677, 1490, 1247, 1202, 1033	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+Na] ⁺) C ₃₀ H ₃₂ Cl ₂ N ₂ NaO ₉ の計算値 657.1377; 実測値 657.1387	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.34 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.09 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.88 – 6.82 (m, 2H), 6.81 (s, 1H), 6.76 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 5.86 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 5.72 (s, 2H), 4.84 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
482	12518927		(薄膜) 3380, 2981, 1736, 1677, 1597, 1500, 1274, 1202, 1003	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₇ F ₂ N ₂ O ₉ の計算値 631.2462; 実測値 631.2461	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.25 (t, <i>J</i> = 6.6 Hz, 2H), 7.34 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.9 Hz, 1H), 7.13 (td, <i>J</i> = 7.9, 6.7, 4.7 Hz, 1H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.60 – 6.36 (m, 4H), 5.90 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.2 Hz, 1H), 5.73 (s, 2H), 4.83 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.63 – 4.48 (m, 1H), 4.08 – 3.79 (m, 7H), 2.06 (s, 3H), 1.47 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.40 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.76, -114.20.

10

20

30

40

【表 2 - 2 0 2】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
483	12515929		(薄膜) 3378, 2980, 1736, 1677, 1591, 1491, 1247, 1201, 1040	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₇ Cl ₂ N ₂ O ₉ の計算値 663.1871; 実測値 663.1877	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.29 – 8.19 (m, 2H), 7.31 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.11 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.86 – 6.73 (m, 3H), 6.72 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 5.89 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 5.73 (s, 2H), 4.83 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.05 – 3.83 (m, 7H), 2.06 (s, 3H), 1.47 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.39 (t, <i>J</i> = 6.9 Hz, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
484	12315931		(薄膜) 3378, 2978, 1758, 1734, 1676, 1504, 1200, 1043	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₄ H ₄₃ N ₂ O ₉ の計算値 623.2963; 実測値 623.2962	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.29 – 8.18 (m, 2H), 7.30 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.13 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 6.92 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.67 – 6.57 (m, 3H), 6.54 (s, 1H), 5.93 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 5.72 (s, 1H), 5.72 (s, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.04 – 3.81 (m, 7H), 2.26 (s, 3H), 2.23 (s, 3H), 2.05 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz, 3H), 1.47 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.39 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 0 3】

Cmpd. No.	Fig. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
485	1251555			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2051; 実測値 573.2044	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (d, <i>J</i> = 6.9 Hz, 1H), 8.29 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.05 - 6.92 (m, 3H), 6.89 (dd, <i>J</i> = 8.1, 2.1 Hz, 1H), 6.82 (dddd, <i>J</i> = 15.8, 8.3, 4.0, 2.1 Hz, 3H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.65 - 4.48 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 3.85 (s, 6H), 2.38 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -137.20, -137.68.

10

20

30

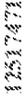
40

【表 2 - 2 0 4】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
486	12516557			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2542; 実測値 565.2535	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 8.28 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.21 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.17 - 7.09 (m, 1H), 6.96 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.79 - 6.57 (m, 4H), 5.63 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.64 - 4.50 (m, 1H), 4.38 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.86 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 3.71 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 1.29 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.25, 168.81, 162.28, 159.43, 157.80, 157.67, 146.63, 141.55, 137.98, 137.71, 137.44, 131.95, 131.46, 128.85, 128.22, 116.24, 116.03, 111.25, 110.94, 109.75, 74.80, 56.24, 55.05, 47.92, 46.23, 20.71, 20.36, 20.28, 18.88, 18.08.
487	12516559			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₉ の計算値 603.2157; 実測値 603.2150	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.06 - 6.92 (m, 3H), 6.92 - 6.74 (m, 4H), 5.84 - 5.61 (m, 3H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 3.86 (s, 6H), 2.06 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -137.20, -137.72.

【 0 5 3 2 】

【表 2 - 2 0 5】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
488			(薄膜) 3383, 2938, 2837, 1770, 1733, 1677, 1609, 1586, 1505, 1453	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₁₀ の計算値 597.2443; 実測値 597.2438	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.44 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.33 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 7.10 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.42 – 6.34 (m, 4H), 5.85 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.81 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.59 – 4.49 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
489			(薄膜) 3382, 2937, 1771, 1733, 1677, 1572, 1505, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2541	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.44 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.31 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 7.10 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.69 – 6.65 (m, 1H), 6.65 – 6.62 (m, 2H), 6.60 – 6.54 (m, 1H), 5.89 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.90 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.58 – 4.48 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 0 6】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
490	1231.473		(薄膜) 3383, 2937, 2836, 1772, 1735, 1678, 1502, 1453	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2538	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.45 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.22 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 1H), 7.03 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.93 (ddd, <i>J</i> = 8.3, 2.3, 0.8 Hz, 1H), 6.89 (ddd, <i>J</i> = 8.2, 2.2, 0.8 Hz, 1H), 6.73 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 6.67 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 5.85 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.95 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.58 – 4.46 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 2.21 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H).
491	1251.479		(薄膜) 3382, 2985, 2941, 2840, 1771, 1736, 1677, 1578, 1508, 1479	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2043; 実測値 573.2042	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物の両異性体について d 8.40 (s, 1H), 8.38 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.0 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 7.21 – 7.13 (m, 2H), 7.03 – 6.83 (m, 12H), 5.76 – 5.63 (m, 2H), 5.04 (d, <i>J</i> = 11.9 Hz, 1H), 5.02 (d, <i>J</i> = 11.2 Hz, 1H), 4.63 – 4.47 (m, 2H), 3.93 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 3H), 3.92 (s, 3H), 3.91 – 3.89 (m, 6H), 3.80 (d, <i>J</i> = 1.7 Hz, 3H), 3.76 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.31 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H), 1.29 – 1.22 (m, 6H), 1.03 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 0 7】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
492	12517483		(薄膜) 3383, 2941, 2839, 1770, 1736, 1677, 1592, 1495	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2043; 実測値 573.2045	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 2:1 混合物の主異性体について d 8.44 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.18 (dd, <i>J</i> = 9.7, 3.0 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.96 (dd, <i>J</i> = 9.5, 3.0 Hz, 1H), 6.87 – 6.79 (m, 2H), 6.76 (dd, <i>J</i> = 9.0, 4.6 Hz, 1H), 6.72 (d, <i>J</i> = 4.6 Hz, 1H), 5.87 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.88 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 4.60 – 4.53 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 0 8】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
493				<p>HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H]⁺)</p> <p>C₃₂H₃₉N₂O₁₁ の計算値 627.2548; 実測値 627.2546</p>	<p>¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 8.26 (t, <i>J</i> = 5.1 Hz, 4H), 7.07 (ddd, <i>J</i> = 13.9, 7.9, 1.1 Hz, 2H), 7.00 – 6.89 (m, 6H), 6.85 (td, <i>J</i> = 8.8, 8.0, 1.3 Hz, 2H), 6.78 – 6.72 (m, 4H), 5.75 – 5.71 (m, 4H), 5.71 – 5.62 (m, 2H), 5.12 (dd, <i>J</i> = 13.7, 9.8 Hz, 2H), 4.63 – 4.47 (m, 2H), 3.91 (s, 3H), 3.90 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.71 (s, 3H), 2.06 (s, 6H), 1.32 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).</p> <p>¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 172.36, 171.98, 170.28, 162.82, 162.78, 160.26, 160.23, 152.82, 152.78, 152.71, 147.42, 147.31, 147.19, 147.11, 145.68, 143.95, 143.93, 142.70, 142.64, 135.14, 134.87, 134.78, 134.61, 123.66, 123.62, 121.05, 120.97, 120.46, 120.33, 110.74, 110.61, 110.55, 109.44, 99.98, 89.63, 89.59, 73.81, 73.75, 60.40, 60.36, 60.31, 60.25, 56.17, 56.16, 55.64, 55.59, 48.18, 48.12, 41.96, 41.83, 29.28, 20.88, 18.86, 18.71, 18.41, 17.91.</p>

10

20

30

40

【 0 5 3 6 】

【表 2 - 2 0 9】

Cmpd. No.	構造式	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
494				<p>HIRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H]⁺) C₃₄H₄₃N₂O₁₁ の計算値 655.2861; 実測値 655.2858</p>	<p>¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 8.40 – 8.28 (m, 2H), 8.26 (dd, <i>J</i> = 5.3, 3.7 Hz, 2H), 7.07 (ddd, <i>J</i> = 13.1, 8.0, 1.2 Hz, 2H), 7.03 – 6.89 (m, 6H), 6.88 – 6.80 (m, 2H), 6.75 (td, <i>J</i> = 5.6, 2.8 Hz, 4H), 5.81 – 5.72 (m, 4H), 5.72 – 5.62 (m, 2H), 5.12 (dd, <i>J</i> = 13.4, 9.8 Hz, 2H), 4.54 (dp, <i>J</i> = 17.6, 7.2 Hz, 2H), 3.89 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 3.88 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.71 (s, 3H), 2.54 (pd, <i>J</i> = 7.0, 4.2 Hz, 2H), 1.32 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.14 (d, <i>J</i> = 3.1 Hz, 6H), 1.13 (d, <i>J</i> = 3.1 Hz, 6H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).</p> <p>¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 176.26, 176.24, 172.37, 171.99, 162.79, 162.73, 160.25, 160.21, 152.82, 152.78, 152.70, 147.42, 147.32, 147.19, 147.11, 145.53, 144.22, 144.16, 142.27, 135.14, 134.88, 134.79, 134.62, 123.66, 123.62, 121.06, 120.97, 120.47, 120.33, 110.76, 110.74, 110.61, 110.55, 109.39, 99.98, 90.02, 89.95, 73.79, 73.73, 60.40, 60.36, 60.31, 60.26, 56.12, 56.10, 55.64, 55.59, 48.18, 48.12, 41.96, 41.82, 33.87, 33.85, 18.85, 18.68, 18.41, 17.91.</p>

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 0】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
495	1224471			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₁₀ の計算値 597.2443; 実測値 597.2434	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 8.45 (s, 2H), 8.32 (d, <i>J</i> = 3.9 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 3.9 Hz, 1H), 7.07 (ddd, <i>J</i> = 12.2, 8.0, 1.3 Hz, 2H), 7.01 – 6.89 (m, 6H), 6.89 – 6.79 (m, 2H), 6.75 (td, <i>J</i> = 6.8, 1.5 Hz, 4H), 5.73 – 5.60 (m, 2H), 5.12 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 5.10 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 4.61 – 4.52 (m, 1H), 4.52 – 4.44 (m, 1H), 3.91 (s, 3H), 3.90 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 3.86 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H), 1.27 – 1.22 (m, 6H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 172.26, 171.87, 168.91, 162.22, 162.18, 159.42, 159.39, 152.82, 152.77, 152.70, 147.40, 147.32, 147.18, 147.11, 146.63, 141.62, 137.45, 137.41, 135.11, 134.85, 134.76, 134.60, 123.66, 123.64, 121.06, 120.97, 120.48, 120.33, 110.74, 110.61, 110.55, 109.65, 73.83, 73.78, 60.40, 60.38, 60.31, 60.28, 56.28, 56.26, 55.65, 55.63, 55.58, 48.01, 47.91, 41.81, 20.76, 18.84, 18.68, 18.48, 18.07.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 1】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
496	12518473			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2538	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 8.43 (s, 2H), 8.32 (d, <i>J</i> = 4.4 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 4.4 Hz, 1H), 7.39 – 7.30 (m, 2H), 7.13 (t, <i>J</i> = 9.0 Hz, 2H), 7.05 – 6.86 (m, 10H), 5.74 – 5.58 (m, 2H), 5.09 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 5.06 (d, <i>J</i> = 9.1 Hz, 1H), 4.53 (dq, <i>J</i> = 15.5, 7.5 Hz, 2H), 3.91 (s, 3H), 3.90 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.70 (s, 3H), 3.68 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.25 (s, 6H), 1.30 – 1.23 (m, 9H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 172.25, 171.70, 168.90, 162.23, 162.17, 159.44, 159.40, 156.93, 156.89, 156.82, 156.75, 146.64, 146.57, 141.65, 141.59, 137.42, 134.11, 133.96, 133.86, 133.76, 131.20, 131.14, 131.04, 130.95, 130.03, 129.76, 129.70, 126.87, 126.70, 126.65, 126.37, 123.81, 109.65, 74.38, 74.32, 60.31, 60.23, 60.20, 56.29, 56.27, 47.98, 47.84, 41.65, 20.75, 19.06, 18.90, 18.41, 18.00, 16.68, 16.47.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 2】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
497	12518475			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2529	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 8.50 – 8.23 (m, 4H), 7.13 – 6.92 (m, 8H), 6.86 (t, <i>J</i> = 7.1 Hz, 2H), 6.73 – 6.63 (m, 4H), 5.77 – 5.58 (m, 2H), 4.61 (t, <i>J</i> = 9.4 Hz, 2H), 4.49 (dp, <i>J</i> = 26.5, 7.1 Hz, 2H), 3.90 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 2.38 (d, <i>J</i> = 0.9 Hz, 6H), 2.28 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 2.20 (s, 3H), 2.18 (s, 3H), 1.27 (dt, <i>J</i> = 6.4, 3.2 Hz, 9H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) ジアステレオマーの 1:1 混合物について δ 172.28, 171.77, 168.85, 162.24, 159.41, 157.72, 157.55, 146.61, 141.63, 140.75, 140.51, 140.12, 137.47, 126.12, 126.08, 125.91, 125.42, 120.51, 120.39, 119.92, 119.76, 109.64, 108.32, 74.77, 74.71, 56.26, 55.45, 53.40, 48.08, 47.90, 47.55, 20.72, 18.81, 18.67, 18.29, 17.98, 11.80, 11.73, 11.43.

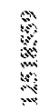
10

20

30

40

【表 2 - 2 1 3】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
498			(薄膜) 3384, 2942, 1771, 1737, 1677, 1501, 1475, 1430, 1308, 1200, 1175, 1100, 1057, 950, 908, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) <chem>C29H29F4N2O8</chem> の計算値 609.1855; 実測値 609.1851	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.35 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.07 (ddd, <i>J</i> = 8.2, 5.7, 2.2 Hz, 1H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.86 – 6.72 (m, 3H), 5.70 – 5.62 (m, 1H), 4.85 (d, <i>J</i> = 9.4 Hz, 1H), 4.62 – 4.54 (m, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 3H), 3.91 (s, 3H), 3.83 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.11 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.04, 168.90, 162.27, 159.48, 149.41, 147.34 – 146.78 (m), 146.60, 143.34, 141.37, 137.50, 129.96 – 129.37 (m), 123.61 – 122.42 (m), 110.81 (d, <i>J</i> = 13.5 Hz), 110.68 (d, <i>J</i> = 13.2 Hz), 109.78, 72.31, 61.44 – 60.78 (m), 56.31, 47.89, 42.40, 20.74, 18.77, 18.11.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 4】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
499			(薄膜) 3381, 2938, 1771, 1734, 1677, 1504, 1451, 1310, 1198, 1175, 1147, 1043, 908, 806, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₆ の計算値 533.2646; 実測値 533.2651	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.11 – 6.83 (m, 7H), 5.66 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.57 – 4.48 (m, 1H), 4.45 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.94 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.41, 168.91, 162.25, 159.41, 146.64, 141.58, 139.12, 138.59, 137.44, 135.40, 135.07, 133.59, 133.35, 130.56, 130.27, 128.60, 127.91, 127.20, 126.91, 109.68, 74.87, 56.27, 47.90, 47.34, 21.28, 21.22, 20.75, 19.79, 19.73, 18.86, 17.98.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 5】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
500	12518563		(薄膜) 3384, 2938, 1771, 1735, 1677, 1505, 1451, 1309, 1198, 1174, 1100, 1043, 908, 804, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₆ の計算値 533.2646; 実測値 533.2642	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.18 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.12 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.96 – 6.85 (m, 4H), 5.66 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.57 – 4.48 (m, 1H), 4.43 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.34 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 2.21 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.30, 168.92, 162.24, 159.41, 146.64, 141.59, 137.43, 136.50, 136.40, 136.19, 136.10, 135.84, 135.52, 131.49, 131.15, 127.76, 127.14, 126.81, 126.59, 109.67, 74.83, 56.27, 47.89, 46.82, 20.84, 20.81, 20.76, 20.13, 20.07, 18.92, 18.03.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 6】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
501	12518365		(薄膜) 3379, 2983, 1770, 1738, 1677, 1496, 1453, 1310, 1199, 1176, 1148, 1043, 909, 808, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 541.2145; 実測値 541.2146	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.13 – 6.98 (m, 4H), 6.91 (dd, <i>J</i> = 10.3, 2.8 Hz, 1H), 6.81 (dtd, <i>J</i> = 12.5, 8.2, 2.7 Hz, 2H), 5.57 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.1 Hz, 1H), 4.61 – 4.51 (m, 1H), 4.46 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.34 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 1.32 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.15, 168.90, 162.31, 161.35 (d, <i>J</i> = 243.7 Hz), 159.42, 146.68, 141.44, 140.63 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz), 140.14 (d, <i>J</i> = 6.7 Hz), 137.47, 132.40 (d, <i>J</i> = 3.1 Hz), 132.06 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 132.01 (d, <i>J</i> = 3.1 Hz), 131.69 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 114.83 (d, <i>J</i> = 22.2 Hz), 114.37 (d, <i>J</i> = 22.3 Hz), 113.65 (d, <i>J</i> = 20.8 Hz), 113.37 (d, <i>J</i> = 20.6 Hz), 109.75, 74.02, 56.28, 47.77, 47.72, 20.75, 19.42, 19.35, 18.83, 18.00.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 7】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
502	12518367		(薄膜) 3378, 2940, 1770, 1738, 1677, 1498, 1207, 1176, 1151, 1037, 816, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2043; 実測値 573.2047	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.01 – 6.97 (m, 1H), 6.96 – 6.91 (m, 2H), 6.88 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 6.86 – 6.81 (m, 1H), 6.70 (dt, <i>J</i> = 9.0, 3.5 Hz, 1H), 6.65 (dt, <i>J</i> = 9.0, 3.5 Hz, 1H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 12.0, 6.1 Hz, 1H), 4.69 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 1H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.74 (s, 6H), 2.38 (s, 3H), 1.30 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.11, 168.90, 162.25, 159.42, 155.73 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz), 155.57 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz), 155.19 (d, <i>J</i> = 238.6 Hz), 154.96 (d, <i>J</i> = 238.7 Hz), 146.63, 141.51, 137.44, 127.90 (d, <i>J</i> = 15.8 Hz), 127.66 (d, <i>J</i> = 16.2 Hz), 116.23 (d, <i>J</i> = 24.8 Hz), 115.96 (d, <i>J</i> = 24.9 Hz), 115.16, 114.23, 113.21 – 112.82 (m), 109.69, 72.01, 56.28, 55.71, 47.85, 43.39, 20.75, 18.96, 18.05.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 8】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
503	17518369		(薄膜) 3379, 2938, 1770, 1736, 1676, 1623, 1585, 1506, 1444, 1310, 1195, 1175, 1154, 1031, 907, 832, 803, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2043; 実測値 573.2044	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.29 (t, <i>J</i> = 8.7 Hz, 1H), 7.16 (t, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.65 – 6.55 (m, 3H), 6.51 (dd, <i>J</i> = 12.0, 2.6 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 12.1, 6.2 Hz, 1H), 4.66 – 4.52 (m, 2H), 3.90 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.11, 168.91, 162.24, 161.24 (d, <i>J</i> = 245.7 Hz), 161.01 (d, <i>J</i> = 245.9 Hz), 159.72 (d, <i>J</i> = 11.2 Hz), 159.46 (d, <i>J</i> = 11.3 Hz), 159.44, 146.60, 141.51, 137.44, 129.90 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz), 129.34 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz), 119.60 (d, <i>J</i> = 14.6 Hz), 119.45 (d, <i>J</i> = 15.0 Hz), 110.13 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz), 109.85 – 109.61 (m), 101.99 – 101.44 (m), 72.26, 56.28, 55.50, 55.46, 47.88, 41.64, 20.75, 18.93, 18.13.

10

20

30

40

【表 2 - 2 1 9】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
504	12518571		(薄膜) 3381, 2942, 1772, 1728, 1679, 1508, 1456, 1417, 1327, 1242, 1172, 1121, 1033, 904, 739	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₁ F ₆ N ₂ O ₈ の計算値 673.1979; 実測値 673.1985	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.54 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.30 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.12 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 2H), 7.04 – 6.97 (m, 3H), 6.01 – 5.91 (m, 1H), 4.99 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 4.60 – 4.46 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.89 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.17, 162.27, 159.47, 157.54, 157.39, 146.61, 141.44, 137.49, 132.44, 130.44 – 129.46 (m), 117.00, 109.74, 107.51 (d, <i>J</i> = 25.6 Hz), 99.99, 71.95, 56.28, 55.73, 55.69, 47.82, 43.70, 20.73, 18.89, 17.97.
505	12518583		(薄膜) 3375, 2939, 1770, 1677, 1592, 1509, 1195, 1136, 1059, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2043; 実測値 573.2034	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.66 – 6.53 (m, 4H), 6.45 (ddt, <i>J</i> = 14.8, 10.5, 2.3 Hz, 2H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.62 – 4.49 (m, 1H), 3.94 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -110.67, -111.17.

【 0 5 4 7 】

【表 2 - 2 2 0】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
506	12518888		(薄膜) 3375, 2938, 1770, 1677, 1593, 1203, 1152, 1064, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₁₀ の計算値 597.2443; 実測値 597.2442	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.45 (dd, <i>J</i> = 6.5, 2.3 Hz, 4H), 6.28 (dt, <i>J</i> = 17.4, 2.3 Hz, 2H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.59 – 4.48 (m, 1H), 3.93 – 3.86 (m, 4H), 3.76 (s, 6H), 3.74 (s, 6H), 2.38 (s, 3H), 1.28 – 1.22 (m, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.26, 168.86, 162.29, 160.95, 160.78, 159.43, 146.64, 143.47, 143.25, 141.64, 137.47, 109.69, 106.48, 106.26, 98.54, 98.44, 72.91, 58.21, 56.26, 55.30, 55.28, 47.92, 20.73, 19.23, 18.01.

10

20

30

40

【表 2 - 2 2 1】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
507	12518887		(薄膜) 3384, 2939, 1771, 1677, 1593, 1508, 1172, 1152, 1066, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2540	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.69 (d, <i>J</i> = 1.5 Hz, 2H), 6.64 (dt, <i>J</i> = 4.2, 1.9 Hz, 2H), 6.54 (t, <i>J</i> = 1.9 Hz, 1H), 6.49 (t, <i>J</i> = 1.9 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 10.3, 6.1 Hz, 1H), 4.59 – 4.47 (m, 1H), 3.89 (s, 4H), 3.75 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.30, 168.86, 162.27, 159.77, 159.64, 159.43, 146.64, 142.75, 142.51, 141.67, 139.73, 139.31, 137.46, 121.35, 121.29, 112.68, 111.36, 110.95, 109.68, 73.23, 57.88, 56.26, 55.15, 55.13, 47.91, 29.30, 21.67, 21.60, 20.73, 19.27, 17.96.

10

20

30

40

【表 2 - 2 2 2】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
508	12518889		(薄膜) 3376, 2939, 1771, 1678, 1508, 1201, 1040, 734	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2538	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.06 – 6.94 (m, 3H), 6.80 (ddd, <i>J</i> = 7.7, 6.1, 1.7 Hz, 2H), 6.73 (dd, <i>J</i> = 14.2, 1.6 Hz, 2H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.60 – 4.47 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 2.11 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.31, 168.86, 162.28, 159.44, 157.84, 157.65, 146.62, 141.65, 140.39, 140.28, 137.48, 130.75, 130.48, 125.19, 124.79, 119.76, 119.68, 109.94, 109.85, 109.69, 73.32, 57.89, 56.26, 55.29, 47.93, 29.30, 20.73, 19.30, 17.97, 15.80, 15.75.

10

20

30

40

【 0 5 5 0 】

【表 2 - 2 2 3】

Cmpd. No.	登録番号	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
509	12518893		(薄膜) 3373, 2939, 1770, 1676, 1513, 1276, 1201, 1026, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 573.2043; 実測値 573.2033	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.04 – 6.91 (m, 5H), 6.86 (dt, <i>J</i> = 11.1, 8.7 Hz, 2H), 5.63 (dq, <i>J</i> = 9.4, 6.1 Hz, 1H), 4.64 – 4.51 (m, 1H), 3.92 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -134.20, -134.64.
510	12518895		(薄膜) 3386, 2939, 1771, 1677, 1504, 1201, 1176, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2526	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.12 – 6.94 (m, 5H), 6.70 (dd, <i>J</i> = 14.1, 8.4 Hz, 2H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.60 – 4.49 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.87 (d, <i>J</i> = 10.6 Hz, 1H), 3.77 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.16 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.30, 168.86, 162.26, 159.43, 156.52, 156.35, 146.63, 141.69, 137.46, 133.70, 133.57, 130.50, 130.37, 126.79, 126.37, 126.10, 125.87, 110.05, 109.92, 109.67, 73.70, 56.26, 56.23, 55.31, 55.29, 47.94, 20.73, 19.29, 18.08, 16.32, 16.25.

10

20

30

40

【表 2 - 2 2 4】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
511	12518897		(薄膜) 3387, 2940, 1771, 1678, 1499, 1223, 1046, 808, 732	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₁₀ の計算値 597.2443; 実測値 597.2410	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.50 – 8.35 (m, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.07 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz, 1H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.87 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz, 1H), 6.80 – 6.60 (m, 4H), 5.91 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 4.93 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.62 – 4.45 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.71 (s, 3H), 3.70 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.29, 168.87, 162.24, 159.40, 153.47, 153.45, 151.89, 151.77, 146.63, 141.73, 137.43, 130.69, 116.44, 115.43, 112.14, 112.11, 111.84, 111.55, 109.63, 73.04, 56.33, 56.29, 56.25, 55.68, 55.59, 47.96, 43.90, 29.30, 20.73, 18.91, 18.13.

10

20

30

40

【表 2 - 2 2 5】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
512	12518809		(薄膜) 3381, 2939, 1771, 1677, 1502, 1200, 1175, 1043, 731	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₇ N ₂ O ₈ の計算値 565.2544; 実測値 565.2543	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.05 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 1H), 7.01 – 6.94 (m, 2H), 6.90 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.82 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.63 (ddd, <i>J</i> = 18.7, 8.4, 2.7 Hz, 2H), 5.65 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.59 – 4.49 (m, 1H), 4.45 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 3.73 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.32 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.31 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.26, 168.85, 162.28, 159.43, 157.92, 157.89, 146.64, 141.63, 140.31, 139.86, 137.47, 131.43, 131.10, 128.88, 128.61, 114.65, 113.69, 111.27, 111.11, 109.70, 74.59, 56.26, 55.19, 47.90, 47.86, 29.30, 20.73, 19.29, 19.25, 18.90, 17.99.

10

20

30

40

【表 2 - 2 2 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
513	12518901		(薄膜) 3381, 2940, 1740, 1675, 1592, 1505, 1200, 1134, 1045, 829, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₉ の計算値 603.2149; 実測値 603.2137	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 6.94 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.60 (dddd, <i>J</i> = 13.2, 10.8, 3.9, 1.8 Hz, 4H), 6.45 (ddt, <i>J</i> = 13.9, 10.5, 2.3 Hz, 2H), 5.76 – 5.63 (m, 3H), 4.57 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 3.95 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -110.67, -111.20.
514	12518903		(薄膜) 3382, 2937, 1737, 1675, 1593, 1457, 1202, 1150, 1062, 829, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₁₁ の計算値 627.2548; 実測値 627.2555	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.46 (dd, <i>J</i> = 7.4, 2.2 Hz, 4H), 6.28 (dt, <i>J</i> = 16.6, 2.2 Hz, 2H), 5.81 – 5.68 (m, 3H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.96 – 3.86 (m, 4H), 3.76 (s, 6H), 3.74 (s, 6H), 2.06 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.37, 170.22, 162.89, 160.96, 160.79, 160.25, 145.70, 143.93, 143.51, 143.26, 142.65, 109.51, 106.49, 106.24, 98.54, 98.43, 89.57, 72.87, 58.24, 56.17, 55.30, 55.28, 48.14, 20.85, 19.25, 17.84.

10

20

30

40

【表 2 - 2 2 7】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
515	12518945		(薄膜) 3382, 2937, 1738, 1676, 1594, 1504, 1293, 1202, 1152	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₉ の計算値 595.2650; 実測値 595.2647	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.70 (s, 2H), 6.65 (dt, <i>J</i> = 5.7, 1.9 Hz, 2H), 6.55 (t, <i>J</i> = 1.7 Hz, 1H), 6.50 (t, <i>J</i> = 1.7 Hz, 1H), 5.80 – 5.66 (m, 3H), 4.54 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.93 – 3.87 (m, 4H), 3.75 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 6H), 2.29 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.41, 170.22, 162.88, 160.25, 159.77, 159.65, 145.70, 143.93, 142.79, 142.70, 142.52, 139.73, 139.31, 121.35, 121.30, 112.69, 111.36, 110.92, 109.50, 89.57, 73.19, 57.91, 56.16, 55.15, 55.14, 48.13, 29.30, 21.67, 21.60, 20.85, 19.29, 17.79.

10

20

30

40

【 0 5 5 5 】

【表 2 - 2 2 8】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
516	12518987		(薄膜) 3382, 2936, 1737, 1676, 1505, 1202, 1040, 969, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₉ の計算値 595.2650; 実測値 595.2639	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.21 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.05 – 6.96 (m, 2H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.81 (td, <i>J</i> = 7.4, 1.6 Hz, 2H), 6.76 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H), 6.72 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 5.72 (d, <i>J</i> = 1.4 Hz, 2H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.97 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 2.11 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.94 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.43, 170.21, 162.89, 160.26, 157.85, 157.65, 145.68, 143.94, 142.67, 140.44, 140.28, 130.75, 130.48, 125.19, 124.78, 119.75, 119.67, 109.94, 109.86, 109.52, 89.56, 73.28, 57.91, 56.17, 55.29, 55.28, 48.16, 20.85, 19.32, 17.82, 15.80, 15.75.

10

20

30

40

【 0 5 5 6 】

【表 2 - 2 2 9】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
517	12512909		(薄膜) 3382, 2984, 1739, 1675, 1512, 1275, 1202, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₀ H ₃₃ F ₂ N ₂ O ₉ の計算値 603.2149; 実測値 603.2137	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.04 – 6.92 (m, 5H), 6.87 (q, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 5.72 (s, 2H), 5.64 (dq, <i>J</i> = 9.5, 6.2 Hz, 1H), 4.65 – 4.48 (m, 1H), 3.93 (d, <i>J</i> = 9.7 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 3.83 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.06 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -134.20, -134.65.
518	12512911		(薄膜) 3382, 2941, 1737, 1676, 1503, 1248, 1203, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₉ の計算値 595.2650; 実測値 595.2645	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.27 (s, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.11 – 6.99 (m, 5H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.3 Hz, 1H), 6.71 (dd, <i>J</i> = 12.0, 8.4 Hz, 2H), 5.74 – 5.65 (m, 3H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 2.16 (s, 3H), 2.14 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.43, 170.22, 162.87, 160.26, 156.53, 156.36, 145.68, 143.94, 142.72, 133.75, 133.58, 130.48, 130.36, 126.81, 126.38, 126.10, 125.87, 110.06, 109.93, 109.49, 89.58, 73.66, 56.27, 56.16, 55.33, 55.30, 48.16, 20.85, 19.32, 17.91, 16.33, 16.25.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 0】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
519			(薄膜) 3381, 2939, 1737, 1676, 1498, 1233, 1043, 729	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₁₁ の計算値 627.2548; 実測値 627.2541	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.25 (dd, <i>J</i> = 6.5, 3.4 Hz, 2H), 7.07 (d, <i>J</i> = 3.0 Hz, 1H), 6.92 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.87 (d, <i>J</i> = 3.1 Hz, 1H), 6.77 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 6.71 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 6.66 (ddd, <i>J</i> = 11.1, 8.9, 3.0 Hz, 2H), 5.92 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.1 Hz, 1H), 5.72 (d, <i>J</i> = 1.7 Hz, 2H), 4.94 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 3.74 (s, 3H), 3.72 (s, 3H), 3.71 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.3 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.39, 170.22, 162.84, 160.23, 153.47, 153.45, 151.89, 151.78, 145.68, 143.88, 142.78, 130.73, 130.69, 116.45, 115.38, 112.14, 112.13, 111.83, 111.55, 109.45, 89.59, 73.02, 56.34, 56.29, 56.15, 55.67, 55.59, 48.17, 43.90, 20.86, 18.91, 17.97.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 1】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
520	12518915		(薄膜) 3382, 2937, 1739, 1677, 1500, 1455, 1202, 1042, 730	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₂ H ₃₉ N ₂ O ₉ の計算値 595.2650; 実測値 595.2652	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 8.23 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.05 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 6.93 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.90 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.82 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 1H), 6.63 (ddd, <i>J</i> = 18.1, 8.3, 2.7 Hz, 2H), 5.72 (d, <i>J</i> = 1.6 Hz, 2H), 5.66 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.56 (p, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 4.46 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.73 (s, 6H), 2.33 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 2.06 (s, 3H), 1.32 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (101 MHz, CDCl ₃) δ 172.37, 170.22, 162.89, 160.25, 157.92, 157.89, 145.69, 143.92, 142.66, 140.37, 139.85, 131.44, 131.11, 128.89, 128.62, 114.67, 113.64, 111.28, 111.11, 109.52, 89.57, 74.55, 56.17, 55.19, 48.13, 47.87, 29.30, 20.86, 19.30, 19.26, 18.88, 17.81.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 2】

Cmpd. No.	Fig. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
521	12345678		(薄膜) 3380, 2933, 1769, 1737, 1677, 1496, 1195, 1174, 1095	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₁ H ₃₅ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 602.2389; 実測値 602.2395	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.44 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.11 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.8 Hz, 1H), 7.07 (dd, <i>J</i> = 9.7, 2.8 Hz, 1H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.96 – 6.87 (m, 2H), 5.60 (dq, <i>J</i> = 8.5, 6.2 Hz, 1H), 4.69 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 4.62 (d, <i>J</i> = 12.4 Hz, 1H), 4.60 – 4.53 (m, 1H), 4.50 (d, <i>J</i> = 12.6 Hz, 1H), 4.44 (d, <i>J</i> = 12.5 Hz, 1H), 4.40 (d, <i>J</i> = 12.5 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.43 (s, 3H), 3.38 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 1.28 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.57, -115.90.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 3】

Cmpd. No.	Fig. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
522	125189, 125190, 125191, 125192		(薄膜) 3385, 2976, 1770, 1738, 1678, 1506, 1200, 1175, 1155, 1096	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₃₃ H ₃₉ F ₂ N ₂ O ₈ の計算値 629.2669; 実測値 629.2666	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 6.4 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.45 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.21 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.17 – 7.05 (m, 2H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.97 – 6.82 (m, 2H), 5.62 (dq, <i>J</i> = 8.2, 6.2 Hz, 1H), 4.70 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 1H), 4.67 (d, <i>J</i> = 12.7 Hz, 1H), 4.62 – 4.50 (m, 2H), 4.48 (d, <i>J</i> = 12.5 Hz, 1H), 4.43 (d, <i>J</i> = 12.7 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.62 – 3.45 (m, 4H), 2.39 (s, 3H), 1.30 – 1.25 (m, 6H), 1.23 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.69, -115.98.
523	125193, 125194, 125195, 125196			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₇ の計算値 525.2037; 実測値 525.2025	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.36 – 7.28 (m, 2H), 7.26 – 7.18 (m, 2H), 7.18 – 7.10 (m, 2H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.67 – 6.46 (m, 2H), 5.83 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.62 – 4.46 (m, 2H), 3.87 (s, 3H), 3.82 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.91 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.24.

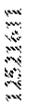
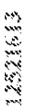
10

20

30

40

【表 2 - 2 3 4】

Cmpd. No.		MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
524				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₆ の計算値 509.2088; 実測値 509.2083	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.35 - 7.17 (m, 5H), 7.17 - 7.08 (m, 1H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.93 - 6.79 (m, 2H), 5.77 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.60 - 4.47 (m, 1H), 4.28 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.87 (s, 3H), 2.38 (s, 6H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.66.
525				HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₇ の計算値 525.2037; 実測値 525.2035	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 7.35 - 7.21 (m, 5H), 7.17 (ddt, <i>J</i> = 6.5, 5.4, 1.8 Hz, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 6.58 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.6 Hz, 1H), 6.51 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.81 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.63 - 4.43 (m, 2H), 3.87 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.15 (s, 3H), , 0.99 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.59.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 5】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
526	1252.1615			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₆ の計算値 509.2088; 実測値 509.2079	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.47 - 8.36 (m, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.35 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.30 - 7.15 (m, 5H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.85 (td, <i>J</i> = 8.4, 2.8 Hz, 1H), 6.79 (dd, <i>J</i> = 9.8, 2.8 Hz, 1H), 5.73 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.60 - 4.47 (m, 1H), 4.26 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -117.14.
527	1252.1879			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₂ FN ₂ O ₇ の計算値 539.2193; 実測値 539.2180	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 5.0 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.23 - 7.19 (m, 2H), 7.19 - 7.10 (m, 1H), 7.03 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.97 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.63 - 6.50 (m, 2H), 5.80 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.1 Hz, 1H), 4.61 - 4.46 (m, 2H), 3.88 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.95 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.44.

10

20

30

40

【 0 5 6 3 】

【表 2 - 2 3 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
528	12521881			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₂ FN ₂ O ₆ の計算値 523.2244; 実測値 523.2235	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.28 (dd, <i>J</i> = 8.8, 5.9 Hz, 1H), 7.18 - 7.10 (m, 2H), 7.02 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.92 - 6.78 (m, 2H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.62 - 4.45 (m, 1H), 4.24 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.88.
529	12521883			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₂ FN ₂ O ₇ の計算値 539.2193; 実測値 539.2182	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.37 - 7.23 (m, 1H), 7.20 - 7.12 (m, 2H), 7.06 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.57 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.50 (dd, <i>J</i> = 11.0, 2.6 Hz, 1H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.69 - 4.41 (m, 2H), 3.89 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.82.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 7】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
530	1234885			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₂ FN ₂ O ₆ の計算値 523.2244; 実測値 523.2229	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (s, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.33 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.8 Hz, 1H), 7.20 - 7.04 (m, 4H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.84 (td, <i>J</i> = 8.5, 2.9 Hz, 1H), 6.77 (dd, <i>J</i> = 9.6, 2.4 Hz, 1H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.61 - 4.45 (m, 1H), 4.21 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -117.33.
531	12524153			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 543.1943; 実測値 543.1936	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.35 - 7.22 (m, 2H), 7.13 (dd, <i>J</i> = 8.3, 6.4 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.96 - 6.84 (m, 2H), 6.65 - 6.51 (m, 2H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.2 Hz, 1H), 4.64 - 4.47 (m, 2H), 3.88 (s, 3H), 3.81 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.92, -116.48.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 8】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
532	1252.155			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 527.1993; 実測値 527.1984	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.29 - 7.19 (m, 3H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.94 - 6.81 (m, 4H), 5.71 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.60 - 4.49 (m, 1H), 4.26 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.02 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.02, -116.38.
533	1274.167			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 543.1943; 実測値 543.1928	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 5.8 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.33 - 7.18 (m, 3H), 7.02 - 6.89 (m, 3H), 6.58 (td, <i>J</i> = 8.4, 2.5 Hz, 1H), 6.52 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.6 Hz, 1H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.60 - 4.46 (m, 2H), 3.88 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.26, -116.11.

10

20

30

40

【表 2 - 2 3 9】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
534	125.4469			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 527.1993; 実測値 527.1985	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.33 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.23 - 7.13 (m, 2H), 7.04 - 6.92 (m, 3H), 6.86 (td, <i>J</i> = 8.5, 2.8 Hz, 1H), 6.80 (dd, <i>J</i> = 9.7, 2.8 Hz, 1H), 5.69 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.63 - 4.45 (m, 1H), 4.24 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.54, -116.80.
535	125.4405		(薄膜) 3385, 2982, 1771, 1737, 1679, 1605, 1508	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₃ N ₂ O ₆ の計算値 505.233; 実測値 505.2333	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.49 - 8.39 (m, 1H), 8.30 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.19 - 7.05 (m, 6H), 7.01 - 6.92 (m, 3H), 5.78 (dq, <i>J</i> = 10.2, 6.1 Hz, 1H), 4.59 - 4.46 (m, 1H), 3.96 (d, <i>J</i> = 10.2 Hz, 1H), 3.86 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 2.30 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 4 0】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
536	125256-13		(薄膜) 3377, 2985, 1771, 1736, 1677, 1502, 1195	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 557.2094; 実測値 557.2082	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> = 8.5, 6.6 Hz, 1H), 7.16 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.9 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.81 (qd, <i>J</i> = 9.1, 8.3, 2.8 Hz, 2H), 6.57 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.51 (dd, <i>J</i> = 10.8, 2.5 Hz, 1H), 5.68 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.1 Hz, 1H), 4.74 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.62 – 4.49 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.42 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.21 (d, <i>J</i> = 5.9 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.52, -117.02.
537	125256-14		(薄膜) 3376, 2940, 1770, 1737, 1678, 1601, 1502, 1196	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₈ F ₃ N ₂ O ₇ の計算値 561.1843; 実測値 561.1836	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.31 (dd, <i>J</i> = 8.4, 6.7 Hz, 1H), 7.23 – 7.14 (m, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.84 – 6.68 (m, 2H), 6.58 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.52 (dd, <i>J</i> = 10.8, 2.5 Hz, 1H), 5.86 – 5.73 (m, 1H), 4.78 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.65 – 4.43 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 4 1】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
538	12325647		(薄膜) 3378, 2986, 1770, 1736, 1677, 1501, 1196	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 557.2094; 実測値 557.2091	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.44 – 8.37 (m, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.33 (dd, <i>J</i> = 8.5, 5.8 Hz, 1H), 7.04 (dd, <i>J</i> = 8.4, 6.8 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.88 – 6.74 (m, 2H), 6.64 – 6.53 (m, 2H), 5.67 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.74 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 4.62 – 4.45 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.84 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.98 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -112.97, -117.43.
539	12325649		(薄膜) 3377, 2983, 1771, 1738, 1677, 1502, 1201	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₈ F ₃ N ₂ O ₆ の計算値 545.1894; 実測値 545.1896	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 – 8.35 (m, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.33 (dd, <i>J</i> = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.19 – 7.07 (m, 1H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.90 – 6.74 (m, 4H), 5.68 (dq, <i>J</i> = 12.0, 6.1 Hz, 1H), 4.62 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.61 – 4.49 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).

10

20

30

40

【表 2 - 2 4 2】

Cmpd. No.	分子量	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マスペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
540	1252.6337		(薄膜) 3388, 2985, 1771, 1737, 1679, 1572, 1508, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₆ の計算値 509.2082; 実測値 509.2078	¹ H NMR (300 MHz, CDCl ₃) δ 8.43 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.37 – 7.21 (m, 5H), 7.24 – 7.14 (m, 1H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.89 – 6.84 (m, 1H), 6.79 – 6.72 (m, 1H), 5.90 – 5.72 (m, 1H), 4.56 (dq, <i>J</i> = 8.1, 7.1 Hz, 1H), 4.41 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
541	1252.6383		(薄膜) 3378, 2984, 1771, 1737, 1679, 1509	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₉ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 527.1988; 実測値 527.1975	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 1H), 8.31 (dd, <i>J</i> = 5.5, 1.2 Hz, 1H), 7.29 – 7.17 (m, 3H), 7.07 – 6.89 (m, 3H), 6.87 (dd, <i>J</i> = 8.0, 1.7 Hz, 1H), 6.80 – 6.72 (m, 1H), 5.75 (dq, <i>J</i> = 9.7, 6.1 Hz, 1H), 4.62 – 4.50 (m, 1H), 4.39 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.26 – 1.21 (m, 3H), 1.01 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -115.67, -118.89.

10

20

30

40

【表 2 - 2 4 3】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
542	12326385		(薄膜) 3390, 2984, 1772, 1737, 1678, 1508, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₂ FN ₂ O ₆ の計算値 523.2239; 実測値 523.2241	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.48 – 8.36 (m, 1H), 8.29 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 1H), 7.26 – 7.21 (m, 1H), 7.20 – 7.16 (m, 2H), 7.07 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.96 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.84 (dd, <i>J</i> = 8.1, 1.9 Hz, 1H), 6.74 (dd, <i>J</i> = 11.3, 2.2 Hz, 1H), 5.83 – 5.73 (m, 1H), 4.63 – 4.50 (m, 1H), 4.37 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.86 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 2.22 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -119.02.
543	12326387		(薄膜) 3384, 2983, 1772, 1737, 1679, 1591, 1507, 1452	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₆ の計算値 541.2145; 実測値 541.2138	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.24 (dd, <i>J</i> = 9.6, 5.7 Hz, 1H), 7.17 (t, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.88 – 6.82 (m, 3H), 6.75 (dd, <i>J</i> = 11.3, 2.2 Hz, 1H), 5.72 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.1 Hz, 1H), 4.63 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 4.62 – 4.51 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.05 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -116.51, -118.10.

10

20

30

40

【表 2 - 2 4 4】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
544	12526389		(薄膜) 3381, 2984, 1771, 1739, 1678, 1504, 1453, 1432	HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₂₈ F ₃ N ₂ O ₆ の計算値 545.1894; 実測値 545.1885	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.45 – 8.39 (m, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.32 – 7.20 (m, 2H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.88 – 6.84 (m, 1H), 6.84 – 6.73 (m, 3H), 5.85 – 5.74 (m, 1H), 4.70 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 4.63 – 4.52 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.04 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H).
545	12527375		(薄膜) 3378, 2982, 1770, 1734, 1675, 1508, 1451, 1309, 1200, 1174, 1046, 907, 802, 730, 699	ESIMS <i>m/z</i> 491.2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.31 – 7.27 (m, 2H), 7.22 (t, <i>J</i> = 7.7 Hz, 2H), 7.17 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 2H), 7.15 – 7.10 (m, 1H), 7.09 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.1 Hz, 1H), 4.57 – 4.47 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.28 (s, 3H), 1.24 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.88 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.24, 168.91, 162.24, 159.40, 146.64, 141.73, 141.57, 138.27, 137.43, 136.47, 129.44, 128.46, 127.99, 126.56, 109.68, 73.36, 57.53, 56.27, 47.83, 20.97, 20.75, 19.24, 17.92.

10

20

30

40

【 0 5 7 2 】

【表 2 - 2 4 5】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
546	12327977		(薄膜) 3381, 2982, 1770, 1734, 1675, 1507, 1435, 1309, 1199, 1174, 1045, 907, 804, 729, 699	ESIMS <i>m/z</i> 491.2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.42 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.29 – 7.23 (m, 4H), 7.18 (td, <i>J</i> = 6.0, 2.8 Hz, 3H), 7.04 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 5.79 (dq, <i>J</i> = 9.8, 6.2 Hz, 1H), 4.57 – 4.49 (m, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 9.9 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.25 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.93 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.23, 168.92, 162.25, 159.41, 146.64, 141.59, 138.34, 137.44, 136.15, 129.13, 128.72, 128.09, 127.99, 126.77, 109.68, 73.38, 57.41, 56.28, 47.87, 20.94, 20.76, 19.25, 18.00.

10

20

30

40

【表 2 - 2 4 6】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
547	125, 179		(薄膜) 3380, 2982, 1770, 1735, 1676, 1507, 1451, 1310, 1200, 1175, 1158, 1047, 908, 816, 769, 729	ESIMS <i>m/z</i> 509.1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> = 8.7, 5.3 Hz, 2H), 7.18 – 7.13 (m, 2H), 7.05 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 7.01 – 6.93 (m, 3H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 9.6, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.50 (m, 1H), 4.01 (d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.22 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.94 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.18, 168.91, 162.26, 161.64 (d, <i>J</i> = 245.3 Hz), 159.43, 146.63, 141.54, 138.05, 137.45, 137.32 (d, <i>J</i> = 3.3 Hz), 136.34, 129.56 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz), 129.22, 127.94, 115.53 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.70, 73.21, 56.51, 56.28, 47.85, 20.94, 20.75, 19.15, 17.99.

10

20

30

40

【 0 5 7 4 】

【表 2 - 2 4 7】

Cmpd. No.	Chemical Structure	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	Mass Spectrometry	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
548			(薄膜) 3379, 2983, 1770, 1736, 1676, 1509, 1452, 1310, 1201, 1175, 1046, 908, 817, 732, 700	ESIMS <i>m/z</i> 495.1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.33 – 7.23 (m, 6H), 7.23 – 7.17 (m, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.93 (t, <i>J</i> = 8.6 Hz, 2H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 9.9, 6.2 Hz, 1H), 4.55 (p, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.17, 168.91, 162.28, 161.59 (d, <i>J</i> = 245.0 Hz), 159.44, 146.64, 141.48, 141.04, 137.47, 137.16 (d, <i>J</i> = 3.4 Hz), 129.60 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz), 128.84, 128.02, 127.02, 115.28 (d, <i>J</i> = 21.1 Hz), 109.74, 73.24, 57.00, 56.28, 47.83, 20.75, 19.22, 18.02.

10

20

30

40

【 0 5 7 5 】

【表 2 - 2 4 8】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
549	12527963		(薄膜) 3380, 2983, 1770, 1735, 1676, 1507, 1451, 1436, 1310, 1201, 1175, 1046, 908, 816, 731	ESIMS <i>m/z</i> 509.1 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (500 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.28 – 7.21 (m, 2H), 7.14 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz, 2H), 7.09 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.95 – 6.89 (m, 2H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.58 – 4.50 (m, 1H), 4.00 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.29 (s, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.97 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.18, 168.91, 162.27, 161.54 (d, <i>J</i> = 245.1 Hz), 159.44, 146.63, 141.50, 138.06, 137.48 (d, <i>J</i> = 3.6 Hz), 136.65, 129.49 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz), 127.86, 115.24 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 109.73, 73.30, 56.66, 56.28, 47.83, 20.98, 20.75, 19.22, 18.02.

10

20

30

40

【 0 5 7 6 】

【表 2 - 2 4 9】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
550	12527986		(薄膜) 3380, 2984, 1770, 1737, 1676, 1503, 1452, 1310, 1200, 1175, 1148, 1048, 907, 731	ESIMS <i>m/z</i> 513.2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.39 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.34 – 7.22 (m, 5H), 7.20 – 7.14 (m, 1H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.85 – 6.74 (m, 2H), 5.80 (dtd, <i>J</i> = 9.9, 7.3, 6.7, 5.4 Hz, 1H), 4.55 (dt, <i>J</i> = 8.1, 7.1 Hz, 1H), 4.41 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.27 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.92 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.13, 168.91, 162.27, 162.03 (dd, <i>J</i> = 168.8, 12.1 Hz), 160.96 – 159.14 (m), 159.43, 146.64, 141.50, 140.06, 137.46, 129.88 (dd, <i>J</i> = 9.6, 5.6 Hz), 128.60, 128.27, 126.99, 124.68 – 124.00 (m), 111.60 (dd, <i>J</i> = 21.3, 3.6 Hz), 109.72, 104.55 – 103.34 (m), 72.51, 56.28, 49.35, 47.80, 20.75, 18.92, 17.92.

10

20

30

40

【 0 5 7 7 】

【表 2 - 2 5 0】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
551	1125, 2798, 77		(薄膜) 3384, 2983, 1771, 1737, 1677, 1502, 1452, 1310, 1201, 1175, 1148, 1049, 966, 908, 732	ESIMS <i>m/z</i> 527.2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (s, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 7.25 – 7.16 (m, 3H), 7.05 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 2H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.84 – 6.73 (m, 2H), 5.77 (dtd, <i>J</i> = 9.5, 6.5, 5.2 Hz, 1H), 4.59 – 4.51 (m, 1H), 4.38 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.25 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 3H), 0.96 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.12, 168.92, 162.78 – 159.09 (m), 146.64, 141.53, 137.46, 136.96, 136.56, 129.88 (d, <i>J</i> = 5.7 Hz), 129.24, 128.16, 124.64 (d, <i>J</i> = 15.0 Hz), 111.52 (d, <i>J</i> = 20.8 Hz), 109.71, 104.49 – 103.84 (m), 72.59, 56.28, 48.90, 47.84, 20.96, 20.75, 18.92, 18.00.

10

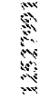
20

30

40

【 0 5 7 8 】

【表 2 - 2 5 1】

Cmpd. No.	Fig.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
552			(薄膜) 3384, 2985, 1770, 1737, 1676, 1503, 1201, 1175, 1160, 1148, 966, 847, 825, 811, 732	ESIMS <i>m/z</i> 531.2 ([M+H] ⁺)	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.37 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 8.32 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.28 – 7.18 (m, 3H), 7.00 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.97 – 6.90 (m, 2H), 6.86 – 6.75 (m, 2H), 5.76 (dtd, <i>J</i> = 9.7, 6.5, 5.2 Hz, 1H), 4.62 – 4.48 (m, 1H), 4.39 (d, <i>J</i> = 9.8 Hz, 1H), 3.91 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 1.00 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.05, 168.91, 163.09 – 159.02 (m), 146.63, 141.42, 137.50, 135.78, 129.82 (d, <i>J</i> = 8.2 Hz), 124.23 (d, <i>J</i> = 11.3 Hz), 115.42 (d, <i>J</i> = 21.3 Hz), 111.98 – 111.29 (m), 109.77, 104.80 – 103.42 (m), 72.42, 56.30, 48.69, 47.81, 20.75, 18.93, 18.00.

10

20

30

40

【 0 5 7 9 】

【表 2 - 2 5 2】

Cmpd. No.	Reg. No.	MP (°C)	IR (cm ⁻¹)	マススペクトル	NMR (¹ H, ¹³ C, ¹⁹ F)
553	12528085			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₈ H ₃₀ FN ₂ O ₆ の計算値 509.2088; 実測値 509.2074	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.41 (d, <i>J</i> = 7.4 Hz, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.32 - 7.20 (m, 4H), 7.19 - 7.11 (m, 1H), 7.12 - 7.02 (m, 2H), 6.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 9.6, 8.1 Hz, 1H), 5.76 (dq, <i>J</i> = 10.0, 6.2 Hz, 1H), 4.59 - 4.45 (m, 1H), 3.99 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.88 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 2.22 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 3H), 1.23 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.90 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -120.17.
554	12528087			HRMS-ESI (<i>m/z</i>) ([M+H] ⁺) C ₂₉ H ₃₁ F ₂ N ₂ O ₇ の計算値 557.2099; 実測値 557.2091	¹ H NMR (400 MHz, CDCl ₃) δ 8.40 (s, 1H), 8.31 (d, <i>J</i> = 5.4 Hz, 1H), 7.32 - 7.23 (m, 1H), 7.11 - 7.01 (m, 2H), 6.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 1H), 6.88 (t, <i>J</i> = 9.3 Hz, 1H), 6.58 (td, <i>J</i> = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 6.52 (dd, <i>J</i> = 10.9, 2.5 Hz, 1H), 5.74 (dq, <i>J</i> = 10.1, 6.2 Hz, 1H), 4.55 (dq, <i>J</i> = 8.1, 7.2 Hz, 1H), 4.46 (d, <i>J</i> = 10.1 Hz, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 2.38 (s, 3H), 2.21 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 3H), 1.20 (d, <i>J</i> = 6.1 Hz, 3H), 0.99 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 3H). ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ -113.46, -120.45.

10

20

30

40

*Cmpd. No. - 化合物番号

【 0 5 8 0 】

【表 3】

表 3.生物学的試験評価スケール

真菌病原体の評価表	
防除%	評価
> 80	A
≤ 80	B
試験せず	C
報告されたアッセイにおいて 活性が観察されない	D

10

20

【 0 5 8 1】

【表 4 - 1】

表 4.生物学的活性-高および低容量施用による PUCCRT および SEPTTR の病気の防除

Cmpd. No.	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
	1DP*	3DC*	1DP*	3DC*	1DP*	3DC*	1DP*	3DC*
89	C	C	C	C	C	C	C	C
90	A	A	A	A	C	C	C	C
91	A	B	A	D	C	C	C	C
92	A	A	A	A	A	B	A	A
93	B	D	A	B	C	C	C	C
95	C	C	C	C	C	C	C	C
96	A	A	A	A	C	C	C	C
97	B	D	A	A	C	C	C	C
98	A	A	A	A	C	C	C	C
99	A	B	A	A	C	C	C	C
100	A	A	A	A	C	C	C	C
101	D	D	B	D	C	C	C	C
102	B	D	B	B	C	C	C	C
103	A	B	A	A	C	C	C	C
104	A	D	B	A	C	C	C	C
105	A	A	A	A	C	C	C	C
106	A	D	A	A	C	C	C	C
107	A	B	A	A	C	C	C	C
109	B	D	D	B	C	C	C	C

30

40

50

【 0 5 8 2 】

【 表 4 - 2 】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
110	A	D	A	A	C	C	C	C
111	B	D	B	A	C	C	C	C
112	D	D	B	B	C	C	C	C
113	A	B	A	B	C	C	C	C
114	A	A	A	A	C	C	C	C
115	B	D	A	A	C	C	C	C
116	B	D	B	B	C	C	C	C
117	A	B	A	A	C	C	C	C
118	A	A	B	A	C	C	C	C
119	D	D	A	B	C	C	C	C
120	A	B	A	A	C	C	C	C
121	A	B	A	A	C	C	C	C
122	D	D	B	B	C	C	C	C
123	B	D	B	A	C	C	C	C
124	A	A	A	A	C	C	C	C
125	A	A	A	A	C	C	C	C
127	B	D	B	D	C	C	C	C
128	B	D	A	B	C	C	C	C
129	A	B	A	A	C	C	C	C
130	B	D	A	D	C	C	C	C
131	A	D	A	A	C	C	C	C
132	A	B	A	A	C	C	C	C
133	A	A	A	A	C	C	C	C
135	B	D	B	D	C	C	C	C
136	A	B	A	B	C	C	C	C
137	A	B	A	A	C	C	C	C
138	C	C	C	C	D	B	A	B
139	C	C	C	C	A	A	A	A
140	C	C	C	C	A	B	A	A
141	C	C	C	C	A	A	A	A
142	C	C	C	C	A	A	A	A
143	C	C	C	C	B	D	D	B
144	C	C	C	C	B	B	B	B
145	C	C	C	C	A	A	A	A
146	C	C	C	C	A	A	A	A
147	C	C	C	C	B	B	B	A
148	C	C	C	C	A	A	A	A

10

20

30

40

【 0 5 8 3 】

【表 4 - 3】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
149	C	C	C	C	B	B	A	A
150	C	C	C	C	A	A	A	A
152	C	C	C	C	B	B	A	A
153	C	C	C	C	B	B	A	A
155	C	C	C	C	A	A	A	A
156	C	C	C	C	A	A	A	A
157	C	C	C	C	A	A	A	A
158	C	C	C	C	A	A	A	A
159	C	C	C	C	A	A	A	A
160	C	C	C	C	A	B	A	A
161	C	C	C	C	D	D	B	A
162	C	C	C	C	D	D	D	B
163	C	C	C	C	B	D	B	A
164	C	C	C	C	D	D	B	D
165	C	C	C	C	A	B	A	A
166	C	C	C	C	B	D	B	B
167	C	C	C	C	A	A	A	A
168	C	C	C	C	A	B	A	A
169	C	C	C	C	A	B	A	A
170	C	C	C	C	B	B	B	B
171	C	C	C	C	A	A	A	A
173	C	C	C	C	A	B	A	A
174	C	C	C	C	A	B	A	A
175	C	C	C	C	A	A	A	A
176	C	C	C	C	A	A	A	A
178	C	C	C	C	B	D	A	A
179	C	C	C	C	B	D	A	A
180	C	C	C	C	D	D	B	D
181	C	C	C	C	D	D	B	B
182	C	C	C	C	D	B	D	B
183	C	C	C	C	A	A	A	B
184	C	C	C	C	A	A	A	A
185	C	C	C	C	A	B	A	A
186	C	C	C	C	B	D	A	B
187	C	C	C	C	A	B	B	B
188	C	C	C	C	A	B	A	A
189	C	C	C	C	A	B	A	A

10

20

30

40

【表 4 - 4】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
190	C	C	C	C	B	D	B	B
191	C	C	C	C	A	A	A	A
192	C	C	C	C	A	A	A	A
193	C	C	C	C	B	D	A	A
194	C	C	C	C	A	B	A	A
195	C	C	C	C	A	B	A	B
196	C	C	C	C	D	D	A	B
197	C	C	C	C	A	A	A	A
198	C	C	C	C	A	B	A	A
199	C	C	C	C	A	A	A	A
201	C	C	C	C	B	D	A	A
202	C	C	C	C	D	D	A	A
203	C	C	C	C	A	B	A	A
204	C	C	C	C	A	A	A	A
206	C	C	C	C	A	B	A	A
207	C	C	C	C	D	D	A	A
208	C	C	C	C	A	B	A	A
209	C	C	C	C	A	B	A	A
210	C	C	C	C	A	B	A	A
211	C	C	C	C	A	A	A	A
212	C	C	C	C	A	A	A	A
213	C	C	C	C	B	B	A	A
214	C	C	C	C	D	D	D	D
215	C	C	C	C	A	D	A	A
216	C	C	C	C	A	B	A	B
217	C	C	C	C	A	B	A	A
218	C	C	C	C	A	B	A	A
219	C	C	C	C	A	D	A	A
220	C	C	C	C	A	B	A	A
221	C	C	C	C	B	D	B	A
222	C	C	C	C	A	D	A	A
223	C	C	C	C	B	D	B	B
224	C	C	C	C	B	D	A	A
225	C	C	C	C	D	D	D	D
228	C	C	C	C	C	C	C	C
229	C	C	C	C	D	D	D	B
230	C	C	C	C	D	D	D	D
386	B	D	B	D	C	C	C	C
387	A	B	A	B	C	C	C	C

10

20

30

40

【表 4 - 5】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
388	B	B	A	A	C	C	C	C
389	A	D	D	D	C	C	C	C
390	A	B	A	D	C	C	C	C
391	A	A	A	A	C	C	C	C
392	A	B	A	D	C	C	C	C
393	C	C	C	C	C	C	C	C
394	B	D	A	B	C	C	C	C
395	A	A	A	A	C	C	C	C
396	A	A	A	A	C	C	C	C
397	A	D	A	A	C	C	C	C
398	B	B	B	B	C	C	C	C
399	A	A	A	A	C	C	C	C
400	A	A	A	A	C	C	C	C
401	A	B	A	A	C	C	C	C
402	A	B	A	B	C	C	C	C
403	A	B	A	A	C	C	C	C
404	A	A	A	A	C	C	C	C
405	A	A	A	A	C	C	C	C
406	A	A	A	A	C	C	C	C
407	A	A	A	A	C	C	C	C
408	A	B	A	A	C	C	C	C
409	A	D	A	A	C	C	C	C
410	B	D	B	B	C	C	C	C
411	A	B	A	A	C	C	C	C
412	C	C	C	C	C	C	C	C
413	A	B	A	A	C	C	C	C
414	B	D	A	B	C	C	C	C
415	A	B	A	A	C	C	C	C
416	A	D	A	B	C	C	C	C
417	A	D	B	B	C	C	C	C
418	A	A	A	A	C	C	C	C
419	B	D	B	B	C	C	C	C
420	B	D	B	D	C	C	C	C
421	D	D	D	D	C	C	C	C
422	D	D	B	D	C	C	C	C
423	A	A	A	A	C	C	C	C
424	A	B	A	A	C	C	C	C
425	A	A	A	A	C	C	C	C
426	A	D	A	A	C	C	C	C

10

20

30

40

【表 4 - 6】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
	B	D	B	B	C	C	C	C
427	B	D	B	B	C	C	C	C
428	B	D	B	A	C	C	C	C
429	B	D	B	B	C	C	C	C
430	A	B	A	A	C	C	C	C
431	A	A	A	A	C	C	C	C
432	B	A	A	A	C	C	C	C
433	A	A	A	A	C	C	C	C
434	A	A	A	A	C	C	C	C
435	A	A	A	A	C	C	C	C
436	A	A	A	A	C	C	C	C
437	A	A	A	A	C	C	C	C
438	A	A	A	A	C	C	C	C
439	A	A	A	A	C	C	C	C
440	A	A	A	A	C	C	C	C
441	A	B	A	A	C	C	C	C
442	A	A	A	A	C	C	C	C
443	A	A	A	A	C	C	C	C
444	A	A	A	A	C	C	C	C
445	A	B	A	A	C	C	C	C
446	A	B	A	A	C	C	C	C
447	A	A	A	A	C	C	C	C
448	A	A	A	A	C	C	C	C
449	A	A	A	A	C	C	C	C
450	A	B	A	A	C	C	C	C
451	A	A	A	A	C	C	C	C
452	A	A	A	A	C	C	C	C
453	A	A	A	A	C	C	C	C
454	A	A	A	A	C	C	C	C
455	A	A	A	A	C	C	C	C
456	A	A	A	A	C	C	C	C
457	A	A	A	A	C	C	C	C
458	A	A	A	A	C	C	C	C
459	A	A	A	A	C	C	C	C
460	A	A	A	A	C	C	C	C
461	A	A	A	A	C	C	C	C
462	C	C	C	C	D	D	D	B
463	C	C	C	C	D	D	D	B

10

20

30

40

【表 4 - 7】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
464	C	C	C	C	A	A	A	A
465	C	C	C	C	B	D	D	D
466	C	C	C	C	B	D	A	B
467	C	C	C	C	B	B	A	B
468	C	C	C	C	A	B	A	A
469	C	C	C	C	B	D	D	D
470	C	C	C	C	B	B	B	B
471	C	C	C	C	A	B	A	A
472	C	C	C	C	A	A	A	A
473	C	C	C	C	B	B	A	A
474	C	C	C	C	B	D	A	A
475	C	C	C	C	A	A	A	A
476	C	C	C	C	A	A	A	A
477	C	C	C	C	B	B	A	A
478	C	C	C	C	B	D	A	B
479	C	C	C	C	D	D	A	B
480	C	C	C	C	D	B	D	D
481	C	C	C	C	B	B	B	A
482	C	C	C	C	B	A	B	A
483	C	C	C	C	B	B	A	B
484	C	C	C	C	A	B	A	B
485	C	C	C	C	A	A	A	A
486	C	C	C	C	A	B	A	A
487	C	C	C	C	A	A	B	A
488	C	C	C	C	A	B	A	A
489	C	C	C	C	A	A	A	A
490	C	C	C	C	A	B	A	A
491	C	C	C	C	A	B	A	A
492	C	C	C	C	B	B	A	A
493	C	C	C	C	B	B	B	B
494	C	C	C	C	B	B	B	B
495	C	C	C	C	B	B	B	D
496	C	C	C	C	A	B	A	A
497	C	C	C	C	A	B	A	B
498	C	C	C	C	A	B	A	A
499	C	C	C	C	B	D	A	A
500	C	C	C	C	A	B	A	A
501	C	C	C	C	B	B	A	B

10

20

30

40

【表 4 - 8】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
502	C	C	C	C	A	B	B	D
503	C	C	C	C	A	B	A	A
504	C	C	C	C	A	D	B	B
505	C	C	C	C	B	D	B	D
506	C	C	C	C	D	D	D	D
507	C	C	C	C	D	D	B	D
508	C	C	C	C	A	A	A	A
509	C	C	C	C	A	B	B	B
510	C	C	C	C	A	A	A	A
511	C	C	C	C	D	B	D	D
512	C	C	C	C	D	D	D	D
513	C	C	C	C	B	D	D	D
514	C	C	C	C	D	D	D	D
515	C	C	C	C	D	D	D	D
516	C	C	C	C	A	A	A	A
517	C	C	C	C	A	B	D	B
518	C	C	C	C	A	A	A	A
519	C	C	C	C	B	B	A	B
520	C	C	C	C	D	D	D	D
521	C	C	C	C	B	B	A	B
522	C	C	C	C	B	D	A	B
523	C	C	C	C	A	A	A	A
524	C	C	C	C	A	A	A	A
525	C	C	C	C	A	A	A	A
526	C	C	C	C	A	B	A	A
527	C	C	C	C	A	B	A	A
528	C	C	C	C	A	B	A	A
529	C	C	C	C	A	B	A	A
530	C	C	C	C	A	D	A	A
531	C	C	C	C	A	A	A	A
532	C	C	C	C	A	A	A	A
533	C	C	C	C	A	A	A	A
534	C	C	C	C	A	B	A	A
535	C	C	C	C	A	A	A	A
536	C	C	C	C	A	B	A	A
537	C	C	C	C	A	A	A	A
538	C	C	C	C	A	B	A	A
539	C	C	C	C	A	B	A	A
540	C	C	C	C	A	B	A	A

10

20

30

40

【表 4 - 9】

	100ppm での HV 活性				121.5g/H での LV 活性			
	PUCCRT*		SEPTTR*		PUCCRT*		SEPTTR*	
541	C	C	C	C	A	B	A	A
542	C	C	C	C	A	B	A	A
543	C	C	C	C	A	B	A	A
544	C	C	C	C	A	A	A	A
545	C	C	C	C	A	A	A	A
546	C	C	C	C	A	A	A	A
547	C	C	C	C	A	A	A	A
548	C	C	C	C	A	A	A	A
549	C	C	C	C	A	A	A	A
550	C	C	C	C	A	A	A	A
551	C	C	C	C	A	A	A	A
552	C	C	C	C	A	A	A	A
553	C	C	C	C	A	A	A	A
554	C	C	C	C	A	A	A	A

10

20

*Cmpd. No. - 化合物番号

*PUCCRT - コムギ褐色さび病(プッシニアトリチシナ(*Puccinia triticina*))*SEPTTR - コムギ葉枯病(チモセプトリアトリチシ(*Zymoseptoria tritici*))

*1DP - 1 日保護剤

*3DC - 3 日治療剤

*g/H - 1 ヘクタールあたりのグラム

*ppm - 百万分率

30

【 0 5 9 0 】

【表 5】

表 5.生物学的活性-100ppm での病気の防除

	ALTESO*	CERCBE*	COLLLA*	LEPTNO*
Cmpd. No.	IDP*			
92	B	A	A	A
139	B	A	A	A
140	A	A	A	A
141	B	A	A	A
142	A	A	A	A
145	A	A	A	A
146	A	A	A	A
148	B	A	A	A
150	A	A	A	A
167	A	A	A	A
171	B	A	A	A
174	B	A	A	A
176	B	A	A	A
199	A	A	A	A
204	A	A	A	A
464	B	A	A	A
468	A	A	A	A
472	B	A	A	A
475	B	A	A	A
524	A	A	A	A
528	B	A	A	A
532	B	A	A	A

10

20

30

*Cmpd. No. - 化合物番号

*ALTESO - トマト夏疫病(アルテルナリアソラニ(*Alternaria solani*))*CERCBE - テンサイの葉斑病(セルコスポラベチコラ(*Cercospora beticola*))*COLLLA - キュウリ炭疽病(コレトトリクムラゲナリウム(*Colletotricum lagenarium*))*LEPTNO - コムギ包えい枯病(レプトスファエリアノドルム(*Leptosphaeria nodorum*))

*IDP - 1日保護剤

【 0 5 9 1 】

【表 6】

表 6. 生物学的活性-100ppm での病気の防除

Cmpd. No.	PYRIOR*	RHYNSE*	VENTIN*
	IDP*		
92	C	A	C
139	A	A	A
140	A	C	A
141	A	A	A
142	A	A	A
145	A	A	A
146	A	A	A
148	A	A	A
150	A	A	A
167	A	A	C
171	A	A	C
174	A	A	B
176	A	A	A
199	A	A	C
204	A	A	C
464	A	A	A
468	A	A	A
472	A	A	A
475	A	A	B
524	A	A	A
528	A	A	A
532	C	A	C

10

20

*Cmpd. No. - 化合物番号

*PYRIOR - イネいもち病(ピリクラオリザ(Pyricularia oryzae))

*RHYNSE - オオムギ雲形病(リンコスポリウムセカリス(Rhynchosporium secalis))

*VENTIN - リンゴそうか病(ベンツリアイナエクアリス(Venturia inaequalis))

*IDP - 1日保護剤

30

【 0 5 9 2 】

【表 7 - 1】

表 7.生物学的活性-25ppm での病気の防除

Cmpd. No.	PHAKPA*	
	1DP*	3DC*
139	A	B
140	B	D
141	A	B
142	A	B
92	B	B
145	A	B
146	A	B
148	A	B
150	A	A
158	A	B
167	A	B
169	A	D
171	A	B
173	B	D
174	A	B
175	B	D
176	B	B
199	A	B
204	A	B
207	B	D
208	A	B
209	A	B

【 0 5 9 3 】

【表 7 - 2】

Cmpd. No.	PHAKPA*		
	1DP*	3DC*	
210	A	D	
211	A	B	
212	B	D	
213	A	B	
464	A	A	10
468	A	B	
472	A	B	
475	A	B	
493	D	D	
494	D	D	
495	B	D	
496	B	D	
497	D	D	
498	A	B	
499	B	B	20
500	A	B	
501	B	B	
502	B	D	
503	A	D	
504	B	D	
505	D	D	
506	D	D	
507	D	D	
508	B	D	30
509	D	D	
510	B	D	
511	D	D	
512	D	D	
513	D	D	
514	D	D	
515	D	D	
516	B	D	
517	B	D	40
518	B	D	
519	D	B	
520	D	D	
521	B	D	
522	B	D	
523	A	B	

【表 7 - 3】

Cmpd. No.	PHAKPA*	
	1DP*	3DC*
524	A	B
525	A	B
526	A	D
527	A	B
528	A	B
529	A	B
530	A	B
531	A	B
532	A	B
533	A	B
534	A	B
535	B	D
536	A	B
537	A	B
538	B	B
539	A	B
540	A	B
541	A	B
542	B	D
543	A	B
544	A	B
545	B	D
546	A	B
547	A	B
548	A	D
549	B	D
550	A	B
551	A	B
552	A	B
553	B	D
554	B	D

10

20

30

*Cmpd. No. - 化合物番号

*PHAKPA - アジアダイズさび病(ファコプソラパキリジ(Phakopsora pachyrhizi))

*1DP - 1 日保護剤

*3DC - 3 日治療剤

40

フロントページの続き

- | | | | | |
|-------------|-------|-----------|---------|---------------|
| (51)Int.Cl. | | F I | | |
| A 0 1 N | 43/40 | (2006.01) | A 0 1 N | 43/40 1 0 1 E |
| A 0 1 P | 3/00 | (2006.01) | A 0 1 P | 3/00 |
| A 0 1 G | 13/00 | (2006.01) | A 0 1 G | 13/00 A |
- (74)代理人 100104282
弁理士 鈴木 康仁
- (72)発明者 ブラヴォ - アルタミラノ, カーラ
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ル, ユ
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ロイ, ブライアン
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ブチャン, ザカリー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ジョーンズ, デヴィッド
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ウィルモット, ジェレミー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 リゴリ, ジャレド
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 デコルヴァー, カイル
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ドーブル, ジョン
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ヘリック, ジェシカ
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ワン, シュエリン
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード
9 3 3 0
- (72)発明者 ヤオ, チェンリン
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード,
9 3 3 0
- (72)発明者 マイヤー, ケヴィン
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 2 6 8 インディアナポリス, ジオンスヴィレ ロード,
9 3 3 0

(56)参考文献 国際公開第00/076979(WO, A1)

特表2003-528806(JP, A)

特表2003-519215(JP, A)

特表2018-502103(JP, A)

Marcusson, J. O. et al., Inhibition of [3H]paroxetine binding by various serotonin uptake inhibitors: structure-activity relationships, European Journal of Pharmacology, 1992年, Vol. 215, pp. 191-198

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C07C

C07D

A01N

CAplus/REGISTRY(STN)