

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2024年7月11日(11.07.2024)



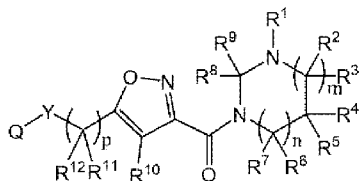
(10) 国際公開番号

WO 2024/147306 A1

- (51) 国際特許分類:  
C07D 413/06 (2006.01) A01N 47/02 (2006.01)  
A01M 1/20 (2006.01) A01N 65/12 (2009.01)  
A01N 25/00 (2006.01) A01P 7/02 (2006.01)  
A01N 43/80 (2006.01) A01P 7/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/046350
- (22) 国際出願日: 2023年12月25日(25.12.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2023-000414 2023年1月5日(05.01.2023) JP
- (71) 出願人: 住友化学株式会社  
(SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1036020 東京都中央区日本橋二丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 片桐 康 (KATAGIRI, Yasushi); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 岡嶋 真弓 (OKAJIMA, Mayumi); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 南波 佑介 (NAMBA, Yusuke); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号住友化学株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 中山 亨, 外(NAKAYAMA, Tohru et al.); 〒5418550 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番3号住友化学株式会社内 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: AMIDE COMPOUND AND HARMFUL ARTHROPOD CONTROL COMPOSITION CONTAINING SAME

(54) 発明の名称: アミド化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物



(57) Abstract: The present invention provides a compound having excellent control efficacy against harmful arthropods. Provided is a compound represented by formula (I) (In the formula, R<sup>1</sup> denotes a C1-C6 chain-like hydrocarbon group or the like; R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> and R<sup>7</sup> may be the same as or different from each other and each denotes a hydrogen atom or the like; R<sup>4</sup> denotes a C1-C6 chain-like hydrocarbon group or the like; R<sup>8</sup> and R<sup>9</sup> may be the same as or different from each other and each denotes a hydrogen atom or the like; m denotes 0, 1, 2 or 3; n denotes 1, 2, 3 or 4; R<sup>10</sup> denotes a hydrogen atom or the like; Y denotes a single bond, an oxygen atom or -S(O)<sub>u</sub>-; in a case where Y is a single bond, p denotes 0 and Q denotes a C1-C8 chain-like hydrocarbon group or the like; in a case where Y is an oxygen atom or -S(O)<sub>u</sub>-, p denotes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 or 7 and Q denotes a C1-C8 chain-like hydrocarbon group or the like; u denotes 0, 1 or 2; R<sup>11</sup> and R<sup>12</sup> may be the same as or different from each other and each denotes a hydrogen atom or the like) or a salt thereof, which has an excellent control efficacy against harmful arthropods.

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：本発明は、有害節足動物に対して優れた防除効力を有する化合物を提供する。式（1）  
〔式中、 $R^1$ は、C 1 - C 6 鎖式炭化水素基等を表し、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 及び $R^7$ は、同一又は相異なり、水素原子等を表し、 $R^4$ は、C 1 - C 6 鎖式炭化水素基等を表し、 $R^8$ 及び $R^9$ は、同一又は相異なり、水素原子等を表し、 $m$ は、0、1、2又は3を表し、 $n$ は、1、2、3又は4を表し、 $R^{10}$ は、水素原子等を表し、 $Y$ は、単結合、酸素原子又は $-S(O)_u-$ を表し、 $Y$ が単結合の場合は、 $p$ は0を表し、 $Q$ はC 1 - C 8 鎖式炭化水素基等を表し、 $Y$ が酸素原子、または $-S(O)_u-$ である場合は、 $p$ は0、1、2、3、4、5、6又は7を表し、 $Q$ はC 1 - C 8 鎖式炭化水素基等を表し、 $u$ は、0、1又は2を表し、 $R^{11}$ 及び $R^{12}$ は、同一又は相異なり、水素原子等を表す。〕で示される化合物又はその塩は、有害節足動物に対して優れた防除効力を有する。

## 明 細 書

発明の名称：

アミド化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物

### 技術分野

[0001] 本特許出願は、日本国特許出願2023-000414号（2023年1月5日出願）に基づくパリ条約上の優先権及び利益を主張するものであり、ここに引用することによって、上記出願に記載された内容の全体が、本明細書中に組み込まれるものとする。

本発明はアミド化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物に関する。

### 背景技術

[0002] これまでに有害節足動物の防除を目的として、様々な化合物が検討されている。例えば、特許文献1にはある種の化合物が有害生物防除効果を有することが記載されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2014/119696号

### 発明の概要

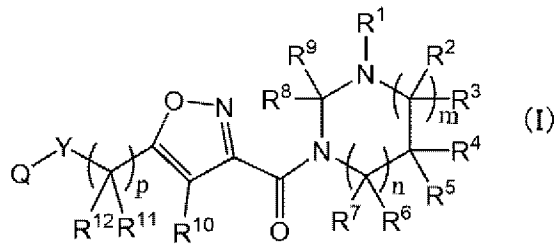
#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、有害節足動物に対して優れた防除効力を有する化合物を提供することを課題とする。

#### 課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、以下の通りである。

[1] 式(1)



[式中、

R<sup>1</sup>は、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルキルスルホニル基、又は水素原子を表し、

R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>は、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシ基、又は水素原子を表し、

R<sup>4</sup>は、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシ基を表し、

R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>は、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C20鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、フェニル基、ピリジル基、フリル基、テトラヒドロフリル基、チエニル基、テトラヒドロチエニル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該フリル基、該テトラヒドロフリル基、該チエニル基、該テトラヒドロチエニル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又は水素原子

を表し、

$m$ は、0、1、2又は3を表し、

$m$ が2又は3である場合、2又は3の $R^2$ 及び $R^3$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

$n$ は、1、2、3又は4を表し、

$n$ が2、3又は4である場合、2、3又は4の $R^6$ 及び $R^7$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

$R^2$ 及び $R^3$ が一緒になって、 $-(CR^{13}R^{14})-(CR^{15}R^{16})_a-(CR^{17}R^{18})-$ 、又は $-(CR^{19}R^{20})_b-Z^1-(CR^{21}R^{22})_c-$ を形成していてもよく、

$R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CR^{23}R^{24})-(CR^{25}R^{26})_d-(CR^{27}R^{28})-$ 、又は $-(CR^{29}R^{30})_e-Z^2-(CR^{31}R^{32})_f-$ を形成していてもよく、

$R^6$ 及び $R^7$ が一緒になって、 $-(CR^{33}R^{34})-(CR^{35}R^{36})_g-(CR^{37}R^{38})-$ 、又は $-(CR^{39}R^{40})_h-Z^3-(CR^{41}R^{42})_i-$ を形成していてもよく、

$R^8$ 及び $R^9$ が一緒になって、 $-(CR^{43}R^{44})-(CR^{45}R^{46})_j-(CR^{47}R^{48})-$ 、又は $-(CR^{49}R^{50})_k-Z^4-(CR^{51}R^{52})_r-$ を形成していてもよく、

$a$ 、 $d$ 、 $g$ 及び $j$ は、それぞれ独立して0、1、2又は3を表し、

$b$ 、 $c$ 、 $e$ 、 $f$ 、 $h$ 、 $i$ 、 $k$ 及び $r$ は、それぞれ独立して1又は2を表し、

、

$Z^1$ 、 $Z^2$ 、 $Z^3$ 、及び $Z^4$ は、同一又は相異なり、酸素原子、硫黄原子、又は $NR^{53}$ を表し、

$R^{13}$ 、 $R^{14}$ 、 $R^{15}$ 、 $R^{16}$ 、 $R^{17}$ 、 $R^{18}$ 、 $R^{19}$ 、 $R^{20}$ 、 $R^{21}$ 、 $R^{22}$ 、 $R^{23}$ 、 $R^{24}$ 、 $R^{25}$ 、 $R^{26}$ 、 $R^{27}$ 、 $R^{28}$ 、 $R^{29}$ 、 $R^{30}$ 、 $R^{31}$ 、 $R^{32}$ 、 $R^{33}$ 、 $R^{34}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ 、 $R^{38}$ 、 $R^{39}$ 、 $R^{40}$ 、 $R^{41}$ 、 $R^{42}$ 、 $R^{43}$ 、 $R^{44}$ 、 $R^{45}$ 、 $R^{46}$ 、 $R^{47}$ 、 $R^{48}$ 、 $R^{49}$ 、 $R^{50}$ 、 $R^{51}$ 、 $R^{52}$ 、及び $R^{53}$ は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキル基、又は水素原子を表し、

$a$ 、 $d$ 、 $g$ 又は $j$ が2又は3である場合、2又は3の $R^{15}$ 、 $R^{16}$ 、 $R^{25}$ 、 $R^{26}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{45}$ 、及び $R^{46}$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

b、c、e、f、h、i、k又はrが2である場合、2の $R^{19}$ 、 $R^{20}$ 、 $R^{21}$ 、 $R^{22}$ 、 $R^{29}$ 、 $R^{30}$ 、 $R^{31}$ 、 $R^{32}$ 、 $R^{39}$ 、 $R^{40}$ 、 $R^{41}$ 、 $R^{42}$ 、 $R^{49}$ 、 $R^{50}$ 、 $R^{51}$ 、及び $R^{52}$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

複数の $R^{53}$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

$R^{10}$ は、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシカルボニル基、シアノ基、ホルミル基、カルボキシ基、カルバモイル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

Yは、単結合、酸素原子又は $-S(O)_p-$ を表し、

Yが単結合の場合は、pは0を表し、Qは群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C8脂環式炭化水素基、又は水素原子を表し、

Yが酸素原子、または $-S(O)_p-$ である場合は、pは0、1、2、3、4、5、6又は7を表し、Qは群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Gより選ばれる1つの基を表し、

uは、0、1又は2を表し、

$R^{11}$ 及び $R^{12}$ は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

pが1、2、3、4、5、6又は7である場合、1、2、3、4、5、6又は7の $R^{11}$ 及び $R^{12}$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよい。群A：群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキルスルホニル基、フェニル基、ピリジル基、フリル基、チエニル基、ピロリ

ジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、及び該ピラジニル基は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、シアノ基、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。

R<sup>54</sup>及びR<sup>55</sup>は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルキル基、又は水素原子を表す。

群B：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルキルチオ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルキルスルホニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルコキシカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいフェニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいフェノキシ基、シアノ基、ニトロ基、カルボキシ基、ヒドロキシ基、ハロゲン原子、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。

群C：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub>–C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルコキシカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルキルスルホニル基、フェニル基、ピリジル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル

基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、及び該ピラジニル基は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、シアノ基、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。

らなる群。

群D：ヒドロキシ基及びハロゲン原子からなる群。

群E：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシ基、シアノ基、ヒドロキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

群F：C3-C8脂環式炭化水素基、インダニル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、フェニル基、ナフチル基、ピリジル基、キノリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチエニル基、1, 3-ベンゾジオキサソリル基、1, 4-ベンゾジオキサニル基 {該C3-C8脂環式炭化水素基、該インダニル基、該1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、該フェニル基、該ナフチル基、該ピリジル基、該キノリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ベンゾフラニル基、該ベンゾチエニル基、該1, 3-ベンゾジオキサソリル基、及び該



1, 4-ベンゾジオキサニル基は、群Cより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。

群G：C3-C8脂環式炭化水素基、インダニル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、フェニル基、ナフチル基、ピリジル基、キノリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ベンゾフラニル基、及びベンゾチエニル基 {該C3-C8脂環式炭化水素基、該インダニル基、該1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、該フェニル基、該ナフチル基、該ピリジル基、該キノリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ベンゾフラニル基、及び該ベンゾチエニル基は、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい} からなる群。

群H：C3-C8脂環式炭化水素基、インダニル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、フェニル基、フェノキシ基、ナフチル基、ピリジル基、キノリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチエニル基、1, 3-ベンゾジオキサニル基、1, 4-ベンゾジオキサニル基 {該C3-C8脂環式炭化水素基、該インダニル基、該1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、該フェニル基、該フェノキシ基、該ナフチル基、該ピリジル基、該キノリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ベンゾフラニル基、該ベンゾチエニル基、該1, 3-ベンゾジオキサニル基、及び該1, 4-ベンゾジオキサニル基は、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい} からなる群。

ラジニル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ベンゾフラニル基、該ベンゾチエニル基、該1, 3-ベンゾジオキサソリル基、及び該1, 4-ベンゾジオキサニル基は、群Cより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。]

で示される化合物（以下、本発明化合物Nと記す）又はその塩（以下、本発明化合物N又はその塩を本発明化合物と記す）。

〔2〕 R<sup>1</sup>が、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、又は水素原子である、〔1〕に記載の化合物又はその塩。

〔3〕 R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C20鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、又は水素原子である、〔1〕若しくは〔2〕に記載の化合物又はその塩。

〔4〕 R<sup>10</sup>が、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、又は水素原子である、〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の化合物又はその塩。

〔5〕 nが1である、〔1〕～〔4〕のいずれかに記載の化合物又はその塩。

〔6〕 mが0又は1である、〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の化合物又はその塩。

〔7〕 mが0である、〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の化合物又はその塩。

〔8〕 〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の化合物又はその塩と、不活性担体とを含有する有害節足動物防除組成物。

〔9〕 群（a）、群（b）、群（c）及び群（d）からなる群より選ばれる1以上の成分、並びに、〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の化合物又はその塩を含有する組成物：

群（a）：殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分からなる群；

群（b）：殺菌活性成分；

群（c）：植物成長調整成分；

群（d）：忌避成分。

〔10〕 〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の化合物若しくはその塩の有効量又は〔9〕に記載の組成物の有効量を有害節足動物又は有害節足動物の生息場所に施用する有害節足動物の防除方法。

〔11〕 〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の化合物若しくはその塩の有効量又は〔9〕に記載の組成物の有効量を保持している種子又は栄養生殖器官。

## 発明の効果

[0006] 本発明により、有害節足動物を防除することができる。

## 発明を実施するための形態

[0007] 本発明における置換基について説明する。

ハロゲン原子とは、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、又はヨウ素原子を意味する。

置換基が2以上のハロゲン原子又は置換基を有している場合、それらのハロゲン原子又は置換基は、各々同一でも異なってもよい。

本明細書における「CX-CY」との表記は、炭素原子数がX乃至Yであることを意味する。例えば「C1-C6」との表記は、炭素原子数が1乃至6であることを意味する。

鎖式炭化水素基とは、アルキル基、アルケニル基又はアルキニル基を表す

。

アルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、1, 1-ジメチルプロピル基、1, 2-ジメチルプロピル基、1-エチルプロピル基、ブチル基、*sec*-ブチル基、*tert*-ブチル基、ペンチル基、及びヘキシル基が挙げられる。

アルケニル基としては、例えば、ビニル基、1-プロペニル基、2-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-メチル-2-プロペニル基、1, 2-ジメチル-1-プロペニル基、1-エチル-2-プロペニル基、3-ブテニル基、4-ペンテニル基、及び5-ヘキセニル基が挙げられる。

アルキニル基としては、例えば、エチニル基、1-プロピニル基、2-プロピニル基、1-メチル-2-プロピニル基、1, 1-ジメチル-2-プロピニル基、1-エチル-2-プロピニル基、2-ブチニル基、4-ペンチニル基、及び5-ヘキシニル基が挙げられる。

アルコキシ基としては、例えば、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、*tert*-ブトキシ基、ペンチルオキシ基、及びヘキシルオキシ基が挙げられる。

アルキルカルボニル基としては、例えば、アセチル基、プロパノイル基、2-メチルプロパノイル基、及びヘキサノイル基が挙げられる。より具体的には、C1-C3アルキルカルボニル基としては、例えば、アセチル基、プロパノイル基、ブタノイル基、及びイソブタノイル基が挙げられる。

アルコキシカルボニル基としては、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、イソプロポキシカルボニル基、及びペンチルオキシカルボニル基が挙げられる。より具体的には、C1-C3アルコキシカルボニル基としては、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロポキシカルボニル基、及びイソプロポキシカルボニル基が挙げられる。

アルキルスルホニル基としては、例えば、メチルスルホニル基、エチルスルホニル基、プロピルスルホニル基、及びイソプロピルスルホニル基が挙げられる。

[0008] 脂環式炭化水素基とは、シクロアルキル基、シクロアルケニル基又はシクロアルキニル基を表す。

シクロアルキル基としては、例えばシクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、及びシクロヘキシル基が挙げられる。

シクロアルケニル基としては、例えばシクロプロペニル基、シクロブテニル基、シクロペンテニル基、及びシクロヘキセニル基が挙げられる。

シクロアルキニル基としては、例えばシクロヘキシニル基が挙げられる。

[0009] 本発明化合物は、一つ以上の立体異性体が存在する場合がある。立体異性体としては、エナンチオマー、ジアステレオマー及び幾何異性体などが挙げられる。本発明化合物には各立体異性体及び任意の比率の立体異性体混合物が含まれる。

[0010] 本発明化合物Nは、酸付加塩を形成することがある。酸付加塩を形成する酸としては、例えば、塩化水素、リン酸、硫酸等の無機酸、及び酢酸、トリフルオロ酢酸、安息香酸、p-トルエンスルホン酸等の有機酸が挙げられる。酸付加塩は、例えば、本発明化合物Nと酸とを混合することにより得られる。

[0011] 本発明化合物Nの態様としては、以下の化合物が挙げられる。

[0012] 〔態様1〕本発明化合物Nにおいて、 $R^4$ 及び $R^5$ が、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基であるか、 $R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CR^{23}R^{24})-(CR^{25}R^{26})_d-(CR^{27}R^{28})-$ 、又は $-(CR^{29}R^{30})_e-Z^2-(CR^{31}R^{32})_f-$ を形成している化合物。

〔態様2〕本発明化合物Nにおいて、 $R^4$ 及び $R^5$ が、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であるか、 $R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CR^{23}R^{24})-(CR^{25}R^{26})_d-(CR^{27}R^{28})-$ を形成している化合物。

〔態様3〕本発明化合物Nにおいて、 $R^4$ 及び $R^5$ が、同一又は相異なり、C1

—C<sub>6</sub>アルキル基であるか、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>が一緒になって、—(C R<sup>23</sup> R<sup>24</sup>)—(C R<sup>25</sup> R<sup>26</sup>)<sub>d</sub>—(C R<sup>27</sup> R<sup>28</sup>)—を形成している化合物。

〔態様4〕態様1において、R<sup>1</sup>が、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub>—C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、又は水素原子である化合物。

〔態様5〕態様2において、R<sup>1</sup>が、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub>—C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、又は水素原子である化合物。

〔態様6〕態様3において、R<sup>1</sup>が、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub>—C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、又は水素原子である化合物。

〔態様7〕態様4において、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub>—C<sub>20</sub>鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub>—C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、テトラヒドロフリル基、テトラヒドロチエニル基、{該テトラヒドロフリル基、及び該テトラヒドロチエニル基は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又は水素原子である化合物。

〔態様8〕態様5において、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub>—C<sub>20</sub>鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub>—C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、テトラヒドロフリル基、テトラヒドロチエニル基、{該テトラヒドロフリル基、及び該テトラヒドロチエニル基は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又は水素原子である化合物。

〔態様9〕態様6において、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub>—C<sub>20</sub>鎖式炭化水素基、群A

より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 – C 6 脂環式炭化水素基、テトラヒドロフリル基、テトラヒドロチエニル基、{該テトラヒドロフリル基、及び該テトラヒドロチエニル基は、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 0〕 態様 4 において、 $R^8$ 及び $R^9$ が、同一又は相異なり、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 – C 2 0 鎖式炭化水素基、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 – C 6 脂環式炭化水素基、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 1〕 態様 5 において、 $R^8$ 及び $R^9$ が、同一又は相異なり、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 – C 2 0 鎖式炭化水素基、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 – C 6 脂環式炭化水素基、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 2〕 態様 6 において、 $R^8$ 及び $R^9$ が、同一又は相異なり、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 – C 2 0 鎖式炭化水素基、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 – C 6 脂環式炭化水素基、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 3〕 態様 7 において、 $R^{10}$ が、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 – C 3 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 4〕 態様 8 において、 $R^{10}$ が、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 – C 3 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 5〕 態様 9 において、 $R^{10}$ が、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 – C 3 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 6〕 態様 1 0 において、 $R^{10}$ が、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 – C 3 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 7〕 態様 1 1 において、 $R^{10}$ が、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 3 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 8〕 態様 1 2 において、 $R^{10}$ が、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 3 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 9〕 態様 7 において、 $R^{10}$ が水素原子である化合物。

〔態様 2 0〕 態様 8 において、 $R^{10}$ が水素原子である化合物。

〔態様 2 1〕 態様 9 において、 $R^{10}$ が水素原子である化合物。

〔態様 2 2〕 態様 1 0 において、 $R^{10}$ が水素原子である化合物。

〔態様 2 3〕 態様 1 1 において、 $R^{10}$ が水素原子である化合物。

〔態様 2 4〕 態様 1 2 において、 $R^{10}$ が水素原子である化合物。

〔態様 2 5〕 態様 1 3 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 2 6〕 態様 1 4 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 2 7〕 態様 1 5 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 2 8〕 態様 1 6 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 2 9〕 態様 1 7 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 0〕 態様 1 8 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 1〕 態様 1 9 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 2〕 態様 2 0 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 3〕 態様 2 1 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 4〕 態様 2 2 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 5〕 態様 2 3 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 6〕 態様 2 4 において、 $n$ が 1 である化合物。

〔態様 3 7〕 態様 2 5 において、 $m$ が 0 又は 1 である化合物。

〔態様 3 8〕 態様 2 6 において、 $m$ が 0 又は 1 である化合物。

〔態様 3 9〕 態様 2 7 において、 $m$ が 0 又は 1 である化合物。

〔態様 4 0〕 態様 2 8 において、 $m$ が 0 又は 1 である化合物。



- [態様 4 1] 態様 2 9 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 2] 態様 3 0 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 3] 態様 3 1 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 4] 態様 3 2 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 5] 態様 3 3 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 6] 態様 3 4 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 7] 態様 3 5 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 8] 態様 3 6 において、 $m$  が 0 又は 1 である化合物。
- [態様 4 9] 態様 2 5 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 0] 態様 2 6 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 1] 態様 2 7 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 2] 態様 2 8 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 3] 態様 2 9 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 4] 態様 3 0 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 5] 態様 3 1 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 6] 態様 3 2 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 7] 態様 3 3 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 8] 態様 3 4 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 5 9] 態様 3 5 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 6 0] 態様 3 6 において、 $m$  が 0 である化合物。
- [態様 6 1] 態様 1 ～態様 6 0 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、 $Y$  が、単結合であり、 $Q$  が、群 F より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 8 鎖式炭化水素基、又は群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 8 脂環式炭化水素基である化合物。
- [態様 6 2] 態様 1 ～態様 6 0 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、 $Y$  が、単結合であり、 $Q$  が、群 F より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 8 鎖式炭化水素基である化合物。
- [態様 6 3] 態様 1 ～態様 6 0 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、 $Y$

が、酸素原子であり、 $p$ が1であり、 $Q$ が群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Gより選ばれる1つの基である化合物。

[0013] 〔態様A1〕本発明化合物Nにおいて、 $R^{10}$ が、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様A2〕本発明化合物Nにおいて、 $R^{10}$ が、メチル基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様A3〕本発明化合物Nにおいて、 $R^{10}$ が、水素原子である化合物。

〔態様A4〕態様A1において、 $Y$ が、単結合であり、 $Q$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C8脂環式炭化水素基である化合物。

〔態様A5〕態様A2において、 $Y$ が、単結合であり、 $Q$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C8脂環式炭化水素基である化合物。

〔態様A6〕態様A3において、 $Y$ が、単結合であり、 $Q$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C8脂環式炭化水素基である化合物。

〔態様A7〕態様A1において、 $Y$ が、単結合であり、 $Q$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様A8〕態様A2において、 $Y$ が、単結合であり、 $Q$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様A9〕態様A3において、 $Y$ が、単結合であり、 $Q$ が、群Fより選ば

れる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様A10〕態様A1において、Yが、単結合であり、Qが、群F<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基である化合物。

群F<sup>2</sup>：C3-C6脂環式炭化水素基、フェニル基、ナフチル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチエニル基 {該C3-C6脂環式炭化水素基、該フェニル基、該ナフチル基、該ベンゾフラニル基、及び該ベンゾチエニル基は、群C<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、及びハロゲン原子からなる群。

群C<sup>2</sup>：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシ基、群B<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、及びハロゲン原子からなる群。

群B<sup>2</sup>：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

〔態様A11〕態様A2において、Yが、単結合であり、Qが、群F<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様A12〕態様A3において、Yが、単結合であり、Qが、群F<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様A13〕態様A1において、Yが、酸素原子であり、pが1であり、Qが群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Gより選ばれる1つの基である化合物。

〔態様A14〕態様A2において、Yが、酸素原子であり、pが1であり、Qが群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭

化水素基、又は群Gより選ばれる1つの基である化合物。

〔態様A15〕態様A3において、Yが、酸素原子であり、pが1であり、Qが群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Gより選ばれる1つの基である化合物。

〔態様A16〕態様A1において、Yが、酸素原子であり、pが1であり、R<sup>11</sup>及びR<sup>12</sup>が水素原子であり、Qが群H<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群G<sup>2</sup>より選ばれる1つの基である化合物。

群H<sup>2</sup>：C3-C6脂環式炭化水素基、フェニル基、ナフチル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチエニル基 {該C3-C6脂環式炭化水素基、該フェニル基、該ナフチル基、該ベンゾフラニル基、及び該ベンゾチエニル基は、群C<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、及びハロゲン原子からなる群。

群G<sup>2</sup>：C3-C6脂環式炭化水素基、フェニル基、ナフチル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチエニル基 {該C3-C6脂環式炭化水素基、該フェニル基、該ナフチル基、該ベンゾフラニル基、及び該ベンゾチエニル基は、群A<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、及びハロゲン原子からなる群。

群A<sup>2</sup>：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシ基、及び1以上のハロゲン原子を有していてもよいフェニル基からなる群。

〔態様A17〕態様A2において、Yが、酸素原子であり、pが1であり、R<sup>11</sup>及びR<sup>12</sup>が水素原子であり、Qが群H<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群G<sup>2</sup>より選ばれる1つの基である化合物。

〔態様A18〕態様A3において、Yが、酸素原子であり、pが1であり、R<sup>11</sup>及びR<sup>12</sup>が水素原子であり、Qが群H<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群G<sup>2</sup>より選ばれる1つの基である化合物。

[0014] 〔態様B 1〕本発明化合物Nにおいて、 $R^4$ が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1 - C 3 アルキル基であり、 $R^5$ が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1 - C 3 アルキル基又は水素原子であるか、 $R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CH_2)_4-$ を形成している化合物。

〔態様B 2〕本発明化合物Nにおいて、 $R^4$ 及び $R^5$ が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1 - C 3 アルキル基であるか、 $R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CH_2)_4-$ を形成している化合物。

〔態様B 3〕本発明化合物Nにおいて、 $R^4$ 及び $R^5$ が、同一又は相異なり、C 1 - C 3 アルキル基であるか、 $R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CH_2)_4-$ を形成している化合物。

〔態様B 4〕本発明化合物Nにおいて、 $R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CH_2)_4-$ を形成している化合物。

〔態様B 5〕態様B 1において、 $R^1$ が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1 - C 4 アルキル基又は水素原子である化合物。

〔態様B 6〕態様B 2において、 $R^1$ が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1 - C 4 アルキル基又は水素原子である化合物。

〔態様B 7〕態様B 3において、 $R^1$ が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1 - C 4 アルキル基又は水素原子である化合物。

〔態様B 8〕態様B 4において、 $R^1$ が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1 - C 4 アルキル基又は水素原子である化合物。

〔態様B 9〕態様B 5において、 $R^8$ 及び $R^9$ が、同一又は相異なり、群A<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1 - C 20 鎖式炭化水素基、群A<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3 - C 6 シクロアルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様B 10〕態様B 5において、 $R^8$ 及び $R^9$ が、同一又は相異なり、群A<sup>2</sup>より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1 - C 20 鎖式炭化水素基又は水素原子である化合物。

〔態様B 11〕態様B 6において、 $R^8$ 及び $R^9$ が、同一又は相異なり、群A<sup>2</sup>よ

り選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 2 0 鎖式炭化水素基、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 B 1 2〕 態様 B 6 において、R<sup>8</sup>及び R<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 2 0 鎖式炭化水素基又は水素原子である化合物。

〔態様 B 1 3〕 態様 B 7 において、R<sup>8</sup>及び R<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 2 0 鎖式炭化水素基、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 B 1 4〕 態様 B 7 において、R<sup>8</sup>及び R<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 2 0 鎖式炭化水素基又は水素原子である化合物。

〔態様 B 1 5〕 態様 B 8 において、R<sup>8</sup>及び R<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 2 0 鎖式炭化水素基、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 B 1 6〕 態様 B 8 において、R<sup>8</sup>及び R<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群 A<sup>2</sup>より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 2 0 鎖式炭化水素基又は水素原子である化合物。

〔態様 B 1 7〕 態様 B 1 ~ 態様 B 1 6 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、n が 1 であり、R<sup>6</sup>及び R<sup>7</sup>が水素原子である化合物。

〔態様 B 1 8〕 態様 B 1 ~ 態様 B 1 6 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、n が 1 であり、R<sup>6</sup>及び R<sup>7</sup>が水素原子であり、m が 0 又は 1 であり、R<sup>2</sup>及び R<sup>3</sup>が水素原子である化合物。

〔態様 B 1 9〕 態様 B 1 ~ 態様 B 1 6 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、n が 1 であり、R<sup>6</sup>及び R<sup>7</sup>が水素原子であり、m が 0 である化合物。

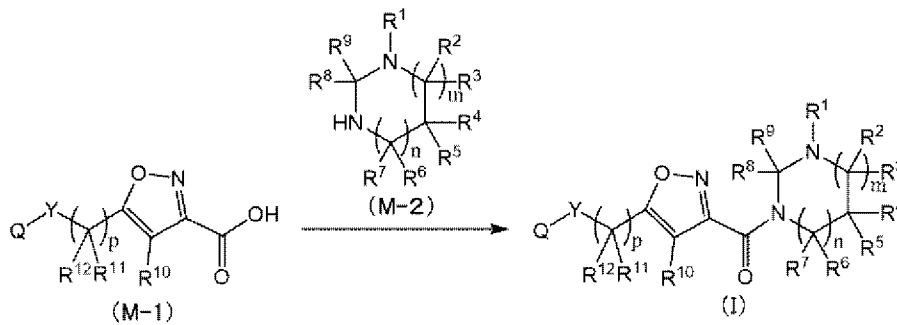
[0015] 態様 A 1 ~ 態様 A 1 8 のいずれか、かつ、態様 B 1 ~ 態様 B 1 9 のいずれ

かである化合物。

[0016] 次に、本発明化合物の製造法について説明する。

[0017] 製造法 1

式 (1) で示される化合物 (即ち、本発明化合物 N) は、式 (M-1) で示される化合物 (以下、化合物 (M-1) と記す) と、式 (M-2) で示される化合物 (以下、化合物 (M-2) と記す) とを、縮合剤の存在下で反応させることにより製造することができる。



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常、溶媒中で行なわれる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類 (以下、芳香族炭化水素類と記す) ; ヘキサン等の脂肪族炭化水素類 (以下、脂肪族炭化水素類と記す) ; ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン (以下、THFと記す) 等のエーテル類 (以下、エーテル類と記す) ; ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素類 (以下、ハロゲン化炭化水素類と記す) ; ジメチルホルムアミド (以下、DMFと記す) 等の酸アミド類 (以下、酸アミド類と記す) ; 酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類 (以下、エステル類と記す) ; 及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられる縮合剤としては、例えば、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩、ジシクロヘキシルカルボジイミド、ベンゾトリアゾール-1-イルオキシトリス (ジメチルアミノ) ホスホニウムヘキサフルオロホスフェート及びヘキサフルオロリン酸 (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が挙げられる。

反応に用いられる縮合剤の使用量は、化合物（M-1）1モルに対して、通常は1モルから過剰量まで任意の割合で使用することができ、好ましくは1モル～3モルである。

反応は、必要に応じて、塩基の存在下で行ってもよい。反応に用いられる塩基としては、例えば炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の炭酸塩類（以下、炭酸塩類と記す）；トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]ウンデカ-7-エン、1, 5-ジアザビシクロ[4. 3. 0]ノン-5-エン等の第3級アミン類（以下、第3級アミン類と記す）；及びピリジン、4-ジメチルアミノピリジン等の含窒素芳香族化合物（以下、含窒素芳香族化合物と記す）が挙げられる。塩基の使用量は、化合物（M-1）1モルに対して、通常は1モルから過剰量まで任意の割合で使用することができ、好ましくは1モル～3モルである。

反応は、必要に応じて、塩基の代わりに、又は塩基に加えて1-ヒドロキシベンゾトリアゾール、1-ヒドロキシ-7-アザベンゾトリアゾール、N-ヒドロキシコハク酸イミド等の存在下で行ってもよい。これらの使用量は、化合物（M-1）1モルに対して、通常は0.01モル～1モルまで任意の割合で、好ましくは0.05モル～0.2モルの割合で用いられる。

反応の反応時間は、通常、5分間～72時間の範囲である。反応の反応温度は、通常、-20℃～100℃（但し、使用する溶媒の沸点が100℃未満の場合には、-20℃～溶媒の沸点）の範囲である。

反応において、化合物（M-1）と、化合物（M-2）との使用モル比は任意に設定できるが、好ましくは、等モル又はそれに近い比、例えば化合物（M-1）1モルに対して化合物（M-2）が1モル～3モルの割合である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより本発明化合物Nを得ることができる。

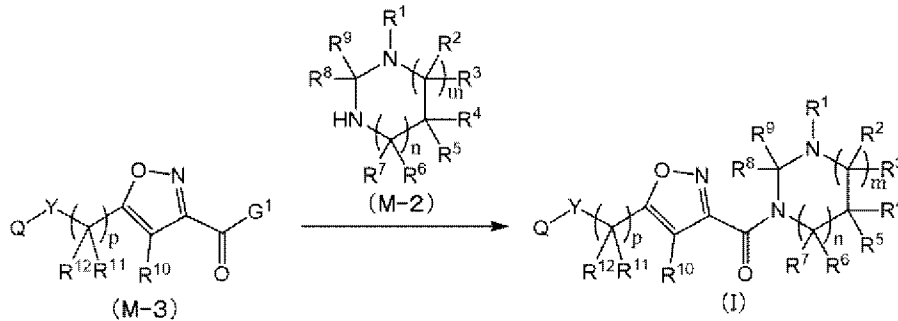
化合物（M-2）は、市販の化合物であるか、公知の方法に準じて製造す



ることができる。

#### [0018] 製造法 2

本発明化合物 N は、式 (M-3) で示される化合物 (以下、化合物 (M-3) と記す) と、化合物 (M-2) とを、塩基の存在下で反応させることにより製造することもできる。



[式中、G<sup>1</sup>は塩素原子、臭素原子、又はヨウ素原子を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常、溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類；脂肪族炭化水素類；芳香族炭化水素類；ハロゲン化炭化水素類；エステル類；アセトニトリル、ブチロニトリル等のニトリル類（以下、ニトリル類と記す）；酸アミド類；ジメチルスルホキシド（以下、DMSOと記す）等のスルホキシド類（以下、スルホキシド類と記す）；及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては、例えば、炭酸塩類、第3級アミン類及び含窒素芳香族化合物が挙げられる。塩基の使用量は、化合物 (M-3) 1モルに対して、通常は1モルから過剰量まで任意の割合で使用することができ、好ましくは1～3モルである。

反応の反応時間は、通常、5分間～72時間の範囲である。反応の反応温度は、通常、-20℃～100℃の範囲である。

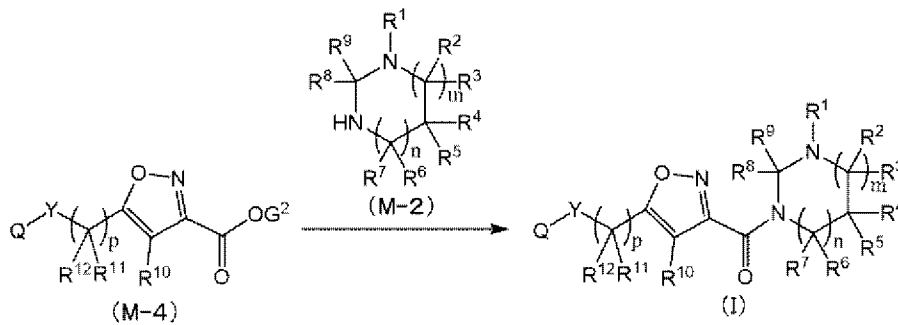
反応において、化合物 (M-3) と、化合物 (M-2) との使用モル比は任意に設定できるが、好ましくは、等モル又はそれに近い比、具体的には化合物 (M-3) 1モルに対して、化合物 (M-2) が0.5～3モルである。

。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより本発明化合物 N を得ることができる。

### [0019] 製造法 3

本発明化合物 N は、式 (M-4) で示される化合物 (以下、化合物 (M-4) と記す) と、化合物 (M-2) とを、反応させることにより製造することもできる。



[式中、G<sup>2</sup>はメチル基又はエチル基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、溶媒中又は無溶媒下で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類、脂肪族炭化水素類、芳香族炭化水素類、ハロゲン化炭化水素類、エステル類、ニトリル類、酸アミド類、スルホキンド類及びこれらの混合物が挙げられる。

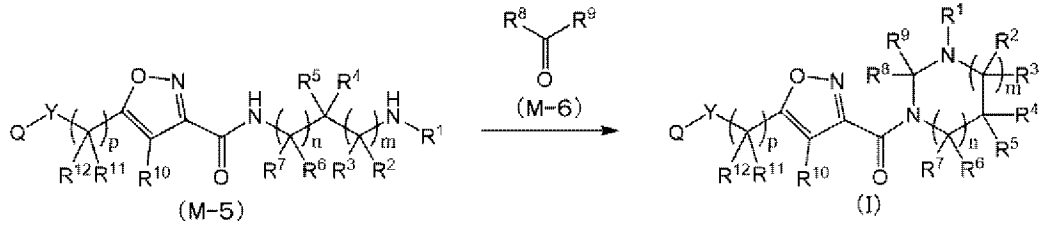
反応の反応時間は、通常、5分間～72時間の範囲である。反応の反応温度は、通常、50℃～200℃の範囲である。

反応において、化合物 (M-4) と、化合物 (M-2) との使用モル比は任意に設定できるが、好ましくは、等モル又はそれに近い比、具体的には化合物 (M-4) 1モルに対して、化合物 (M-2) が0.5～3モルである。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより本発明化合物 N を得ることができる。

### [0020] 製造法 4

本発明化合物Nは、式(M-5)で示される化合物(以下、化合物(M-5)と記す)と、式(M-6)で示される化合物(以下、化合物(M-6)と記す)とを、反応させることにより製造することもできる。



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、溶媒中又は無溶媒下で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類、脂肪族炭化水素類、芳香族炭化水素類、ハロゲン化炭化水素類、エステル類、ニトリル類、酸アミド類、スルホキンド類及びこれらの混合物が挙げられる。

反応の反応時間は、通常、5分間～72時間の範囲である。反応の反応温度は、通常、 $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $160^{\circ}\text{C}$ の範囲である。

反応において、化合物(M-5)と、化合物(M-6)との使用モル比は、任意に設定できるが、好ましくは、化合物(M-5)1モルに対して、化合物(M-6)が1モル～50モルである。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより本発明化合物Nを得ることができる。

化合物(M-6)は、市販の化合物であるか、公知の方法に準じて製造することができる。化合物(M-6)において $\text{R}^8$ 及び $\text{R}^9$ が水素原子である場合、即ち、化合物(M-6)がホルムアルデヒドである場合、化合物(M-6)に代えてパラホルムアルデヒドを用いることもできる。

[0021] 以下に製造中間体の製造法について説明する。

[0022] 参考製造法1

化合物(M-1)は、化合物(M-4)を、塩基の存在下で、加水分解反応に付すことにより製造することができる。



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、塩基の存在下、水及び有機溶媒の存在下で行われる。反応に用いられる溶媒としては例えば、エーテル類；ニトリル類；メタノール、エタノール、プロパノール等のアルコール類；及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては例えば、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物が挙げられる。

反応の反応時間は、通常、5分間～72時間の範囲である。反応の反応温度は、通常、0℃～100℃の範囲である。

反応に用いられる塩基の量は、化合物(M-1)1モルに対して、通常は1モルから過剰量まで任意の割合で使用することができ、好ましくは1モル～5モルである。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(M-1)を得ることができる。

#### [0023] 参考製造法2

化合物(M-3)は、化合物(M-1)と、ハロゲン化剤とを反応させることにより製造することができる。



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類、脂肪族炭化水素類、芳香族炭化水素類、ハロゲン化炭化水素類及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられるハロゲン化剤としては、例えば、塩化チオニル、塩化オ

キサリル、オキシ塩化リン、オキシ臭化リン及び三臭化リンが挙げられる。

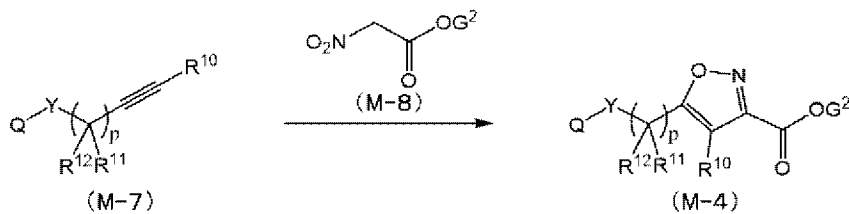
反応の反応時間は、通常、5分間～24時間の範囲である。反応の反応温度は、通常、0～100℃の範囲である。

反応に用いられるハロゲン化剤の量は、化合物(M-1)1モルに対して、通常は1モルから過剰量まで任意の割合で使用することができ、好ましくは1～5モルである。

反応終了後は、反応混合物をそのまま濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(M-3)を得ることができる。

#### [0024] 参考製造法3

化合物(M-4)は、式(M-7)で示される化合物(以下、化合物(M-7)と記す)と、式(M-8)で示される化合物(以下、化合物(M-8)と記す)とを反応させることにより製造することができる。



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類、脂肪族炭化水素類、芳香族炭化水素類、ハロゲン化炭化水素類及びこれらの混合物が挙げられる。

反応の反応時間は、通常、5分間～24時間の範囲である。反応の反応温度は、通常、0～100℃の範囲である。

反応において、化合物(M-7)と、化合物(M-8)との使用モル比は、任意に設定できるが、好ましくは、化合物(M-7)1モルに対して、化合物(M-8)が1モル～10モルである。

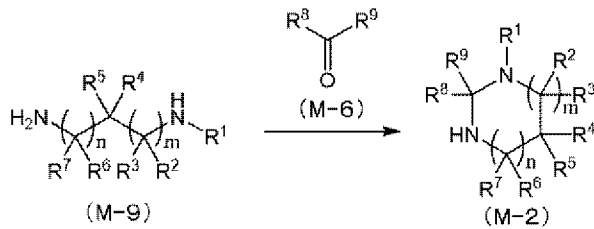
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(M-4)を得ることができる。

化合物 (M-7) は、市販の化合物であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

化合物 (M-8) は、市販の化合物である。

[0025] 参考製造法 4

化合物 (M-2) は、式 (M-9) で示される化合物 (以下、化合物 (M-9) と記す) と、化合物 (M-6) とを反応させることにより製造することができる。



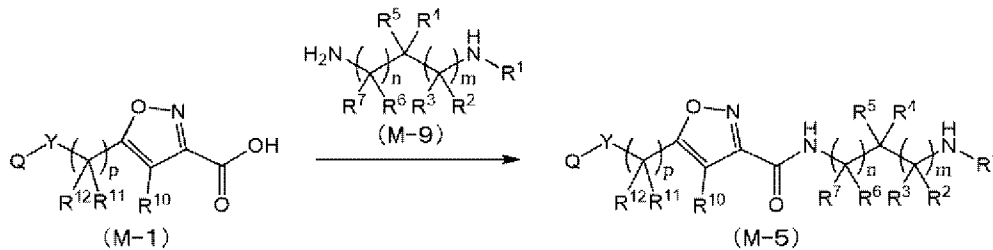
[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、化合物 (M-5) に代えて化合物 (M-9) を用い、製造法 4 に準じて実施することができる。

化合物 (M-9) は、市販の化合物であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

[0026] 参考製造法 5

化合物 (M-5) は、化合物 (M-1) と、化合物 (M-9) とを、縮合剤の存在下で反応させることにより製造することができる。



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、化合物 (M-2) に代えて化合物 (M-9) を用い、製造法 1 に準じて実施することができる。

[0027] 本発明化合物は、下記群 (a)、群 (b)、群 (c) 及び群 (d) からなる群より選ばれる 1 以上の成分 (以下、本成分と記す) と混用又は併用する

ことができる。

前記混用又は併用とは、本発明化合物と本成分とを、同時に、別々に又は時間間隔をおいて使用することを意味する。

本発明化合物と本成分とを同時に使用する場合、本発明化合物及び本成分が、それぞれ別個の製剤に含まれていてもよく、1つの製剤に含まれていてもよい。

本発明の1つの側面は、群(a)、群(b)、群(c)及び群(d)からなる群より選ばれる1以上の成分(すなわち、本成分)、並びに本発明化合物を含有する組成物(以下、組成物Aと記す)である。

[0028] 群(a)は、アセチルコリンエステラーゼ阻害剤(例えばカーバメート系殺虫剤、有機リン系殺虫剤)、GABA作動性塩素イオンチャネルブロッカー(例えばフェニルピラゾール系殺虫剤)、ナトリウムチャネルモジュレーター(例えば、ピレスロイド系殺虫剤)、ニコチン性アセチルコリン受容体競合的モジュレーター(例えば、ネオニコチノイド系殺虫剤)、ニコチン性アセチルコリン受容体アロステリックモジュレーター、グルタミン酸作動性塩素イオンチャネルアロステリックモジュレーター(例えば、マクロライド系殺虫剤)、幼若ホルモンミミック、マルチサイト阻害剤、弦音器官TRPVチャネルモジュレーター、ダニ類生育阻害剤、微生物由来昆虫中腸内膜破壊剤、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤、酸化的リン酸化脱共役剤、ニコチン性アセチルコリン受容体チャネルブロッカー(例えば、ネライストキシン系殺虫剤)、キチン生合成阻害剤、脱皮阻害剤、エクダイソン受容体アゴニスト、オクトパミン受容体アゴニスト、ミトコンドリア電子伝達系複合体I, II, III及びIVの阻害剤、電位依存性ナトリウムチャネルブロッカー、アセチルCoAカルボキシラーゼ阻害剤、リアノジン受容体モジュレーター(例えば、ジアミド系殺虫剤)、弦音器官モジュレーター、微生物殺虫剤、並びにその他の殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分からなる群である。これらは、IRACの作用機構に基づく分類に記載されている。

[0029] 群(b)は、核酸合成阻害剤(例えば、フェニルアミド系殺菌剤、アシル

アミノ酸系殺菌剤)、細胞分裂及び細胞骨格阻害剤(例えば、MBC殺菌剤)、呼吸阻害剤(例えば、QoI殺菌剤、QiI殺菌剤)、アミノ酸合成及びタンパク質合成阻害剤(例えば、アニリノピリジン系殺菌剤)、シグナル伝達阻害剤、脂質合成及び膜合成阻害剤、ステロール生合成阻害剤(例えば、トリアゾール系などのDMI殺菌剤)、細胞壁生合成阻害剤、メラニン合成阻害剤、植物防御誘導剤、多作用点接触活性殺菌剤、微生物殺菌剤、及びその他の殺菌活性成分からなる群である。これらは、FRACの作用機構に基づく分類に記載されている。

[0030] 群(c)は、植物成長調整成分(菌根菌及び根粒菌を含む)の群である。

[0031] 群(d)は、忌避成分の群である。

[0032] 以下に、本成分と本発明化合物との組合せの例を記載する。例えば、アラニカルブ(alanycarb) + SXはアラニカルブ(alanycarb)とSXとの組合せを意味する。

なお、SXの略号は、化合物群SX1~SX210及び本発明化合物1~108から選ばれるいずれか1つの本発明化合物を意味する。また、以下に記載する本成分はいずれも公知の成分であり、市販の製剤から得るか、公知の方法により製造することができる。本成分が微生物の場合は、菌寄託機関から入手することもできる。なお、括弧内の数字はCAS RN(登録商標)を表す。

[0033] 上記群(a)の本成分と本発明化合物との組合せ:

アバメクチン(abamectin) + SX, アセフェート(acephate) + SX, アセキノシル(acequinocyl) + SX, アセタミプリド(acetamiprid) + SX, アセトプロール(acetoprole) + SX, アクリナトリン(acrinathrin) + SX, アシノナピル(acynonapyr) + SX, アフィドピロペン(afidopyropen) + SX, アフォキサネル(afoxolaner) + SX, アラニカルブ(alanycarb) + SX, アルジカルブ(aldicarb) + SX, アレスリン(allethrin) + SX, アルファシベルメトリン(alpha-cypermethrin) + SX, アルファエンドスルフアン(alpha-endosulfan) + SX, リン化アルミニウム(aluminium phosphide) + SX, アミトラズ(amtiaz) + SX, アザジラクチン(azadirachtin) + SX, アザメチホス(azamethiphos) + S



X, アジンホスエチル(azinphos-ethyl) + SX, アジンホスメチル(azinphos-methyl) + SX, アゾシクロチン(azocyclotin) + SX, *Celastrus angulatus*樹皮(bark of *Celastrus angulatus*) + SX, ベンダイオカルブ(bendiocarb) + SX, ベンフルトリン(benfluthrin) + SX, ベンフラカルブ(benfuracarb) + SX, ベンスルタップ(bensultap) + SX, ベンゾキシメート(benzoximate) + SX, ベンズピリモキサソ(benzpyrimoxan) + SX, ベータシフルトリン(beta-cyfluthrin) + SX, ベータシペルメトリン(beta-cypermethrin) + SX, ビフェナゼート(bifenazate) + SX, ビフェントリン(bifenthrin) + SX, ビオアレスリン(bioallethrin) + SX, ビオレスメトリン(bioresmethrin) + SX, ビストリフルロン(bistrifluron) + SX, ホウ砂(borax) + SX, ホウ酸(boric acid) + SX, ブロフラニリド(broflanilide) + SX, ブロモプロピレート(bromopropylate) + SX, ブプロフェジン(buprofezin) + SX, ブトカルボキシム(butoxycarboxim) + SX, ブトキシカルボキシム(butoxycarboxim) + SX, カズサホス(cadusafos) + SX, リン化カルシウム(calcium phosphide) + SX, カルバリル(carbaryl) + SX, カルボフラン(carbofuran) + SX, カルボスルファン(carbosulfan) + SX, カルタップ塩酸塩(cartap hydrochloride) + SX, カルタップ(cartap) + SX, キノメチオナート(chinomethionat) + SX, クロラントラニリプロール(chlorantraniliprole) + SX, クロルデン(chlordane) + SX, クロレトキシホス(chlorethoxyfos) + SX, クロルフエナピル(chlorfenapyr) + SX, クロルフエンビンホス(chlorfenvinphos) + SX, クロルフルアズロン(chlorfluazuron) + SX, クロルメホス(chlormephos) + SX, クロルピクリン(chloropicrin) + SX, クロルピリホス(chlorpyrifos) + SX, クロルピリホスメチル(chlorpyrifos-methyl) + SX, クロマフェノジド(chromafenozide) + SX, クロフェンテジン(clofentezine) + SX, クロチアニジン(clothianidin) + SX, コンカナマイシンA(concanamycin A) + SX, クマホス(coumaphos) + SX, クリオライト(cryolite) + SX, シアノホス(cyanophos) + SX, シアントラニリプロール(cyantraniliprole) + SX, シクラニリプロール(cyclaniliprole) + SX, シクロブトリフルラム(cyclobutrifluram) + SX, シクロブ

ロトリン(cycloprothrin) + SX, シクロキサプリド(cycloxaprid) + SX, シエノピラフェン(cyenopyrafen) + SX, cyetpyrafen + SX, シフルメトフェン(cyflumetofen) + SX, シフルトリン(cyfluthrin) + SX, シハロジアミド(cyhalodiamide) + SX, シハロトリン(cyhalothrin) + SX, シヘキサチン(cyhexatin) + SX, シペルメトリン(cypermethrin) + SX, シフェノトリン(cyphenothrin) + SX, シプロフラニリド(cyproflanilide) + SX, シロマジン(cyromazine) + SX, ダゾメット(dazomet) + SX, デルタメトリン(deltamethrin) + SX, ジメトン-S-メチル(demeton-S-methyl) + SX, ジアフェンチウロン(diafenthiuron) + SX, ダイアジノン(diazinon) + SX, ジクロルボス(dichlorvos) + SX, ジクロロメゾチアズ(dicloromezotiaz) + SX, ジコホル(dicofol) + SX, ジクロトホス(dicrotophos) + SX, ジフロビダジン(diflovidazin) + SX, ジフルベンズロン(diflubenzuron) + SX, ジメフルトリン(dimefluthrin) + SX, ジメトエート(dimethoate) + SX, ジメチルビンホス(dimethylvinphos) + SX, ジンプロピリダズ(dimpropyridaz) + SX, ジノテフラン(dinotefuran) + SX, 八ホウ酸二ナトリウム(disodium octaborate) + SX, ジスルホトン(disulfoton) + SX, DNOC(2-methyl-4,6-dinitrophenol) + SX, ドラメクチン(doramectin) + SX, セイヨウオシダ乾燥葉(dried leaves of *Dryopteris filix-mas*) + SX, エマメクチン安息香酸塩(emamectin-benzoate) + SX, エンペントリン(empenthrin) + SX, エンドスルファン(endosulfan) + SX, EPN(0-ethyl 0-(4-nitrophenyl) phenylphosphonothioate) + SX, イプシロンメトフルトリン(epsilon-metofluthrin) + SX, イプシロンモンフルオロトリン(epsilon-momfluorothrin) + SX, エスフェンバレレート(esfenvalerate) + SX, エチオフェンカルブ(ethiofencarb) + SX, エチオン(ethion) + SX, エチプロール(ethiprole) + SX, エトプロホス(ethoprophos) + SX, エトフェンプロックス(etofenprox) + SX, エトキサゾール(etoxazole) + SX, ニガヨモギ抽出物(extract of *Artemisia absinthium*) + SX, インドセندان抽出物(extract of *Azadirachta indica*) + SX, *Cassia nigricans*抽出物(extract of *Cassia nigricans*) + SX, チョウマメ抽出物(extract of *clitoria t*

ernatea) + SX, ヒレハリソウ抽出物(extract of *Symphytum officinale*) + SX, アリタソウ抽出物(extract of *Chenopodium ambrosioides*) + SX, タンジー抽出物(extract of *Tanacetum vulgare*) + SX, セイヨウイラクサ抽出物(extract of *Urtica dioica*) + SX, ヤドリギ抽出物(extract of *Viscum album*) + SX, ファンフル(famphur) + SX, フェナミホス(fenamiphos) + SX, フェナザキン(fenazaquin) + SX, 酸化フェンブタスズ(fenbutatin oxide) + SX, フェニトロチオン(fenitrothion) + SX, フェンメゾジチアズ(fenmezoditiaz) + SX, フェノブカルブ(fenobucarb) + SX, フェノキシカルブ(fenoxycarb) + SX, フェンプロパトリン(fenpropathrin) + SX, フェンピロキシメート(fenpyroximate) + SX, フェンチオン(fenthion) + SX, フェンバレレート(fenvalerate) + SX, フィプロニル(fipronil) + SX, フロメトキン(flometoquin) + SX, フロニカミド(flonicamid) + SX, フルアクリピリム(flucacrypyrim) + SX, フルアザインドリジン(fluzaindolizine) + SX, フルアズロン(fluzuron) + SX, フルベンジアミド(flubendiamide) + SX, フルクロルジニリプロール(fluchlordiniliprole) + SX, フルシクロクスロン(flucycloxuron) + SX, フルシトリネート(flucythrinate) + SX, フルエンスルホン(flufen sulfone) + SX, フルフェンプロックス(flufenprox) + SX, フルフェノクスロン(flufenoxuron) + SX, フルフィプロール(flufiprole) + SX, フルメトリン(flumethrin) + SX, フルペンチオフェノックス(flupentiofenox) + SX, フルピラジフロン(flupyradifurone) + SX, フルピリミン(flupyrimin) + SX, フルピロキシストロビン(flupyroxystrobin) + SX, フルアラネル(fluralaner) + SX, フルバリネート(flualinate) + SX, フルキサメタミド(fluxametamide) + SX, ホルメタネート(formetanate) + SX, ホスチアゼート(fosthiazate) + SX, フラメトリン(furamethrin) + SX, フラチオカルブ(furathiocarb) + SX, ガンマシハクトリン(gamma-cyhalothrin) + SX, GS-オメガ/カッパHXTX-Hv1aペプチド(GS-omega/kappa HXTX-Hv1a peptide) + SX, ハルフエンプロックス(halfenprox) + SX, ハロフェノジド(halofenozide) + SX, ヘプタフルトリン(heptafluthrin) + SX, ヘプテノホス(heptenophos) + SX,

ヘキサフルムロン(hexaflumuron) + SX, ヘキシチアゾクス(hexythiazox) + SX, ホップベータ酸のカリウム塩(potassium salt of hop beta acid) + SX, ヒドラメチルノン(hydramethylnon) + SX, ヒドロプレン(hydroprene) + SX, イミシアホス(imicyafos) + SX, イミダクロプリド(imidacloprid) + SX, イミダクロチズ(imidaclothiz) + SX, イミプロトリン(imiprothrin) + SX, インダザピロキサメト(indazapyroxamet) + SX, インドキサカルブ(indoxacarb) + SX, イソシクロセラム(isocycloseram) + SX, イソフェンホス(isofenphos) + SX, イソプロカルブ(isoprocarb) + SX, イソプロピルO-(メトキシアミノチオホスホリル) サリチラート(isopropyl-O-(methoxyaminothiophosphoryl) salicylate) + SX, イソキサチオン(isoxathion) + SX, イベルメクチン(ivermectin) + SX, カデスリン(kadethrin) + SX, カッパテフルトリン(kappa-tefluthrin) + SX, カッパビフェントリン(kappa-bifenthrin) + SX, キノプレン(kinoprene) + SX, ラムダシハロトリン(lambda-cyhalothrin) + SX, レドプロナ(ledprona) + SX, レノレマイシン(lenoremycin) + SX, レピメクチン(lepimectin) + SX, 石灰硫黄合剤(lime sulfur) + SX, ロチラネル(lotilaner) + SX, ルフェヌロン(lufenuron) + SX, マシン油(machine oil) + SX, マラチオン(malathion) + SX, メカルバム(mecarbam) + SX, メペルフルトリン(meperfluthrin) + SX, メタフルミゾン(metaflumizone) + SX, メタム(metam) + SX, メタミドホス(methamidophos) + SX, メチダチオン(methidathion) + SX, メチオカルブ(methiocarb) + SX, メソミル(methomyl) + SX, メトプレン(methoprene) + SX, メトキシクロル(methoxychlor) + SX, メトキシフェノジド(methoxyfenozide) + SX, 臭化メチル(methyl bromide) + SX, メトフルトリン(metofluthrin) + SX, メトルカルブ(metolcarb) + SX, メトキサジアゾン(metoxadiazone) + SX, メビンホス(mevinphos) + SX, ミルベメクチン(milbemectin) + SX, ミルベマイシンオキシム(milbemycin oxime) + SX, ミボリラネル(mivorilaner) + SX, モドフラネル(modoflaner) + SX, モンフルオロトリン(momfluorothrin) + SX, モノクロトホス(monocrotophos) + SX, モキシデクチン(moxidectin) + SX, ナレド(naled) + SX

, ニコフルプロール(nicofluprole) + SX, ニコチン(nicotine) + SX, 硫酸ニコチン(nicotine-sulfate) + SX, ニテンピラム(nitenpyram) + SX, ノバルロン(novaluron) + SX, ノビフルムロン(noviflumuron) + SX, アメリカアリタソウ種子油(oil of the seeds of *Chenopodium anthelminticum*) + SX, オメトエート(omethoate) + SX, オキサミル(oxamyl) + SX, オキサゾスルフィル(oxazosulfonyl) + SX, オキシジメトンメチル(oxydemeton-methyl) + SX, パラチオン(parathion) + SX, パラチオンメチル(parathion-methyl) + SX, ペルメトリン(permethrin) + SX, フェノトリン(phenothrin) + SX, フェントエート(phenthoate) + SX, ホレート(phorate) + SX, ホサロン(phosalone) + SX, ホスメット(phosmet) + SX, ホスファミドン(phosphamidon) + SX, ホスフィン(phosphine) + SX, ホキシム(phoxim) + SX, ピリミカーブ(pirimicarb) + SX, ピリミホスメチル(pirimiphos-methyl) + SX, プラレトリン(parallethrin) + SX, プロフェノホス(profenofos) + SX, プロフルトリン(profluthrin) + SX, プロパルギット(propargite) + SX, プロペタムホス(prope tamphos) + SX, プロポキスル(propoxur) + SX, アルギニン酸プロピレングリコール(propylene glycol alginate) + SX, プロチオホス(prothiofos) + SX, ピフルブミド(pyflubumide) + SX, ピメトロジン(pymetrozine) + SX, ピラクロホス(pyraclufos) + SX, ピレトリン(pyrethrins) + SX, ピリダベン(pyridaben) + SX, ピリダリル(pyridalyl) + SX, ピリダフェンチオン(pyridaphenthion) + SX, ピリフルキナゾン(pyrifluquinazone) + SX, ピリミジフェン(pyrimidifen) + SX, ピリミノストロビン(pyriminostrobin) + SX, ピリプロール(pyriprole) + SX, ピリプロキシフェン(pyriproxyfen) + SX, キナルホス(quinalphos) + SX, レスメトリン(resmethrin) + SX, ロテノン(rotenone) + SX, リアノジン(ryanodine) + SX, サロラネル(sarolaner) + SX, セラメクチン(selamectin) + SX, シグマシベルメトリン(sigma-cypermethrin) + SX, シラフルオフエン(silafluofen) + SX, ホウ酸ナトリウム(sodium borate) + SX, メタホウ酸ナトリウム(sodium metaborate) + SX, スピドキサマト(spidoxamat) + SX, スピネトラム(spinetoram) + SX,

スピノサド(spinosad) + SX, スピロブジフェン(spirobudifen) + SX, スピロジクロフェン(spirodiclofen) + SX, スピロメシフェン(spiromesifen) + SX, スピロピジオン(spiropidion) + SX, スピロテトラマト(spirotetramat) + SX, スルフィフルミン(sulfiflumin) + SX, スルフルラミド(sulfluramid) + SX, スルホテップ(sulfotep) + SX, スルホキサフロル(sulfoxaflor) + SX, 硫黄(sulfur) + SX, フッ化スルフリル(sulfuryl fluoride) + SX, 吐酒石(tartar emetic) + SX, タウフルバリネート(tau-fluvalinate) + SX, テブフェノジド(tebufenozide) + SX, テブフェンピラド(tebufenpyrad) + SX, テブピリムホス(tebupirimfos) + SX, テフルベンズロン(teflubenzuron) + SX, テフルトリン(tefluthrin) + SX, テメホス(temephos) + SX, テルブホス(terbufos) + SX, アリタソウから抽出したテルペン成分(terpene constituents of the extract of chenopodium ambrosioides near ambrosioides) + SX, テトラクロラントラニリプロール(tetrachlorantraniliprole) + SX, テトラクロルビンホス(tetrachlorvinphos) + SX, テトラジホン(tetradifon) + SX, テトラメトリン(tetramethrin) + SX, テトラメチルフルトリン(tetramethylfluthrin) + SX, テトラニリプロール(tetraniliprole) + SX, シータシペルメトリン(theta-cypermethrin) + SX, チアクロプリド(thiacloprid) + SX, チアメトキサム(thiamethoxam) + SX, チオシクラム(thiocyclam) + SX, チオジカルブ(thiodicarb) + SX, チオファノックス(thiofanox) + SX, チオメトン(thiometon) + SX, チオスルタップニナトリウム塩(thiosultapdisodium) + SX, チオスルタップーナトリウム塩(thiosultapmonosodium) + SX, チゴラネル(tigolaner) + SX, チオラントラニリプロール(tiorantraniliprole) + SX, チオキサザフェン(tioxazafen) + SX, トルフエンピラド(tolfenpyrad) + SX, トラロメトリン(tralomethrin) + SX, トランスフルトリン(transfluthrin) + SX, トリアザメート(triazamate) + SX, トリアゾホス(triazophos) + SX, トリクロルホン(trichlorfon) + SX, トリフルエンフロネート(trifluenfurionate) + SX, トリフルメゾピリム(triflumezopyrim) + SX, トリフルムロン(triflumuron) + SX, トリメタカルブ(trimethacarb) +

SX, チクロピラゾフロル(tylopyrazoflor) + SX, ウミフォキシソラネル(umifoxolaner) + SX, バミドチオン(vamidothion) + SX, スリナムニガキ木材抽出物(wood extract of Quassia amara) + SX, XMC (3,5-dimethylphenyl N-methylcarbamate) + SX, キシリルカルブ(xylylcarb) + SX, ゼータシペルメトリン(zeta-cypermethrin) + SX, リン化亜鉛(zinc phosphide) + SX, 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-5-(trifluoromethyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-methyl-N-(1-oxothietan-3-yl)benzamide (1241050-20-3) + SX, 3-methoxy-N-(5-{5-(trifluoromethyl)-5-[3-(trifluoromethyl)phenyl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl}indan-1-yl)propanamide (1118626-57-5) + SX, N-{4-chloro-3-[(1-cyanocyclopropyl)carbamoyl]phenyl}-1-methyl-4-(methanesulfonyl)-3-(1,1,2,2,2-pentafluoroethyl)-1H-pyrazole-3-carboxamide (1400768-21-9) + SX, N-[3-chloro-1-(pyridin-3-yl)-1H-pyrazol-4-yl]-2-(methanesulfonyl)propanamide (2396747-83-2) + SX, N-[4-chloro-2-(pyridin-3-yl)-1,3-thiazol-5-yl]-N-ethyl-3-(methanesulfonyl)propanamide + SX, 1,4-dimethyl-2-[2-(pyridin-3-yl)-2H-indazol-5-yl]-1,2,4-triazolidine-3,5-dione (2171099-09-3) + SX, 2-isopropyl-5-[(3,4,4-trifluoro-3-buten-1-yl)sulfonyl]-1,3,4-thiadiazole (2058052-95-0) + SX, N-({2-fluoro-4-[(2S,3S)-2-hydroxy-3-(3,4,5-trichlorophenyl)-3-(trifluoromethyl)pyrrolidin-1-yl]phenyl)methyl)cyclopropanecarboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methylsulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methanesulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methanesulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, N-[1-(difluoromethyl)cyclopropyl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 2,9-dihydro-9-(methoxymethyl)-2-(pyridin-3-yl)-10H-pyrazolo[3,4-f]pyrido[2,3-b][1,4]oxazepin-10-one (2607927-97-7) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Ab (BT crop protein Cry1Ab) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Ac (BT crop protein Cry1Ac) + SX, BT作物のタン

パク質Cry1Fa (BT crop protein Cry1Fa) + SX, BT作物のタンパク質Cry1A.105 (BT crop protein Cry1A.105) + SX, BT作物のタンパク質Cry2Ab (BT crop protein Cry2Ab) + SX, BT作物のタンパク質Vip3A (BT crop protein Vip3A) + SX, BT作物のタンパク質mCry3A (BT crop protein mCry3A) + SX, BT作物のタンパク質Cry3Ab (BT crop protein Cry3Ab) + SX, BT作物のタンパク質Cry3Bb (BT crop protein Cry3Bb) + SX, BT作物のタンパク質Cry34Ab1/Cry35Ab1 (BT crop protein Cry34Ab1/Cry35Ab1) + SX, アドクソフィエス・オラナ顆粒病ウイルスBV-0001株(*Adoxophyes orana* GV(*granulovirus*) strain BV-0001) + SX, アンチカルシア・ゲマタリス核多角体病ウイルス(*Anticarsia gemmatalis* MNPV(*multiple nucleocapsid nucleopolyhedrovirus*)) + SX, オートグラファ・カリフォルニア核多角体病ウイルス(*Autographa californica* MNPV) + SX, シジア・ポモネラ顆粒病ウイルスV15株(*Cydia pomonella* GV strain V15) + SX, シジア・ポモネラ顆粒病ウイルスV22株(*Cydia pomonella* GV strain V22) + SX, クリプトフレビア・ロイコトレタ顆粒病ウイルス(*Cryptophlebia leucotreta* GV) + SX, デンドロリムス・プンクタタス細胞質多面体ウイルス(*Dendrolimus punctatus* cypovirus) + SX, ヘリコベルパ・アルミゲラ核多角体病ウイルスBV-0003株(*Helicoverpa armigera* NPV(*nucleopolyhedrovirus*) strain BV-0003) + SX, ヘリコベルパ・ゼア核多角体病ウイルス(*Helicoverpa zea* NPV) + SX, リュマントリア・ディスパル核多角体病ウイルス(*Lymantria dispar* NPV) + SX, マメストラ・ブラシカエ核多角体病ウイルス(*Mamestra brassicae* NPV) + SX, マメストラ・コンフィグラタ核多角体病ウイルス(*Mamestra configurata* NPV) + SX, ネオディプリオン・アビエンティス核多角体病ウイルス(*Neodiprion abietis* NPV) + SX, ネオディプリオン・レコンテイ核多角体病ウイルス(*Neodiprion lecontei* NPV) + SX, ネオディプリオン・セルティファー核多角体病ウイルス(*Neodiprion sertifer* NPV) + SX, ノゼマ・ロクスタエ(*Nosema locustae*) + SX, オルギア・プソイドツガタ核多角体病ウイルス(*Orgyia pseudotsugata* NPV) + SX, ピエリス・ラパエ顆粒病ウイルス(*Pieris rapae* GV) + SX, プロジア・インテル



プンクテラ顆粒病ウイルス(*Plodia interpunctella* GV) + SX, スポドプテラ・エクシグア核多角体病ウイルス(*Spodoptera exigua* MNPV) + SX, スポドプテラ・リットラリス核多角体病ウイルス(*Spodoptera littoralis* MNPV) + SX, スポドプテラ・リツラ核多角体病ウイルス(*Spodoptera litura* NPV) + SX, *Arthrobotrys dactyloides* + SX, *Bacillus firmus* strain GB-126 + SX, *Bacillus firmus* strain I-1582 + SX, *Bacillus firmus* strain NCIM2637 + SX, *Bacillus megaterium* + SX, *Bacillus* sp. strain AQ175 + SX, *Bacillus* sp. strain AQ177 + SX, *Bacillus* sp. strain AQ178 + SX, *Bacillus sphaericus* strain 2362 serotype H5a5b + SX, *Bacillus sphaericus* strain ABTS1743 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain AQ52 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain BD#32 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain CR-371 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain ABTS-1857 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain AM65-52 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain GC-91 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain NB200 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai Serotype strain H-7 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain ABTS351 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain BMP123 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain CCT1306 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EG2348 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EG7841 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EVB113-19 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain F810 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain HD-1 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain PB54 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain SA-11 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain SA-12 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Tenebriosis strain NB176 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Thuringiensis strain MPPL002 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. morrisoni + SX, *Bacillus thuringiensis* var. colmeri + SX, *Bacillus thur*

ingiensis var. darmstadiensis strain 24-91 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. dendrolimus + SX, *Bacillus thuringiensis* var. galleriae + SX, *Bacillus thuringiensis* var. israelensis strain BMP144 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. israelensis serotype strain H-14 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. japonensis strain buibui + SX, *Bacillus thuringiensis* var. san diego strain M-7 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. 7216 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. aegypti + SX, *Bacillus thuringiensis* var. T36 + SX, *Beauveria bassiana* strain ANT-03 + SX, *Beauveria bassiana* strain ATCC74040 + SX, *Beauveria bassiana* strain GHA + SX, *Beauveria brongniartii* + SX, *Burkholderia rinojensis* strain A396 + SX, *Chromobacterium subtsugae* strain PRAA4-1T + SX, *Dactyllela ellipsospora* + SX, *Dectylaria thaumasia* + SX, *Hirsutella minnesotensis* + SX, *Hirsutella rhossiliensis* + SX, *Hirsutella thompsonii* + SX, *Lagenidium giganteum* + SX, *Lecanicillium lecanii* strain KV01 + SX, *Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM198499 + SX, *Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM216596 + SX, *Lecanicillium muscarium* strain Ve6 + SX, *Metarhizium anisopliae* strain F52 + SX, *Metarhizium anisopliae* var. acridum + SX, *Metarhizium anisopliae* var. anisopliae BIPESCO 5/F52 + SX, *Metarhizium flavoviride* + SX, *Monacrosporium phymatopagum* + SX, *Paecilomyces fumosoroseus* Apopka strain 97 + SX, *Paecilomyces lilacinus* strain 251 + SX, *Paecilomyces tenuipes* strain T1 + SX, *Paenibacillus popilliae* + SX, *Pasteuria nishizawae* strain Pn1 + SX, *Pasteuria penetrans* + SX, *Pasteuria usgae* + SX, *Pasteuria thornei* + SX, *Serratia entomophila* + SX, *Verticillium chlamydosporium* + SX, *Verticillium lecanii* strain NCIM1312 + SX, *Wolbachia pipientis* + SX。

[0034] 上記群 (b) の本成分と本発明化合物との組合せ :

アシベンゾラルSメチル(acibenzolar-S-methyl) + SX, アルジモルフ(alldimorph) + SX, アメトクトラジン(ametoctradin) + SX, アミノピリフェン(am

inopyrifen) + SX, アミスルブロム(amisulbrom) + SX, アニラジン(anilazine) + SX, アザコナゾール(azaconazole) + SX, アゾキシストロビン(azoxystrobin) + SX, 塩基性硫酸銅(basic copper sulfate) + SX, ベナラキシル(benalaxyl) + SX, ベナラキシルM(benalaxyl-M) + SX, ベノダニル(benodanil) + SX, ベノミル(benomyl) + SX, ベンチアバリカルブ(benthiavalicarb) + SX, ベンチアバリカルブイソプロピル(benthiavalicarb-isopropyl) + SX, ベンゾビンジフルピル(benzovindiflupyr) + SX, ビナパクリル(binapacryl) + SX, ビフェニル(biphenyl) + SX, ビテルタノール(bitertanol) + SX, ビキサフェン(bixafen) + SX, ブラストサイジンS(blasticidin-S) + SX, ボルドー液(Bordeaux mixture) + SX, ボスカリド(boscalid) + SX, ブロモタロニル(bromothalonil) + SX, ブロムコナゾール(bromuconazole) + SX, ブピリメート(bupirimate) + SX, キャプタホール(captafol) + SX, キャプタン(captan) + SX, カルベンダジム(carbendazim) + SX, カルボキシニン(carboxin) + SX, カルプロパミド(carpropamid) + SX, キノメチオナート(chinomethionat) + SX, キチン(chitin) + SX, クロロインコナジド(chloroinconazide) + SX, クロロネブ(chloroneb) + SX, クロロタロニル(chlorothalonil) + SX, クロゾリネート(chlozolinate) + SX, コレトクロリンB(colletochlorin B) + SX, 酢酸銅(II) (copper(II) acetate) + SX, 水酸化銅(II) (copper(II) hydroxide) + SX, 塩基性塩化銅(copper oxychloride) + SX, 硫酸銅(II) (copper(II) sulfate) + SX, クモキシストロビン(coumoxystrobin) + SX, シアゾファミド(cyazofamid) + SX, シフルフェナミド(cyflufenamid) + SX, シモキサニル(cymoxanil) + SX, シプロコナゾール(cyproconazole) + SX, シプロジニル(cyprodinil) + SX, ジクロベンチアゾクス(dichlobentiazox) + SX, ジクロフルアニド(dichlofluanid) + SX, ジクロシメット(diclocymet) + SX, ジクロメジン(diclomezine) + SX, ジクロラン(dicloran) + SX, ジエトフェンカルブ(diethofencarb) + SX, ジフェノコナゾール(difenoconazole) + SX, ジフルメトリム(diflumetorim) + SX, ジメタクロン(dimethachlone) + SX, ジメチリモール(dimethirimol) + SX, ジメトモルフ(dimethomo

rph) + SX, ジモキシストロビン(dimoxystrobin) + SX, ジニコナゾール(diniconazole) + SX, ジニコナゾールM(diniconazole-M) + SX, ジノカップ(dinocap) + SX, 亜リン酸水素二カリウム(dipotassium hydrogenphosphite) + SX, ジピメチトロン(dipymetitrone) + SX, ジチアノン(dithianon) + SX, ドデシルベンゼンスルホン酸ビスエチレンジアミン銅(II)錯塩(dodecylbenzene sulphonic acid bisethylenediamine copper(II) salt) + SX, ドデモルフ(dodemorph) + SX, ドジン(dodine) + SX, エジフェンホス(edifenphos) + SX, エノキサストロビン(enoxastrobin) + SX, エポキシコナゾール(epoxiconazole) + SX, エタコナゾール(etaconazole) + SX, エタボキサム(ethaboxam) + SX, エチリモール(ethirimol) + SX, エトリジアゾール(etridiazole) + SX, ニンニク抽出物(extract of *Allium sativum*) + SX, ハウチワマメ苗木の子葉の抽出物(extract of the cotyledons of lupine plantlets ("BLAD")) + SX, スギナ抽出物(extract of *Equisetum arvense*) + SX, ティーツリー抽出物(extract of *Melaleuca alternifolia*) + SX, オオイタドリ抽出物(extract of *Reynoutria sachalinensis*) + SX, キンレンカ抽出物(extract of *Tropaeolum majus*) + SX, ファモキサドン(famoxadone) + SX, フェンアミドン(fenamidone) + SX, フェナミンストロビン(fenaminstrobin) + SX, フェナリモール(fenarimol) + SX, フェンブコナゾール(fenbuconazole) + SX, フェンフラム(fenfuram) + SX, フェンヘキサミド(fenhexamid) + SX, フェノキサニル(fenoxanil) + SX, フェンピクロニル(fenpiclonil) + SX, フェンピコキサミド(fenpicoxamid) + SX, フェンプロピジン(fenpropidin) + SX, フェンプロピモルフ(fenpropimorph) + SX, フェンピラザミン(fenpyrazamine) + SX, 酢酸トリフェニル錫(fentin acetate) + SX, 塩化トリフェニル錫(fentin chloride) + SX, 水酸化トリフェニル錫(fentin hydroxide) + SX, フェルバム(ferbam) + SX, フェリムゾン(ferimzone) + SX, フロリルピコキサミド(florylpicoxamid) + SX, フルアジナム(fluzazinam) + SX, フルベネテラム(flubeneteram) + SX, フルジオキサニル(fludioxonil) + SX, フルフェノキサジアザム(flufenoxadiazam) + SX, フルフェノキシストロビン(flufen

oxystrobin) + SX, フルインダピル(fluindapyr) + SX, フルメチルスルホリム(flumetylsulforim) + SX, フルモルフ(flumorph) + SX, フルオピコリド(fluopicolide) + SX, フルオピラム(fluopyram) + SX, フルオピモミド(fluo pimomide) + SX, フルオルイミド(fluoroimide) + SX, フルオキサピプロリン(fluxapiprolin) + SX, フルオキサストロビン(fluxastrobin) + SX, フルオキシチオコナゾール(fluoxytioconazole) + SX, フルキンコナゾール(fl uquinconazole) + SX, フルシラゾール(flusilazole) + SX, フルスルファミド(flusulfamide) + SX, フルチアニル(flutianil) + SX, フルトラニル(flutolanil) + SX, フルトリアホール(flutriafol) + SX, フルキサピロキサド(fluxapyroxad) + SX, ホルペット(folpet) + SX, ホセチル(fosetyl) + SX, ホセチルアルミニウム(fosetyl-aluminium) + SX, フベリダゾール(fuberida zole) + SX, フララキシル(furalaxyl) + SX, フラメトピル(furametpyr) + SX, グアザチン(guazatine) + SX, ヘキサコナゾール(hexaconazole) + SX, ヒメキサゾール(hymexazole) + SX, イマザリル(imazalil) + SX, イミベンコナゾール(imibenconazole) + SX, イミノクタジン(iminoctadine) + SX, イミノクタジン酢酸塩(iminoctadine triacetate) + SX, インピルフルキサム(inpyrfluxam) + SX, ヨードカルブ(iodocarb) + SX, イプコナゾール(ipc onazole) + SX, イプフェントリフルコナゾール(ipfentrifluconazole) + SX , イプフルフェノキン(ipflufenquin) + SX, イプロベンホス(iprobenfos) + SX, イプロジオン(iprodione) + SX, イプロバリカルブ(iprovalicarb) + SX, イソフェタミド(isofetamid) + SX, イソフルシプラム(isoflucypram) + SX, イソプロチオラン(isoprothiolane) + SX, イソピラザム(isopyrazam) + SX, イソチアニル(isotianil) + SX, カスガマイシン(kasugamycin) + SX, クレソキシムメチル(kresoxim-methyl) + SX, ラミナリン(laminarin) + SX , オークの葉及び樹皮(leaves and bark of Quercus) + SX, マンコゼブ(man cozeb) + SX, マンDESTロビン(mandestrobin) + SX, マンジプロパミド(ma ndipropamid) + SX, マンネブ(maneb) + SX, メフェントリフルコナゾール(m efentrifluconazole) + SX, メパニピリム(mepanipirim) + SX, メプロニル(

mepronil) + SX, メプチルジノカップ(meptyldinocap) + SX, メタラキシル(metalaxyl) + SX, メタラキシルM(metalaxyl-M) + SX, メタリルピコキサミド(metarylpicoxamid) + SX, メトコナゾール(metconazole) + SX, メタスルホカルブ(methasulfocarb) + SX, メチラム(metiram) + SX, メトミノストロビン(metominostrobin) + SX, メトラフェノン(metrafenone) + SX, メチルテトラプロール(metyltetraprole) + SX, ミクロブタニル(myclobutanil) + SX, ナフチフィン(naftifine) + SX, ヌアリモール(nuarimol) + SX, オクチリノン(octhilinone) + SX, オフラセ(ofurace) + SX, オリサストロビン(orysastrobin) + SX, オキサジキシル(oxadixyl) + SX, オキサチアピプロリン(oxathiapiprolin) + SX, oxine-copper + SX, オキシリニック酸(oxolinic acid) + SX, オキスポコナゾール(oxpoconazole) + SX, オキスポコナゾールフマル酸塩(oxpoconazole fumarate) + SX, オキシカルボキシニン(oxycarboxin) + SX, オキシテトラサイクリン(oxytetracycline) + SX, ペフラゾエート(pefurazoate) + SX, ペンコナゾール(penconazole) + SX, ペンシクロン(pencycuron) + SX, ペンフルフェン(penflufen) + SX, ペンチオピラド(penthiopyrad) + SX, フェナマクリル(phenamacril) + SX, 亜リン酸(phosphorous acid) + SX, フサライド(phthalide) + SX, ピカルブトラゾクス(picarbutrazox) + SX, ピコキシストロビン(picoxystrobin) + SX, ピペラリン(piperalin) + SX, ポリオキシニン(polyoxins) + SX, 炭酸水素カリウム(potassium hydrogencarbonate) + SX, 亜リン酸二水素カリウム(potassium dihydrogenphosphite) + SX, プロベナゾール(probenazole) + SX, プロクロラズ(prochloraz) + SX, プロシミドン(procymidone) + SX, プロパミジン(propamidine) + SX, プロパモカルブ(propamocarb) + SX, プロピコナゾール(propiconazole) + SX, プロピネブ(propineb) + SX, プロキナジド(proquinazid) + SX, プロチオカルブ(prothiocarb) + SX, プロチオコナゾール(prothioconazole) + SX, ピジフルメトフェン(pydiflumetofen) + SX, ピラクロストロビン(pyraclostrobin) + SX, ピラメトストロビン(pyrametostrobin) + SX, ピラオキシストロビン(pyraoxystrobin) + SX, ピラプロポイン(pyrapropoyne) + SX,

ピラジフルミド(pyraziflumid) + SX, ピラゾホス(pyrazophos) + SX, ピリベンカルブ(pyribencarb) + SX, ピリブチカルブ(pyributicarb) + SX, ピリダクロメチル(pyridachlometyl) + SX, ピリフェノックス(pyrifenoxy) + SX, ピリメタニル(pyrimethanil) + SX, ピリモルフ(pyrimorph) + SX, ピリオフェノン(pyriofenone) + SX, ピリソキサゾール(pyrisoxazole) + SX, ピロキロン(pyroquilon) + SX, キラヤ科植物抽出物(Quillaja extract) + SX, キンコナゾール(quinconazole) + SX, キノフメリン(quinofumelin) + SX, キノキシフェン(quinoxyfen) + SX, キントゼン(quintozene) + SX, キヌアのサポニン(Saponins of Chenopodium quinoa) + SX, セボクチラミン(sebocetylamine) + SX, セダキサネ(sedaxane) + SX, シルチオフアム(silthiofam) + SX, シメコナゾール(simeconazole) + SX, 炭酸水素ナトリウム(sodium hydrogencarbonate) + SX, スピロキサミン(spiroxamine) + SX, ストレプトマイシン(streptomycin) + SX, 硫黄(sulfur) + SX, テブコナゾール(tebuconazole) + SX, テブフロキン(tebufloquin) + SX, テクロフタラム(teclofthalam) + SX, テクナゼン(tecnazene) + SX, テルビナフィン(terbinafine) + SX, テトラコナゾール(tetraconazole) + SX, チアベンダゾール(thiabendazole) + SX, チフルザミド(thifluzamide) + SX, チオファネート(thiophanate) + SX, チオファネートメチル(thiophanate-methyl) + SX, チウラム(thiram) + SX, チモール(thymol) + SX, チアジニル(tiadinil) + SX, トルクロホスメチル(tolclofos-methyl) + SX, トルフェンピラド(tolfenpyrad) + SX, トルプロカルブ(tolprocarb) + SX, トリルフルアニド(tolylfluanid) + SX, トリアジメホン(triadimefon) + SX, トリアジメノール(triadimenol) + SX, トリアゾキシド(triazoxide) + SX, トリクロピリカルブ(triclopyricarb) + SX, トリシクラゾール(tricyclazole) + SX, トリデモルフ(tridemorph) + SX, トリフロキシストロビン(trifloxystrobin) + SX, トリフルミゾール(triflumizole) + SX, トリホリン(triforine) + SX, トリチコナゾール(triticonazole) + SX, バリダマイシン(validamycin) + SX, バリフェナレート(valifenalate) + SX, ビンクロゾリン(vinclozolin) + SX, マスタードパ

ウダー(yellow mustard powder) + SX, zinc thiazole + SX, ジネブ(zineb) + SX, ジラム(ziram) + SX, ゾキサミド(zoxamide) + SX, N'-[4-({3-[4-chlorophenyl)methyl]-1,2,4-thiadiazol-5-yl}oxy)-2,5-dimethylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1202781-91-6) + SX, N'-{4-[4,5-dichlorothiazol-2-yl]oxy}-2,5-dimethylphenyl}-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (929908-57-6) + SX, N'-(2,5-dimethyl-4-phenoxyphenyl)-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1052688-31-9) + SX, N'-[5-chloro-4-(2-fluorophenoxy)-2-methylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2055589-28-9) + SX, N'-[2-chloro-4-(2-fluorophenoxy)-5-methylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2055756-21-1) + SX, N'-(2-chloro-4-phenoxy-5-methylphenyl)-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2062599-39-5) + SX, N'-[4-(1-hydroxy-1-phenyl-2,2,2-trifluoroethyl)-2-methyl-5-methoxyphenyl]-N-isopropyl-N-methylmethanimidamide (2101814-55-3) + SX, N'-[5-bromo-6-(1-methyl-2-propoxyethoxy)-2-methylpyridin-3-yl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1817828-69-5) + SX, 4-(2-bromo-4-fluorophenyl)-N-(2-chloro-6-fluorophenyl)-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-5-amine (1362477-26-6) + SX, 2-[6-(3-fluoro-4-methoxyphenyl)-5-methylpyridin-2-yl]quinazoline (1257056-97-5) + SX, ethyl (2Z)-3-amino-2-cyano-3-phenylacrylate (39491-78-6) + SX, N-[(2-chlorothiazol-5-yl)methyl]-N-ethyl-6-methoxy-3-nitropyridin-2-amine (1446247-98-8) + SX, 5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1394057-11-4) + SX, (1R, 2S, 5S)-5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-06-2) + SX, (1S, 2R, 5R)-5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-07-3) + SX, 2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1394057-13-6) + SX, (1R, 2S, 5S)-2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-tri



azol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-08-4) + SX, (1S, 2R, 5R)-2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-09-5) + SX, methyl 3-[(4-chlorophenyl)methyl]-2-hydroxy-1-methyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-carboxylate (1791398-02-1) + SX, 1-(2,4-difluorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-1-[1-(4-bromo-2,6-difluorophenoxy)cyclopropyl]ethanol (2019215-86-0) + SX, 1-(2,4-difluorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-1-[1-(4-chloro-2,6-difluorophenoxy)cyclopropyl]ethanol (2019215-84-8) + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-fluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile (2018316-13-5) + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2,3-difluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile (2018317-25-2) + SX, 2-[6-(4-bromophenoxy)-2-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol (2082661-43-4) + SX, 2-[6-(4-chlorophenoxy)-2-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol (2082660-27-1) + SX, methyl ({2-methyl-5-[1-(4-methoxy-2-methylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]phenyl}methyl)carbamate (1605879-98-8) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1616239-21-4) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[3-ethyl-1,1-dimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1847460-02-9) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[3-propyl-1,1-dimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1847460-05-2) + SX, (2E,3Z)-5-{{[1-(4-chlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxy}-2-(methoxyimino)-N,3-dimethylpent-3-enamide (1445331-27-0) + SX, (2E,3Z)-5-{{[1-(2,4-dichlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxy}-2-(methoxyimino)-N,3-dimethylpent-3-enamide (1445331-54-3) + SX, 5-chloro-4-({2-[6-(4-chlorophenoxy)pyridin-3-yl]ethyl}amino)-6-methylpyrimidine (1605340-92-8) + SX, N-(1-benzyl-1,3-dimethylbutyl)-8-fluoroquinoline-3-carboxamide (2132414-04-9) + SX, N-(1-benzyl-3,3,3-trifluoro-1-methylpropyl)-8-f

luoroquinoline-3-carboxamide (2132414-00-5) + SX, 4,4-dimethyl-2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one (2098918-25-1) + SX, 5,5-dimethyl-2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one (2098918-26-2) + SX, N-ethyl-2-methyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N,2-dimethoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N-methoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)cyclopropanecarboxamide + SX, N-methoxy-N'-methyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N'-ethyl-N-methoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N, N'-dimethoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N-acetyl-2-(ethanesulfonyl)-N-[2-(methoxycarbonyl)-4-(trifluoromethoxy)phenyl]-4-(trifluoromethyl)benzamide (2043675-28-9) + SX, 3-(4-bromo-7-fluoroindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(7-bromoindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(7-bromo-4-fluoroindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(3,5-dichloropyridin-2-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(3,5-dichloropyridin-2-yl)butan-2-yl N-[[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl]-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-[(3-acetoxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-[[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl]-L-alaninate + SX, N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)cyclopropanecarboxamide + SX, N-allyl-

N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)acetamide + SX, N-allyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, 3,3,3-trifluoro-N-({2-fluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, 3,3,3-trifluoro-N-({3-fluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, 3,3,3-trifluoro-N-({2,3-difluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N-({2,3-difluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)butanamide + SX, N-methoxy-N-methyl-N'-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N,N-diethyl-N'-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N-methyl-N'-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, 1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)pyrrolidin-2-one + SX, 1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)piperidin-2-one + SX, 4-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)morpholin-3-one + SX, 2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one + SX, 3,3-dimethyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)piperidin-2-one + SX, 2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1,2-oxazinan-3-one + SX, 1-({3-fluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)azepan-2-one + SX, 4,4-dimethyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)pyrrolidin-2-one + SX, 5-methyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)pyrrolidin-2-one + SX, ethyl 1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxylate + SX, N-methyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX

, N-propyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX, N-methoxy-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX, N-methoxy-N-methyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX, N,N-dimethyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-1,2,4-triazol-3-amine + SX, N-methyl-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]benzamide + SX, methyl 2-[2-chloro-4-(4-chlorophenoxy)phenyl]-2-hydroxy-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propanoate + SX, ethyl 2-[2-chloro-4-(4-chlorophenoxy)phenyl]-2-hydroxy-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propanoate + SX, methyl 2-[2-(trifluoromethyl)-4-(4-chlorophenoxy)phenyl]-2-hydroxy-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propanoate + SX, 1-(2,3-dimethylpyridin-5-yl)-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-[2-(difluoromethyl)-3-methylpyridin-5-yl]-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 2,2-difluoro-N-[6-({[1-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)benzimidazol-2-yl]oxy}methyl)pyridin-2-yl]-2-phenoxyacetamide + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(3-chloro-2-fluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile + SX, ethyl 1-[(4-{[2-(trifluoromethyl)-1,3-dioxolan-2-yl]methoxy}phenyl)methyl]-1H-pyrazole-4-carboxylate + SX, ethyl 1-[(4-{[(1Z)-2-ethoxy-3,3,3-trifluoro-1-propen-1-yl]oxy}phenyl)methyl]-1H-pyrazole-4-carboxylate + SX, 6-chloro-3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-N-[2-(2,4-dimethylphenyl)-2,2-difluoroethyl]-5-methylpyridazine-4-carboxamide + SX, 6-chloro-3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-N-[2-(3,4-dimethylphenyl)-2,2-difluoroethyl]-5-methylpyridazine-4-carboxamide + SX, 6-chloro-N-[2-(2-chloro-4-methylphenyl)-2,2-difluoroethyl]-3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-5-methylpyridazine-4-carboxamide + SX, 2-[cyano(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[cyano(2,

6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(spiro[3.4]octan-1-yl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[cyano(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-hexyl-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[acetyl(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[(2-methoxyacetyl)(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[(2-methylpropanoyl)(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[[oxetan-3-yl]carbonyl](2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[[oxolan-3-yl]carbonyl](2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[[oxan-4-yl]carbonyl](2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2-fluorophenyl)ethyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2,6-difluorophenyl)ethyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(3,5-difluorophenyl)ethyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(6-chloropyridin-3-yl)ethyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2-fluorophenyl)cyclopropyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2,6-difluorophenyl)cyclopropyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2-fluoro-3-methoxyphenyl)cyclopropyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-2-[[1-(2,6-difluorophenyl)cyclopropyl]oxy]pyrimidine + SX, 3-[3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2,4-dimethylphenyl)methyl]

-5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, (5S)-3-[3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2,4-dimethylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, 3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(4-bromo-2-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, 3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2-chloro-4-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, (5S)-3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2-chloro-4-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, (5R)-3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2-chloro-4-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl]-3-methylbutan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl]-3-methylbutan-2-yl)-2,2-dimethylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl]-3-methylbutan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl]-3-methylbutan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-(2-cyanoethoxy)ethyl]-5-[1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl]-3-methylbutan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, methyl ({5-[1-(2,6-difluoro-4-isopropylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-methylphenyl)methyl}methyl)carbamate + SX, methyl ({5-[1-(2,6-difluoro-4-cyclopropylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-methylphenyl)methyl}methyl)carbamate + SX, methyl ({5-[1-(2,6-difluoro-4-methoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-methylphenyl)methyl}methyl)carbamate + SX, methyl (Z)-2-(5-cyclopentyl-2-methylphenoxy)-3-methox

yprop-2-enoate + SX, methyl (Z)-2-(5-cyclohexyl-2-methylphenoxy)-3-methoxyprop-2-enoate + SX, methyl (Z)-2-[(3-isopropyl-1H-pyrazol-1-yl)-2-methylphenoxy]-3-methoxyprop-2-enoate + SX, 1-(4,5-dimethyl-1H-benzimidazol-1-yl)-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-(4,5-dimethyl-1H-benzimidazol-1-yl)-4,4,5-trifluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-(pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-yl)-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-(6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-3-yl)-6-fluoro-3,3-dimethylisoquinolin-4(3H)-one + SX, methyl (2Z)-3-methoxy-2-[(4-methyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)oxy]prop-2-enoate + SX, *Agrobacterium radiobactor* strain K1026 + SX, *Agrobacterium radiobactor* strain K84 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain PT A-4838 (Aveo(商標) EZ Nematicide) + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain AT332 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain B3 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain D747 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain DB101 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain DB102 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain GB03 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB24 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB42 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain IN937a + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain MBI600 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain QST713 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* isolate strain B246 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain F727 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* strain D747 + SX, *Bacillus licheniformis* strain HB-2 + SX, *Bacillus licheniformis* strain SB3086 + SX, *Bacillus pumilus* strain AQ717 + SX, *Bacillus pumilus* strain BUF-33 + SX, *Bacillus pumilus* strain GB34 + SX, *Bacillus pumilus* strain QST2808 + SX, *Bacillus simplex* strain CGF2856 + SX, *Bacillus subtilis* strain AQ153 + SX, *Bacillus subtilis* strain AQ743 + SX, *Bacillus subtilis* strain BU1814 + SX, *Bacillus subtilis* strain D747 + SX, *Bacillus subtilis* strain DB101 + SX, *Bacillus subtilis*

s strain FZB24 + SX, *Bacillus subtilis* strain GB03 + SX, *Bacillus subtilis* strain HAI0404 + SX, *Bacillus subtilis* strain IAB/BS03 + SX, *Bacillus subtilis* strain MBI600 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST30002/AQ30002 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST30004/AQ30004 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST713 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST714 + SX, *Bacillus subtilis* var. *Amyloliquefaciens* strain FZB24 + SX, *Bacillus subtilis* strain Y1336 + SX, *Burkholderia cepacia* + SX, *Burkholderia cepacia* type Wisconsin strain J82 + SX, *Burkholderia cepacia* type Wisconsin strain M54 + SX, *Candida oleophila* strain 0 + SX, *Candida sitona* + SX, *Chaetomium cupreum* + SX, *Clonostachys rosea* + SX, *Coniothyrium minitans* strain CGMCC8325 + SX, *Coniothyrium minitans* strain CON/M/91-8 + SX, *Cryptococcus albidus* + SX, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* strain CGE234M403 + SX, *Fusarium oxysporum* strain Fo47 + SX, *Gliocladium catenulatum* strain J1446 + SX, *Paenibacillus polymyxa* strain AC-1 + SX, *Paenibacillus polymyxa* strain BS-0105 + SX, *Pantoea agglomerans* strain E325 + SX, *Phlebiopsis gigantea* strain VRA1992 + SX, *Pseudomonas aureofaciens* strain TX-1 + SX, *Pseudomonas chlororaphis* strain 63-28 + SX, *Pseudomonas chlororaphis* strain AFS009 + SX, *Pseudomonas chlororaphis* strain MA342 + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain 1629RS + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain A506 + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain CL145A + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain G7090 + SX, *Pseudomonas* sp. strain CAB-02 + SX, *Pseudomonas syringae* strain 742RS + SX, *Pseudomonas syringae* strain MA-4 + SX, *Pseudozyma flocculosa* strain PF-A22UL + SX, *Pseudomonas rhodesiae* strain HAI-0804 + SX, *Pythium oligandrum* strain DV74 + SX, *Pythium oligandrum* strain M1 + SX, *Streptomyces griseoviridis* strain K61 + SX, *Streptomyces lydicus* strain WYCD108US + SX, *Streptomyces lydicus* strain WYEC108 + SX, *Talaromyces flavus* strain SAY-Y-94-01 + SX, *Talaromyces flavus* strain V1



17b + SX, *Trichoderma asperellum* strain ICC012 + SX, *Trichoderma asperellum* SKT-1 + SX, *Trichoderma asperellum* strain T25 + SX, *Trichoderma asperellum* strain T34 + SX, *Trichoderma asperellum* strain TV1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain CNCM 1-1237 + SX, *Trichoderma atroviride* strain LC52 + SX, *Trichoderma atroviride* strain IMI 206040 + SX, *Trichoderma atroviride* strain SC1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain SKT-1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain T11 + SX, *Trichoderma gamsii* strain ICC080 + SX, *Trichoderma harzianum* strain 21 + SX, *Trichoderma harzianum* strain DB104 + SX, *Trichoderma harzianum* strain DSM 14944 + SX, *Trichoderma harzianum* strain ESALQ-1303 + SX, *Trichoderma harzianum* strain ESALQ-1306 + SX, *Trichoderma harzianum* strain IIHR-Th-2 + SX, *Trichoderma harzianum* strain ITEM908 + SX, *Trichoderma harzianum* strain kd + SX, *Trichoderma harzianum* strain M01 + SX, *Trichoderma harzianum* strain SF + SX, *Trichoderma harzianum* strain T22 + SX, *Trichoderma harzianum* strain T39 + SX, *Trichoderma harzianum* strain T78 + SX, *Trichoderma harzianum* strain TH35 + SX, *Trichoderma polysporum* strain IMI206039 + SX, *Trichoderma stromaticum* + SX, *Trichoderma virens* strain G-41 + SX, *Trichoderma virens* strain GL-21 + SX, *Trichoderma viride* + SX, *Variovorax paradoxus* strain CGF4526 + SX, Harpin protein + SX。

[0035] 上記群 (c) の本成分と本発明化合物との組合せ :

1-メチルシクロプロペン(1-methylcyclopropene) + SX, 1,3-ジフェニルウレア(1,3-diphenylurea) + SX, 2,3,5-トリヨード安息香酸(2,3,5-triiodobenzoic acid) + SX, IAA ((1H-indol-3-yl)acetic acid) + SX, IBA (4-(1H-indol-3-yl)butyric acid) + SX, MCPA (2-(4-chloro-2-methylphenoxy)acetic acid) + SX, MCPB (4-(4-chloro-2-methylphenoxy)butyric acid) + SX, 4-CPA (4-chlorophenoxyacetic acid) + SX, 5-アミノレブリン酸塩酸塩(5-aminolevulinic acid hydrochloride) + SX, 6-ベンジルア

ミノプリン(6-benzylaminopurine) + SX, アブシシン酸(abscisic acid) + SX, AVG (aminoethoxyvinylglycine) + SX, アニシフルプリン(anisiflupurin) + SX, アンシミドール(ancymidol) + SX, ブトルアリン(butralin) + SX, 炭酸カルシウム(calcium carbonate) + SX, 塩化カルシウム(calcium chloride) + SX, ギ酸カルシウム(calcium formate) + SX, 過酸化カルシウム(calcium peroxide) + SX, 石灰硫黄(calcium polysulfide) + SX, 硫酸カルシウム(calcium sulfate) + SX, クロルメコートクロリド(chlormequat-chloride) + SX, クロロプロファム(chlorpropham) + SX, 塩化コリン(choline chloride) + SX, クロプロップ(cloprop) + SX, シアナミド(cyanamide) + SX, シクラニリド(cyclanilide) + SX, ダミノジッド(daminozide) + SX, デカン-1-オール(decan-1-ol) + SX, ジクロルプロップ(dichlorprop) + SX, ジケグラック(dikegulac) + SX, ジメチピン(dimethipin) + SX, ジクワット(diquat) + SX, エテホン(ethephon) + SX, エチクロゼート(ethychlozate) + SX, フルメトラリン(flumetralin) + SX, フルルプリミドール(flurprimidol) + SX, ホルクロルフエヌロン(forchlorfenuron) + SX, ホルモノネチン(formononetin) + SX, ジベレリンA (Gibberellin A) + SX, ジベレリンA 3 (Gibberellin A3) + SX, イナベンフィド(inabenfide) + SX, カイネチン(Kinetin) + SX, lipochitooligosaccharide SP104 + SX, マレイン酸ヒドラジド(maleic hydrazide) + SX, メフルイジド(mefluidide) + SX, メピコートクロリド(mepiquat-chloride) + SX, 酸化型グルタチオン(oxidized glutathione) + SX, パクロブトラゾール(paclobutrazol) + SX, ペンディメタリン(pendimethalin) + SX, プロヘキサジオンカルシウム(prohexadione-calcium) + SX, プロヒドロジャスモン(prohydrojasmon) + SX, ピラフルフェンエチル(pyraflufen-ethyl) + SX, シントフェン(sintofen) + SX, 1-ナフタレン酢酸ナトリウム(sodium 1-naphthaleneacetate) + SX, シアン酸ナトリウム(sodium cyanate) + SX, チジアズロン(thidiazuron) + SX, トリアペンテノール(triapenthenol) + SX, トリブホス(tribufos) + SX, トリネキサパックエチル(trinexapac-ethyl) + SX, ウニコナゾールP (uniconazole-P) + SX, 2 - (

ナフタレン-1-イル) アセトアミド(2-(naphthalen-1-yl)acetamide) + SX, [4-オキソ-4-(2-フェニルエチル)アミノ]酪酸 + SX, 5-(トリフルオロメチル)ベンゾ [b] チオフェン-2-カルボン酸メチル + SX, 3-[(6-クロロ-4-フェニルキナゾリン-2-イル)アミノ]プロパン-1-オール + SX, *Claroideoglossum etunicatum* + SX, *Claroideoglossum claroideum* + SX, *Funneliformis mosseae* + SX, *Gigaspora margarita* + SX, *Gigaspora rosea* + SX, *Glomus aggregatum* + SX, *Glomus deserticola* + SX, *Glomus monosporum* + SX, *Paraglomus brasillianum* + SX, *Rhizophagus clarus* + SX, *Rhizophagus intraradices* RTI-801 + SX, *Rhizophagus irregularis* DAOM 197198 + SX, *Azorhizobium caulinodans* + SX, *Azospirillum amazonense* + SX, *Azospirillum brasilense* XOH + SX, *Azospirillum brasilense* Ab-V5 + SX, *Azospirillum brasilense* Ab-V6 + SX, *Azospirillum caulinodans* + SX, *Azospirillum halopraeferens* + SX, *Azospirillum irakense* + SX, *Azospirillum lipoferum* + SX, *Bradyrhizobium elkanii* SEMIA 587 + SX, *Bradyrhizobium elkanii* SEMIA 5019 + SX, *Bradyrhizobium japonicum* TA-11 + SX, *Bradyrhizobium japonicum* USDA 110 + SX, *Bradyrhizobium liaoningense* + SX, *Bradyrhizobium lupini* + SX, *Delftia acidovorans* RAY209 + SX, *Mesorhizobium ciceri* + SX, *Mesorhizobium huakii* + SX, *Mesorhizobium loti* + SX, *Rhizobium etli* + SX, *Rhizobium galegae* + SX, *Rhizobium leguminosarum* bv. *Phaseoli* + SX, *Rhizobium leguminosarum* bv. *Trifolii* + SX, *Rhizobium leguminosarum* bv. *Viciae* + SX, *Rhizobium trifolii* + SX, *Rhizobium tropici* + SX, *Sinorhizobium fredii* + SX, *Sinorhizobium meliloti* + SX, Zucchini Yellow Mosaik Virus weak strain + SX。

[0036] 上記群 (d) の本成分と本発明化合物との組合せ :

アントラキノン(anthraquinone) + SX, ディート(deet) + SX, イカリジン(icaridin) + SX。

[0037] 本発明化合物と本成分との比は、特に限定されるものではないが、重量比

(本発明化合物：本成分)で1000：1～1：1000、500：1～1：500、100：1～1：100、50：1、20：1、10：1、9：1、8：1、7：1、6：1、5：1、4：1、3：1、2：1、1：1、1：2、1：3、1：4、1：5、1：6、1：7、1：8、1：9、1：10、1：20、1：50等が挙げられる。

[0038] 本発明化合物は、有害昆虫や有害ダニ類等の有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物に対して効力を有する。有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物としては、例えば以下のものが挙げられる。

[0039] 半翅目(Hemiptera)：ヒメトビウンカ(*Laodelphax striatellus*)、トビイロウンカ(*Nilaparvata lugens*)、セジロウンカ(*Sogatella furcifera*)、トウモロコシウンカ(*Peregrinus maidis*)、キタウンカ(*Javesella pellucida*)、クロフツノウンカ(*Perkinsiella saccharicida*)、*Tagosodes orizicolus*、*Stenocranus pacificus*等のウンカ科(Delphacidae)；ツマグロヨコバイ(*Nephotettix cincticeps*)、タイワンツマグロヨコバイ(*Nephotettix virescens*)、クロスジツマグロヨコバイ(*Nephotettix nigropictus*)、イナズマヨコバイ(*Recilia dorsalis*)、チャノミドリヒメヨコバイ(*Empoasca onukii*)、ジャガイモヒメヨコバイ(*Empoasca fabae*)、コーンリーフホッパー(*Dalbulus maidis*)、シロオオヨコバイ(*Cofana spectra*)、*Amrasca biguttula biguttula*等のヨコバイ科(Cicadellidae)；ヨーロッパンスピトルバグ(*Philaenus spumarius*)等のアワフキムシ科(Aphrophoridae)；*Mahanarva posticata*、*Mahanarva fimbriolata*等のコガシラアワフキムシ科(Cercopidae)；マメクロアブラムシ(*Aphis fabae*)、ダイズアブラムシ(*Aphis glycines*)、ワタアブラムシ(*Aphis gossypii*)、ヨーロッパリンゴアブラムシ(*Aphis pomi*)、ユキヤナギアブラムシ(*Aphis spiraeicola*)、モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)、ムギワラギクオマルアブラムシ(*Brachycaudus helichrysi*)、ダイコンアブラムシ(*Brevicoryne brassicae*)、rosy apple aphid(*Dysaphis plantaginea*)、ニセダイコンアブラムシ(*Lipaphis erysimi*)、チューリップヒゲナガアブラムシ(*Macrosiphum euphorbiae*)、ジャガイモヒゲナガアブラムシ(*Aulacorthum solani*)、レタ

スヒゲナガアブラムシ(*Nasonovia ribisnigri*)、ムギクビレアブラムシ(*Rhopalosiphum padi*)、トウモロコシアブラムシ(*Rhopalosiphum maidis*)、ミカンクロアブラムシ(*Toxoptera citricida*)、モモコフキアブラムシ(*Hyalopterus pruni*)、ヒエノアブラムシ(*Melanaphis sacchari*)、オカボノクロアブラムシ(*Tetraneura nigriabdominalis*)、カンシャワタアブラムシ(*Ceratovacuna lanigera*)、リンゴワタムシ(*Eriosoma lanigerum*)、イングリッシュグレインエイフィッド(*Sitobion avenae*)等のアブラムシ科(*Aphididae*)；ブドウネアブラムシ(*Daktulosphaira vitifoliae*)、ピーカンフィロキセラ(*Phylloxera devastatrix*)、ピーカンリーフフィロキセラ(*Phylloxera notabilis*)、サウザンピーカンリーフフィロキセラ(*Phylloxera russelae*)等のネアブラムシ科(*Phylloxeridae*)；ツガカサアブラムシ(*Adelges tsugae*)、バルサムウーリーアフィッド(*Adelges piceae*)、ヒメカサアブラムシ(*Aphrastasia pectinatae*)等のカサアブラムシ科(*Adelgidae*)；イネクロカメムシ(*Scotinophara lurida*)、ブラックパディーバグ(*Scotinophara coarctata*)、アオクサカメムシ(*Nezara antennata*)、トゲシラホシカメムシ(*Eysarcoris aeneus*)、オオトゲシラホシカメムシ(*Eysarcoris lewisi*)、シラホシカメムシ(*Eysarcoris ventralis*)、ムラサキシラホシカメムシ(*Eysarcoris annamita*)、クサギカメムシ(*Halyomorpha halys*)、ミナミアオカメムシ(*Nezara viridula*)、ブラウンスティンクバグ(*Euschistus heros*)、レッドバンデッドスティンクバグ(*Piezodorus guildinii*)、*Oebalus pugnax*、*Dichelops melacanthus*、イチモンジカメムシ(*Piezodorus hybneri*)等のカメムシ科(*Pentatomidae*)；*Scaptocoris castanea*等のツチカメムシ科(*Cydnidae*)；ホソヘリカメムシ(*Riptortus clavatus*)、クモヘリカメムシ(*Leptocorisa chinensis*)、ホソクモヘリカメムシ(*Leptocorisa acuta*)等のホソヘリカメムシ科(*Alydidae*)；ホソハリカメムシ(*Cletus punctiger*)、アシビロヘリカメムシ(*Leptoglossus australis*)等のヘリカメムシ科(*Coreidae*)；カンシャコバネナガカメムシ(*Cavelerius saccharivorus*)、コバネヒョウタンナガカメムシ(*Togo hemipterus*)、アメリカコバネナガカメムシ(*Blissus leucopterus*)等のナガカメムシ科(*Lygaeidae*)；ア

カヒゲホソミドリカスミカメ(*Trigonotylus caelestialium*)、アカスジカスミカメ(*Stenotus rubrovittatus*)、フタトゲムギカスミカメ(*Stenodema calc arata*)、サビイロカスミカメ(*Lygus lineolaris*)等のカスミカメムシ科(Miri dae) ; オンシツコナジラミ(*Trialeurodes vaporariorum*)、タバココナジラミ(*Bemisia tabaci*)、ミカンコナジラミ(*Dialeurodes citri*)、ミカントゲコナジラミ(*Aleurocanthus spiniferus*)、チャトゲコナジラミ(*Aleurocanthus ca melliae*)、ヒサカキワタフキコナジラミ(*Pealius euryae*)等のコナジラミ科(Aleyrodidae) ; シュロマルカイガラムシ(*Abgrallaspis cyanophylli*)、アカマルカイガラムシ(*Aonidiella aurantii*)、ナシマルカイガラムシ(*Diaspidio tus perniciosus*)、クワシロカイガラムシ(*Pseudaulacaspis pentagona*)、ヤノネカイガラムシ(*Unaspis yanonensis*)、ニセヤノネカイガラムシ(*Unaspis citri*)等のマルカイガラムシ科(Diaspididae) ; ルビーロウムシ(*Ceroplastes rubens*)等のカタカイガラムシ科(Coccidae) ; イセリアカイガラムシ(*Icerya purchasi*)、キイロワタフキカイガラムシ(*Icerya seychellarum*)等のワタフキカイガラムシ科(Margarodidae) ; ナスコナカイガラムシ(*Phenacoccus sola ni*)、クロテンコナカイガラムシ(*Phenacoccus solenopsis*)、フジコナカイガラムシ(*Planococcus kraunhiae*)、クワコナカイガラムシ(*Pseudococcus comstocki*)、ミカンコナカイガラムシ(*Planococcus citri*)、ガハニコナカイガラムシ(*Pseudococcus calceolariae*)、ナガオコナカイガラムシ(*Pseudococcus longispinus*)、タトルミーリーバグ(*Brevennisia rehi*)等のコナカイガラムシ科(Pseudococcidae) ; ミカンキジラミ(*Diaphorina citri*)、ミカントガリキジラミ(*Trioza erytrae*)、ナシキジラミ(*Cacopsylla pyrisuga*)、チュウゴクナシキジラミ(*Cacopsylla chinensis*)、ジャガイモトガリキジラミ(*Bacter icera cockerelli*)、ピアプシラ(*Cacopsylla pyricola*)等のキジラミ科(Psyllidae) ; プラタナスグンバイ(*Corythucha ciliata*)、アワダチソウグンバイ(*Corythucha marmorata*)、ナシグンバイ(*Stephanitis nashi*)、ツツジグンバイ(*Stephanitis pyrioides*)等のグンバイムシ科(Tingidae) ; トコジラミ(*Cimex lectularius*)、ネツタイトコジラミ(*Cimex hemipterus*)等のトコジラミ科

(Cimicidae) ; Quesada gigas等のセミ科(Cicadidae) ; ブラジルサシガメ (*Triatoma infestans*)、オオサシガメ (*Triatoma rubrofasciata*)、*Triatoma dimidiata*、ベネズエラサシガメ (*Rhodonius prolixus*)等のサシガメ科(Reduviidae)。

[0040] 鱗翅目(Lepidoptera) : ニカメイガ(*Chilo suppressalis*)、ダークヘディド ステムボラー(*Chilo polychrysus*)、ホワイトステムボラー(*Scirpophaga innotata*)、イッテンオオメイガ(*Scirpophaga incertulas*)、*Rupela albina*、コブノメイガ(*Cnaphalocrocis medinalis*)、*Marasmia patnalis*、イネハカ ジノメイガ(*Marasmia exigua*)、ワタノメイガ(*Notarcha derogata*)、アワノ メイガ(*Ostrinia furnacalis*)、ヨーロッパンコーンボラー(*Ostrinia nubi lalis*)、ハイマダラノメイガ(*Hellula undalis*)、モンキクロノメイガ(*Herpe togramma luctuosale*)、シバツトガ(*Parapediasia teterrellus*)、ライスケ ースワーム(*Nymphula depunctalis*)、シュガーケーンボラー(*Diatraea sac charalis*)、エッグプラントフルーツボラー (*Leucinodes orbonalis*) 等の ツトガ科(Crambidae) ; モロコシマダラメイガ(*Elasmopalpus lignosellus*)、 ノシメマダラメイガ(*Plodia interpunctella*)、フタモンマダラノメイガ(*Euz ophera batangensis*)、スジマダラメイガ(*Cadra cautella*)等のメイガ科(Pyr alidae) ; ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)、シロイチモジヨトウ(*Spodop tera exigua*)、アワヨトウ(*Mythimna separata*)、ヨトウガ(*Mamestra brassi cae*)、イネヨトウ(*Sesamia inferens*)、シロナヨトウ(*Spodoptera mauritia*)、フタオビコヤガ(*Naranga aenescens*)、ツマジロクサヨトウ(*Spodoptera fr ugiperda*)、アフリカシロナヨトウ(*Spodoptera exempta*)、*Spodoptera cosmi oides*、セミトロピカルアーミーワーム (*Spodoptera eridania*)、タマナヤ ガ(*Agrotis ipsilon*)、カブラヤガ(*Agrotis segetum*)、タマナギンウワバ(*Au tographa nigrisigna*)、イネキンウワバ(*Plusia festucae*)、Soybean looper (*Chrysodeixis includens*)、トリコプルシア属(*Trichoplusia spp.*)、ニセア メリカタバコガ(*Heliothis virescens*)等のヘリオティス属(*Heliothis spp.*)、オオタバコガ(*Helicoverpa armigera*)、コーンイヤワーム(*Helicoverpa ze*

a)等のヘリコベルパ属(*Helicoverpa* spp.)、ベルベットビーンキャタピラー(*Anticarsia gemmatalis*)、コットンリーフワーム(*Alabama argillacea*)、ホップワインボラー(*Hydraecia immanis*)等のヤガ科(*Noctuidae*)；モンシロチョウ(*Pieris rapae*)等のシロチョウ科(*Pieridae*)；ナシヒメシンクイ(*Graepholita molesta*)、スモモヒメシンクイ(*Grapholita dimorpha*)、マメシンクイガ(*Leguminivora glycinivorella*)、アズキサヤムシガ(*Matsumuraeses azukivora*)、リンゴコカクモンハマキ(*Adoxophyes orana fasciata*)、チャノコカクモンハマキ(*Adoxophyes honmai*)、チャハマキ(*Homona magnanima*)、ミダレカクモンハマキ(*Archips fuscocupreanus*)、コドリングモス(*Cydia pomonella*)、カンシャシンクイハマキ(*Tetramoera schistaceana*)、ビーンシュートボラー(*Epinotia aporema*)、シトラスフルーツボラー(*Citripestis sagittiferella*)、ヨーロピアングレープワインモス (*Lobesia botrana*) 等のハマキガ科(*Tortricidae*)；チャノホソガ(*Caloptilia theivora*)、キンモンホソガ(*Phyllonorycter ringoniella*)等のホソガ科(*Gracillariidae*)；モモシンクイガ(*Carposina sasakii*)等のシンクイガ科(*Carposinidae*)；コーヒーリーフマイナー(*Leucoptera coffeella*)、モモハモグリガ(*Lyonetia clerkella*)、ギンモンハモグリガ(*Lyonetia prunifoliella*)等のハモグリガ科(*Lyonetiidae*)；マイマイガ(*Lymantria dispar*)等のリマントリア属(*Lymantria* spp.)、チャドクガ(*Euproctis pseudoconspersa*)等のユープロクティス属(*Euproctis* spp.)等のドクガ科(*Lymantriidae*)；コナガ(*Plutella xylostella*)等のコナガ科(*Plutellidae*)；モモキバガ(*Anarsia lineatella*)、イモキバガ(*Helystogramma triannulella*)、ワタアカミムシガ(*Pectinophora gossypiella*)、ジャガイモガ(*Phthorimaea operculella*)、トマトキバガ(*Tuta absoluta*)等のキバガ科(*Gelechiidae*)；アメリカシロヒトリ(*Hyphantria cunea*)等のヒトリガ科(*Arctiidae*)；ジャイアントシュガーケーンボラー(*Telchin licus*)等のカストニアガ科(*Castniidae*)；ヒメボクトウ (*Cossus insularis*) 等のボクトウガ科 (*Cossidae*) ；ヨモギエダシャク(*Ascotis selenaria*)等のシャクガ科(*Geometridae*)；ヒロヘリアオイラガ(*Parasa lepida*)等のイラガ科(Li



macodidae) ; カキノヘタムシガ(*Stathmopoda masinissa*)等のニセマイコガ科(*Stathmopodidae*) ; クロメンガタスズメ(*Acherontia lachesis*)等のスズメガ科(*Sphingidae*) ; キクビスカシバ(*Nokona feralis*)、コスカシバ(*Synanthedon Hector*)、ヒメコスカシバ(*Synanthedon tenuis*)等のスカシバガ科(*Sesiidae*) ; イネツトムシ(*Parnara guttata*)等のセセリチョウ科(*Hesperiidae*) ; イガ(*Tinea translucens*)、コイガ(*Tineola bisselliella*)等のヒロズコガ科(*Tineidae*)。

[0041] 総翅目(*Thysanoptera*) : ミカンキイロアザミウマ(*Frankliniella occidentalis*)、ミナミキイロアザミウマ(*Thrips palmi*)、チャノキイロアザミウマ(*Scirtothrips dorsalis*)、ネギアザミウマ(*Thrips tabaci*)、ヒラズハナアザミウマ(*Frankliniella intonsa*)、イネアザミウマ(*Stenchaetothrips biformis*)、モトジロアザミウマ(*Echinothrips americanus*)、アボカドスリップス (*Scirtothrips perseae*) 等のアザミウマ科(*Thripidae*) ; イネクダアザミウマ(*Haplothrips aculeatus*)等のクダアザミウマ科(*Phlaeothripidae*)。

[0042] 双翅目(*Diptera*) : タネバエ(*Delia platura*)、タマネギバエ(*Delia antiqua*)、テンサイモグリハナバエ(*Pegomya cunicularia*)等のハナバエ科(*Anthomyiidae*) ; シュガービートルトマゴット(*Tetanops myopaeformis*)等のハネフリバエ科(*Ulidiidae*) ; イネハモグリバエ(*Agromyza oryzae*)、トマトハモグリバエ(*Liriomyza sativae*)、マメハモグリバエ(*Liriomyza trifolii*)、ナモグリバエ(*Chromatomyia horticola*)等のハモグリバエ科(*Agromyzidae*) ; イネキモグリバエ(*Chlorops oryzae*)等のキモグリバエ科(*Chloropidae*) ; ウリミバエ(*Bactrocera cucurbitae*)、ミカンコミバエ(*Bactrocera dorsalis*)、ナスミバエ(*Bactrocera latifrons*)、オリーブミバエ(*Bactrocera oleae*)、クインスランドミバエ(*Bactrocera tryoni*)、チチュウカイミバエ(*Ceratitis capitata*)、アップルマゴット(*Rhagoletis pomonella*)、オウトウハマダラミバエ(*Rhacochlaena japonica*)等のミバエ科(*Tephritidae*) ; イネヒメハモグリバエ(*Hydrellia griseola*)、トウヨウイネクキミギワバエ(*Hydrellia philippina*)、イネクキミギワバエ(*Hydrellia sasakii*)等のミギワバエ科(*Ephydr*

idae) ; オウトウショウジョウバエ(*Drosophila suzukii*)、キイロショウジョウバエ (*Drosophila melanogaster*) 等のショウジョウバエ科(*Drosophilidae*) ; オオキモンノミバエ(*Megaselia spiracularis*)等のノミバエ科(*Phoridae*) ; オオチョウバエ(*Clogmia albipunctata*)等のチョウバエ科(*Psychodidae*) ; チビクロバネキノコバエ(*Bradysia difformis*)、ネギネクロバネキノコバエ(*Bradysia odoriphaga*)等のクロバネキノコバエ科(*Sciaridae*) ; ヘシアンバエ (*Mayetiola destructor*)、イネノシントメタマバエ(*Orseolia oryzae*)等のタマバエ科(*Cecidomyiidae*) ; *Diopsis macrophthalma*等のシュモクバエ科(*Diopsidae*) ; *Glossina palpalis*、*Glossina morsitans*等のツエツエバエ科 (*Glossinidae*) ; アシマダラブユ (*Simulium japonicum*)、*Simulium damnosum*等のブユ科(*Simuliidae*) ; サシチョウバエ亜科(*Phlebotominae*) ; キリウジガガンボ(*Tipula aino*)、コモンクレーンフライ(*Tipula oleracea*)、ヨーロッパクレーンフライ(*Tipula paludosa*)等のガガンボ科(*Tipulidae*) ; アカイエカ(*Culex pipiens pallens*)、コガタアカイエカ(*Culex tritaeniorhynchus*)、チカイエカ(*Culex pipiens f. molestus*)、ネッタイエカ(*Culex quinquefasciatus*)、トビイロイエカ(*Culex pipiens pipiens*)、ニセシロハシイエカ(*Culex vishnui*)、ヒトスジシマカ(*Aedes albopictus*)、ネッタيشマカ(*Aedes aegypti*)、シナハマダラカ(*Anopheles sinensis*)、ガンビエハマダラカ(*Anopheles gambiae*)、ステフェンスハマダラカ(*Anopheles stephensi*)、*Anopheles coluzzii*、*Anopheles albimanus*、*Anopheles sudaicus*、*Anopheles arabiensis*、*Anopheles funestus*、*Anopheles darlingi*、*Anopheles farauti*、*Anopheles minimus*等のカ科(*Culicidae*) ; キアシオオブユ(*Prosimulium yezoensis*)、ツメトゲブユ(*Simulium ornatum*)等のブユ科(*Simulidae*) ; ウシアブ(*Tabanus trigonus*)等のアブ科(*Tabanidae*) ; イエバエ(*Musca domestica*)、オオイエバエ(*Muscina stabulans*)、サシバエ(*Stomoxys calcitrans*)、ノサシバエ(*Haematobia irritans*)等のイエバエ科(*Muscidae*) ; クロバエ科(*Calliphoridae*) ; ニクバエ科(*Sarcophagidae*) ; オオユスリカ(*Chironomus plumosus*)、セスジユスリカ(*Chironomus yoshimatsui*)、ハイイロユスリカ(*Glyptotendip*

es tokunagai)等のユスリカ科(Chironomidae) ; ヒメイエバエ科(Fannidae)。

[0043] 鞘翅目(Coleoptera) : ダイアブロティカ属(*Diabrotica* spp.、例えば、ウエスタンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera virgifera*)、サザンコーンルートワーム(*Diabrotica undecimpunctata howardi*)、ノーザンコーンルートワーム(*Diabrotica barberi*)、メキシカンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera zea*)、バンデッドキューカンバービートル(*Diabrotica balteata*)、キューカビットビートル(*Diabrotica speciosa*)等)、ビーンリーフビートル(*Cerotoma trifurcata*)、クビアカクビホソハムシ(*Oulema melanopus*)、ウリハムシ(*Aulacophora femoralis*)、キスジノミハムシ(*Phyllotreta striolata*)、キャベッジフリービートル(*Phyllotreta cruciferae*)、ウエスタンプラックフリービートル(*Phyllotreta pusilla*)、キャベッジステムフリービートル(*Psylliodes chrysocephala*)、ホップフリービートル(*Psylliodes punctulata*)、コロラドハムシ(*Leptinotarsa decemlineata*)、イネドロオイムシ(*Oulema oryzae*)、グレープコラスピス(*Colaspis brunnea*)、コーンフリービートル(*Chaetocnema pulicaria*)、サツマイモヒサゴトビハムシ(*Chaetocnema confinis*)、ポテトフリービートル(*Epitrix cucumeris*)、イネトゲハムシ(*Dicladispa armigera*)、サザンコーンリーフビートル(*Myochrous denticollis*)、ヨツモンカメノコハムシ(*Lacoptera quadrimaculata*)、タバコノミハムシ(*Epitrix hirtipennis*)、ダイコンサルハムシ(*Phaedon brassicae*)、フタスジヒメハムシ(*Medythia nigrobilineata*)等のハムシ科(Chrysomelidae) ; シードコーンビートル(*Stenolophus lecontei*)、スレンダーシードコーンビートル(*Clivina impressifrons*)等のオサムシ科(Carabidae) ; ドウガネブイブイ(*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ(*Anomala rufocuprea*)、アオドウガネ(*Anomala albopilosa*)、マメコガネ(*Popillia japonica*)、ナガチャコガネ(*Hepthophylla picea*)、ヨーロッパアンチエーファー(*Rhizotrogus majalis*)、クロマルコガネ(*Tomarus gibbosus*)、クロコガネ属(*Holotrichia* spp.)、ジューン・ビートル(*Phyllophaga crinita*)等のフィロファガ属(*Phyllophaga* spp.)、*Diloboderus abderus*等のディロボデルス属(*Diloboderus* spp.)等のコガネ

ムシ科(Scarabaeidae) ; ワタミヒゲナガゾウムシ(*Araecerus coffeae*)等のヒゲナガゾウムシ科 (Anthribidae);アリモドキゾウムシ(*Cylas formicarius*)等のホソクチゾウムシ科(Aponidae) ; ブラジルマメゾウムシ(*Zabrotes subfasciatus*)等のマメゾウムシ科(Bruchidae) ; マツノキクイムシ(*Tomicus piniperda*)、コーヒーベリーボラー(*Hypothenemus hampei*)等のキクイムシ科(Scolytidae) ; イモゾウムシ(*Euscepes postfasciatus*)、アルファルファタコゾウムシ(*Hypera postica*)、コクゾウムシ(*Sitophilus zeamais*)、ココクゾウムシ(*Sitophilus oryzae*)、グラナリアコクゾウムシ(*Sitophilus granarius*)、イネゾウムシ(*Echinocnemus squameus*)、イネミズゾウムシ(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、シロスジオサゾウムシ(*Rhabdoscelus lineaticollis*)、ワタミハナゾウムシ(*Anthonomus grandis*)、シバオサゾウムシ(*Sphenophorus venatus*)、サザンコーンビルバグ(*Sphenophorus callosus*)、ソイビーンストークウィービル(*Sternechus subsignatus*)、シュガーケーンウィービル(*Sphenophorus levis*)、サビヒョウタンゾウムシ(*Scepticus griseus*)、トビイロヒョウタンゾウムシ(*Scepticus uniformis*)、*Aracanthus mourei*等の*Aracanthus*属(*Aracanthus* spp.)、コットンルートボラー (*Eutinobothrus brasiliensis*)等のゾウムシ科(Curculionidae) ; コクヌストモドキ(*Tribolium castaneum*)、ヒラタコクヌストモドキ(*Tribolium confusum*)、ガイマイゴミムシダマシ(*Alphitobius diaperinus*)等のゴミムシダマシ科(Tenebrionidae) ; ニジュウヤホシテントウ(*Epilachna vigintioctopunctata*)等のテントウムシ科(Coccinellidae) ; ヒラタキクイムシ(*Lyctus brunneus*)、コナナガシクイ(*Rhizophorthera dominica*)等のナガシクイムシ科(Bostrychidae) ; ヒョウホンムシ科(Ptinidae) ; ゴマダラカミキリ(*Anoplophora malasiaca*)、*Migdolus fryanus*、クビアカツヤカミキリ (*Aromia bungii*) 等のカミキリムシ科(Cerambycidae) ; オキナワカンシャクシコメツキ(*Melanotus okinawensis*)、トビイロムナボソコメツキ(*Agriotes fuscicollis*)、クシコメツキ(*Melanotus legatus*)、アシプトコメツキ属(*Anchastus* spp.)、コノデルス属(*Conoderus* spp.)、クテニセラ属(*Ctenicera* spp.)、リモニウス属(*Limonius* spp.)、アエオルス

属(*Aeolus* spp.)等のコメツキムシ科(*Elateridae*) ; アオバアリガタハネカクシ(*Paederus fuscipes*)等のハネカクシ科(*Staphylinidae*) ; ヒメマルカツオブシムシ(*Anthrenus verbasci*)、ハラジロカツオブシムシ(*Dermestes maculatus*)、ヒメアカカツオブシムシ(*Trogoderma granarium*)等のカツオブシムシ科(*Dermestidae*) ; タバコシバンムシ(*Lasioderma serricorne*)、ジンサンシバンムシ(*Stegobium paniceum*)等のシバンムシ科(*Anobiidae*) ; アカチビヒラタムシ(*Cryptolestes ferrugineus*)等のチビヒラタムシ科(*Laemophloeidae*) ; ノコギリヒラタムシ(*Oryzaephilus surinamensis*)等のホソヒラタムシ科(*Silvanidae*)、ブロッサムビートル (*Brassicogethes aeneus*) 等のケシキスイムシ科 (*Nitidulidae*) 。

[0044] 直翅目(*Orthoptera*) : トノサマバッタ(*Locusta migratoria*)、モロッコトビバッタ(*Dociostaurus maroccanus*)、オーストラリアトビバッタ(*Chortoicetes terminifera*)、アカトビバッタ(*Nomadacris septemfasciata*)、ブラウンローカスト(*Locustana pardalina*)、ツリーローカスト(*Anacridium melanorhodon*)、イタリアンローカスト(*Calliptamus italicus*)、ディファレンシャルグラスホッパー(*Melanoplus differentialis*)、ツーストライプドグラスホッパー(*Melanoplus bivittatus*)、マイグレトリーグラスホッパー(*Melanoplus sanguinipes*)、レッドレッグドグラスホッパー(*Melanoplus femurrubrum*)、クリアウイングドグラスホッパー(*Camnula pellucida*)、サバクワタリバッタ(*Schistocerca gregaria*)、イエローウイングドローカスト(*Gastrimargus musicus*)、スパーズローテッドローカスト(*Austracris guttulosa*)、コバネイナゴ(*Oxya yezoensis*)、ハネナガイナゴ(*Oxya japonica*)、タイワンツチイナゴ(*Patanga succincta*)等のバッタ科(*Acrididae*) ; ケラ(*Grylotalpa orientalis*)等のケラ科(*Grylotalpidae*) ; ヨーロッパイエコオロギ(*Acheta domestica*)、エンマコオロギ(*Teleogryllus emma*)等のコオロギ科(*Gryllidae*) ; モルモンクリケット(*Anabrus simplex*)等のキリギリス科(*Tettigoniidae*)。

[0045] 膜翅目(*Hymenoptera*) : カブラハバチ(*Athalia rosae*)、ニホンカブラバチ(*Athalia japonica*)等のハバチ科(*Tenthredinidae*) ; ヒアリ(*Solenopsis invi*

cta)、アカカミアリ(*Solenopsis geminata*)等のトフシアリ属(*Solenopsis* sp. sp.)、ブラウンリーフカッティングアント(*Atta capiguara*)等のハキリアリ属(*Atta* spp.)、ヒメハキリアリ属(*Acromyrmex* spp.)、サシハリアリ(*Paraponera clavata*)、ルリアリ(*Ochetellus glaber*)、イエヒメアリ(*Monomorium pharaonis*)、アルゼンチンアリ(*Linepithema humile*)、クロヤマアリ(*Formica japonica*)、アミメアリ(*Pristomyrmex punctatus*)、オオズアリ(*Pheidole nodosa*)、ツヤオオズアリ(*Pheidole megacephala*)、クロオオアリ(*Camponotus japonicus*)、ムネアカオオアリ(*Camponotus obscuripes*)等のオオアリ属(*Camponotus* spp.)、オキシデンタリスシュウカクアリ(*Pogonomyrmex occidentalis*)等のシュウカクアリ属(*Pogonomyrmex* spp.)、コカミアリ(*Wasmania auropunctata*)等のコカミアリ属(*Wasmania* spp.)、アシナガキアリ(*Anoplolepis gracilipes*)等のアリ科(*Formicidae*)；オオスズメバチ(*Vespa mandarinia*)、ケブカスズメバチ(*Vespa simillima*)、コガタスズメバチ(*Vespa analis*)、ツマアカスズメバチ(*Vespa velutina*)、セグロアシナガバチ(*Polistes jokahamae*)等のスズメバチ科(*Vespidae*)；モミノオオキバチ(*Urocerus gigas*)等のキバチ科(*Siricidae*)；アリガタバチ科(*Bethylidae*)。

[0046] ゴキブリ目(*Blattodea*)：チャバネゴキブリ(*Blattella germanica*)等のチャバネゴキブリ科(*Ectobiidae*)；クロゴキブリ(*Periplaneta fuliginosa*)、ワモンゴキブリ(*Periplaneta americana*)、コワモンゴキブリ(*Periplaneta australasiae*)、トビイロゴキブリ(*Periplaneta brunnea*)、トウヨウゴキブリ(*Blatta orientalis*)等のゴキブリ科(*Blattidae*)；ヤマトシロアリ(*Reticulitermes speratus*)、イエシロアリ(*Coptotermes formosanus*)、アメリカカンザイシロアリ(*Incisitermes minor*)、ダイコクシロアリ(*Cryptotermes domesticus*)、タイワンシロアリ(*Odontotermes formosanus*)、コウシュンシロアリ(*Neotermes koshunensis*)、サツマシロアリ(*Glyptotermes satsumensis*)、ナカジマシロアリ(*Glyptotermes nakajimai*)、カタンシロアリ(*Glyptotermes fuscus*)、オオシロアリ(*Hodotermopsis sjostedti*)、コウシュウイエシロアリ(*Coptotermes guangzhouensis*)、アマミシロアリ(*Reticulitermes amamian*)

us)、ミヤタケシロアリ(*Reticulitermes miyatakei*)、カンモンシロアリ(*Reticulitermes kanmonensis*)、タカサゴシロアリ(*Nasutitermes takasagoensis*)、ニトベシロアリ(*Pericapritermes nitobei*)、ムシャシロアリ(*Sinocapritermes mushae*)、*Cornitermes cumulans*等のシロアリ科(Termitidae)。

[0047] ノミ目(Siphonaptera): ヒトノミ(*Pulex irritans*)、ネコノミ(*Ctenocephalides felis*)、イヌノミ(*Ctenocephalides canis*)、ケオプスネズミノミ(*Xenopsylla cheopis*)、ニワトリノミ(*Echidnophaga gallinacea*)等のヒトノミ科(Pulicidae)；スナノミ(*Tunga penetrans*)等のスナノミ科(Hectopsyllidae)；ヨーロッパネズミノミ(*Nosopsyllus fasciatus*)等のナガノミ科(Ceratophyllidae)。

[0048] 咀嚼目(Psocodae)：アタマジラミ(*Pediculus humanus capitis*)等のヒトジラミ科(Pediculidae)；ケジラミ(*Pthirus pubis*)等のケジラミ科(Pthiridae)；ウシジラミ(*Haematopinus eurysternus*)、ブタジラミ(*Haematopinus suis*)等のケモノジラミ科(Haematopinidae)；ウシホソジラミ(*Linognathus vituli*)、ヒツジ体幹寄生ホソジラミ(*Linognathus ovillus*)、ケブカウシジラミ(*Solenopotes capillatus*)等のケモノホソジラミ科(Linognathidae)；ウシハジラミ(*Bovicola bovis*)、ヒツジジラミ(*Bovicola ovis*)、*Bovicola breviceps*、*Damalinia forficula*、ウエルネッキエラ属(*Werneckiella* spp.)等のボビコラ科(Bovicoliidae)；イヌハジラミ(*Trichodectes canis*)、ネコハジラミ(*Felicola subrostratus*)等のケモノハジラミ科(Trichodectidae)；ニワトリハジラミ(*Menopon gallinae*)、ニワトリオオハジラミ(*Menacanthus stramineus*)、トリノトン属(*Trinoton* spp.)等のタンカクハジラミ科(Menoponidae)；クミングシア属(*Cummingsia* spp.)等のケモノタンカクハジラミ科(Trimenoponidae)；コナチャタテ(*Trogium pulsatorium*)等のコチャタテ科(Trogiidae)；ウスグロチャタテ(*Liposcelis corrodens*)、ヒラタチャタテ(*Liposcelis bostrychophila*)、ソウメンチャタテ(*Liposcelis pearmani*)、カツブシチャタテ(*Liposcelis entomophila*)等のコナチャタテ科(Liposcelidae又はLiposcelididae)。

- [0049] シミ目(Thysanura):ヤマトシミ(*Ctenolepisma villosa*)、セイヨウシミ(*Lepisma saccharina*)等のシミ科(Lepismatidae)。
- [0050] ダニ目(Acari):ナミハダニ(*Tetranychus urticae*)、カンザワハダニ(*Tetranychus kanzawai*)、ミツユビナミハダニ(*Tetranychus evansi*)、ミカンハダニ(*Panonychus citri*)、リンゴハダニ(*Panonychus ulmi*)、オリゴニカス属(*Oligonychus* spp.)等のハダニ科(Tetranychidae); ミカンサビダニ(*Aculops pelekassi*)、リュウキュウミカンサビダニ(*Phyllocoptruta citri*)、トマトサビダニ(*Aculops lycopersici*)、チャノサビダニ(*Calacarus carinatus*)、チャノナガサビダニ(*Acaphylla theavagrans*)、ニセナシサビダニ(*Eriophyes chibaensis*)、リンゴサビダニ(*Aculus schlechtendali*)、カキサビダニ(*Aceria diospyri*)、*Aceria tosichella*、シソサビダニ(*Shevtchenkella* sp.)等のフシダニ科(Eriophyidae); チャノホコリダニ(*Polyphagotarsonemus latus*)等のホコリダニ科(Tarsonemidae); ミナミヒメハダニ(*Brevipalpus phoenicis*)等のヒメハダニ科(Tenuipalpidae); ケナガハダニ科(Tuckerellidae); フタトゲチマダニ(*Haemaphysalis longicornis*)、キチマダニ(*Haemaphysalis flava*)、ヤマトマダニ(*Haemaphysalis japonica*)、ツリガネチマダニ(*Haemaphysalis campanulata*)、アメリカイヌカクマダニ(*Dermacentor variabilis*)、台湾ンカクマダニ(*Dermacentor taiwanensis*)、ロッキーマウンテンウッドチック(*Dermacentor andersoni*)、アミメカクマダニ(*Dermacentor reticulatus*)、ヤマトマダニ(*Ixodes ovatus*)、シュルツマダニ(*Ixodes persulcatus*)、ブラックレグドチック(*Ixodes scapularis*)、西部クロアシマダニ(*Ixodes pacificus*)、*Ixodes holocyclus*、*Ixodes ricinus*、ローンスターチック(*Amblyomma americanum*)、ガルフコーストチック(*Amblyomma maculatum*)、オウシマダニ(*Rhipicephalus microplus*)、キャトルチック(*Rhipicephalus annulatus*)、クリイロコイタマダニ(*Rhipicephalus sanguineus*)、*Rhipicephalus appendiculatus*、*Rhipicephalus decoloratus*等のマダニ科(Ixodidae); ナガヒメダニ(*Argas persicus*)、*Ornithodoros hermsi*、*Ornithodoros turicata*等のヒメダニ科(Argasidae); ケナガコナダニ(*Tyrophagus putrescentiae*)



)、ホウレンソウケナガコナダニ(*Tyrophagus similis*)等のコナダニ科(Acaridae)；コナヒヨウヒダニ(*Dermatophagoides farinae*)、ヤケヒヨウヒダニ(*Dermatophagoides pteronyssinus*)等のチリダニ科(Pyroglyphidae)；ホソツメダニ(*Cheyletus eruditus*)、クワガタツメダニ(*Cheyletus malaccensis*)、ミナミツメダニ(*Chelacaropsis moorei*)、イヌツメダニ(*Cheyletiella yasguri*)等のツメダニ科(Cheyletidae)；ヒツジキュウセンヒゼンダニ(*Psoroptes ovis*)、ウマキュウセンヒゼンダニ(*Psoroptes equi*)、*Knemidocoptes mutans*、ミミヒゼンダニ(*Otodectes cynotis*)、シヨクヒヒゼンダニ属(*Chorioptes* sp. sp.)等のキュウセン科(Psoroptidae)；ネコシヨウセンコウヒゼンダニ(*Notoedres cati*)、ネズミシヨウセンコウヒゼンダニ(*Notoedres muris*)、センコウヒゼンダニ(*Sarcoptes scabiei*)等のヒゼンダニ科(Sarcoptidae)；ウサギズツキダニ(*Listrophorus gibbus*)等のズツキダニ科(Listrophoridae)；ワクモ(*Dermanyssus gallinae*)等のサシダニ科(Dermanyssidae)；トリサシダニ(*Ornithonyssus sylviarum*)、イエダニ(*Ornithonyssus bacoti*)等のオオサシダニ科(Macronyssidae)；ミツバチヘギイタダニ(*Varroa jacobsoni*)等のヘギイタダニ科(Varroidae)；イヌニキビダニ(*Demodex canis*)、ネコニキビダニ(*Demodex cati*)等のニキビダニ科(Demodicidae)；アカツツガムシ(*Leptotrombidium akamushi*)、フトゲツツガムシ(*Leptotrombidium pallidum*)、タテツツガムシ(*Leptotrombidium scutellare*)等のツツガムシ科(Trombiculidae)。

[0051] クモ目(Araneae)：カバキコマチグモ(*Cheiracanthium japonicum*)等のコマチグモ科(Eutichuridae)；セアカゴケグモ(*Latrodectus hasseltii*)等のヒメグモ科(Theridiidae)。

オビヤスデ目(Polydesmida)：ヤケヤスデ(*Oxidus gracilis*)、アカヤスデ(*Nedyopus tambanus*)等のヤケヤスデ科(Paradoxosomatidae)。

等脚目(Isopoda)：オカダンゴムシ(*Armadillidium vulgare*)等のオカダンゴムシ科(Armadillidiidae)。

唇脚綱(Chilopoda)：ゲジ(*Thereuonema hilgendorfi*)等のゲジ科(Scutigerae)；トビズムカデ(*Scolopendra subspinipes*)等のオオムカデ科(Scolopendridae)。

dridae) ; イッスムカデ(*Bothropolys rugosus*)等のイッスムカデ科(*Ethopolyidae*)。

腹足綱(*Gastropoda*) : チャコウラナメクジ(*Limax marginatus*)、キイロコウラナメクジ(*Limax flavus*)等のコウラナメクジ科(*Limacidae*) ; ナメクジ(*Meghimatium bilineatum*)等のナメクジ科(*Philomycidae*) ; スクミリングガイ(*Pomacea canaliculata*)等のリングガイ科(*Ampullariidae*) ; ヒメモノアラガイ(*Austropeplea ollula*)等のモノアラガイ科(*Lymnaeidae*)。

[0052] 線虫類(*Nematoda*) : イネシングレセンチュウ(*Aphelenchoides besseyi*)等のアフエレンコイデス科(*Aphelenchoididae*) ; ミナミネグサレセンチュウ(*Pratylenchus coffeae*)、*Pratylenchus brachyurus*、ムギネグサレセンチュウ(*Pratylenchus neglectus*)、*Radopholus similis*等のプラティレンクス科(*Pratylenchidae*) ; ジャワネコブセンチュウ(*Meloidogyne javanica*)、サツマイモネコブセンチュウ(*Meloidogyne incognita*)、*guava root-knot nematodes* (*Meloidogyne enterolobii*)、キタネコブセンチュウ(*Meloidogyne hapla*)、ダイズシストセンチュウ(*Heterodera glycines*)、ジャガイモシストセンチュウ(*Globodera rostochiensis*)、ジャガイモシロシストセンチュウ(*Globodera pallida*)、コロンビアネコブセンチュウ(*Meloidogyne chitwoodi*)等のヘテロデラ科(*Heteroderidae*) ; *Rotylenchulus reniformis*等のホプロライムス科(*Hoplolaimidae*) ; イチゴメセンチュウ(*Nothotylenchus acris*)、ナミクキセンチュウ(*Ditylenchus dipsaci*)等のアングイナ科(*Anguinidae*) ; ミカンネセンチュウ(*Tylenchulus semipenetrans*)等のティレンクルス科(*Tylenchulidae*) ; ブドウオオハリセン(*Xiphinema index*)等のロンギドルス科(*Longidoridae*) ; トリコドルス科(*Trichodoridae*) ; マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)等のパラシタアフエレンクス科(*Parasitaphelenchidae*)。

[0053] 有害昆虫、有害ダニ類等の有害節足動物、有害軟体動物及び有害線虫は、殺虫剤、殺ダニ剤、殺軟体動物剤又は殺線虫剤に薬剤感受性の低下した、又は薬剤抵抗性の発達した有害昆虫、有害ダニ類等の有害節足動物、有害軟体動物及び有害線虫であってもよい。

[0054] 本発明の有害節足動物防除方法としては、本発明化合物又は組成物Aの有効量を、有害節足動物に直接、及び／又は、有害節足動物の生息場所（植物、土壌、家屋内、動物等）に施用することにより行われる。本発明の有害節足動物の防除方法としては、例えば、茎葉処理、土壌処理、根部処理、シャワー処理、燻煙処理、水面処理及び種子処理が挙げられる。

[0055] 本発明化合物又は組成物Aは、通常、固体担体、液体担体、ガス状担体等の不活化担体と界面活性剤等を混合し、必要に応じて結合剤、分散剤、安定剤等の製剤用補助剤を添加して、水性懸濁製剤、油性懸濁製剤、油剤、乳剤、エマルション製剤、マイクロエマルション製剤、マイクロカプセル製剤、水和剤、顆粒水和剤、粉剤、粒剤、錠剤、エアゾール剤、樹脂製剤等に製剤化して用いる。これらの製剤に限らず、Manual on development and use of FAO and WHO Specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers-271~276, prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2016, ISSN:0259-2517に記載の剤型に製剤化して用いることができる。

これらの製剤には本発明化合物又は組成物Aが重量比で通常0.0001~99%含有される。

[0056] 固体担体としては、例えば、クレー（パイロフィライトクレー、カオリンクレー等）、タルク、炭酸カルシウム、珪藻土、ゼオライト、ベントナイト、酸性白土、アタパルジャイト、ホワイトカーボン、硫酸アンモニウム、バーミキュライト、パーライト、軽石、珪砂、化学肥料（硫安、燐安、硝安、尿素、塩安等）の微粉末及び粒状物、並びに樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリ塩化ビニル等）が挙げられる。

[0057] 液体担体としては、例えば、水、アルコール類（エタノール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール等）、ケトン類（アセトン、シクロヘキサノン等）、芳香族炭化水素（キシレン、フェニルキシリルエタン、メチルナフタレン等）、脂肪族炭化

水素類（ヘキサン、シクロヘキサン等）、エステル類（酢酸エチル、オレイン酸メチル、炭酸プロピレン等）、ニトリル類（アセトニトリル等）、エーテル類（エチレングリコールジメチルエーテル等）、アミド類（N，N-ジメチルホルムアミド、N，N-ジメチルオクタンアミド等）、スルホキシド類（ジメチルスルホキシド等）、ラクタム類（N-メチルピロリドン、N-オクチルピロリドン等）、脂肪酸類（オレイン酸等）、植物油（大豆油等）が挙げられる。

[0058] ガス状担体としては、例えば、フルオロカーボン、ブタンガス、LPG（液化石油ガス）、ジメチルエーテル、窒素、及び炭酸ガスが挙げられる。

[0059] 界面活性剤としては、例えば、非イオン界面活性剤（ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル等）及び陰イオン界面活性剤（アルキルスルホン酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、アルキル硫酸塩等）が挙げられる。

[0060] その他の製剤用補助剤としては、結合剤、分散剤、着色剤及び安定剤等が挙げられ、具体的には例えば、多糖類（デンプン、アラビアガム、セルロース誘導体、アルギン酸等）、リグニン誘導体、合成水溶性高分子（ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸類等）、酸性リン酸イソプロピル、及びジブチルヒドロキシトルエンが挙げられる。

[0061] また、有効成分の持つ効力を高めたり補助したりする成分としてアジュバントを用いることができる。具体的には、Nimbus（登録商標）、Assist（登録商標）、Aureo（登録商標）、Iharol（登録商標）、Silwet L-77（登録商標）、BreakThru（登録商標）、SundanceII（登録商標）、Induce（登録商標）、Penetrator（登録商標）、AgriDex（登録商標）、Lutensol A8（登録商標）、NP-7（登録商標）、Triton（登録商標）、Nufilm（登録商標）、Emulgator NP7（登録商標）、Emulad（登録商標）、TRITON X 45（登録商標）、AGRAL 90（登録商標）、AGROTIN（登録商標）、ARPON（登録商標）、EnSpray N（登録商標）、及びBANOLE（登録商標）等が挙げられる。

- [0062] 本発明において、植物としては、植物全体、茎葉、花、穂、果実、樹幹、枝、樹冠、種子、栄養生殖器官及び苗が挙げられる。
- [0063] 栄養生殖器官とは、植物の根、茎、葉等のうち、その部位を本体から切り離して土壌に設置した場合に、成長する能力を持つものを意味する。栄養生殖器官としては、例えば、塊根 (tuberous root)、横走根 (creeping root)、鱗茎 (bulb)、球茎 (corm又はsolid bulb)、塊茎 (tuber)、根茎 (rhizome)、匍匐枝 (stolon)、担根体 (rhizophore)、茎断片 (cane cuttings)、むかご (propagule) 及びつる (vine cutting) が挙げられる。なお、匍匐枝は、ランナー (runner) と呼ばれることもあり、むかごは、珠芽とも呼ばれ、肉芽 (broad bud)、鱗芽 (bulbil) に分けられる。つるとは、サツマイモやヤマノイモ等の苗条 (葉及び茎の総称、shoot) を意味する。鱗茎、球茎、塊茎、根茎、茎断片、担根体又は塊根を総称して、球根とも呼ばれている。イモの栽培は塊茎を土壌に植え付けることで始めるが、用いられる塊茎は一般に種芋と呼ばれる。
- [0064] 本発明化合物又は組成物 A の有効量を土壌に施用して有害節足動物を防除する方法としては、例えば、植物を植えつける前又は植えつけた後の土壌に本発明化合物又は組成物 A の有効量を施用する方法が挙げられる。より具体的には、例えば、植穴処理 (植穴散布、植穴処理土壌混和)、株元処理 (株元散布、株元土壌混和、株元灌注、育苗期後半株元処理)、植溝処理 (植溝散布、植溝土壌混和)、作条処理 (作条散布、作条土壌混和、生育期作条散布)、播種時作条処理 (播種時作条散布、播種時作条土壌混和)、全面処理 (全面土壌散布、全面土壌混和)、側条処理、水面処理 (水面施用、湛水後水面施用)、その他土壌散布処理 (生育期粒剤葉面散布、樹冠下または主幹周辺散布、土壌表面散布、土壌表面混和、播穴散布、畦部地表面散布、株間散布)、その他灌注処理 (土壌灌注、育苗期灌注、薬液注入処理、地際部灌注、薬液ドリッピングイリゲーション、ケミゲーション)、育苗箱処理 (育苗箱散布、育苗箱灌注、育苗箱薬液湛水)、育苗トレイ処理 (育苗トレイ散布、育苗トレイ灌注、育苗トレイ薬液湛水)、苗床処理 (苗床散布、苗床灌注、

水苗代苗床散布、苗浸漬)、床土混和处理(床土混和、播種前床土混和、播種時覆土前散布、播種時覆土後散布、覆土混和)、及びその他処理(培土混和、鋤き込み、表土混和、雨落ち部土壌混和、植位置処理、粒剤花房散布、ペースト肥料混和)が挙げられる。

[0065] 種子処理としては、例えば、種子又は栄養生殖器官への本発明化合物又は組成物Aの処理が挙げられ、詳しくは、例えば、本発明化合物又は組成物Aの懸濁液を霧状にして種子表面又は栄養生殖器官表面に吹きつける吹きつけ処理、本発明化合物又は組成物Aを種子又は栄養生殖器官に塗布する塗沫処理、本発明化合物又は組成物Aの薬液に一定時間種子又は栄養生殖器官を浸漬する浸漬処理、本発明化合物又は組成物Aを含有する担体で種子又は栄養生殖器官をコートする方法(フィルムコート処理、ペレットコート処理等)が挙げられる。上記の栄養生殖器官としては、特に種芋が挙げられる。

組成物Aを種子又は栄養生殖器官に処理する場合、組成物Aを1つの製剤として種子又は栄養生殖器官に処理することもできるし、組成物Aを異なる複数の製剤として複数回に分けて種子又は栄養生殖器官に処理することもできる。組成物Aを異なる複数の製剤として複数回に分けて処理する方法としては、例えば、有効成分として本発明化合物のみを含む製剤を処理し、種子又は栄養生殖器官を風乾させた後、本成分を含む製剤を処理する方法；及び、有効成分として本発明化合物及び本成分を含む製剤を処理し、種子又は栄養生殖器官を風乾させた後、処理済みの本成分以外の本成分を含む製剤を処理する方法、が挙げられる。

本発明における本発明化合物又は組成物Aを保持している種子又は栄養生殖器官とは、種子又は栄養生殖器官の表面に、本発明化合物又は組成物Aが付着している状態のものを意味する。上記の本発明化合物又は組成物Aを保持している種子又は栄養生殖器官は、種子又は栄養生殖器官へ本発明化合物又は組成物Aが付着される前後に、本発明化合物又は組成物A以外の資材が付着されていてもよい。

また、組成物Aが種子又は栄養生殖器官の表面に層となって付着している

場合、該層は、1つの層又は複数の層からなる。また、複数の層からなる場合、各々の層は、1以上の有効成分を含んでいる層であるか、又は、1以上の有効成分を含んでいる層と有効成分を含んでいない層とからなる。

本発明化合物又は組成物Aを保持している種子又は栄養生殖器官は、例えば、本発明化合物又は組成物Aを含む製剤を前記の種子処理の方法により、種子又は栄養生殖器官に施用することによって得ることができる。

[0066] 本発明化合物又は組成物Aを農業分野の有害節足動物防除に用いる場合、その施用量は、10000 m<sup>2</sup>あたりの本発明化合物の量で通常1~10000 gである。種子又は栄養生殖器官に処理する場合は、種子又は栄養生殖器官1 Kgに対して、本発明化合物の量が、通常0.001~100 gの範囲で施用される。本発明化合物又は組成物Aが乳剤、水和剤、フロアブル剤等に製剤化されている場合は、通常、有効成分濃度が0.01~10000 ppmとなるように水で希釈して施用し、粒剤、粉剤等は、通常、そのまま施用する。

[0067] また、本発明化合物又は組成物Aは、シート状やひも状に加工した樹脂製剤を作物に巻き付ける、作物近傍に張り渡す、株元土壤に敷く等の方法により処理することもできる。

[0068] 本発明化合物又は組成物Aを家屋内に生息する有害節足動物の防除に用いる場合、その施用量は、面上に処理する場合は処理面積1 m<sup>2</sup>あたりの本発明化合物の量で、通常、0.01~1000 mgであり、空間に処理する場合は処理空間1 m<sup>3</sup>あたりの本発明化合物の量で、通常、0.01~500 mgである。本発明化合物又は組成物Aが乳剤、水和剤、フロアブル剤等に製剤化されている場合は、通常、有効成分濃度が0.1~10000 ppmとなるように水で希釈して施用し、油剤、エアゾール剤、燻煙剤、毒餌剤等はそのまま施用する。

[0069] 本発明化合物又は組成物Aをウシ、ウマ、ブタ、ヒツジ、ヤギ、ニワトリ等の家畜、イヌ、ネコ、ラット、マウス等の小動物の外部寄生虫防除に用いる場合は、獣医学的に公知の方法で動物に使用することができる。具体的な

使用方法としては、全身抑制を目的とする場合には、例えば錠剤、飼料混入、坐薬、注射（筋肉内、皮下、静脈内、腹腔内等）により投与され、非全身的抑制を目的とする場合には、例えば油剤若しくは水性液剤を噴霧する、ポアオン処理若しくはスポットオン処理を行う、シャンプー製剤で動物を洗う又は樹脂製剤を首輪や耳札にして動物に付ける等の方法により用いられる。動物に投与する場合の本発明化合物又は組成物Aの量は、通常、動物の体重1kgに対して、0.1~1000mgの範囲である。

[0070] 本発明化合物又は組成物Aは、畑、水田、芝生、果樹園等の農耕地における有害節足動物の防除剤として使用することができる。植物としては、例えば以下のものが挙げられる。

[0071] トウモロコシ（馬齒種、硬粒種、軟粒種、爆裂種、糯種、甘味種、フィールドコーン）、イネ（長粒種、短粒種、中粒種、ジャポニカ種、熱帯ジャポニカ種、インディカ種、ジャワニカ種、水稻、陸稻、浮稻、直播、移植、糯米）、コムギ（パンコムギ（硬質、軟質、中質、赤コムギ、白コムギ）、デュラムコムギ、スペルトコムギ、クラブコムギ、それぞれの冬コムギ型、春コムギ型）、オオムギ（二条オオムギ（=ビールムギ）、六条オオムギ、ハダカムギ、もち麦、それぞれの冬オオムギ型、春オオムギ型）、ライムギ（冬ライムギ型、春ライムギ型）、トリティカーレ（冬トリティカーレ型、春トリティカーレ型）、エンバク（冬エンバク型、春エンバク型）、ソルガム、ワタ（アップランド種、ピマ種）、ダイズ（完熟種子収穫品種、枝豆品種、青刈り品種、それぞれの無限伸育型、有限伸育型、半有限伸育型）、ピーナッツ、ソバ、テンサイ（製糖用、飼料用、根菜、葉菜、燃料）、ナタネ（冬ナタネ型、春ナタネ型）、カノーラ（冬カノーラ型、春カノーラ型）、ヒマワリ（搾油用、食用、観賞用）、サトウキビ、タバコ、チャノキ、クワ、ナス科野菜（ナス、トマト、ピーマン、トウガラシ、ジャガイモ等）、ウリ科野菜（キュウリ、カボチャ、ズッキーニ、スイカ、メロン等）、アブラナ科野菜（ダイコン、カブ、セイヨウワサビ、コールラビ、ハクサイ、キャベツ、カラシナ、ブロッコリー、カリフラワー等）、キク科野菜（ゴボウ、シ



ユングク、アーティチョーク、レタス等)、ユリ科野菜(ネギ、タマネギ、ニンニク、アスパラガス等)、セリ科野菜(ニンジン、パセリ、セロリ、アメリカボウフウ等)、アカザ科野菜(ハウレンソウ、フダンソウ等)、シソ科野菜(シソ、ミント、バジル等)、イチゴ、サツマイモ、ヤマノイモ、サトイモ、仁果類(リンゴ、セイヨウナシ、ニホンナシ、チュウゴクナシ、カリン、マルメロ等)、核果類(モモ、スモモ、ネクタリン、ウメ、オウトウ、アンズ、プルーン等)、カンキツ類(ウンシュウミカン、オレンジ、レモン、ライム、グレープフルーツ等)、堅果類(クリ、クルミ、ハシバミ、アーモンド、ピスタチオ、カシューナッツ、マカダミアナッツ等)、液果類(ブルーベリー、クランベリー、ブラックベリー、ラズベリー等)、ブドウ、カキ、イチジク、オリーブ、ビワ、バナナ、コーヒー、ナツメヤシ、ココヤシ、観賞植物、森林植物、シバ類、牧草類。

[0072] 上記植物は、一般的に栽培される品種であれば特に限定はない。上記植物には、自然交配で作出する植物、突然変異により発生する植物、F1ハイブリッド植物、及び遺伝子組換え作物も含まれる。遺伝子組換え作物としては、例えばイソキサフルトール等のHPPD(4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ酵素)阻害剤、イマゼタピル、チフェンスルフロンメチル等のALS(アセト乳酸合成酵素)阻害剤、EPSP(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)阻害剤、グルタミン合成酵素阻害剤、PP0(プロトポルフィリノーゲン酸化酵素)阻害剤、プロモキシニル、又はジカンバ等の除草剤に対する耐性が付与された植物;バチルス・チューリングエンシス(*Bacillus thuringiensis*)などのバチルス属で知られている選択的毒素等を合成することが可能となった植物;有害昆虫由来の内在性遺伝子に部分的に一致する遺伝子断片等を合成し、標的有害昆虫体内でジーンサイレンシング(RNAi; RNA interference)を誘導することにより特異的な殺虫活性を付与することができる植物が挙げられる。

## 実施例

[0073] 以下、本発明を製造例、製剤例及び試験例等によりさらに詳しく説明する

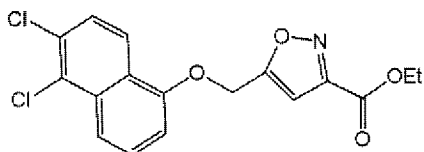
が、本発明はこれらの例のみに限定されるものではない。

本明細書中、Meはメチル基を表し、Etはエチル基を表し、Prはプロピル基を表し、i-Prはイソプロピル基を表し、Buはブチル基を表し、t-Buはtert-ブチル基を表し、C<sub>2</sub>F<sub>5</sub>はペルフルオロエチル基を表し、c-Prはシクロプロピル基を表し、c-Buはシクロブチル基を表し、c-C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>はシクロペンチル基を表し、c-C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>はシクロヘキシル基を表し、Phはフェニル基を表し、Py2は2-ピリジル基を表し、Py3は3-ピリジル基を表し、Py4は4-ピリジル基を表す。c-Pr、Ph、Py2、Py3、及びPy4が置換基を有する場合は、置換基を記号の前に置換位置とともに記す。例えば、1-CN-c-Prは1-シアノシクロプロピル基を表し、3-F-Phは3-フルオロフェニル基を表し、3,4,5-(OCH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>-Phは3,4,5-トリメトキシフェニル基を表し、5-CF<sub>3</sub>-Py2は5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル基を表す。

[0074] まず、本発明化合物及びその製造中間体の製造例を示す。

[0075] 参考製造例 1

5,6-ジクロロ-1-ナフトール 0.83 g、エチル 5-(ブロモメチル)イソキサゾール-3-カルボキシレート 0.92 g 及び DMF 5 mL の混合物に、炭酸カリウム 0.81 g を加え、室温で 21 時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、メチル tert-ブチルエーテル (以下、MTBE と記す) で抽出した。得られた有機層を水、飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (ヘキサン : 酢酸エチル = 3 : 1) に付し、次式で示される中間体 1 を 0.95 g 得た。

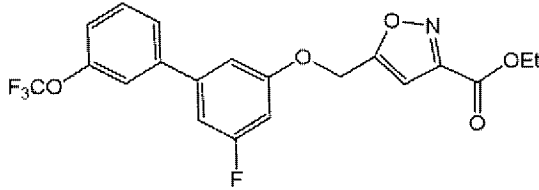


中間体 1 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 8.14 (1H, d), 7.94 (1H, d), 7.54 (1H, t), 7.52 (1H, d), 6.94 (1H, d), 6.84 (1H, s), 5.40 (2H, s), 4.47 (2H, q)

, 1.43 (3H, t).

[0076] 参考製造例 1 - 1

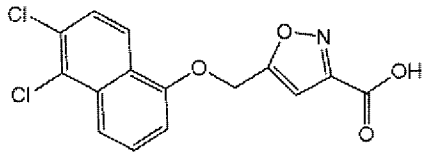
参考製造例 1 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。



中間体 2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.51–7.42 (2H, m), 7.38 (1H, s), 7.26–7.20 (1H, m), 6.98–6.92 (2H, m), 6.81 (1H, s), 6.70 (1H, dt), 5.26 (2H, s), 4.46 (2H, q), 1.42 (3H, t).

[0077] 参考製造例 2

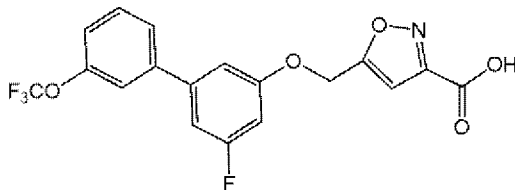
0.95 g の中間体 1 及び THF 20 mL の混合物に、1 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 5 mL を加え、18 時間攪拌した。得られた混合物に 10% 塩酸を加え、MTBE で抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮し、次式で示される中間体 3 を 0.88 g 得た。



中間体 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.14 (1H, d), 7.95 (1H, d), 7.56–7.51 (2H, m), 6.95 (1H, d), 6.90 (1H, s), 5.42 (2H, s).

[0078] 参考製造例 2 - 1

参考製造例 2 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

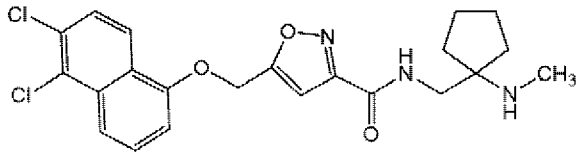


中間体 4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.51–7.44 (2H, m), 7.38 (1H, s), 7.26–7.21 (1H, m), 6.99–6.93 (2H, m), 6.85 (1H, s), 6.71 (1H, dt), 5.27 (2H,

s).

## [0079] 参考製造例 3

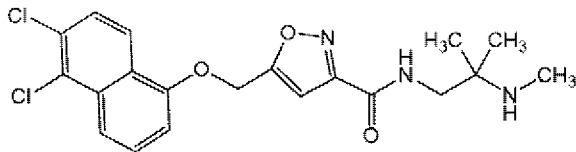
0.40 g の中間体 3、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 0.45 g、1-ヒドロキシベンゾトリアゾール 0.02 g 及びクロロホルム 10 mL の混合物に、1-(メチルアミノ)シクロペンタンメタンアミン 0.30 g を加え、室温で 17 時間攪拌した。得られた混合物を減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (クロロホルム : メタノール = 10 : 1) に付し、次式で示される中間体 5 を 0.40 g 得た。



中間体 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.15 (1H, d), 7.93 (1H, d), 7.53 (1H, t), 7.51 (1H, d), 7.44 (1H, s), 6.94 (1H, d), 6.88 (1H, s), 5.38 (2H, s), 3.40 (2H, d), 2.32 (3H, s), 1.76-1.34 (9H, m).

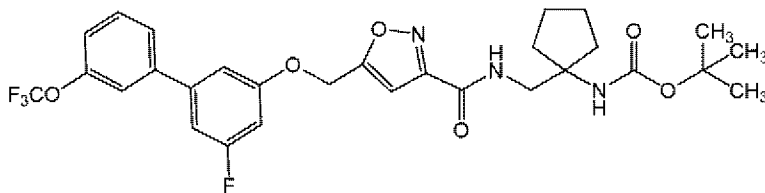
## [0080] 参考製造例 3-1

参考製造例 3 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。



中間体 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO-D}_6$ )  $\delta$  : 8.52 (1H, s), 8.17 (1H, d), 7.83 (1H, d), 7.72-7.68 (2H, m), 7.34 (1H, d), 7.10 (1H, s), 5.61 (2H, s), 3.23 (2H, br), 2.28 (3H, s), 1.05 (6H, s).

## [0081]

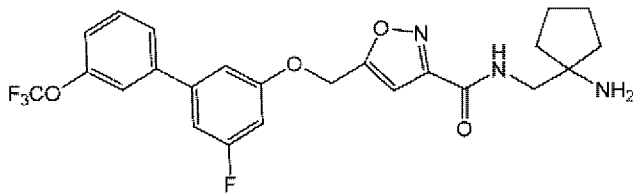


中間体 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.72 (1H, s), 7.50-7.43 (2H, m), 7.38 (1H, s), 7.26-7.20 (1H, m), 6.98-6.91 (2H, m), 6.82 (1H, s), 6.70 (1H, d)

t), 5.24 (2H, s), 4.65 (1H, s), 3.72 (2H, d), 1.89–1.64 (8H, m), 1.45 (9H, s).

[0082] 参考製造例 4

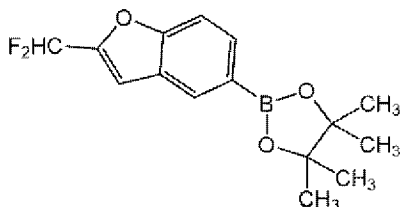
0.74 g の中間体 7 及びクロロホルム 20 mL の混合物に、トリフルオロ酢酸 2 mL を加え、室温で 4 時間 30 分撹拌した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー（クロロホルム：メタノール＝10：1）に付し、次式で示される中間体 8 を 0.57 g 得た。



中間体 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.51–7.44 (2H, m), 7.38 (2H, s), 7.26–7.21 (1H, m), 6.99–6.92 (2H, m), 6.83 (1H, s), 6.70 (1H, dt), 5.24 (2H, s), 3.41 (2H, d), 1.86–1.61 (6H, m), 1.54–1.43 (2H, m), 1.42–1.24 (2H, m).

[0083] 参考製造例 5

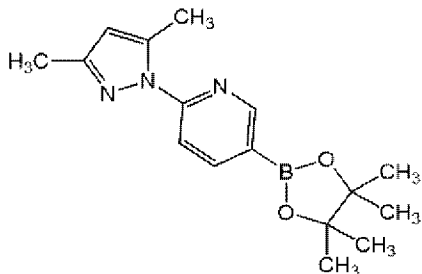
1.05 g の 5-ブロモ-2-ジフルオロメチルベンゾフラン、ビスピナコールジボロン 1.62 g、酢酸カリウム 1.25 g 及びジメトキシエタン 20 mL の混合物に、1,1'-ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセンパラジウム(II)ジクロリド 0.31 g を加え、80°C で 3 時間 30 分撹拌した。室温まで放冷した後、得られた混合物に水を加え、MTBE で抽出した。得られた有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチル＝10：1）に付し、次式で示される中間体 9 を 0.74 g 得た。



中間体 9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.14 (1H, s), 7.84 (1H, d), 7.53 (1H, d), 7.02 (1H, s), 6.75 (1H, t), 1.37 (12H, s).

[0084] 参考製造例 5 - 1

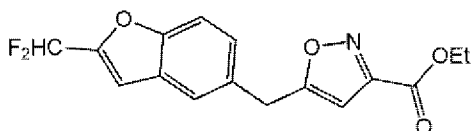
参考製造例 5 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。



中間体 10 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.75 (1H, dd), 8.12 (1H, dd), 7.84 (1H, dd), 5.99 (1H, s), 2.65 (3H, s), 2.30 (3H, s), 1.36 (12H, s).

[0085] 参考製造例 6

0.74 g の中間体 9、エチル 5-ブロモメチル-イソキサゾールカルボキシレート 0.59 g、炭酸カリウム 1.04 g、トルエン 20 mL 及び水 4 mL の混合物に、テトラキス(トリフェニルホスフィン)パラジウム(0) 0.29 g を加え、加熱還流下で 1 時間攪拌した。室温まで放冷した後、得られた混合物に水を加え、MTBE で抽出した。得られた有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー(ヘキサン:酢酸エチル=5:1)に付し、次式で示される中間体 11 を 0.42 g 得た。

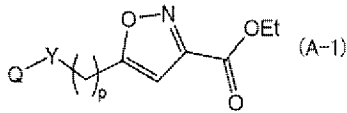


中間体 11 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.52 (1H, d), 7.28 (1H, d), 7.00 (1H, s), 6.75 (1H, t), 6.33 (1H, s), 4.41 (2H, q), 4.24 (2H, s), 1.39 (3H, t).

[0086] 参考製造例 6 - 1

参考製造例 6 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式 (A-1)



で示される化合物において、 $(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$ が[表A-1]に記載のいずれかである化合物。

[表A-1]

中間体	$(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$
11	$\text{CH}_2\text{-[4-(pyrazol-1-yl)-Ph]}$
12	$\text{CH}_2\text{-[6-(pyrazol-1-yl)-Py3]}$
13	$\text{CH}_2\text{-4-Ph-Ph}$
14	$\text{CH}_2\text{CH=CH-3,4-Me}_2\text{-Ph}$
15	$\text{CH}_2\text{-4-Py2-Ph}$
16	$\text{CH}_2\text{-[6-(3,5-Me}_2\text{-pyrazol-1-yl)-Py3]}$

[0087] 中間体 11 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.92 (1H, d), 7.73 (1H, d), 7.68 (2H, d), 7.34 (2H, d), 6.48 (1H, t), 6.36 (1H, s), 4.42 (2H, q), 4.17 (2H, s), 1.40 (3H, t).

中間体 12 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.57 (1H, d), 8.33 (1H, d), 7.98 (1H, d), 7.74 (1H, d), 7.72 (1H, dd), 6.48 (1H, dd), 6.41 (1H, s), 4.43 (2H, q), 4.18 (2H, s), 1.40 (3H, t).

中間体 13 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.61–7.52 (4H, m), 7.48–7.41 (2H, m), 7.39–7.29 (3H, m), 6.39 (1H, s), 4.42 (2H, q), 4.18 (2H, s), 1.40 (3H, t).

中間体 14 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.15 (1H, s), 7.13–7.06 (2H, m), 6.51 (1H, d), 6.48 (1H, s), 6.21 (1H, dt), 4.43 (2H, q), 3.70 (2H, d), 2.26 (3H, s), 2.25 (3H, s), 1.41 (3H, t).

中間体 15 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.72–8.66 (1H, m), 7.98 (2H, d), 7.80–7.78 (2H, m), 7.37 (2H, d), 7.27–7.21 (1H, m), 6.36 (1H, s), 4.42 (2H, q), 4.19 (2H, s), 1.39 (3H, t).

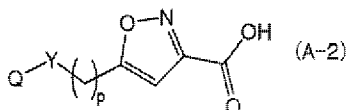
中間体 16 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.32 (1H, d), 7.85 (1H, d), 7.67 (1H, d), 6.39 (1H, s), 6.00 (1H, s), 4.42 (2H, q), 4.16 (2H, s), 2.63 (3H, t).

s), 2.30 (3H, s), 1.40 (3H, t).

[0088] 参考製造例 7

参考製造例 2 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式 (A-2)



で示される化合物において、 $(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$  が [表 A-2] に記載のいずれかである化合物。

[0089] [表 A-2]

中間体	$(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$
17	$\text{CH}_2\text{-[4-(pyrazol-1-yl)-Ph]}$
18	$\text{CH}_2\text{CH=CH-3,4-Me}_2\text{-Ph}$
19	$\text{CH}_2\text{-4-Py2-Ph}$
20	$\text{CH}_2\text{-[2-CHF}_2\text{-benzofuran-5-yl]}$
21	$\text{CH}_2\text{O-3-F-5-C}\equiv\text{CH-Ph}$

[0090] 中間体 17 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.92 (1H, d), 7.76 (1H, d), 7.68 (2H, d), 7.35 (2H, d), 6.49 (1H, t), 6.41 (1H, s), 4.19 (2H, s).

中間体 18 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.16 (1H, s), 7.13-7.06 (2H, m), 6.54 (1H, s), 6.53 (1H, d), 6.21 (1H, dt), 3.73 (2H, d), 2.26 (3H, s), 2.25 (3H, s).

中間体 19 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO-D}_6$ )  $\delta$  : 8.68-8.63 (1H, m), 8.07 (2H, d), 7.93 (1H, dt), 7.88 (1H, td), 7.42 (2H, d), 7.34 (1H, ddd), 6.60 (1H, s), 4.28 (2H, s).

中間体 20 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55-7.50 (2H, m), 7.28 (1H, dd), 7.00 (1H, s), 6.75 (1H, t), 6.39 (1H, s), 4.26 (2H, s).

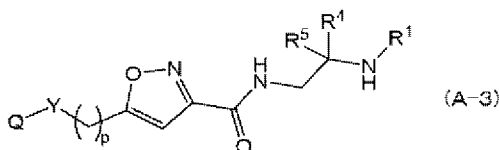
中間体 21 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{DMSO-D}_6$ )  $\delta$  : 7.10 (1H, dt), 7.05 (1H, s), 7.02-6.98 (1H, m), 6.98 (1H, s), 5.41 (2H, s), 4.36 (1H, s).

[0091] 参考製造例 8

参考製造例 3 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。



式 (A-3)



で示される化合物において、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 及び  $(CH_2)_p-Y-Q$  の組合せが [表A-3] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0092] [表A-3]

中間体	$(CH_2)_p-Y-Q$	$R^1$	$R^4$	$R^5$
22	$(CH_2)_3CH_3$	Me	Me	Me
23	$CH_2-4-Me-Ph$	Et	$-(CH_2)_4-$	
24	$CH_2-[4-(pylazol-1-yl)-Ph]$	Me	$-(CH_2)_4-$	
25	H	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
26	$CH_2-[4-(pylazol-1-yl)-Ph]$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
27	$CH_2O-[5,6-Cl_2-naphthalen-1-yl]$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
28	$CH_2-4-Me-Ph$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
29	$(CH_2)_3Ph$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
30	$CH_2CH=CH-3,4-Me_2-Ph$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
31	$CH_2CH(CH_3)_2$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
32	$CH_2Ph$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
33	$CH_2-4-Py2-Ph$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
34	$CH_2-[2-CHF_2-benzofuran-5-yl]$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
35	$CH_2O-[3-F-5-(3-OCF_3-Ph)-Ph]$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
36	$CH_2O-3-F-5-C\equiv CH-Ph$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	
37	$CH_2OCH_2-3,4-Cl_2-Ph$	i-Pr	$-(CH_2)_4-$	

[0093] 中間体 22 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 8.45–8.36 (1H, m), 6.42 (1H, s), 3.35 (2H, d), 2.78 (2H, t), 2.16 (3H, s), 1.74–1.65 (2H, m), 1.45–1.35 (2H, m), 1.02 (6H, s), 0.94 (3H, t).

中間体 23 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 7.46–7.34 (1H, m), 7.14 (4H, s), 6.36 (1H, s), 4.07 (2H, s), 3.35 (2H, d), 2.53 (2H, q), 2.33 (3H, s), 1.78–1.46 (9H, m), 1.08 (3H, t).

中間体 24 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 7.91 (1H, d), 7.72 (1H, d), 7.69–7.55 (3H, m), 7.32 (2H, d), 6.47 (1H, t), 6.43 (1H, s), 4.13 (2H, s), 3.47 (2H, d), 2.40 (3H, s), 1.80–1.55 (8H, m).

中間体 25 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 8.47 (1H, d), 7.68–7.53 (1H, m), 6.82 (

1H, d), 3.36 (2H, d), 2.96–2.84 (1H, m), 1.76–1.53 (8H, m), 1.08 (6H, d).

中間体 26 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.91 (1H, d), 7.73 (1H, d), 7.67 (2H, d), 7.56–7.48 (1H, m), 7.34 (2H, d), 6.47 (1H, dd), 6.42 (1H, s), 4.15 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.93–2.83 (1H, m), 1.74–1.45 (9H, m), 1.06 (6H, d).

中間体 27 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.13 (1H, d), 7.91 (1H, d), 7.62 (1H, s), 7.53–7.49 (2H, m), 6.93 (1H, d), 6.88 (1H, s), 5.37 (2H, s), 3.36 (2H, d), 2.93–2.87 (1H, m), 1.72–1.56 (8H, m), 1.09 (3H, s), 1.07 (3H, s).

中間体 28 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.50 (1H, s), 7.14 (4H, s), 6.36 (1H, s), 4.06 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.91–2.85 (1H, m), 2.33 (3H, s), 1.71–1.53 (8H, m), 1.07 (3H, s), 1.05 (3H, s).

中間体 29 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.52 (1H, s), 7.30–7.28 (2H, m), 7.24–7.17 (3H, m), 6.45 (1H, s), 3.35 (2H, d), 2.93–2.86 (1H, m), 2.80 (2H, t), 2.69 (2H, t), 2.09–2.01 (2H, m), 1.71–1.55 (8H, m), 1.08 (3H, s), 1.06 (3H, s).

中間体 30 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.52 (1H, s), 7.14 (1H, s), 7.11–7.06 (2H, m), 6.52–6.48 (2H, m), 6.24–6.16 (1H, m), 3.68 (2H, d), 3.35 (2H, d), 2.92–2.86 (1H, m), 2.25 (6H, s), 1.70–1.56 (8H, m), 1.08 (3H, s), 1.06 (3H, s).

中間体 31 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 6.43 (1H, s), 3.35 (2H, d), 2.93–2.87 (1H, m), 2.67 (2H, d), 2.11–2.00 (1H, m), 1.71–1.55 (8H, m), 1.08 (3H, s), 1.06 (3H, s), 0.98 (3H, s), 0.96 (3H, s).

中間体 32 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.51 (1H, s), 7.35–7.29 (3H, m), 7.27–7.24 (2H, m), 6.38 (1H, t), 4.11 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.92–2.85 (1H, m), 1.70–1.53 (8H, m), 1.07 (3H, s), 1.05 (3H, s).

中間体 33 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.70–8.68 (1H, m), 7.98–7.95 (2H, m), 7

.78–7.70 (2H, m), 7.52 (1H, s), 7.38–7.35 (2H, m), 7.25–7.21 (1H, m), 6.43 (1H, t), 4.17 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.92–2.85 (1H, m), 1.70–1.53 (8H, m), 1.07 (3H, s), 1.05 (3H, s).

中間体 34 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.52–7.49 (3H, m), 7.29–7.27 (1H, m), 6.99 (1H, s), 6.75 (1H, t), 6.39 (1H, s), 4.21 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.91–2.85 (1H, m), 1.69–1.54 (8H, m), 1.07 (3H, s), 1.05 (3H, s).

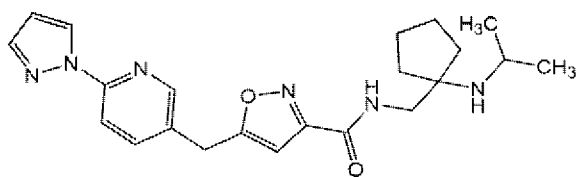
中間体 35 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.62 (1H, s), 7.48–7.45 (2H, m), 7.38 (1H, s), 7.24–7.22 (1H, m), 6.95–6.92 (2H, m), 6.82 (1H, s), 6.72–6.68 (1H, m), 5.24 (2H, s), 3.36 (2H, d), 2.93–2.87 (1H, m), 1.71–1.56 (8H, m), 1.09 (3H, s), 1.07 (3H, s).

中間体 36 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 6.88–6.86 (2H, m), 6.79 (1H, s), 6.71–6.67 (1H, m), 5.17 (2H, s), 3.35 (2H, d), 3.11 (1H, s), 2.93–2.86 (1H, m), 1.72–1.56 (8H, m), 1.08 (3H, s), 1.07 (3H, s).

中間体 37 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.58 (1H, s), 7.45–7.42 (2H, m), 7.19–7.16 (1H, m), 6.73 (1H, s), 4.67 (2H, s), 4.55 (2H, s), 3.35 (2H, d), 2.93–2.87 (1H, m), 1.71–1.55 (8H, m), 1.08 (3H, s), 1.07 (3H, s).

#### [0094] 参考製造例 9

0.56 g の中間体 12 に、1-[(1-メチルエチル)アミノ]シクロペンタンメタンアミン 0.59 g を加え、130°C で 2 時間攪拌した。室温まで放冷した後、得られた混合物を減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (クロロホルム : メタノール = 10 : 1) に付し、次式で示される中間体 38 を 0.58 g 得た。



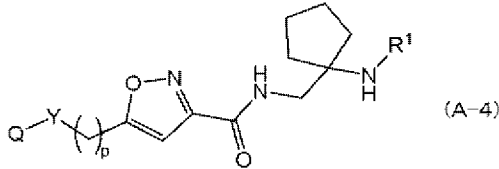
中間体 38 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.54 (1H, d), 8.33 (1H, d), 7.97 (1H, d), 7.74 (1H, d), 7.72 (1H, dd), 7.58–7.50 (1H, m), 6.47 (1H, s), 6.46 (1H, s), 4.16 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.94–2.83 (1H, m), 1.74–1.48 (9

H, m), 1.07 (6H, d).

[0095] 参考製造例 9 - 1

参考製造例 9 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式 (A-4)



で示される化合物において、 $R^1$ 及び  $(CH_2)_p-Y-Q$ の組合せが [表 A-4] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0096] [表 A-4]

中間体	$(CH_2)_p-Y-Q$	$R^1$
39	$CH_2-4-Ph-Ph$	i-Pr
40	$CH_2-4-OCF_3-Ph$	i-Pr
41	$CH_2-[6-(3,5-Me_2-pyrazol-1-yl)-Py3]$	i-Pr
42	$CH_2-[6-(3,5-Me_2-pyrazol-1-yl)-Py3]$	Et
43	$CH_2-[6-(3,5-Me_2-pyrazol-1-yl)-Py3]$	Me

[0097] 中間体 39 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 7.59-7.50 (5H, m), 7.47-7.41 (2H, m), 7.37-7.30 (3H, m), 6.43 (1H, s), 4.15 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.92-2.85 (1H, m), 1.70-1.53 (8H, m), 1.07 (3H, s), 1.05 (3H, s).

中間体 40 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.28 (2H, d), 7.19 (2H, d), 6.41 (1H, s), 4.12 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.92-2.85 (1H, m), 1.70-1.55 (8H, m), 1.07 (3H, s), 1.06 (3H, s).

中間体 41 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 8.33 (1H, d), 7.83 (1H, d), 7.67 (1H, dd), 7.57-7.49 (1H, m), 6.45 (1H, s), 5.99 (1H, s), 4.13 (2H, s), 3.33 (2H, d), 2.93-2.83 (1H, m), 2.62 (3H, s), 2.29 (3H, s), 1.75-1.52 (9H, m), 1.06 (6H, d).

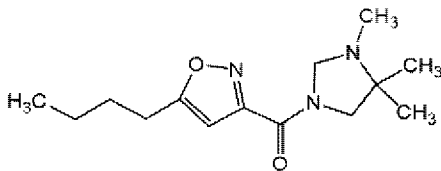
中間体 42 :  $^1H-NMR$  ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 8.32 (1H, s), 7.83 (1H, d), 7.66 (1H, dd), 7.49-7.39 (1H, m), 6.45 (1H, s), 5.99 (1H, s), 4.14 (2H, s), 3.36 (2H, d), 2.62 (3H, s), 2.54 (2H, q), 2.29 (3H, s), 1.76-1.47 (9H, m),

1.09 (3H, t).

中間体 43 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.32 (1H, d), 7.83 (1H, d), 7.66 (1H, d), 7.40–7.30 (1H, m), 6.45 (1H, s), 5.99 (1H, s), 4.14 (2H, s), 3.38 (2H, d), 2.62 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.29 (3H, s), 1.74–1.40 (9H, m)

[0098] 製造例 1

国際公開第 2016/017467 号に記載の方法で製造した 5-ブチル-N-[2-メチル-2-(メチルアミノ)プロピル]-3-イソキサゾールカルボキサミド。50 g 及び THF 22 mL の混合物に、パラホルムアルデヒド 0.59 g を加え、加熱還流下で 2 時間攪拌した。得られた混合物を濾過し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチル = 1 : 1）に付し、次式で示される本発明化合物 1 を 0.36 g 得た。

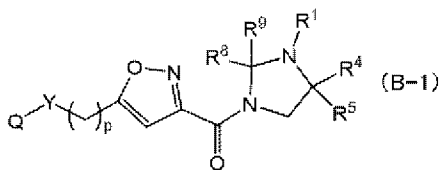


本発明化合物 1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 6.43 (1H, d), 4.60 (1H, s), 4.40 (1H, s), 3.81 (1H, s), 3.54 (1H, s), 2.79 (2H, t), 2.29 (3H, d), 1.72–1.66 (2H, m), 1.45–1.36 (2H, m), 1.14 (3H, s), 1.12 (3H, s), 0.95 (3H, t).

[0099] 製造例 1-1

製造例 1 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式 (B-1)



で示される化合物において、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^4$ 、 $\text{R}^5$ 、 $\text{R}^8$ 、 $\text{R}^9$ 及び  $(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$  の組合せが [表 B-1]、[表 B-2]、[表 B-3] 及び [表 B-4] に

記載のいずれかの組合せである化合物。

[0100] [表B-1]

本発明 化合物	$(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$	$\text{R}^1$	$\text{R}^4$	$\text{R}^5$	$\text{R}^8$	$\text{R}^9$
2	$(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H	Me	Me	H	H
3	$(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	Me	Me	Me	i-Pr	H
4	$(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H	Me	Me	Me	Me
5	$(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H	Me	Me	t-Bu	H
6	$\text{CH}_2(\text{c-Pr})$	H	Me	Me	t-Bu	H
7	$\text{CH}_2\text{Ph}$	H	Me	Me	t-Bu	H
8	$\text{CH}_2\text{-3-F-Ph}$	H	Me	Me	t-Bu	H
9	$\text{CH}_2\text{OPh}$	H	Me	Me	t-Bu	H
10	$(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$	H	Me	Me	t-Bu	H
11	$(\text{CH}_2)_2\text{CF}_3$	H	Me	Me	t-Bu	H
12	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{-[1,3-benzodioxol-5-y]}$	H	Me	Me	t-Bu	H
13	$(\text{CH}_2)_2(\text{c-C}_6\text{H}_9)$	H	Me	Me	t-Bu	H
14	$\text{CH}_2\text{O-[5,6-Cl}_2\text{-naphthalen-1-y]}$	Me	Me	Me	H	H
15	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	H	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		Me	Me
16	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	Et	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		H	H
17	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	Et	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		$\text{C(O)OEt}$	H
18	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		Me	H
19	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	Et	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		Me	H
20	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-y]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		Me	H
21	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-y]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		H	H
22	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		H	H
23	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		c-Pr	H
24	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-y]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		c-Pr	H
25	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	Et	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		c-Pr	H
26	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-y]}$	Et	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		c-Pr	H
27	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-y]}$	Et	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		H	H
28	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-y]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2)_4\text{-}$		Et	H

[0101] [表B-2]

本発明 化合物	$(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>8</sup>	R <sup>9</sup>
29	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	Et	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		i-Pr	H
30	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		$\text{CH=CHCH}_3$	H
31	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	Et	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		i-Pr	H
32	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		$(\text{CH}_2\text{)}_2\text{CH}_3$	H
33	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		$(\text{CH}_2\text{)}_3\text{CH}_3$	H
34	$\text{CH}_2\text{-[benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
35	$\text{CH}_2\text{-[5-Me-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
36	$\text{CH}_2\text{-[5-Et-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
37	$\text{CH}_2\text{-[5-i-Pr-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
38	$\text{CH}_2\text{-[6-F-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
39	$\text{CH}_2\text{-[5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
40	$\text{CH}_2\text{-[6-OMe-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
41	$\text{CH}_2\text{-[5-Me-6-OMe-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
42	$\text{CH}_2\text{-[6-Me-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
43	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzothiophen-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
44	$\text{CH}_2\text{-[4,5-Me}_2\text{-benzothiophen-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
45	$\text{CH}_2\text{-[4,5,6-Me}_3\text{-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
46	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
47	$\text{CH}_2\text{-[5-Cl-6-Me-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
48	$\text{CH}_2\text{-[5-F-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		Me	H
49	$\text{CH}_2\text{-[6-Me-benzofuran-2-yl]}$	H	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		t-Bu	H
50	$\text{CH}_2\text{O-[3-F-5-(3-OCF}_3\text{-Ph)-Ph]}$	H	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		t-Bu	H
51	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	H	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		t-Bu	H
52	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		i-Pr	H
53	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		$\text{CH}_2\text{OCH}_3$	H
54	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		$\text{CH}_2\text{Ph}$	H
55	$\text{CH}_2\text{O-[5,6-Cl}_2\text{-naphthalen-1-yl]}$	Me	$\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}$		H	H

[0102] [表B-3]

本発明 化合物	$(\text{CH}_2)_p\text{-Y-Q}$	$\text{R}^1$	$\text{R}^4$	$\text{R}^5$	$\text{R}^8$	$\text{R}^9$
56	$(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	Me	$-(\text{CH}_2)_4-$		i-Pr	H
57	$\text{CH}_2\text{-4-Me-Ph}$	Et	$-(\text{CH}_2)_4-$		i-Pr	H
58	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	H	$-(\text{CH}_2)_4-$		t-Bu	H
59	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	H	$-(\text{CH}_2)_4-$		H	H
60	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	Me	$-(\text{CH}_2)_4-$		i-Pr	H
61	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	Me	$-(\text{CH}_2)_4-$		H	H
62	$\text{CH}_2\text{O-[5,6-Cl}_2\text{-naphthalen-1-yl]}$	Me	$-(\text{CH}_2)_4-$		i-Pr	H
63	$\text{CH}_2\text{-[4-(pyrazol-1-yl)-Ph]}$	Me	$-(\text{CH}_2)_4-$		i-Pr	H
64	H	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
65	$\text{CH}_2\text{-[4-(pyrazol-1-yl)-Ph]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
66	$\text{CH}_2\text{-[6-(pyrazol-1-yl)-Py3]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
67	$\text{CH}_2\text{O-[5,6-Cl}_2\text{-naphthalen-1-yl]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
68	$\text{CH}_2\text{-4-Ph-Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
69	$\text{CH}_2\text{-4-OCF}_3\text{-Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
70	$\text{CH}_2\text{-4-Me-Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
71	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	H
72	$\text{CH}_2\text{O-4-OCF}_3\text{-Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
73	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	$-(\text{CH}_2)_4-$		i-Pr	H
74	$(\text{CH}_2)_3\text{Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
75	$\text{CH}_2\text{CH=CH-3,4-Me}_2\text{-Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
76	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
77	$\text{CH}_2\text{Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
78	$\text{CH}_2\text{-4-Py2-Ph}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
79	$\text{CH}_2\text{-[2-CHF}_2\text{-benzofuran-5-yl]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H
80	$\text{CH}_2\text{-[5,6-Me}_2\text{-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		C(O)OEt	H
81	$\text{CH}_2\text{-[4,6-Me}_2\text{-5-Cl-benzofuran-2-yl]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		C(O)OEt	H
82	$\text{CH}_2\text{O-[3-F-5-(3-OCF}_3\text{-Ph)-Ph]}$	i-Pr	$-(\text{CH}_2)_4-$		Me	H

[0103] [表B-4]



本発明化合物	(CH <sub>2</sub> ) <sub>p</sub> -Y-Q	R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>8</sup>	R <sup>9</sup>
83	CH <sub>2</sub> O-3-F-5-C≡CH-Ph	i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Me	H
84	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	CH <sub>2</sub> Ph	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		i-Pr	H
85	CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> -3,4-Cl <sub>2</sub> -Ph	i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Me	H
86	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	CH <sub>2</sub> Ph	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Me	H
87	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	CH <sub>2</sub> Ph	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		H	H
88	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	CH <sub>2</sub> Ph	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		C(O)OEt	H
89	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		furan-2-yl	H
90	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		4-OMe-Ph	H
91	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Ph	H
92	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		furan-3-yl	H
93	CH <sub>2</sub> -[6-(3,5-Me <sub>2</sub> -pylazol-1-yl)-Py3]	i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Me	H
94	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		4-CF <sub>3</sub> -Ph	H
95	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		thiophen-3-yl	H
96	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		furan-2-yl	H
97	CH <sub>2</sub> -[6-(3,5-Me <sub>2</sub> -pylazol-1-yl)-Py3]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Ph	H
98	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Et	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		t-Bu	H
99	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Me	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		t-Bu	H
100	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Me	Me	Me	t-Bu	H
101	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Me	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		C(O)OEt	H
102	CH <sub>2</sub> -[5-Cl-6-Me-benzofuran-2-yl]	Me	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		C(O)OEt	H
103	CH <sub>2</sub> -[5-Cl-6-Me-benzofuran-2-yl]	Me	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		t-Bu	H
104	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	CH <sub>2</sub> C≡CH	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		t-Bu	H
105	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	CH <sub>2</sub> C≡CH	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		C(O)OEt	H
106	CH <sub>2</sub> -[6-(3,5-Me <sub>2</sub> -pylazol-1-yl)-Py3]	Me	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		t-Bu	H
107	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Me	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		i-Pr	H
108	CH <sub>2</sub> -[5,6-Me <sub>2</sub> -benzofuran-2-yl]	Me	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		H	H

[0104] 本発明化合物 2 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 6.43 (1H, d), 4.86 (1H, s), 4.67 (1H, s), 3.65 (1H, s), 3.41 (1H, s), 2.79 (2H, t), 1.74-1.66 (2H, m), 1.45-1.36 (2H, m), 1.30 (3H, s), 1.28 (3H, s), 0.95 (3H, t).

本発明化合物 3 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 6.36 (1H, d), 4.50 (1H, d), 3.95 (1H, d), 3.40 (1H, d), 2.78 (2H, t), 2.29 (3H, s), 2.27-2.20 (1H, m), 1.74-1.66 (2H, m), 1.46-1.36 (2H, m), 1.14 (3H, s), 1.01 (3H, d), 0.99 (3H, d), 0.95 (3H, t), 0.90 (3H, s).

本発明化合物 4 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 6.38 (1H, s), 3.81 (2H, s), 2.78 (2H, t), 1.73 (6H, s), 1.72-1.64 (2H, m), 1.46-1.35 (2H, m), 1.31 (6H, s), 1.26 (1H, s), 0.95 (3H, t).

本発明化合物 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.30 (1H, s), 6.43 (1H, s), 3.43 (2H, d), 2.78 (2H, t), 1.73–1.65 (2H, m), 1.46–1.35 (2H, m), 1.15 (6H, s), 1.06 (9H, s), 0.94 (3H, t).

本発明化合物 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.31 (1H, s), 6.55 (1H, t), 3.42 (2H, d), 2.68 (2H, d), 1.15 (6H, s), 1.06 (10H, s), 0.63–0.59 (2H, m), 0.27–0.23 (2H, m).

本発明化合物 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.52 (1H, s), 7.36–7.24 (6H, m), 6.38 (1H, t), 4.10 (2H, s), 3.40 (2H, d), 1.13 (6H, s), 1.05 (9H, s).

本発明化合物 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.52 (1H, s), 7.33–7.29 (2H, m), 7.04–7.02 (1H, m), 7.01–6.94 (2H, m), 6.42 (1H, t), 4.11 (2H, s), 3.40 (2H, d), 1.14 (6H, s), 1.05 (9H, s).

本発明化合物 9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.33–7.29 (3H, m), 6.97–6.94 (3H, m), 6.78 (1H, t), 5.18 (2H, s), 3.42 (2H, d), 1.15 (6H, s), 1.06 (9H, s).

本発明化合物 10 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.30 (1H, s), 6.42 (1H, t), 3.41 (2H, d), 2.77 (2H, t), 1.70 (2H, t), 1.32–1.26 (10H, m), 1.15 (6H, s), 1.06 (9H, s), 0.88 (3H, t).

本発明化合物 11 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.34 (1H, s), 6.53 (1H, t), 3.42 (2H, d), 3.10–3.06 (2H, m), 2.60–2.48 (2H, m), 1.15 (6H, s), 1.06 (9H, s).

本発明化合物 12 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.35 (1H, s), 6.85 (1H, s), 6.79 (2H, m), 6.70 (1H, s), 5.97 (2H, s), 4.64 (2H, s), 4.50 (2H, s), 3.42 (2H, d), 1.15 (6H, s), 1.06 (9H, s).

本発明化合物 13 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.30 (1H, s), 6.43 (1H, t), 3.41 (2H, d), 2.79 (2H, t), 1.82–1.50 (11H, m), 1.15 (6H, s), 1.06 (9H, s).

本発明化合物 14 : 8.14 (1H, d), 7.92 (1H, d), 7.54–7.49 (2H, m), 6.95 (1H, d), 6.88 (1H, d), 5.38 (2H, s), 4.63 (1H, s), 4.41 (1H, s), 3.8

3 (1H, s), 3.56 (1H, s), 2.30 (3H, d), 1.14 (6H, d).

本発明化合物 15 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.53 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.27 (2H, s), 3.82 (2H, s), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.87–1.56 (12H, m), 1.36–1.19 (3H, m).

本発明化合物 16 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.58 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.61 (1H, s), 4.41 (1H, s), 4.27 (2H, s), 3.82 (1H, s), 3.57 (1H, s), 2.54 (2H, q), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.83–1.49 (8H, m), 1.15 (3H, t).

本発明化合物 17 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.58 (1H, s), 6.47 (1H, s), 4.91 (1H, s), 4.27 (2H, s), 4.24 (2H, q), 4.09 (1H, d), 3.90 (1H, d), 2.88–2.60 (2H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.86–1.43 (8H, m), 1.29 (3H, t), 1.14 (3H, t).

本発明化合物 18 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.54 (1H, s), 6.48 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.27 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.21–3.07 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.84–1.51 (6H, m), 1.50–1.29 (2H, m), 1.44 (3H, d), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 19 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.54 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.66 (1H, q), 4.27 (2H, s), 3.94 (1H, d), 3.64 (1H, d), 2.77–2.65 (1H, m), 2.56–2.43 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.83–1.48 (8H, m), 1.46 (3H, d), 1.15 (3H, t).

本発明化合物 20 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.51–7.44 (1H, m), 7.17 (1H, s), 6.59 (1H, s), 6.53 (1H, s), 4.29 (2H, s), 3.37 (2H, d), 3.29–3.18 (1H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 2.21 (3H, s), 1.88–1.79 (2H, m), 1.72–1.56 (4H, m), 1.48–1.38 (2H, m), 1.04 (6H, d).

本発明化合物 21 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.60 (1H, s), 6.55 (1H, s), 4.77 (1H, s), 4.57 (1H, s), 4.29 (2H, s), 3.73 (1H, s), 3.49 (1H, s), 3.21–3.09 (1H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.85–1.69 (4H, m), 1.68–1.55 (4H, m), 1.08 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 2 2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.57 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.77 (1H, s), 4.56 (1H, s), 4.27 (2H, s), 3.72 (1H, s), 3.48 (1H, s), 3.22–3.10 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.85–1.55 (8H, m), 1.08 (3H, d), 1.05 (3H, d).

本発明化合物 2 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.53 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.27 (1H, d), 4.27 (2H, s), 3.82 (1H, d), 3.68 (1H, d), 3.24–3.11 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.92–1.37 (8H, m), 1.17–0.85 (8H, m), 0.58–0.22 (3H, m).

本発明化合物 2 4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.56 (1H, s), 6.55 (1H, s), 4.62 (1H, d), 4.28 (2H, s), 3.83 (1H, d), 3.69 (1H, d), 3.25–3.10 (1H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.97–0.85 (16H, m), 0.58–0.22 (3H, m).

本発明化合物 2 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.52 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.31 (1H, d), 4.27 (2H, s), 3.91 (1H, d), 3.65 (1H, d), 2.89–2.78 (1H, m), 2.58–2.46 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.86–1.60 (5H, m), 1.58–1.41 (2H, m), 1.35–1.24 (1H, m), 1.16 (3H, t), 1.08–0.85 (2H, m), 0.60–0.09 (3H, m).

本発明化合物 2 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.55 (2H, s), 4.31 (1H, d), 4.28 (2H, s), 3.92 (1H, d), 3.66 (1H, d), 2.90–2.78 (1H, m), 2.58–2.50 (1H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.88–1.60 (5H, m), 1.58–1.43 (2H, m), 1.37–1.23 (1H, m), 1.16 (3H, t), 1.09–0.85 (2H, m), 0.63–0.21 (3H, m).

本発明化合物 2 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.60 (1H, s), 6.55 (1H, s), 4.62 (1H, s), 4.41 (1H, s), 4.29 (2H, s), 3.82 (1H, s), 3.57 (1H, s), 2.54 (2H, q), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.84–1.50 (8H, m), 1.15 (3H, t).

本発明化合物 2 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.54 (1H, s), 6.48 (1H, s), 5.04 (1H, dd), 4.27 (2H, s), 3.81 (1H, d), 3.5

5 (1H, d), 3.25–3.05 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 2.04–1.92 (1H, m), 1.83–1.42 (9H, m), 1.11 (3H, d), 1.03 (3H, d), 0.93 (3H, t).

本発明化合物 29 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.55 (1H, s), 6.52 (1H, s), 4.72 (1H, d), 4.29 (2H, s), 3.97 (1H, d), 3.43 (1H, d), 2.95–2.74 (1H, m), 2.66–2.51 (1H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 2.14–2.02 (1H, m), 1.94–1.36 (6H, m), 1.21–0.77 (11H, m).

本発明化合物 30 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.25 (1H, s), 7.20 (1H, s), 6.56 (1H, s), 6.47 (1H, s), 5.92–5.57 (1H, m), 5.47–5.16 (2H, m), 4.26 (2H, s), 3.89 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.12 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.85–1.31 (11H, m), 1.14–1.00 (6H, m).

本発明化合物 31 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.50 (1H, s), 6.49 (1H, s), 4.71 (1H, d), 4.27 (2H, s), 3.96 (1H, d), 3.42 (1H, d), 2.8–2.73 (1H, m), 2.57–2.46 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.13–2.02 (1H, m), 1.83–1.40 (8H, m), 1.11 (3H, t), 1.02 (3H, d), 0.99 (3H, t).

本発明化合物 32 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.54 (1H, s), 6.48 (1H, s), 5.06 (1H, dd), 4.27 (2H, s), 3.79 (1H, d), 3.56 (1H, d), 3.27–3.09 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.96–1.19 (12H, m), 1.14–0.80 (9H, m).

本発明化合物 33 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.54 (1H, s), 6.48 (1H, s), 5.06 (1H, dd), 4.27 (2H, s), 3.78 (1H, d), 3.57 (1H, d), 3.27–3.09 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.98–1.19 (14H, m), 1.13–0.80 (9H, m).

本発明化合物 34 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.52 (1H, s), 7.44 (1H, s), 7.27 (1H, t), 7.21 (1H, t), 6.60 (1H, s), 6.58 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.31 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 1.83–1.37 (1H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 35 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.31 (1H, d), 7.30 (1H, s), 7.07

(1H, d), 6.57 (1H, s), 6.52 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.31 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 2.42 (3H, s), 1.83–1.37 (1H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 36 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.34 (1H, d), 7.32 (1H, s), 7.10 (1H, d), 6.56 (1H, s), 6.54 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.31 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 2.72 (2H, q), 1.83–1.40 (1H, m), 1.26 (3H, t), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 37 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.36 (1H, s), 7.35 (1H, d), 7.14 (1H, d), 6.56 (1H, s), 6.55 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.29 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 3.05–2.93 (1H, m), 1.82–1.37 (11H, m), 1.28 (6H, d), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 38 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.43 (1H, dd), 7.16 (1H, dd), 6.99 (1H, td), 6.57 (2H, s), 5.04 (1H, q), 4.29 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 1.84–1.30 (11H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 39 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.49 (1H, d), 7.35 (1H, d), 7.23 (1H, dd), 6.59 (1H, s), 6.55 (1H, s), 5.04 (1H, q), 4.30 (2H, s), 3.88 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 1.83–1.28 (11H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 40 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.37 (1H, d), 6.98 (1H, d), 6.85 (1H, dd), 6.56 (1H, s), 6.52 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.27 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.60 (1H, d), 3.20–3.09 (1H, m), 1.82–1.29 (11H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 41 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.23 (1H, s), 6.93 (1H, s), 6.55 (1H, s), 6.47 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.26 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.59 (1H, d), 3.21–3.07 (1H, m), 2.27 (3H, s), 1.82–1.24 (1H, m), 1.14 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 42 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.38 (1H, d), 7.24 (1H, s), 7.04

(1H, d), 6.56 (1H, s), 6.54 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.28 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.09 (1H, m), 2.46 (3H, s), 1.82–1.30 (1H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 4 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.53 (1H, s), 7.47 (1H, s), 7.05 (1H, s), 6.52 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.36 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 2.35 (3H, s), 2.34 (3H, s), 1.82–1.24 (1H, m), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 4 4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.51 (1H, d), 7.23 (1H, s), 7.12 (1H, d), 6.53 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.39 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.22–3.08 (1H, m), 2.47 (3H, s), 2.38 (3H, s), 1.85–1.25 (1H, m), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 4 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.10 (1H, s), 6.55 (1H, s), 6.54 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.27 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.21–3.07 (1H, m), 2.39 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.23 (3H, s), 1.84–1.24 (1H, m), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 4 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.07 (1H, s), 6.85 (1H, s), 6.56 (1H, s), 6.55 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.28 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.23–3.08 (1H, m), 2.43 (3H, s), 2.41 (3H, s), 1.85–1.28 (1H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 4 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.49 (1H, s), 7.30 (1H, s), 6.57 (1H, s), 6.50 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.28 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.22–3.08 (1H, m), 2.45 (3H, s), 1.84–1.28 (11H, m), 1.14 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 4 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.36 (1H, dd), 7.17 (1H, dd), 6.98 (1H, td), 6.58 (1H, s), 6.57 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.30 (2H, s), 3.88 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.21–3.08 (1H, m), 1.87–1.29 (11H, m), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 4 9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.48 (1H, s), 7.38 (1H, d), 7.24

(1H, m), 7.03 (1H, d), 6.58 (1H, t), 6.52 (1H, q), 4.28 (2H, s), 3.49 (2H, d), 2.45 (3H, s), 1.74–1.25 (8H, m), 1.06 (9H, s).

本発明化合物50 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.49 (1H, s), 7.48–7.46 (2H, m), 7.38 (1H, s), 7.33 (1H, s), 7.26–7.23 (1H, m), 6.96–6.92 (2H, m), 6.81 (1H, s), 6.72–6.68 (1H, m), 5.23 (2H, s), 3.50 (2H, d), 1.73–1.26 (8H, m), 1.07 (9H, s).

本発明化合物51 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.48 (1H, s), 7.28–7.22 (2H, m), 7.21 (1H, s), 6.57 (1H, t), 6.46 (1H, s), 4.26 (2H, s), 3.48 (2H, d), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.75–1.55 (8H, m), 1.06 (9H, s).

本発明化合物52 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.55 (1H, s), 6.52 (1H, s), 5.04 (1H, d), 4.28 (2H, s), 3.78 (1H, d), 3.58 (1H, d), 3.20–3.09 (1H, m), 2.66–2.52 (1H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.99–0.68 (20H, m).

本発明化合物53 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.59 (1H, s), 6.55 (1H, s), 5.19 (1H, dd), 4.29 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.79–3.06 (7H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.84–1.41 (8H, m), 1.16 (3H, d), 1.02 (3H, d).

本発明化合物54 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.33–7.09 (6H, m), 6.57 (1H, s), 6.56 (1H, s), 5.23 (1H, dd), 4.29 (2H, s), 3.63 (1H, d), 3.33–2.88 (4H, m), 2.50 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.95–1.40 (8H, m), 0.97 (3H, d), 0.78 (3H, d).

本発明化合物55 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.16 (1H, d), 7.93 (1H, d), 7.53 (1H, t), 7.51 (1H, d), 6.96 (1H, dd), 6.89 (1H, d), 5.39 (2H, s), 4.64 (1H, s), 4.41 (1H, s), 3.86 (1H, s), 3.60 (1H, s), 2.36 (3H, s), 1.86–1.47 (8H, m).

本発明化合物56 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 6.36 (1H, t), 4.44 (1H, d), 4.02 (1H, d), 3.40 (1H, d), 2.78 (2H, t), 2.31 (3H, s), 2.27–2.19 (1H, m), 1.74–1.38 (12H, m), 1.02 (6H, d), 0.95 (3H, t).



本発明化合物 57 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17–7.13 (4H, m), 6.29 (1H, s), 4.70 (1H, d), 4.06 (2H, s), 3.96 (1H, d), 3.41 (1H, d), 2.82–2.74 (1H, m), 2.56–2.49 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.11–2.03 (1H, m), 1.78–1.43 (8H, m), 1.10 (3H, t), 0.99 (6H, d).

本発明化合物 58 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.49 (1H, s), 7.28 (1H, s), 7.17 (1H, s), 6.59 (1H, t), 6.53 (1H, d), 4.28 (2H, s), 3.49 (2H, d), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.69–1.61 (8H, m), 1.06 (9H, s).

本発明化合物 59 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.60 (1H, d), 6.55 (1H, t), 4.82 (1H, s), 4.61 (1H, s), 4.29 (2H, s), 3.75 (1H, s), 3.51 (1H, s), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.73–1.63 (8H, m).

本発明化合物 60 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.56 (1H, d), 6.53 (1H, t), 4.43 (1H, d), 4.29 (2H, s), 4.02 (1H, d), 3.41 (1H, d), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 2.31 (3H, s), 2.25–2.21 (1H, m), 1.76–1.26 (8H, m), 1.02 (3H, s), 1.00 (3H, s).

本発明化合物 61 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.60 (1H, d), 6.55 (1H, dd), 4.61 (1H, s), 4.39 (1H, s), 4.29 (2H, s), 3.83 (1H, s), 3.58 (1H, s), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 2.33 (3H, d), 1.79–1.53 (8H, m).

本発明化合物 62 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.15 (1H, d), 7.92 (1H, d), 7.52 (1H, t), 7.50 (1H, d), 6.96 (1H, d), 6.83 (1H, s), 5.38 (2H, s), 4.45 (1H, d), 4.05 (1H, d), 3.44 (1H, d), 2.32 (3H, s), 2.28–2.21 (1H, m), 1.78–1.26 (8H, m), 1.03 (3H, s), 1.02 (3H, s).

本発明化合物 63 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.92 (1H, d), 7.73 (1H, d), 7.67 (2H, m), 7.36 (2H, m), 6.47 (1H, m), 6.36 (1H, s), 4.42 (1H, d), 4.15 (2H, s), 4.01 (1H, d), 3.40 (1H, d), 2.30 (3H, s), 2.26–2.18 (1H, m), 1.75–1.24 (8H, m), 1.01 (3H, s), 0.99 (3H, s).

本発明化合物 64 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.45 (1H, d), 6.80 (1H, d), 5.06 (1H, q), 3.88 (1H, d), 3.63 (1H, d), 3.23–3.09 (1H, m), 1.86–1.53 (6H

, m), 1.51-1.41 (5H, m), 1.16 (3H, d), 1.08 (3H, d).

本発明化合物 65 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.92 (1H, d), 7.73 (1H, d), 7.67 (2H, d), 7.36 (2H, d), 6.47 (1H, t), 6.40 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.15 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.22-3.07 (1H, m), 1.88-1.35 (1H, m), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 66 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.55 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.97 (1H, d), 7.77-7.67 (2H, m), 6.47 (1H, t), 6.44 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.15 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.22-3.07 (1H, m), 1.86-1.28 (11H, m), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 67 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.16 (1H, d), 7.92 (1H, d), 7.55-7.49 (2H, m), 6.96 (1H, d), 6.86 (1H, s), 5.38 (2H, s), 5.06 (1H, q), 3.90 (1H, d), 3.63 (1H, d), 3.19-3.12 (1H, m), 1.76-1.56 (8H, m), 1.46 (3H, d), 1.16 (3H, d), 1.08 (3H, d).

本発明化合物 68 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.58-7.54 (5H, m), 7.45-7.41 (2H, m), 7.35-7.33 (2H, m), 6.41 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.15 (2H, s), 3.88 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.18-3.09 (1H, m), 1.78-1.45 (8H, m), 1.44 (3H, d), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 69 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.30 (2H, d), 7.19 (2H, d), 6.39 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.12 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.17-3.10 (1H, m), 1.79-1.56 (8H, m), 1.44 (3H, d), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 70 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.15 (4H, m), 6.34 (1H, s), 5.02 (1H, q), 4.06 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.58 (1H, d), 3.16-3.09 (1H, m), 2.34 (3H, s), 1.78-1.54 (8H, m), 1.43 (3H, d), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 71 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.55 (1H, s), 6.48 (1H, s), 5.14 (1H, t), 4.26 (2H, s), 3.75 (1H, d), 3.67 (1H, d), 3.28-3.13 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.28-2.17 (1

H, m), 1.97–1.21 (10H, m), 1.15–0.80 (12H, m).

本発明化合物 7 2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.18 (2H, d), 6.97 (2H, d), 6.78 (1H, s), 5.18 (2H, s), 5.05 (1H, q), 3.87 (1H, d), 3.61 (1H, d), 3.18–3.11 (1H, m), 1.83–1.56 (8H, m), 1.46 (3H, d), 1.15 (3H, d), 1.08 (3H, d).

本発明化合物 7 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.52 (1H, s), 6.49 (1H, s), 5.07 (1H, d), 4.27 (2H, s), 4.05 (1H, d), 3.58 (1H, dd), 3.48 (1H, dd), 3.43 (1H, d), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.28–2.15 (2H, m), 1.95–1.40 (7H, m), 1.32–1.25 (1H, m), 1.02 (3H, d), 1.00 (3H, d).

本発明化合物 7 4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.32–7.28 (2H, m), 7.23–7.18 (3H, m), 6.42 (1H, s), 5.04 (1H, q), 3.87 (1H, d), 3.60 (1H, d), 3.17–3.10 (1H, m), 2.80 (2H, t), 2.71 (2H, t), 2.10–2.02 (2H, m), 1.82–1.55 (8H, m), 1.45 (3H, d), 1.15 (3H, d), 1.08 (3H, d).

本発明化合物 7 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.15 (1H, s), 7.11–7.06 (2H, m), 6.52–6.45 (2H, m), 6.25–6.18 (1H, m), 5.04 (1H, q), 3.86 (1H, d), 3.67 (2H, d), 3.60 (1H, d), 3.17–3.10 (1H, m), 2.25 (6H, d), 1.76–1.55 (8H, m), 1.45 (3H, d), 1.15 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 7 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 6.41 (1H, s), 5.05 (1H, q), 3.89 (1H, d), 3.61 (1H, d), 3.17–3.10 (1H, m), 2.67 (2H, d), 2.10–2.03 (1H, m), 1.78–1.56 (8H, m), 1.45 (3H, d), 1.15 (3H, d), 1.08 (3H, d), 0.99 (3H, s), 0.97 (3H, s).

本発明化合物 7 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.37–7.26 (5H, m), 6.36 (1H, t), 5.02 (1H, q), 4.11 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.16–3.10 (1H, m), 1.78–1.54 (8H, m), 1.42 (3H, d), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 7 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.70–8.68 (1H, m), 7.98–7.96 (2H, m), 7.78–7.70 (2H, m), 7.38 (2H, d), 7.24–7.22 (1H, m), 6.40 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.17 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.18–3.10 (

1H, m), 1.81–1.45 (8H, m), 1.44 (3H, d), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 79 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55 (1H, s), 7.51 (1H, d), 7.30 (1H, d), 6.99 (1H, s), 6.88–6.61 (1H, t), 6.37 (1H, s), 5.02 (1H, q), 4.20 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.16–3.09 (1H, m), 1.78–1.54 (8H, m), 1.43 (3H, d), 1.14 (3H, d), 1.06 (3H, d).

本発明化合物 80 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.60 (1H, s), 6.47 (1H, s), 5.24 (1H, s), 4.27 (2H, s), 4.22 (2H, q), 3.96 (1H, d), 3.87 (1H, d), 3.37–3.20 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.92–1.48 (8H, m), 1.28 (3H, t), 1.15 (3H, d), 1.09 (3H, d).

本発明化合物 81 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.17 (1H, s), 6.62 (1H, s), 6.54 (1H, s), 5.24 (1H, s), 4.29 (2H, s), 4.22 (2H, q), 3.97 (1H, d), 3.88 (1H, d), 3.37–3.21 (1H, m), 2.49 (3H, s), 2.46 (3H, s), 1.92–1.47 (8H, m), 1.29 (3H, t), 1.15 (3H, d), 1.09 (3H, d).

本発明化合物 82 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.48–7.46 (2H, m), 7.38 (1H, s), 7.26–7.23 (1H, m), 6.96–6.93 (2H, m), 6.81 (1H, s), 6.73–6.69 (1H, m), 5.24 (2H, s), 5.05 (1H, q), 3.88 (1H, d), 3.62 (1H, d), 3.18–3.11 (1H, m), 1.83–1.58 (8H, m), 1.46 (3H, d), 1.15 (3H, d), 1.08 (3H, d).

本発明化合物 83 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 6.88–6.87 (2H, m), 6.78 (1H, s), 6.72–6.68 (1H, m), 5.17 (2H, s), 5.05 (1H, q), 3.87 (1H, d), 3.61 (1H, d), 3.19–3.12 (1H, m), 3.12 (1H, s), 1.82–1.56 (8H, m), 1.46 (3H, d), 1.15 (3H, d), 1.08 (3H, d).

本発明化合物 84 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.39–7.17 (7H, m), 6.52 (1H, s), 6.50 (1H, s), 4.79 (1H, d), 4.28 (2H, s), 4.07 (1H, d), 4.00 (1H, d), 3.61 (1H, d), 3.50 (1H, d), 2.35 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.81–1.15 (9H, m), 0.90 (3H, d), 0.86 (3H, d).

本発明化合物 85 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.46–7.42 (2H, m), 7.19–7.13 (1H, m), 6.70 (1H, s), 5.05 (1H, q), 4.66 (2H, s), 4.56 (2H, s), 3.87 (1H, d), 3.61 (1H, d), 3.18–3.11 (1H, m), 1.77–1.56 (8H, m), 1.46 (3H, d)

), 1.16 (3H, d), 1.08 (3H, d).

本発明化合物 86 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.41–7.18 (7H, m), 6.54 (1H, s), 6.49 (1H, s), 4.64 (1H, q), 4.27 (2H, s), 4.02 (1H, d), 3.93 (1H, d), 3.69 (1H, d), 3.53 (1H, d), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.82–1.36 (8H, m), 1.17 (3H, d).

本発明化合物 87 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.37–7.18 (7H, m), 6.55 (1H, s), 6.47 (1H, s), 4.49 (1H, s), 4.27 (2H, s), 4.22 (1H, s), 3.88 (1H, s), 3.65 (2H, s), 3.63 (1H, s), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.93–1.54 (8H, m).

本発明化合物 88 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.37–7.16 (7H, m), 6.58 (1H, s), 6.47 (1H, s), 4.80 (1H, s), 4.27 (1H, d), 4.27 (2H, s), 3.97 (2H, m), 3.91–3.80 (1H, m), 3.73 (1H, d), 3.64–3.47 (1H, d), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.88–1.50 (8H, m), 0.97 (3H, t).

本発明化合物 89 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.37 (1H, d), 7.25 (1H, s), 7.19 (1H, s), 6.53 (1H, s), 6.46 (1H, s), 6.32 (1H, dd), 6.08–5.96 (1H, m), 5.52 (1H, s), 4.25 (2H, s), 4.14 (1H, d), 3.86 (1H, d), 2.76–58 (1H, m), 2.57–2.43 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.85–1.36 (8H, m), 0.86 (3H, t).

本発明化合物 90 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.51 (2H, d), 7.24 (1H, s), 7.18 (1H, s), 6.84 (2H, d), 6.49 (1H, s), 6.44 (1H, s), 5.24 (1H, s), 4.23 (2H, s), 4.17 (1H, d), 3.79 (1H, d), 3.78 (3H, s), 2.78–2.61 (1H, m), 2.53–2.36 (1H, m), 2.33 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.90–1.57 (8H, m), 0.69 (3H, t).

本発明化合物 91 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.58 (2H, d), 7.33–6.98 (5H, m), 6.49 (1H, s), 6.44 (1H, s), 5.29 (1H, s), 4.23 (2H, s), 4.19 (1H, d), 3.81 (1H, d), 2.80–2.62 (1H, m), 2.56–2.38 (1H, m), 2.33 (3H, s), 2.30 (3H, s), 1.89–1.22 (8H, m), 0.67 (3H, t).

本発明化合物 92 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.58 (1H, s), 7.32 (1H, t), 7.25

(1H, s), 7.20 (1H, s), 6.54 (1H, d), 6.52 (1H, s), 6.46 (1H, s), 5.45 (1H, s), 4.25 (2H, s), 4.12 (1H, d), 3.67 (1H, d), 2.80–2.63 (1H, m), 2.57–2.39 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.87–1.47 (8H, m), 0.92 (3H, t).

本発明化合物 9 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.33 (1H, d), 7.83 (1H, d), 7.69 (1H, dd), 6.43 (1H, s), 5.99 (1H, s), 5.03 (1H, q), 4.13 (2H, s), 3.86 (1H, d), 3.59 (1H, d), 3.19–3.08 (1H, m), 2.62 (3H, s), 2.29 (3H, s), 1.89–1.50 (8H, m), 1.44 (3H, s), 1.14 (3H, d), 1.07 (3H, d).

本発明化合物 9 4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.71 (2H, d), 7.56 (2H, d), 7.24 (1H, s), 7.18 (1H, s), 6.48 (1H, s), 6.44 (1H, s), 5.34 (1H, s), 4.24 (2H, s), 4.22 (1H, d), 3.80 (1H, d), 2.82–2.69 (1H, m), 2.55–2.41 (1H, m), 2.33 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.90–1.57 (7H, m), 1.44–1.36 (1H, m), 0.67 (3H, t).

本発明化合物 9 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.31 (1H, dd), 7.24 (1H, s), 7.21 (1H, dd), 7.19 (1H, s), 6.92 (1H, dd), 6.52 (1H, s), 6.45 (1H, s), 5.75 (1H, s), 4.24 (2H, s), 4.22 (1H, d), 3.70 (1H, d), 2.86–2.68 (1H, m), 2.65–2.46 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.91–1.50 (7H, m), 1.38–1.24 (1H, m), 0.92 (3H, t).

本発明化合物 9 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.35 (1H, dd), 7.25 (1H, s), 7.20 (1H, s), 6.55 (1H, s), 6.46 (1H, s), 6.37 (1H, t), 6.30 (1H, t), 6.00 (1H, s), 4.25 (2H, s), 4.10 (1H, d), 3.76 (1H, d), 3.28–3.17 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.81–1.44 (8H, m), 1.12 (3H, d), 0.88 (3H, d).

本発明化合物 9 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.29 (1H, d), 7.80 (1H, dd), 7.62 (1H, dd), 7.58 (2H, d), 7.33–7.03 (3H, m), 6.37 (1H, s), 5.98 (1H, s), 5.29 (1H, s), 4.19 (1H, d), 4.09 (2H, s), 3.81 (1H, d), 2.83–2.66 (1H, m), 2.60 (3H, s), 2.56–2.35 (1H, m), 2.28 (3H, s), 1.90–1.49 (7H, m), 1.42–1.34 (1H, m), 0.67 (3H, t).

本発明化合物 98 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.22 (1H, s), 6.48 (2H, s), 4.78 (1H, s), 4.27 (2H, s), 4.05 (1H, d), 3.42 (1H, d), 3.01–2.90 (1H, m), 2.78–2.66 (1H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.92–1.21 (8H, m), 1.09 (3H, t), 0.98 (9H, s).

本発明化合物 99 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.22 (1H, s), 6.49 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.56 (1H, s), 4.27 (2H, s), 4.03 (1H, d), 3.39 (1H, d), 2.38 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.80–1.35 (8H, m), 0.98 (9H, s).

本発明化合物 100 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.22 (1H, s), 6.49 (1H, s), 6.47 (1H, s), 4.59 (1H, s), 4.27 (2H, s), 3.93 (1H, d), 3.42 (1H, d), 2.35 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 1.13 (3H, s), 0.97 (9H, s), 0.89 (3H, s).

本発明化合物 101 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.58 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.60 (1H, s), 4.34–4.08 (5H, m), 3.77 (1H, d), 2.39 (3H, s), 2.34 (3H, s), 2.31 (3H, s), 1.85–1.57 (7H, m), 1.39–1.30 (1H, m), 1.28 (3H, t).

本発明化合物 102 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.49 (1H, s), 7.29 (1H, s), 6.60 (1H, s), 6.50 (1H, s), 4.61 (1H, s), 4.34–4.06 (5H, m), 3.78 (1H, d), 2.45 (3H, s), 2.40 (3H, s), 1.86–1.54 (7H, m), 1.40–1.32 (1H, m), 1.29 (3H, t).

本発明化合物 103 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.49 (1H, s), 7.30 (1H, s), 6.51 (2H, s), 4.57 (1H, s), 4.28 (2H, s), 4.05 (1H, d), 3.40 (1H, d), 2.46 (3H, s), 2.39 (3H, s), 1.88–1.35 (8H, m), 0.98 (9H, s).

本発明化合物 104 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.51 (1H, s), 6.49 (1H, s), 5.18 (1H, s), 4.27 (2H, s), 4.11 (1H, d), 3.64 (1H, dd), 3.47 (1H, dd), 3.40 (1H, d), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.28 (1H, t), 1.94–1.34 (8H, m), 0.99 (9H, s).

本発明化合物 105 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.6

0 (1H, s), 6.48 (1H, s), 5.22 (1H, s), 4.43-4.05 (5H, m), 3.98-3.50 (3H, m), 2.34 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.26 (1H, t), 2.20-1.91 (1H, m), 1.85-1.49 (7H, m), 1.30 (3H, t).

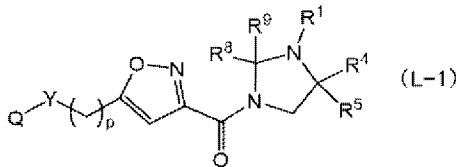
本発明化合物 106 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.34 (1H, d), 7.84 (1H, d), 7.69 (1H, dd), 6.36 (1H, s), 5.99 (1H, s), 4.56 (1H, s), 4.14 (2H, s), 4.02 (1H, d), 3.39 (1H, d), 2.62 (3H, s), 2.39 (3H, s), 2.29 (3H, s), 1.80-1.35 (8H, m), 0.98 (9H, s).

本発明化合物 107 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.22 (1H, s), 6.51 (1H, s), 6.49 (1H, s), 4.42 (1H, d), 4.27 (2H, s), 4.01 (1H, d), 3.40 (1H, d), 2.35 (3H, s), 2.32 (3H, s), 2.31 (3H, s), 2.28-2.13 (1H, m), 1.80-1.42 (8H, m), 1.00 (6H, d).

本発明化合物 108 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.26 (1H, s), 7.21 (1H, s), 6.58 (1H, s), 6.48 (1H, s), 4.60 (1H, s), 4.39 (1H, s), 4.27 (2H, s), 3.82 (1H, s), 3.58 (1H, s), 2.34 (6H, s), 2.32 (3H, s), 1.85-1.48 (8H, m).

[0105] 次に、実施例に記載された製造例及び本明細書に記載された製造法のいずれかに準じて製造される本発明化合物の例を以下に示す。

[0106] 式 (L-1)



で示される化合物 (以下、化合物 (L-1) と記す) において、Y が酸素原子であり、p が 1 であり、Q がフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup> 及び R<sup>9</sup> の組合せが、[表 L 1] ~ [表 L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物 (以下、化合物群 SX1 と記す)。

[0107] [表 L 1]



R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>8</sup>	R <sup>9</sup>
H	Me	Me	H	H
H	Et	Me	H	H
H	Et	Et	H	H
H	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		H	H
H	Me	Me	Me	H
H	Et	Me	Me	H
H	Et	Et	Me	H
H	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Me	H
H	Me	Me	Me	Me
H	Et	Me	Me	Me
H	Et	Et	Me	Me
H	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Me	Me
H	Me	Me	Et	H
H	Et	Me	Et	H
H	Et	Et	Et	H
H	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Et	H
H	Me	Me	Pr	H
H	Et	Me	Pr	H
H	Et	Et	Pr	H
H	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Pr	H
H	Me	Me	i-Pr	H
H	Et	Me	i-Pr	H
H	Et	Et	i-Pr	H
H	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		i-Pr	H
H	Me	Me	t-Bu	H
H	Et	Me	t-Bu	H
H	Et	Et	t-Bu	H
H	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		t-Bu	H

[0108] [表L 2]

R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>8</sup>	R <sup>9</sup>
Me	Me	Me	H	H
Me	Et	Me	H	H
Me	Et	Et	H	H
Me	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		H	H
Me	Me	Me	Me	H
Me	Et	Me	Me	H
Me	Et	Et	Me	H
Me	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Me	H
Me	Me	Me	Me	Me
Me	Et	Me	Me	Me
Me	Et	Et	Me	Me
Me	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Me	Me
Me	Me	Me	Et	H
Me	Et	Me	Et	H
Me	Et	Et	Et	H
Me	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Et	H
Me	Me	Me	Pr	H
Me	Et	Me	Pr	H
Me	Et	Et	Pr	H
Me	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Pr	H
Me	Me	Me	i-Pr	H
Me	Et	Me	i-Pr	H
Me	Et	Et	i-Pr	H
Me	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		i-Pr	H
Me	Me	Me	t-Bu	H
Me	Et	Me	t-Bu	H
Me	Et	Et	t-Bu	H
Me	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		t-Bu	H

[0109] [表 L 3]

R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>8</sup>	R <sup>9</sup>
Et	Me	Me	H	H
Et	Et	Me	H	H
Et	Et	Et	H	H
Et	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		H	H
Et	Me	Me	Me	H
Et	Et	Me	Me	H
Et	Et	Et	Me	H
Et	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Me	H
Et	Me	Me	Me	Me
Et	Et	Me	Me	Me
Et	Et	Et	Me	Me
Et	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Me	Me
Et	Me	Me	Et	H
Et	Et	Me	Et	H
Et	Et	Et	Et	H
Et	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Et	H
Et	Me	Me	Pr	H
Et	Et	Me	Pr	H
Et	Et	Et	Pr	H
Et	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		Pr	H
Et	Me	Me	i-Pr	H
Et	Et	Me	i-Pr	H
Et	Et	Et	i-Pr	H
Et	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		i-Pr	H
Et	Me	Me	t-Bu	H
Et	Et	Me	t-Bu	H
Et	Et	Et	t-Bu	H
Et	—(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —		t-Bu	H

[0110] [表L 4]

R <sup>1</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>8</sup>	R <sup>9</sup>
i-Pr	Me	Me	H	H
i-Pr	Et	Me	H	H
i-Pr	Et	Et	H	H
i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		H	H
i-Pr	Me	Me	Me	H
i-Pr	Et	Me	Me	H
i-Pr	Et	Et	Me	H
i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Me	H
i-Pr	Me	Me	Me	Me
i-Pr	Et	Me	Me	Me
i-Pr	Et	Et	Me	Me
i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Me	Me
i-Pr	Me	Me	Et	H
i-Pr	Et	Me	Et	H
i-Pr	Et	Et	Et	H
i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Et	H
i-Pr	Me	Me	Pr	H
i-Pr	Et	Me	Pr	H
i-Pr	Et	Et	Pr	H
i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		Pr	H
i-Pr	Me	Me	i-Pr	H
i-Pr	Et	Me	i-Pr	H
i-Pr	Et	Et	i-Pr	H
i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		i-Pr	H
i-Pr	Me	Me	t-Bu	H
i-Pr	Et	Me	t-Bu	H
i-Pr	Et	Et	t-Bu	H
i-Pr	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -		t-Bu	H

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2-フルオロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群S X2と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群S X3と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4

フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX4と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2-クロロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX5と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-クロロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX6と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4-クロロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX7と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2-ブロモフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX8と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-ブロモフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX9と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4-ブロモフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX10と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2

ーヨードフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群S11と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーヨードフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX12と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ーヨードフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX13と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ーメチルフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX14と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーメチルフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX15と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ーメチルフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX16と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ーメトキシフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX17と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3

ーメトキシフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX18と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ーメトキシフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX19と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ートリフルオロメチルフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX20と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ートリフルオロメチルフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX21と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ートリフルオロメチルフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX22と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ートリフルオロメトキシフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX23と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ートリフルオロメトキシフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX24と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4

ートリフルオロメトキシフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX25と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qがベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX26と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2-フルオロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX27と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX28と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4-フルオロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX29と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2-クロロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX30と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-クロロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX31と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4



ークロロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX32と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2-ブロモベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX33と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-ブロモベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX34と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4-ブロモベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX35と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2-ヨードベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX36と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-ヨードベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX37と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4-ヨードベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX38と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2

ーメチルベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX39と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーメチルベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX40と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ーメチルベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX41と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ーメトキシベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX42と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーメトキシベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX43と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ーメトキシベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX44と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ートリフルオロメチルベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX45と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3

ートリフルオロメチルベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX46と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ートリフルオロメチルベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX47と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ートリフルオロメトキシベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群S48と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ートリフルオロメトキシベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX49と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが4ートリフルオロメトキシベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX50と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ーナフチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX51と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが2ーナフチルメチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX52と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが5

ークロロー1-ナフチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX53と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが6-クロロー1-ナフチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX54と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが5,6-ジクロロー1-ナフチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX55と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが5-メチルー1-ナフチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX56と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが6-メチルー1-ナフチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX57と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが5,6-ジメチルー1-ナフチル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX58と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フェニルー4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX59と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3

— (2-フルオロフェニル) — 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX60と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3—(3-フルオロフェニル)—4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX61と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3—(4-フルオロフェニル)—4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX62と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3—(2-クロロフェニル)—4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX63と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3—(3-クロロフェニル)—4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX64と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3—(4-クロロフェニル)—4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX65と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3—(2-メチルフェニル)—4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX66と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3

— (3-メチルフェニル) - 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX67と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3- (4-メチルフェニル) - 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX68と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3- (2-メトキシフェニル) - 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX69と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3- (3-メトキシフェニル) - 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX70と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3- (4-メトキシフェニル) - 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX71と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3- (2-トリフルオロメチルフェニル) - 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX72と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3- (3-トリフルオロメチルフェニル) - 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX73と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3

— (4-トリフルオロメチルフェニル) — 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX74と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-(2-トリフルオロメトキシフェニル) — 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX75と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-(3-トリフルオロメトキシフェニル) — 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX76と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-(4-トリフルオロメトキシフェニル) — 4-フルオロフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX77と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-フェニルフェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX78と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(2-フルオロフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX79と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(3-フルオロフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX80と記す）。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3

ーフルオロー5ー（4ーフルオロフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX81と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーフルオロー5ー（2ークロロフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX82と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーフルオロー5ー（3ークロロフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX83と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーフルオロー5ー（4ークロロフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX84と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーフルオロー5ー（2ーメチルフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX85と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーフルオロー5ー（3ーメチルフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX86と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーフルオロー5ー（4ーメチルフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX87と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3



ーフルオロー5ー(2-メトキシフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX88と記す)。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(3-メトキシフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX89と記す)。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(4-メトキシフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX90と記す)。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(2-トリフルオロメチルフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX91と記す)。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(3-トリフルオロメチルフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX92と記す)。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(4-トリフルオロメチルフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX93と記す)。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3-フルオロ-5-(2-トリフルオロメトキシフェニル)フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX94と記す)。

化合物(L-1)において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3

ーフルオロー5ー（3ートリフルオロメトキシフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX95と記す）。

化合物（L-1）において、Yが酸素原子であり、pが1であり、Qが3ーフルオロー5ー（4ートリフルオロメトキシフェニル）フェニル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX96と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qがベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX97と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが2ーフルオロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX98と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが3ーフルオロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX99と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4ーフルオロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX100と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが2ークロロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX101と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが3ークロロベンジル基であり、 $R^1$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^8$ 及び $R^9$ の組合せが、[表L1]

～ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX102と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-クロロベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX103と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが2-メチルベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群104と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが3-メチルベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX105と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-メチルベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX106と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが2-メトキシベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX107と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが3-メトキシベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX108と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-メトキシベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]

] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX109と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-フェニルベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX110と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(2-フルオロフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX111と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(3-フルオロフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX112と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(4-フルオロフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX113と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(2-クロロフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX114と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(3-クロロフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX115と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(4-クロロフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合

せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX116と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（2-メチルフェニル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX117と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（3-メチルフェニル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX118と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（4-メチルフェニル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX119と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（2-メトキシフェニル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX120と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（3-メトキシフェニル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX121と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（4-メトキシフェニル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX122と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（2-トリフルオロメチルフェニル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>

及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX123と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(3-トリフルオロメチルフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX124と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(4-トリフルオロメチルフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX125と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(2-トリフルオロメトキシフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX126と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(3-トリフルオロメトキシフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX127と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(4-トリフルオロメトキシフェニル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX128と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(1-ピロリル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX129と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-(1-ピラゾリル)ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが

、 [表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX130と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（1-イミダゾリル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX131と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（1, 2, 3-トリアゾール-1-イル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX132と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが4-（1, 2, 3-トリアゾール-2-イル）ベンジル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX133と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが水素原子であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX134と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qがメチル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX135と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qがエチル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX136と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qがプロピル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4] に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX137と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qがブチル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1] ~ [表L 4]

に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX138と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>5</sub>H<sub>11</sub>基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX139と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>13</sub>基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX140と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>7</sub>H<sub>15</sub>基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX141と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>8</sub>H<sub>17</sub>基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX142と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-ベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX143と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-3-メチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX144と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4-メチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX145と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5-メチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物



(以下、化合物群SX146と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-6-メチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX147と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-7-メチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX148と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-3-フルオロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX149と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4-フルオロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX150と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5-フルオロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX151と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-6-フルオロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX152と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-7-フルオロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物

物（以下、化合物群SX153と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-3-クロロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX154と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4-クロロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX155と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5-クロロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX156と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-6-クロロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX157と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-7-クロロベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX158と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-3-メトキシベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX159と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4-メトキシベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX160と記す）。

物（以下、化合物群SX160と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5-メトキシベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX161と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-6-メトキシベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX162と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-7-メトキシベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX163と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4,5-ジメチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX164と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4,6-ジメチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX165と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4,7-ジメチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX166と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5,6-ジメチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである

化合物（以下、化合物群SX167と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>、7-ジメチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX168と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>6</sub>、7-ジメチルベンゾフラン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX169と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-ベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX170と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-3-メチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX171と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-4-メチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX172と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-5-メチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX173と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-6-メチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化

化合物（以下、化合物群SX174と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-7-メチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX175と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-3-フルオロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX176と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4-フルオロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX177と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5-フルオロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX178と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-6-フルオロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX179と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-7-フルオロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX180と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-3-クロロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化

化合物（以下、化合物群SX181と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-クロロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX182と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>-クロロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX183と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>2</sub>-クロロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX184と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H-クロロベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX185と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>-メトキシベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX186と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>2</sub>-メトキシベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX187と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H-メトキシベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである

化合物（以下、化合物群SX188と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-6-メトキシベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX189と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-7-メトキシベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX190と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4, 5-ジメチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX191と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4, 6-ジメチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX192と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-4, 7-ジメチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX193と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5, 6-ジメチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX194と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがCH<sub>2</sub>-5, 7-ジメチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L 1]～[表L 4]に記載のいずれかの組合せであ

る化合物（以下、化合物群SX195と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、QがC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-6,7-ジメチルベンゾチオフェン-2-イル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX196と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが（C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>）<sub>3</sub>フェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX197と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが（C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>）<sub>3</sub>-2-フルオロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX198と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが（C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>）<sub>3</sub>-3-フルオロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX199と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが（C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>）<sub>3</sub>-4-フルオロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX200と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが（C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>）<sub>3</sub>-2-クロロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX201と記す）。

化合物（L-1）において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが（C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>）<sub>3</sub>-3-クロロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、



化合物群SX202と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-4-クロロフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX203と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-2-メチルフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX204と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-3-メチルフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX205と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-4-メチルフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX206と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-2-メトキシフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX207と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-3-メトキシフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX208と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-4-メトキシフェニル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下

、化合物群SX209と記す)。

化合物(L-1)において、Yが単結合であり、pが0であり、Qが(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>-2-ナフチル基であり、R<sup>1</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>の組合せが、[表L1]～[表L4]に記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX210と記す)。

[0111] 次に本発明化合物の製剤例を示す。なお、部は重量部を表す。また、本発明化合物Sは、化合物群SX1～SX210に記載の化合物又は本発明化合物1～108のいずれかの化合物を表す。

[0112] 製剤例1

ポリオキシエチレンアルキルエーテルサルフェートアンモニウム塩及びシリカの混合物(重量比1:1)35部と、本発明化合物Sのいずれか1種10部と、水55部とを混合し、湿式粉碎法で微粉碎することにより、製剤を得る。

[0113] 製剤例2

本発明化合物Sのいずれか1種50部、リグニンスルホン酸カルシウム3部、ラウリル硫酸ナトリウム2部、及びシリカ45部を粉碎混合することにより、製剤を得る。

[0114] 製剤例3

本発明化合物Sのいずれか1種5部、ポリオキシエチレンステチルフェニルエーテル9部、ポリオキシエチレンデシルエーテル(エチレンオキシド付加数:5)5部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部、及びキシレン75部を混合することにより、製剤を得る。

[0115] 製剤例4

本発明化合物Sのいずれか1種2部、シリカ1部、リグニンスルホン酸カルシウム2部、ベントナイト30部、及びカオリンクレー65部を粉碎混合し、適量の水を加えて混練し、造粒機で造粒した後、乾燥することにより、製剤を得る。

[0116] 製剤例5

本発明化合物Sのいずれか1種10部を、ベンジルアルコール18部とDMS 09部との混合物に混合し、そこに6.3部のGERONOL（登録商標）TE250、Ethylan（登録商標）NS-500LQ 2.7部、及びソルベントナフサ54部を加え、混合して製剤を得る。

[0117] 製剤例6

本発明化合物Sのいずれか1種0.1部及びケロシン39.9部を混合溶解し、エアゾール容器に入れ、液化石油ガス（プロパン、ブタン及びイソブタンの混合物；飽和蒸気圧：0.47MPa（25℃））60部を充填することにより製剤を得る。

[0118] 製剤例7

本発明化合物Sのいずれか1種0.2部、除虫菊抽出粕粉50部、タブ粉30部及び木粉19.8部を混合し、適量の水を加えて混練後、押出機にかけて板状シートとし、打抜機で渦巻状とすることにより製剤を得る。

[0119] 次に、本発明化合物の有害節足動物に対する効力を試験例により示す。下記試験例において、試験は25℃で行った。

[0120] 試験法1

供試化合物を製剤例1に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ（*Cucumis sativus*）苗（第2本葉展開期）にワタアブラムシ（全ステージ）約30頭を接種する。1日後、この苗に、該希釈液を10mL／苗の割合で散布する。更に5日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{a_i}) / (C_{a_i} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

$C_b$  : 無処理区の供試虫数

$C_{a_i}$  : 無処理区の調査時の生存虫数

$T_b$  : 処理区の供試虫数

T a i : 処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、供試化合物を使用しないこと以外は処理区と同じ操作をする区を意味する。

[0121] 試験例 1 - 1

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 1 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも防除価 90% 以上を示した。

本発明化合物：29、91

[0122] 試験法 2

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗（第 2 ~ 3 本葉展開期）に該希釈液を 20 mL / 苗の割合で散布する。その後、この苗の茎葉部を切り取り、ろ紙を敷いた容器内に入れる。これにハスモンヨトウ 2 齢幼虫 5 頭を放す。5 日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

[0123] 試験例 2 - 1

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 2 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：14、16、18、20、21、22、24、25、26、28、29、30、31、32、34、36、37、38、39、41、43、44、45、46、47、49、50、51、52、53、54、55、58、59、60、61、62、63、67、68、69、71、73、75、78、79、82、85、86、89、91、92、93、95、99、100、103、104

[0124] 試験法 3

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗（第 2～3 本葉展開期）に該希釈液を 20 mL / 苗の割合で散布する。その後、この苗の茎葉部を切り取り、ろ紙を敷いた容器内に入れる。これにコナガ 2 齢幼虫 5 頭を放す。5 日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

#### [0125] 試験例 3 - 1

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 3 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：6、14、16、17、18、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、32、34、35、36、37、38、39、41、46、47、48、49、50、51、52、55、57、58、59、60、61、62、63、65、66、67、68、69、73、74、75、77、78、79、80、82、83、84、85、86、89、90、91、92、93、95、96、97、99、100、101、102、103、104、105、106

#### [0126] 試験法 4

供試化合物 1 mg あたり、ポリオキシエチレンソルビタンモノココエート：アセトン = 5 : 95（容量比）の混合溶液 50 μL に溶解させる。これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

トウモロコシ (*Zea mays*) の若い実生を該希釈液に 30 秒間浸漬する。その後、該実生 2 つをシャーレ（90 mm 径）に入れ、これにウエスタンコーンルートワーム 2 齢幼虫 10 頭を放す。5 日後、死亡虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死亡虫数} / 10) \times 100$$

## [0127] 試験例 4 - 1

所定濃度を 200 ppm とし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 4 に従って試験を行うことにより、防除効果を確認することができる。

本発明化合物：

## [0128] 試験法 5

供試化合物が 800 ppm となるように調製したアセトン溶液を内容量 50 mL の容器に注ぎ、供試化合物が 40 mg / m<sup>2</sup> となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にチャバネゴキブリ雄成虫 5 頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にチャバネゴキブリの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

## [0129] 試験例 5 - 1

所定時間を 1 時間とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 5 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：4、5、6、7、8、9、10、11、12、15、49、50、51、56、58、65、93

## [0130] 試験例 5 - 2

所定時間を 1 日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 5 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：4、5、6、7、8、9、11、12、15、16、18、19、20、21、23、24、25、26、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45、46、47、48、49、50、51、52、56、57、58、60、62、63、65、66、67、68、69、70、71、72、7

3、74、75、76、77、78、79、82、83、85、86、89、92、93、95、96、99、104、105、106、107、108

[0131] 試験例5-3

所定時間を3日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法5に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：3、4、5、6、7、8、9、11、12、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45、46、47、48、49、50、51、52、53、55、56、57、58、59、60、61、62、63、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、82、83、85、86、89、91、92、93、95、96、97、98、99、100、104、105、106、107、108

[0132] 試験法6

供試化合物が2000ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20mLの容器に注ぎ、供試化合物が100mg/m<sup>2</sup>となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にフタトゲチマダニ若虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にフタトゲチマダニの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0133] 試験例6-1

所定時間を2日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法6に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：1、2、3、5、6、16、18、20、21、23、25、26、27、28、29、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、42、45、46、47、49、50、51、56、57、58、59、60、61、62

[0134] 試験法7

供試化合物が800ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20mLの容器に注ぎ、供試化合物が40mg/m<sup>2</sup>となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にイエバエ雌成虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にイエバエの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0135] 試験例7-1

所定時間を1時間とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法7に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：3、4、5、6、7、8、9、10、12、15、18、19、20、23、24、25、26、28、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45、46、47、48、49、50、51、56、57、58、60、62、63、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、82、85、89、92、93、98、99、100、105、107

[0136] 試験例7-2

所定時間を1日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法7に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：3、4、5、6、7、8、10、13、14、15、16、18、19、20、21、22、23、24、25、26、28、29、3



0、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、62、63、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、82、83、85、86、89、92、93、96、98、99、100、103、104、105、106、107、108

[0137] 試験法8

供試化合物が200ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20mLの容器に注ぎ、供試化合物が10mg/m<sup>2</sup>となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にアカイエカ雌成虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にアカイエカの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0138] 試験例8-1

所定時間を1時間とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法8に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、15、19、25、26、28、30、31、34、35、36、38、39、40、41、42、44、47、48、49、50、51、56、57、58、60、63、64、65、66、67、68、69、70、71、75、76、77、78、79、82、83、86、92、93、100、106、107

[0139] 試験例8-2

所定時間を1日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法8に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、

13、15、16、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、82、83、84、85、86、89、91、92、93、96、97、98、99、100、103、104、105、106、107、108

[0140] 試験法9

供試化合物が50ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20mLの容器に注ぎ、供試化合物が2.5mg/m<sup>2</sup>となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にイエヒメアリ雌成虫10頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にイエヒメアリの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0141] 試験例9-1

所定時間を1時間とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法9に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率70%以上を示した。

本発明化合物：4、5、6、8、11、12、15、18、19、20、21、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、49、51、53、58、60、63、65、66、68、69、70、71、73、75、78、79、82、85、86、89、91、92、93、95、96、97、98、99、100、103、104、105、106、107

[0142] 試験例9-2

所定時間を1日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法9に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率70%以上を示した。

本発明化合物：4、5、6、7、8、9、11、12、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、78、79、82、83、85、86、89、90、91、92、93、95、96、97、98、99、100、101、103、104、105、106、107、108

#### [0143] 試験法10

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ（*Cucumis sativus*）苗（第2葉展開期）に該希釈液を10mL／苗の割合で散布する。その後、第1本葉を切り取り容器内に収容し、これにミカンキイロアザミウマの幼虫を約20頭放す。7日後、生存虫数を調査し、次の式により死虫率を求める。

$$\text{死虫率（\%）} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

#### [0144] 試験例10-1

所定濃度を200ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法10に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率90%以上を示した。

本発明化合物：18、20、21、22、25、29、30、31、37、38、39、43、45、47、57、58、60、62、63、65、66、67、68、69、70、72、78、79、82、89、93、97

、 99、 106

[0145] 試験法 1 1

供試化合物を製剤例 5 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗（第 3～4 本葉展開期）に該希釈液を 20 mL / 苗の割合で散布する。その後、ハスモンヨトウ 3 齢幼虫 10 頭を放す。6 日後、生存虫数を数え次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 10) \times 100$$

[0146] 試験例 1 1 - 1

所定濃度を 200 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 1 1 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：14、16、18、20、21、22、25、28、29、30、31、32、34、36、37、38、39、41、43、45、46、47、49、50、51、55、58、60、61、62、67、68、69、71、73、75、79、85、89、91、92、93、95、99、100、103

[0147] 試験法 1 2

供試化合物を製剤例 5 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗（第 3～4 本葉展開期）に該希釈液を 20 mL / 苗の割合で散布する。その後、コナガ 3 齢幼虫 10 頭を放す。5 日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 10) \times 100$$

[0148] 試験例 1 2 - 1

所定濃度を 200 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用

いて試験法12に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：14、16、17、18、20、21、22、23、28、29、32、34、35、36、37、38、39、41、46、47、49、50、51、55、60、61、62、63、65、67、68、69、73、74、75、78、79、82、83、84、90、95、96、97、99、100、103、105、106

[0149] 試験法13

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ（*Cucumis sativus*）苗（第2本葉展開期）にワタアブラムシ（全ステージ）約30頭を接種する。1日後、この苗に、該希釈液を10mL／苗の割合で散布する。更に5日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{a_i}) / (C_{a_i} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

$C_b$ ：無処理区の供試虫数

$C_{a_i}$ ：無処理区の調査時の生存虫数

$T_b$ ：処理区の供試虫数

$T_{a_i}$ ：処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、供試化合物を使用しないこと以外は処理区と同じ操作をする区を意味する。

[0150] 試験例13-1

所定濃度を200ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法13に従って試験を行うことにより、防除効果を確認することができる。

本発明化合物：

## [0151] 試験法 1 4

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これに水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

該希釈液中にアカイエカ終齢幼虫 30 頭を放ち、1 日後にアカイエカ幼虫の状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

## [0152] 試験例 1 4 - 1

所定濃度を 3.5 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 1 4 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 91% 以上を示した。

本発明化合物：11、14、16、18、20、21、22、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45、46、47、48、49、50、51、53、55、58、59、60、61、62、65、66、67、68、69、70、71、72、73、75、77、78、79、81、82、8385、89、93、97、102、104

## [0153] 試験法 1 5

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたイネ (*Oryza sativa*) 苗（第 2 葉展開期）に該希釈液を 10 mL / 苗の割合で散布する。その後、トビイロウンカ 3 齢幼虫を 20 頭放す。6 日後、生存虫数を調査し、以下の式により死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

## [0154] 試験例 1 5 - 1

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 1 5 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 90% 以上を示した。

本発明化合物：18、20、25、26、29、34、35、36、38、42、45、46、48、50、51、52、57、58、60、62、63、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、82、83、85、106

[0155] 試験法16

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたイネ（*Oryza sativa*）苗（第2葉展開期）に該希釈液を10 mL／苗の割合で散布する。その後、トビイロウンカ3齢幼虫を20頭放す。6日後、生存虫数を調査し、以下の式により死虫率を求める。

$$\text{死虫率（\%）} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

[0156] 試験例16-1

所定濃度を200 ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法16に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率90%以上を示した。

本発明化合物：18、20、29、31、34、35、38、39、43、45、46、47、49、50、51、58、60、62、63、65、66、67、68、69、70、71、72、73、78、79、82、83、106

[0157] 試験法17

本発明化合物1 mgを、キシレン：DMF：界面活性剤＝4：4：1（容量比）の混合溶液10 μLに溶解し、展着剤を0.02容量%含有する水で希釈して、本発明化合物を所定濃度含有する希釈液Aを調製する。

本成分1 mgを、キシレン：DMF：界面活性剤＝4：4：1（容量比）の混合溶液10 μLに溶解し、展着剤を0.02容量%含有する水で希釈して、本成分を所定濃度含有する希釈液Bを調製する。

希釈液Aと希釈液Bとを混合し、希釈液Cを得る。

キュウリ子葉の葉片（長さ1.5cm）を24穴マイクロプレートの各ウェルに収容し、1ウェルあたりワタアブラムシ無翅成虫2匹及び幼虫8匹を放し、1ウェルあたり20 $\mu$ Lの希釈液Cを散布する。これを処理区とする。

なお、希釈液Cの代わりに展着剤0.02容量%を含有する水を20 $\mu$ L散布するウェルを無処理区とする。

希釈液Cが乾燥した後、マイクロプレート上部をフィルムシートで覆う。5日後に、各ウェルの生存虫数を調査する。

防除価を次式より算出する。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (T a i) / (C a i)\} \times 100$$

なお、式中の記号は以下の意味を表す。

C a i : 無処理区の調査時の生存虫数

T a i : 処理区の調査時の生存虫数

[0158] 試験法17にて、効果を確認することができる具体的な希釈液Cについて、下記1)～5)に示す。

[0159] 1) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が200ppmであり、本成分の濃度が2000ppmである希釈液C。なお、リストAにおいて、Comp Xは、化合物群SX1～SX210及び本発明化合物1～108から選ばれられるいずれか1つの化合物を意味する。

リストA :

Comp X + クロチアニジン ; Comp X + チアメトキサム ; Comp X + イミダクロプリド ; Comp X + チアクロプリド ; Comp X + フルピラジフロソ ; Comp X + スルホキサフロソ ; Comp X + トリフルメゾピリム ; Comp X + ジクロロメゾチアズ ; Comp X + ベータシフルトリン ; Comp X + テフルトリン ; Comp X + フィプロニル ; Comp X + クロラントラニリプロール ; Comp X + シアントラニリプロール ; Comp X + テトラニリプロール ; Comp X + チオジカルブ ; Comp X + カルボフラン ; Comp X + フルキサメタミド ; Comp X + アフォキサラネル ; Comp X + フルララネル ; Comp X + ブロフラニリド ; Comp X + アバメ



クチン；Comp X + フルオピラム；Comp X + フルエンスルホン；Comp X + フルアザインドリジン；Comp X + チオキサザフェン；Comp X + フルピリミン；Comp X + 菌根菌；Comp X + ブラディリゾビウム・ジャポニカム T A - 1 株；Comp X + バチルス・フィルムス；Comp X + バチルス・フィルムス I - 1 5 8 2 株；Comp X + バチルス・アミロリケファシエンス；Comp X + バチルス・アミロリケファシエンス F Z B 4 2 株；Comp X + パスツーリア・ニシザワエ；Comp X + パスツーリア・ニシザワエ P n 1 株；Comp X + パスツーリア・ペネトランス；Comp X + テブコナゾール；Comp X + プロチオコナゾール；Comp X + メトコナゾール；Comp X + イプロコナゾール；Comp X + トリチコナゾール；Comp X + ジフェノコナゾール；Comp X + イマザリル；Comp X + トリアジメノール；Comp X + テトラコナゾール；Comp X + フルトリアホール；Comp X + マンデストロビン；Comp X + アゾキシストロビン；Comp X + ピラクロストロビン；Comp X + トリフロキシストロビン；Comp X + フルオキサストロビン；Comp X + ピコキシストロビン；Comp X + フェナミドン；Comp X + メタラキシル；Comp X + メタラキシル M；Comp X + フルジオキソニル；Comp X + セダキサン；Comp X + ペンフルフェン；Comp X + フルキサピロキサド；Comp X + ベンゾビンジフルピル；Comp X + ボスカリド；Comp X + カルボキシシン；Comp X + ペンチオピラド；Comp X + フルトラニル；Comp X + キャプタン；Comp X + チウラム；Comp X + トルクロホスメチル；Comp X + チアベンダゾール；Comp X + エタボキサム；Comp X + マンコゼブ；Comp X + ピカルブトラゾクス；Comp X + オキサチアピプロリン；Comp X + シルチオフアム；Comp X + インピルフルキサム。

[0160] 2) リスト A に記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が 2 0 0 p p m であり、本成分の濃度が 2 0 0 p p m である希釈液 C。

[0161] 3) リスト A に記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が 5 0 0 p p m であり、本成分の濃度が 5 0 p p m である希釈液 C。

[0162] 4) リスト A に記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が 5 0 0 p p m であり、本成分の濃度が 5 p p m である希釈液 C。

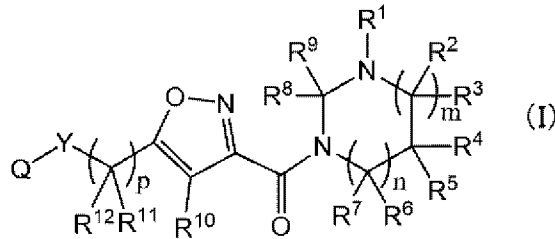
[0163] 5) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が500ppmであり、本成分の濃度が0.5ppmである希釈液C。

#### 産業上の利用可能性

[0164] 本発明化合物は、有害節足動物に対して優れた防除効果を示す。

## 請求の範囲

[請求項1] 式 (I)



〔式中、

R<sup>1</sup>は、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルキルスルホニル基、又は水素原子を表し、

R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>6</sup>及びR<sup>7</sup>は、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシ基、又は水素原子を表し、

R<sup>4</sup>は、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C3アルコキシ基を表し、

R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>は、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C20鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、フェニル基、ピリジル基、フリル基、テトラヒドロフリル基、チエニル基、テトラヒドロチエニル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、

ピラジニル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該フリル基、該テトラヒドロフリル基、該チエニル基、該テトラヒドロチエニル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又は水素原子を表し、

$m$ は、0、1、2又は3を表し、

$m$ が2又は3である場合、2又は3の $R^2$ 及び $R^3$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

$n$ は、1、2、3又は4を表し、

$n$ が2、3又は4である場合、2、3又は4の $R^6$ 及び $R^7$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

$R^2$ 及び $R^3$ が一緒になって、 $-(CR^{13}R^{14})-(CR^{15}R^{16})_a-(CR^{17}R^{18})-$ 、又は $-(CR^{19}R^{20})_b-Z^1-(CR^{21}R^{22})_c-$ を形成していてもよく、

$R^4$ 及び $R^5$ が一緒になって、 $-(CR^{23}R^{24})-(CR^{25}R^{26})_d-(CR^{27}R^{28})-$ 、又は $-(CR^{29}R^{30})_e-Z^2-(CR^{31}R^{32})_f-$ を形成していてもよく、

$R^6$ 及び $R^7$ が一緒になって、 $-(CR^{33}R^{34})-(CR^{35}R^{36})_g-(CR^{37}R^{38})-$ 、又は $-(CR^{39}R^{40})_h-Z^3-(CR^{41}R^{42})_i-$ を形成していてもよく、

$R^8$ 及び $R^9$ が一緒になって、 $-(CR^{43}R^{44})-(CR^{45}R^{46})_j-(CR^{47}R^{48})-$ 、又は $-(CR^{49}R^{50})_k-Z^4-(CR^{51}R^{52})_r-$ を形成していてもよく、

$a$ 、 $d$ 、 $g$ 及び $j$ は、それぞれ独立して0、1、2又は3を表し、

$b$ 、 $c$ 、 $e$ 、 $f$ 、 $h$ 、 $i$ 、 $k$ 及び $r$ は、それぞれ独立して1又は2を表し、

$Z^1$ 、 $Z^2$ 、 $Z^3$ 、及び $Z^4$ は、同一又は相異なり、酸素原子、硫黄原子、又は $NR^{53}$ を表し、

$R^{13}$ 、 $R^{14}$ 、 $R^{15}$ 、 $R^{16}$ 、 $R^{17}$ 、 $R^{18}$ 、 $R^{19}$ 、 $R^{20}$ 、 $R^{21}$ 、 $R^{22}$ 、 $R^{23}$ 、 $R^{24}$

、 $R^{25}$ 、 $R^{26}$ 、 $R^{27}$ 、 $R^{28}$ 、 $R^{29}$ 、 $R^{30}$ 、 $R^{31}$ 、 $R^{32}$ 、 $R^{33}$ 、 $R^{34}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ 、 $R^{38}$ 、 $R^{39}$ 、 $R^{40}$ 、 $R^{41}$ 、 $R^{42}$ 、 $R^{43}$ 、 $R^{44}$ 、 $R^{45}$ 、 $R^{46}$ 、 $R^{47}$ 、 $R^{48}$ 、 $R^{49}$ 、 $R^{50}$ 、 $R^{51}$ 、 $R^{52}$ 、及び $R^{53}$ は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキル基、又は水素原子を表し、

a、d、g又はjが2又は3である場合、2又は3の $R^{15}$ 、 $R^{16}$ 、 $R^{25}$ 、 $R^{26}$ 、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{45}$ 、及び $R^{46}$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

b、c、e、f、h、i、k又はrが2である場合、2の $R^{19}$ 、 $R^{20}$ 、 $R^{21}$ 、 $R^{22}$ 、 $R^{29}$ 、 $R^{30}$ 、 $R^{31}$ 、 $R^{32}$ 、 $R^{39}$ 、 $R^{40}$ 、 $R^{41}$ 、 $R^{42}$ 、 $R^{49}$ 、 $R^{50}$ 、 $R^{51}$ 、及び $R^{52}$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、

複数の $R^{53}$ は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよく、 $R^{10}$ は、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシカルボニル基、シアノ基、ホルミル基、カルボキシ基、カルバモイル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

Yは、単結合、酸素原子又は $-S(O)_u-$ を表し、

Yが単結合の場合は、pは0を表し、Qは群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C8脂環式炭化水素基、又は水素原子を表し、

Yが酸素原子、または $-S(O)_u-$ である場合は、pは0、1、2、3、4、5、6又は7を表し、Qは群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C8鎖式炭化水素基、又は群Gより選ばれる1つの基を表し、

uは、0、1又は2を表し、

$R^{11}$ 及び $R^{12}$ は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子を有し

ていてもよいC 1 – C 4 アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

p が 1、2、3、4、5、6 又は 7 である場合、1、2、3、4、5、6 又は 7 の R<sup>11</sup> 及び R<sup>12</sup> は、それぞれ独立して、同一又は異なってもよい。

群 A：群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 – C 6 脂環式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アルキルカルボニル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アルコキシカルボニル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アルキルスルホニル基、フェニル基、ピリジル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、及び該ピラジニル基は、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、シアノ基、及び C O N R<sup>54</sup> R<sup>55</sup> からなる群。

R<sup>54</sup> 及び R<sup>55</sup> は、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アルキル基、又は水素原子を表す。

群 B：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アルキルチオ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 – C 4 アル

キルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキルスルホニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいフェニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいフェノキシ基、シアノ基、ニトロ基、カルボキシ基、ヒドロキシ基、ハロゲン原子、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。

群C：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C6脂環式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシカルボニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルキルスルホニル基、フェニル基、ピリジル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、及び該ピラジニル基は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、シアノ基、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。

らなる群。

群D：ヒドロキシ基及びハロゲン原子からなる群。

群E：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C4アルコキシ基、シアノ基、ヒドロキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

群F：C<sub>3</sub>－C<sub>8</sub>脂環式炭化水素基、インダニル基、1，2，3，4－テトラヒドロナフチル基、フェニル基、ナフチル基、ピリジル基、キノリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチエニル基、1，3－ベンゾジオキサソリル基、1，4－ベンゾジオキサニル基 {該C<sub>3</sub>－C<sub>8</sub>脂環式炭化水素基、該インダニル基、該1，2，3，4－テトラヒドロナフチル基、該フェニル基、該ナフチル基、該ピリジル基、該キノリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ベンゾフラニル基、該ベンゾチエニル基、該1，3－ベンゾジオキサソリル基、及び該1，4－ベンゾジオキサニル基は、群Cより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>4</sub>アルコキシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。

群G：C<sub>3</sub>－C<sub>8</sub>脂環式炭化水素基、インダニル基、1，2，3，4－テトラヒドロナフチル基、フェニル基、ナフチル基、ピリジル基、キノリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ベンゾフラニル基、及びベンゾチエニル基 {該C<sub>3</sub>－C<sub>8</sub>脂環式炭化水素基、該インダニル基、該1，2，3，4－テトラヒドロナフチル基



、該フェニル基、該ナフチル基、該ピリジル基、該キノリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ベンゾフラニル基、及び該ベンゾチエニル基は、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい} からなる群。

群H：C<sub>3</sub>–C<sub>8</sub>脂環式炭化水素基、インダニル基、1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、フェニル基、フェノキシ基、ナフチル基、ピリジル基、キノリル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、フリル基、チエニル基、ピロリジル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチエニル基、1, 3-ベンゾジオキサソリル基、1, 4-ベンゾジオキサニル基 {該C<sub>3</sub>–C<sub>8</sub>脂環式炭化水素基、該インダニル基、該1, 2, 3, 4-テトラヒドロナフチル基、該フェニル基、該フェノキシ基、該ナフチル基、該ピリジル基、該キノリル基、該ピリダジニル基、該ピリミジニル基、該ピラジニル基、該フリル基、該チエニル基、該ピロリジル基、該ピラゾリル基、該イミダゾリル基、該トリアゾリル基、該オキサゾリル基、該イソオキサゾリル基、該チアゾリル基、該イソチアゾリル基、該オキサジアゾリル基、該チアジアゾリル基、該ベンゾフラニル基、該ベンゾチエニル基、該1, 3-ベンゾジオキサソリル基、及び該1, 4-ベンゾジオキサニル基は、群Cより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>4</sub>アルコキシカルボニル基、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、及びCONR<sup>54</sup>R<sup>55</sup>からなる群。]

で示される化合物又はその塩。

- [請求項2] R<sup>1</sup>が、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、又は水素原子である、請求項1に記載の化合物又はその塩。
- [請求項3] R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>が、同一又は相異なり、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub> - C<sub>20</sub>鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>3</sub> - C<sub>6</sub>脂環式炭化水素基、又は水素原子である、請求項1若しくは請求項2に記載の化合物又はその塩。
- [請求項4] R<sup>10</sup>が、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC<sub>1</sub> - C<sub>3</sub>鎖式炭化水素基、又は水素原子である、請求項1～請求項3のいずれかに記載の化合物又はその塩。
- [請求項5] nが1である、請求項1～請求項4のいずれかに記載の化合物又はその塩。
- [請求項6] mが0又は1である、請求項1～請求項5のいずれかに記載の化合物又はその塩。
- [請求項7] mが0である、請求項1～請求項5のいずれかに記載の化合物又はその塩。
- [請求項8] 請求項1～請求項7のいずれかに記載の化合物又はその塩と、不活性担体とを含有する有害節足動物防除組成物。
- [請求項9] 群(a)、群(b)、群(c)及び群(d)からなる群より選ばれる1以上の成分、並びに、請求項1～請求項7のいずれかに記載の化合物又はその塩を含有する組成物：
- 群(a)：殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分からなる群；
  - 群(b)：殺菌活性成分；
  - 群(c)：植物成長調整成分；
  - 群(d)：忌避成分。

[請求項10]           請求項 1 ～請求項 7 のいずれかに記載の化合物若しくはその塩の有効量又は請求項 9 に記載の組成物の有効量を有害節足動物又は有害節足動物の生息場所に施用する有害節足動物の防除方法。

[請求項11]           請求項 1 ～請求項 7 のいずれかに記載の化合物若しくはその塩の有効量又は請求項 9 に記載の組成物の有効量を保持している種子又は栄養生殖器官。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2023/046350**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>C07D 413/06</i> (2006.01)i; <i>A01M 1/20</i> (2006.01)i; <i>A01N 25/00</i> (2006.01)i; <i>A01N 43/80</i> (2006.01)i; <i>A01N 47/02</i> (2006.01)i; <i>A01N 65/12</i> (2009.01)i; <i>A01P 7/02</i> (2006.01)i; <i>A01P 7/04</i> (2006.01)i FI: C07D413/06 CSP; A01M1/20 A; A01N25/00 102; A01N43/80 101; A01N47/02; A01N65/12; A01P7/02; A01P7/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C07D413/06; A01M1/20; A01N25/00; A01N43/80; A01N47/02; A01N65/12; A01P7/02; A01P7/04		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAplus/REGISTRY (STN)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014/119696 A1 (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) 07 August 2014 (2014-08-07) entire text	1-11
A	JP 2016-155818 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.) 01 September 2016 (2016-09-01) entire text	1-11
A	JP 2018-070512 A (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) 10 May 2018 (2018-05-10) entire text	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>06 March 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>19 March 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/JP2023/046350</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2014/119696	A1	07 August 2014	JP 2015-131789 A	
				US 2015/0344466 A1	
				EP 2952096 A1	
				CN 104955332 A	
				KR 10-2015-0113110 A	
-----					
JP	2016-155818	A	01 September 2016	(Family: none)	
-----					
JP	2018-070512	A	10 May 2018	(Family: none)	
-----					

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>C07D 413/06(2006.01)i; A01M 1/20(2006.01)i; A01N 25/00(2006.01)i; A01N 43/80(2006.01)i; A01N 47/02(2006.01)i; A01N 65/12(2009.01)i; A01P 7/02(2006.01)i; A01P 7/04(2006.01)i</p> <p>FI: C07D413/06 CSP; A01M1/20 A; A01N25/00 102; A01N43/80 101; A01N47/02; A01N65/12; A01P7/02; A01P7/04</p>														
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>C07D413/06; A01M1/20; A01N25/00; A01N43/80; A01N47/02; A01N65/12; A01P7/02; A01P7/04</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2024年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2024年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2024年</td> </tr> </table> <p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p> <p>CAplus/REGISTRY (STN)</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2024年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2024年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2024年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2024年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2024年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2024年													
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014/119696 A1 (住友化学株式会社) 07.08.2014 (2014 - 08 - 07) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2016-155818 A (石原産業株式会社) 01.09.2016 (2016 - 09 - 01) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018-070512 A (住友化学株式会社) 10.05.2018 (2018 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの</p> <p>“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献</p> <p>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	A	WO 2014/119696 A1 (住友化学株式会社) 07.08.2014 (2014 - 08 - 07) 全文	1-11	A	JP 2016-155818 A (石原産業株式会社) 01.09.2016 (2016 - 09 - 01) 全文	1-11	A	JP 2018-070512 A (住友化学株式会社) 10.05.2018 (2018 - 05 - 10) 全文	1-11
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
A	WO 2014/119696 A1 (住友化学株式会社) 07.08.2014 (2014 - 08 - 07) 全文	1-11												
A	JP 2016-155818 A (石原産業株式会社) 01.09.2016 (2016 - 09 - 01) 全文	1-11												
A	JP 2018-070512 A (住友化学株式会社) 10.05.2018 (2018 - 05 - 10) 全文	1-11												
<p>国際調査を完了した日</p> <p>06.03.2024</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>19.03.2024</p>													
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP)</p> <p>〒100-8915</p> <p>日本国</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>早川 裕之 4P 4500</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3492</p>													

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号  
 PCT/JP2023/046350

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2014/119696	A1	07.08.2014	JP	2015-131789	A	
				US	2015/0344466	A1	
				EP	2952096	A1	
				CN	104955332	A	
				KR	10-2015-0113110	A	
-----							
JP	2016-155818	A	01.09.2016	(ファミリーなし)			
-----							
JP	2018-070512	A	10.05.2018	(ファミリーなし)			
-----							