

(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
2010年11月25日(25.11.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/134634 A1

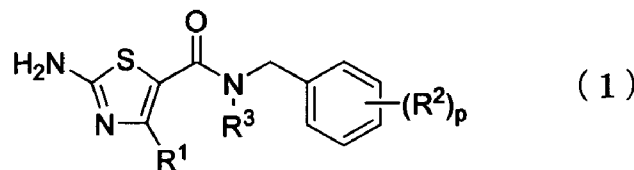
- (51) 国際特許分類:
C07D 277/20 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
A01N 43/78 (2006.01) C07D 277/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/058862
- (22) 国際出願日: 2010年5月19日(19.05.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-121876 2009年5月20日(20.05.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友化学株式会社(SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1048260 東京都中央区新川二丁目27番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 有本翔(ARIMOTO, Sho) [JP/JP]; 〒5600021 大阪府豊中市本町8-7-20-304 Osaka (JP). 大平大輔(OOHIRA, Daisuke) [JP/JP]; 〒5610802 大阪府豊中市曾根東町2-10-3-316 Osaka (JP). 久保田真由美(KUBOTA, Mayumi) [JP/JP]; 〒5610802 大阪府豊中市曾根東町2-10-4-442 Osaka (JP). 倉橋真(KURAHASHI, Makoto) [JP/JP]; 〒6638201 兵庫県西宮市田代町13-16-201 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33号住友化学知的財産センター株式会社内 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))



WO 2010/134634 A1

(54) Title: AMIDE COMPOUND AND USE THEREOF FOR CONTROL OF PLANT DISEASES

(54) 発明の名称: アミド化合物とその植物病害防除用途



(57) Abstract: An amide compound represented by formula (1) [wherein R¹ represents a hydrogen atom, a halogen atom, a cyano group, a nitro group, or the like; R² and R³ are as defined in the description; and p represents an integer of 1 to 5] or a salt thereof, which has an excellent plant disease control effect.

(57) 要約: 式(1) [式中、R¹は水素、ハロゲン、シアノ基、ニトロ基等を表し、R²及びR³は各々明細書中に記載の定義を表し、pは1から5の整数のいずれかを表す。]で示されるアミド化合物又はその塩は、優れた植物病害防除効力を有する。

明細書

アミド化合物とその植物病害防除用途

5 技術分野

本発明は、アミド化合物及びその植物病害防除用途に関する。

背景技術

従来より、植物病害の防除のために多くの化合物が開発され、使用されてきた。

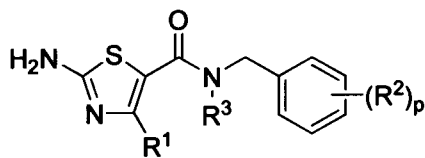
10

発明の開示

本発明は、優れた植物病害防除効力を有する化合物を提供することを課題とする。

本発明者等は、優れた植物病害防除効力を有する化合物を見出すべく鋭意検討した結果、下記式（1）で示されるアミド化合物が優れた植物病害防除効力を有する
15 ことを見出し、本発明を完成した。すなわち、本発明は以下のものである。

[1] 式（1）



20 [式中、

R¹は水素、ハロゲン、シアノ基、ニトロ基、-O-R⁴基、-S-R⁴基、-S(=O)-R⁴基、-S(=O)₂-R⁴基、群Bより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC₁~C₅鎖式炭化水素基又はC₃~C₅シクロアルキル基を表し、

25 pは1から5の整数のいずれかを表し、

R²は群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC₁~C₅鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC₃~C₁₀シクロアルキル基、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいフェニル基、

ハロゲン、シアノ基、ニトロ基、 $-O-R^5$ 基、 $-S-R^5$ 基、 $-C(=O)-R^5$ 基、 $-C(=O)-OR^5$ 基、 $-OC(=O)-R^5$ 基、 $-NR^5R^6$ 基、 $-C(=O)-NR^5R^6$ 基又は $-NR^5-C(=O)-R^6$ 基を表すか、

5 或いは、 p が2以上あり、かつ2つの R^2 がベンゼン環の隣接する炭素に結合する場合には、該2つの R^2 が結合して、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC2~C5ポリメチレン基、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいプロペン-1, 3-ジイル基、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよい1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基又はメチレンジオキシ基を表し、

10 R^3 は群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基又は群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC3~C10シクロアルキル基を表し、

R^4 はC1~C4鎖式炭化水素基を表し、

15 R^5 及び R^6 は相互に同一又は相異なり、水素、群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C10鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC3~C10シクロアルキル基又は群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいフェニル基を表す。

但し、 p が2から5の整数のいずれかである場合、 R^2 は相互に同一又は相異なる。

20 なお、群Bはハロゲン、シアノ基、C1~C4アルコキシ基、C1~C4アルキルチオ基、C1~C4アルキルスルフィニル基及びC1~C4アルキルスルホニル基からなる群を表し、

群Cは群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC3~C10シクロアルキル基、ハロゲン、シアノ基、ハロゲンで置換されていてもよいC1~C4アルコキシ基、ハロゲンで置換されていてもよいC1~C4アルキルチオ基、ハロゲンで置換されていてもよいC1~C4アルキルスルフィニル基、ハロゲンで置換されていてもよいC1~C4アルキルスルホニル基、ハロゲンで置換されていてもよい(C1~C4アルキル)カルボニル基、ハロゲンで置換されていてもよい(C1~C4アルコキシ)カルボニル基及びハロゲンで置換されていてもよい(C1~C4アルキル)カルボニルオキシ基からなる群を表し、

25

30

群DはC 1～C 5アルキル基及びハロゲンからなる群を表し、

群Eはハロゲン、シアノ基、ニトロ基、ハロゲンで置換されていてもよいC 1～
C 10鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC
3～C 10シクロアルキル基、ハロゲンで置換されていてもよいC 1～C 4アル
5 コキシ基、ハロゲンで置換されていてもよいC 1～C 4アルキルチオ基、ハロゲ
ンで置換されていてもよいC 1～C 4アルキルスルフィニル基、ハロゲンで置換
されていてもよいC 1～C 4アルキルスルホニル基、ハロゲンで置換されてい
てもよい(C 1～C 4アルキル)カルボニル基、ハロゲンで置換されていてもよい
(C 1～C 4アルコキシ)カルボニル基及びハロゲンで置換されていてもよい(C
10 1～C 4アルキル)カルボニルオキシ基からなる群を表す。]

で示されるアミド化合物又はその塩。

[2] R²がハロゲンである [1] 記載のアミド化合物又はその塩。

15 [3] R²がフッ素又は塩素である [1] 記載のアミド化合物又はその塩。

[4] R²がフッ素又は臭素である [1] 記載のアミド化合物又はその塩。

[5] pが3であり、R²は相互に同一又は相異なり、ハロゲンである [1] 記
20 載のアミド化合物又はその塩。

[6] pが3であり、R²は相互に同一又は相異なり、フッ素又は塩素である [1]
記載のアミド化合物又はその塩。

25 [7] pが3であり、R²は相互に同一又は相異なり、フッ素又は臭素である [1]
記載のアミド化合物又はその塩。

[8] [1]～[7] いずれか1項記載のアミド化合物又はその塩と、不活性
担体と、を含有する植物病害防除剤。

[9] [1] ~ [7] いずれか1項記載のアミド化合物又はその塩の有効量を植物又は植物が生育する土壤に施用する工程を有する植物病害の防除方法。

[10] 植物病害を防除するための [1] ~ [7] いずれか1項記載のアミド化合物又はその塩の使用。

発明を実施するための形態

本明細書の記載において用いられる種々の置換基について、例を挙げて以下に説明する。

10 「ハロゲン」とは、フッ素、塩素、臭素および沃素を意味する。

「群Bより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基」としては、例えばフルオロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、プロモメチル基、ジプロモメチル基、ヨードメチル基、クロロジフルオロメチル基、
 15 エチル基、2-フルオロエチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、パーフルオロエチル基、2-クロロエチル基、2, 2, 2-トリクロロエチル基、2-プロモエチル基、2-ヨードエチル基、
 プロピル基、3-フルオロプロピル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、
 20 パーフルオロプロピル基、3-クロロプロピル基、3, 3, 3-トリクロロプロピル基、3-プロモプロピル基、3-ヨードプロピル基、
 イソプロピル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサフルオロイソプロピル基、
 パーフルオロイソプロピル基、
 ブチル基、4-フルオロブチル基、4, 4, 4-トリフルオロブチル基、パーフルオロブチル基、4-クロロブチル基、4, 4, 4-トリクロロブチル基、4-
 25 プロモブチル基、4-ヨードブチル基、s-ブチル基、t-ブチル基、
 ペンチル基、5-フルオロペンチル基、5, 5, 5-トリフルオロペンチル基、
 パーフルオロペンチル基、5-クロロペンチル基、5, 5, 5-トリクロロペンチル基、5-プロモペンチル基、5-ヨードペンチル基、
 30 2-シアノエチル基、2, 2-ジシアノエチル基、3-シアノプロピル基、3,

- 3-ジシアノプロピル基、4-シアノブチル基、4, 4-ジシアノブチル基、5-フルオロペンチル基、5; 5-ジシアノペンチル基、
- 2-メトキシエチル基、3-メトキシプロピル基、4-メトキシブチル基、5-メトキシペンチル基、2-エトキシエチル基、3-エトキシプロピル基、4-エトキシブチル基、5-エトキシペンチル基、2-プロポキシエチル基、3-プロポキシプロピル基、4-プロポキシブチル基、5-プロポキシペンチル基、2-ブトキシエチル基、3-ブトキシプロピル基、4-ブトキシブチル基、5-ブトキシペンチル基、
- 2-メチルチオエチル基、3-メチルチオプロピル基、4-メチルチオブチル基、
- 10 5-メチルチオペンチル基、2-エチルチオエチル基、3-エチルチオプロピル基、4-エチルチオブチル基、5-エチルチオペンチル基、2-プロピルチオエチル基、3-プロピルチオプロピル基、4-プロピルチオブチル基、5-プロピルチオペンチル基、2-ブチルチオエチル基、3-ブチルチオプロピル基、4-ブチルチオブチル基、5-ブチルチオペンチル基、
- 15 2-メタンサルフィニルエチル基、3-メタンサルフィニルプロピル基、4-メタンサルフィニルブチル基、5-メタンサルフィニルペンチル基、2-エタンサルフィニルエチル基、3-エタンサルフィニルプロピル基、4-エタンサルフィニルブチル基、5-エタンサルフィニルペンチル基、2-プロパンサルフィニルエチル基、3-プロパンサルフィニルプロピル基、4-プロパンサルフィニルブチル基、5-プロパンサルフィニルペンチル基、2-ブタンサルフィニルエチル基、3-ブタンサルフィニルプロピル基、4-ブタンサルフィニルブチル基、5-ブタンサルフィニルペンチル基、
- 20 2-メタンサルホルニルエチル基、3-メタンサルホルニルプロピル基、4-メタンサルホルニルブチル基、5-メタンサルホルニルペンチル基、2-エタンサルホルニルエチル基、3-エタンサルホルニルプロピル基、4-エタンサルホルニルブチル基、5-エタンサルホルニルペンチル基、2-プロパンサルホルニルエチル基、3-プロパンサルホルニルプロピル基、4-プロパンサルホルニルブチル基、5-プロパンサルホルニルペンチル基、2-ブタンサルホルニルエチル基、3-ブタンサルホルニルプロピル基、4-ブタンサルホルニルブチル基及び5-ブタンサルホルニルペンチル基
- 25 30 が挙げられる。

「C3～C5シクロアルキル基」としては、シクロプロピル基、シクロブチル基及びシクロペンチル基が挙げられる。

- 5 「群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1～C5鎖式炭化水素基」としては、例えばシクロプロピルメチル基、2-シクロプロピルエチル基、3-シクロプロピルプロピル基、4-シクロプロピルブチル基、5-シクロプロピルペンチル基、
- 10 メチル基、フルオロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、ブロモメチル基、ジブロモメチル基、ヨードメチル基、クロロジフルオロメチル基、
- 15 エチル基、2-フルオロエチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、パーフルオロエチル基、2-クロロエチル基、2, 2, 2-トリクロロエチル基、2-ブロモエチル基、2-ヨードエチル基、
- 20 プロピル基、3-フルオロプロピル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、パーフルオロプロピル基、イソプロピル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサフルオロイソプロピル基、パーフルオロイソプロピル基、3-クロロプロピル基、3, 3, 3-トリクロロプロピル基、3-ブロモプロピル基、3-ヨードプロピル基、
- 25 ブチル基、4-フルオロブチル基、4, 4, 4-トリフルオロブチル基、パーフルオロブチル基、4-クロロブチル基、4, 4, 4-トリクロロブチル基、4-ブロモブチル基、4-ヨードブチル基、s-ブチル基、t-ブチル基、
- ペンチル基、5-フルオロペンチル基、5, 5, 5-トリフルオロペンチル基、パーフルオロペンチル基、5-クロロペンチル基、5, 5, 5-トリクロロペンチル基、5-ブロモペンチル基、5-ヨードペンチル基、
- 30 シアノメチル基、ジシアノメチル基、2-シアノエチル基、2, 2-ジシアノエチル基、3-シアノプロピル基、3, 3-ジシアノプロピル基、4-シアノブチル基、4, 4-ジシアノブチル基、5-シアノペンチル基、5, 5-ジシアノペンチル基、
- メトキシメチル基、エトキシメチル基、プロポキシメチル基、イソプロポキシメ

チル基、ブトキシメチル基、イソブトキシメチル基、*t*-ブトキシメチル基、2-
メトキシエチル基、3-メトキシプロピル基、4-メトキシブチル基、5-メ
トキシペンチル基、2-エトキシエチル基、3-エトキシプロピル基、4-エト
キシブチル基、5-エトキシペンチル基、2-プロポキシエチル基、3-プロポ
5 キシプロピル基、4-プロポキシブチル基、5-プロポキシペンチル基、2-ブ
トキシエチル基、3-ブトキシプロピル基、4-ブトキシブチル基、5-ブトキ
シペンチル基、

メチルチオメチル基、エチルチオメチル基、プロピルチオメチル基、イソプロピ
ルチオメチル基、ブチルチオメチル基、イソブチルチオメチル基、*t*-ブチルチ
10 オメチル基、2-メチルチオエチル基、3-メチルチオプロピル基、4-メチル
チオブチル基、5-メチルチオペンチル基、2-エチルチオエチル基、3-エチ
ルチオプロピル基、4-エチルチオブチル基、5-エチルチオペンチル基、2-
プロピルチオエチル基、3-プロピルチオプロピル基、4-プロピルチオブチル
15 基、5-プロピルチオペンチル基、2-ブチルチオエチル基、3-ブチルチオプ
ロピル基、4-ブチルチオブチル基、5-ブチルチオペンチル基、

メタンスルフィニルメチル基、エタンスルフィニルメチル基、プロパンスルフィ
ニルメチル基、イソプロパンスルフィニルメチル基、ブタンスルフィニルメチル
基、イソブタンスルフィニルメチル基、*t*-ブタンスルフィニルメチル基、2-
メタンスルフィニルエチル基、3-メタンスルフィニルプロピル基、4-メタン
20 スルフィニルブチル基、5-メタンスルフィニルペンチル基、2-エタンスルフ
ィニルエチル基、3-エタンスルフィニルプロピル基、4-エタンスルフィニル
ブチル基、5-エタンスルフィニルペンチル基、2-プロパンスルフィニルエチ
ル基、3-プロパンスルフィニルプロピル基、4-プロパンスルフィニルブチル
25 基、5-プロパンスルフィニルペンチル基、2-ブタンスルフィニルエチル基、
3-ブタンスルフィニルプロピル基、4-ブタンスルフィニルブチル基、5-ブ
タンスルフィニルペンチル基、

メタンスルホニルメチル基、エタンスルホニルメチル基、プロパンスルホニルメ
チル基、イソプロパンスルホニルメチル基、ブタンスルホニルメチル基、イソブ
タンスルホニルメチル基、*t*-ブタンスルホニルメチル基、2-メタンスルホニ
30 ルエチル基、3-メタンスルホニルプロピル基、4-メタンスルホニルブチル基、

5-メタンスルホニルペンチル基、2-エタンスルホニルエチル基、3-エタン
スルホニルプロピル基、4-エタンスルホニルブチル基、5-エタンスルホニル
ペンチル基、2-プロパンスルホニルエチル基、3-プロパンスルホニルプロピ
ル基、4-プロパンスルホニルブチル基、5-プロパンスルホニルペンチル基、
5 2-ブタンスルホニルエチル基、3-ブタンスルホニルプロピル基、4-ブタン
スルホニルブチル基及び5-ブタンスルホニルペンチル基が挙げられる。

「群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC3~C10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、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基、シクロノニ
ル基、シクロデシル基、メチルシクロプロピル基、1, 1-ジメチルシクロプロピ
ル基、エチルシクロプロピル基、プロピルシクロプロピル基、ブチルシクロプロ
ピル基、ペンチルシクロプロピル基、2-メチルシクロヘキシル基、2-エチル
シクロヘキシル基、2-プロピルシクロヘキシル基、2-ブチルシクロヘキシル
15 基、2-ペンチルシクロヘキシル基、3-メチルシクロヘキシル基、3-エチル
シクロヘキシル基、3-プロピルシクロヘキシル基、3-ブチルシクロヘキシル
基、3-ペンチルシクロヘキシル基、4-メチルシクロヘキシル基、4-エチル
シクロヘキシル基、4-プロピルシクロヘキシル基、4-ブチルシクロヘキシル
基、4-ペンチルシクロヘキシル基、フルオロシクロプロピル基、クロロシクロ
20 プロピル基、1, 1-ジフルオロシクロプロピル基、1, 1-ジクロロシクロプロ
ピル基、2-フルオロシクロヘキシル基、3-フルオロシクロヘキシル基、4
-フルオロシクロヘキシル基、2-クロロシクロヘキシル基、3-クロロシクロ
ヘキシル基及び4-クロロシクロヘキシル基が挙げられる。

25 「群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいフェニル基」としては、
例えばフェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フ
ルオロフェニル基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロ
フェニル基、2-ブロモフェニル基、3-ブロモフェニル基、4-ブロモフェニ
ル基、2-ヨードフェニル基、3-ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、
30 2-シアノフェニル基、3-シアノフェニル基、4-シアノフェニル基、2-ニ

- トロフェニル基、3-ニトロフェニル基、4-ニトロフェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、2-エチルフェニル基、3-エチルフェニル基、4-エチルフェニル基、2-プロピルフェニル基、3-プロピルフェニル基、4-プロピルフェニル基、2-イソプロピルフェニル基、3-イソプロピルフェニル基、4-イソプロピルフェニル基、2-ブチルフェニル基、3-ブチルフェニル基、4-ブチルフェニル基、2-イソブチルフェニル基、3-イソブチルフェニル基、4-イソブチルフェニル基、2-t-ブチルフェニル基、3-t-ブチルフェニル基、4-t-ブチルフェニル基、2-ペンチルフェニル基、3-ヘキシルフェニル基、4-ヘプチルフェニル基、2-オクチルフェニル基、3-ノニルフェニル基、4-デシルフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、3-トリフルオロメチルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2-(2, 2, 2-トリフルオロエチル)フェニル基、3-(3, 3, 3-トリフルオロプロピル)フェニル基、4-(4, 4, 4-トリフルオロブチル)フェニル基、2-(5, 5, 5-トリフルオロペンチル)フェニル基、3-(6, 6, 6-トリフルオロヘキシル)フェニル基、4-(7, 7, 7-トリフルオロヘプチル)フェニル基、2-(8, 8, 8-トリフルオロオクチル)フェニル基、3-(9, 9, 9-トリフルオロノニル)フェニル基、4-(10, 10, 10-トリフルオロデシル)フェニル基、
- 2-シクロプロピルフェニル基、3-シクロプロピルフェニル基、4-シクロプロピルフェニル基、2-シクロブチルフェニル基、3-シクロペンチルフェニル基、4-シクロヘキシルフェニル基、2-シクロヘプチルフェニル基、3-シクロオクチルフェニル基、4-シクロノニルフェニル基、2-シクロデシルフェニル基、3-(メチルシクロプロピル)フェニル基、4-(1, 1-ジメチルシクロプロピル)フェニル基、3-(フルオロシクロプロピル)フェニル基、4-(クロロシクロプロピル)フェニル基、2-(1, 1-ジフルオロシクロプロピル)フェニル基、3-(1, 1-ジクロロシクロプロピル)フェニル基、4-(2-フルオロシクロヘキシル)フェニル基、4-(2-クロロシクロヘキシル)フェニル基、
- 2-メトキシフェニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2-トリフルオロメトキシフェニル基、3-トリフルオロメトキシフェニル基、

- 4-トリフルオロメトキシフェニル基、2-エトキシフェニル基、3-プロポキシフェニル基、4-ブトキシフェニル基、
- 2-メチルチオフェニル基、3-メチルチオフェニル基、4-メチルチオフェニル基、2-トリフルオロメチルチオフェニル基、3-トリフルオロメチルチオフェニル基、
- 5 4-トリフルオロメチルチオフェニル基、2-エチルチオフェニル基、3-プロピルチオフェニル基、4-ブチルチオフェニル基、
- 2-メタンサルフィニルフェニル基、3-メタンサルフィニルフェニル基、4-メタンサルフィニルフェニル基、2-メタンサルフィニルフェニル基、3-メタンサルフィニルフェニル基、
- 10 4-メタンサルフィニルフェニル基、2-エチルサルフィニルフェニル基、3-プロピルサルフィニルフェニル基、4-ブチルサルフィニルフェニル基、
- 2-メタンスルホニルフェニル基、3-メタンスルホニルフェニル基、4-メタンスルホニルフェニル基、2-メタンスルホニルフェニル基、3-メタンスルホニルフェニル基、
- 15 4-メタンスルホニルフェニル基、2-エチルスルホニルフェニル基、3-プロピルスルホニルフェニル基、4-ブチルスルホニルフェニル基、
- 2-アセチルフェニル基、3-アセチルフェニル基、4-アセチルフェニル基、2-ジフルオロアセチルフェニル基、3-トリフルオロアセチルフェニル基、4-ジクロロアセチルフェニル基、
- 2-トリクロロアセチルフェニル基、3-プロパノイルフェニル基、4-ブタノイルフェニル基、2-イソブタノイルフェニル基、
- 20 3-ペンタノイルフェニル基、4-ピバロイルフェニル基、
- 2- (メトキシカルボニル) フェニル基、3- (メトキシカルボニル) フェニル基、4- (メトキシカルボニル) フェニル基、2- (トリフルオロメトキシカルボニル) フェニル基、3- (トリクロロメトキシカルボニル) フェニル基、4- (エトキシカルボニル) フェニル基、2- (プロポキシカルボニル) フェニル基、
- 25 3- (イソプロポキシカルボニル) フェニル基、4- (ブトキシカルボニル) フェニル基、
- 2-アセトキシフェニル基、3-アセトキシフェニル基、4-アセトキシフェニル基、2-ジフルオロアセトキシフェニル基、3-トリフルオロアセトキシフェニル基、4-トリクロロアセトキシフェニル基、2-プロパノイルオキシフェニル基、
- 30 3-ブタノイルオキシフェニル基、4-イソブタノイルオキシフェニル基、

2-ペンタノイルオキシフェニル基及び3-ピバロイルオキシフェニル基が挙げられる。

「群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC2~C5ポリメチレン基」としては、例えばエチレン基、1,3-プロピレン基、1,4-ブチレン基、1,5-ペンチレン基、フルオロエチレン基、クロロエチレン基、ブromoエチレン基、シアノエチレン基、ニトロエチレン基、1,2-プロピレン基、3,3,3-トリフルオロ-1,2-プロピレン基、シクロプロピルエチレン基、メトキシエチレン基、トリフルオロメトキシエチレン基、メチルチオエチレン基、トリフルオロメチルチオエチレン基、メタンスルフィニルエチレン基、トリフルオロメタンスルフィニルエチレン基、メタンスルホニルエチレン基、トリフルオロメタンスルホニルエチレン基、アセチルエチレン基、トリフルオロアセチルエチレン基、メトキシカルボニルエチレン基、トリフルオロメトキシカルボニルエチレン基、アセトキシエチレン基及びトリフルオロアセトキシエチレン基が挙げられる。

「群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいプロペン-1,3-ジイル基」としては、例えばプロペン-1,3-ジイル基、2-フルオロプロペン-1,3-ジイル基、3-フルオロプロペン-1,3-ジイル基、3,3-ジフルオロプロペン-1,3-ジイル基、2-クロロプロペン-1,3-ジイル基、2-ブromoプロペン-1,3-ジイル基、2-シアノプロペン-1,3-ジイル基、2-ニトロプロペン-1,3-ジイル基、2-メチルプロペン-1,3-ジイル基、3-メチルプロペン-1,3-ジイル基、3,3-ジメチルプロペン-1,3-ジイル基、2-トリフルオロメチルプロペン-1,3-ジイル基、2-シクロプロピルプロペン-1,3-ジイル基、2-メトキシプロペン-1,3-ジイル基、2-トリフルオロメトキシプロペン-1,3-ジイル基、2-メチルチオプロペン-1,3-ジイル基、2-トリフルオロメチルチオプロペン-1,3-ジイル基、2-メタンスルフィニルプロペン-1,3-ジイル基、2-トリフルオロメタンスルフィニルプロペン-1,3-ジイル基、2-アセチルプロペン-1,3-ジイル基、2-トリフルオロアセチルプロペン-1,3-ジイル基、

2-メトキシカルボニルプロペン-1, 3-ジイル基、2-トリフルオロメトキシカルボニルプロペン-1, 3-ジイル基、2-アセトキシプロペン-1, 3-ジイル基及び2-トリフルオロアセトキシプロペン-1, 3-ジイル基が挙げられる。

5

「群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよい1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基」としては、例えば1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-フルオロ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、2-フルオロ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-クロロ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、2-クロロ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-ブロモ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、2-ブロモ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-シアノ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-ニトロ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-メチル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、2-メチル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-トリフルオロメチル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-シクロプロピル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-メトキシ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-トリフルオロメトキシ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-メチルチオ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-トリフルオロメチルチオ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-メタンスルフィニル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-トリフルオロメタンスルフィニル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-アセチル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-トリフルオロアセチル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-メトキシカルボニル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-トリフルオロメトキシカルボニル-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基、1-アセトキシ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基及び1-トリフルオロアセトキシ-1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基が挙げられる。

「C1~C4鎖式炭化水素基」としては、例えばメチル基、エチル基、エチニル基、プロピル基、イソプロピル基、アリル基、プロパルギル基、ブチル基、イ

30

ソブチル基及びt-ブチル基が挙げられる。

- 「群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C10鎖式炭化水素基」としては、例えばシクロプロピルメチル基、2-シクロプロピルエチル
- 5 基、3-シクロプロピルプロピル基、4-シクロプロピルブチル基、5-シクロプロピルペンチル基、
- メチル基、フルオロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、ブロモメチル基、ジブロモメチル基、ヨードメチル基、
- 10 エチル基、2-フルオロエチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、パーフルオロエチル基、2-クロロエチル基、2, 2, 2-トリクロロエチル基、2-ブロモエチル基、2-ヨードエチル基、
- プロピル基、3-フルオロプロピル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、パーフルオロプロピル基、イソプロピル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサ
- 15 サフルオロイソプロピル基、パーフルオロイソプロピル基、3-クロロプロピル基、3, 3, 3-トリクロロプロピル基、3-ブロモプロピル基、3-ヨードプロピル基、
- ブチル基、4-フルオロブチル基、4, 4, 4-トリフルオロブチル基、パーフルオロブチル基、4-クロロブチル基、4, 4, 4-トリクロロブチル基、4-
- 20 ブロモブチル基、4-ヨードブチル基、s-ブチル基、t-ブチル基、
- ペンチル基、5-フルオロペンチル基、5, 5, 5-トリフルオロペンチル基、パーフルオロペンチル基、5-クロロペンチル基、5, 5, 5-トリクロロペンチル基、5-ブロモペンチル基、5-ヨードペンチル基、
- ヘキシル基、6, 6, 6-トリフルオロヘキシル基、6-クロロヘキシル基、
- 25 ヘプチル基、7, 7, 7-トリフルオロヘプチル基、7-クロロヘプチル基、
- オクチル基、8, 8, 8-トリフルオロオクチル基、8-クロロオクチル基、
- ノニル基、9, 9, 9-トリフルオロノニル基、9-クロロノニル基、
- デシル基、10, 10, 10-トリフルオロデシル基、10-クロロデシル基、
- シアノメチル基、ジシアノメチル基、2-シアノエチル基、2, 2-ジシアノエチル基、3-シアノプロピル基、3, 3-ジシアノプロピル基、4-シアノブチ
- 30

ル基、4, 4-ジシアノブチル基、5-シアノペンチル基、5, 5-ジシアノペンチル基、

メトキシメチル基、エトキシメチル基、プロポキシメチル基、イソプロポキシメチル基、ブトキシメチル基、イソブトキシメチル基、t-ブトキシメチル基、2-
5 ーメトキシエチル基、3-メトキシプロピル基、4-メトキシブチル基、5-メトキシペンチル基、2-エトキシエチル基、3-エトキシプロピル基、4-エトキシブチル基、5-エトキシペンチル基、2-プロポキシエチル基、3-プロポキシプロピル基、4-プロポキシブチル基、5-プロポキシペンチル基、2-ブトキシエチル基、3-ブトキシプロピル基、4-ブトキシブチル基、5-ブトキシペンチル基、

メチルチオメチル基、エチルチオメチル基、プロピルチオメチル基、イソプロピルチオメチル基、ブチルチオメチル基、イソブチルチオメチル基、t-ブチルチオメチル基、2-メチルチオエチル基、3-メチルチオプロピル基、4-メチルチオブチル基、5-メチルチオペンチル基、2-エチルチオエチル基、3-エチルチオプロピル基、4-エチルチオブチル基、5-エチルチオペンチル基、2-
15 プロピルチオエチル基、3-プロピルチオプロピル基、4-プロピルチオブチル基、5-プロピルチオペンチル基、2-ブチルチオエチル基、3-ブチルチオプロピル基、4-ブチルチオブチル基、5-ブチルチオペンチル基、

メタンスルフィニルメチル基、エタンスルフィニルメチル基、プロパンスルフィニルメチル基、イソプロパンスルフィニルメチル基、ブタンスルフィニルメチル基、イソブタンスルフィニルメチル基、t-ブタンスルフィニルメチル基、2-
20 ーメタンスルフィニルエチル基、3-メタンスルフィニルプロピル基、4-メタンスルフィニルブチル基、5-メタンスルフィニルペンチル基、2-エタンスルフィニルエチル基、3-エタンスルフィニルプロピル基、4-エタンスルフィニルブチル基、5-エタンスルフィニルペンチル基、2-プロパンスルフィニルエチル基、3-プロパンスルフィニルプロピル基、4-プロパンスルフィニルブチル基、5-プロパンスルフィニルペンチル基、2-ブタンスルフィニルエチル基、3-ブタンスルフィニルプロピル基、4-ブタンスルフィニルブチル基、5-ブタンスルフィニルペンチル基、

30 ーメタンスルホニルメチル基、エタンスルホニルメチル基、プロパンスルホニルメ

チル基、イソプロパンスルホニルメチル基、ブタンスルホニルメチル基、イソブタン
スルホニルメチル基、*t*-ブタンスルホニルメチル基、2-メタンスルホニ
ルエチル基、3-メタンスルホニルプロピル基、4-メタンスルホニルブチル基、
5-メタンスルホニルペンチル基、2-エタンスルホニルエチル基、3-エタン
5 スルホニルプロピル基、4-エタンスルホニルブチル基、5-エタンスルホニル
ペンチル基、2-プロパンスルホニルエチル基、3-プロパンスルホニルプロピ
ル基、4-プロパンスルホニルブチル基、5-プロパンスルホニルペンチル基、
2-ブタンスルホニルエチル基、3-ブタンスルホニルプロピル基、4-ブタン
スルホニルブチル基及び5-ブタンスルホニルペンチル基が挙げられる。

10

「C1-C4アルコキシ基」としては、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、イソブトキシ基及び*t*-ブトキシ基が挙げ
られる。

15

「C1-C4アルキルチオ基」としては、メチルチオ基、エチルチオ基、プロ
ピルチオ基、イソプロピルチオ基、ブチルチオ基、イソブチルチオ基及び*t*-ブ
チルチオ基が挙げられる。

20

「C1-C4アルキルスルフィニル基」としては、メタンスルフィニル基、エ
タンスルフィニル基、プロパンスルフィニル基、イソプロパンスルフィニル基、
ブタンスルフィニル基、イソブタンスルフィニル基及び*t*-ブタンスルフィニル
基が挙げられる。

25

「C1-C4アルキルスルホニル基」としては、メタンスルホニル基、エタン
スルホニル基、プロパンスルホニル基、イソプロパンスルホニル基、ブタンスル
ホニル基、イソブタンスルホニル基及び*t*-ブタンスルホニル基が挙げられる。

30

「ハロゲンで置換されていてもよいC1~C4アルコキシ基」としては、例え
ばメトキシ基、フルオロメトキシ基、ジフルオロメトキシ基、トリフルオロメト
キシ基、クロロメトキシ基、ジクロロメトキシ基、トリクロロメトキシ基、プロ

モメトキシ基、ジブロモメトキシ基、ヨードメトキシ基、クロロジフルオロメトキシ基、

エトキシ基、2-フルオロエトキシ基、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ基、
 パーフルオロエトキシ基、2-クロロエトキシ基、2, 2, 2-トリクロロエト
 5 キシ基、2-ブロモエトキシ基、2-ヨードエトキシ基、

プロポキシ基、3-フルオロプロポキシ基、3, 3, 3-トリフルオロプロポキシ
 シ基、パーフルオロプロポキシ基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサフル
 オロイソプロポキシ基、パーフルオロイソプロポキシ基、3-クロロプロポキシ
 10 基、3, 3, 3-トリクロロプロポキシ基、3-ブロモプロポキシ基、3-ヨー
 ドプロポキシ基、

ブトキシ基、4-フルオロブトキシ基、4, 4, 4-トリフルオロブトキシ基、
 パーフルオロブトキシ基、4-クロロブトキシ基、4, 4, 4-トリクロロブト
 キシ基、4-ブロモブトキシ基及び4-ヨードブトキシ基が挙げられる。

15 「ハロゲンで置換されていてもよいC1~C4アルキルチオ基」としては、例
 えばメチルチオ基、フルオロメチルチオ基、ジフルオロメチルチオ基、トリフル
 オロメチルチオ基、クロロメチルチオ基、ジクロロメチルチオ基、トリクロロメ
 チルチオ基、ブロモメチルチオ基、ジブロモメチルチオ基、ヨードメチルチオ基、
 クロロジフルオロメチルチオ基、

20 エチルチオ基、2-フルオロエチルチオ基、2, 2, 2-トリフルオロエチルチ
 オ基、パーフルオロエチルチオ基、2-クロロエチルチオ基、2, 2, 2-トリ
 クロロエチルチオ基、2-ブロモエチルチオ基、2-ヨードエチルチオ基、

プロピルチオ基、3-フルオロプロピルチオ基、3, 3, 3-トリフルオロプロ
 ピルチオ基、パーフルオロプロピルチオ基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘ
 25 キサフルオロイソプロピルチオ基、パーフルオロイソプロピルチオ基、3-クロ
 ロプロピルチオ基、3, 3, 3-トリクロロプロピルチオ基、3-ブロモプロピ
 ルチオ基、3-ヨードプロピルチオ基、

ブチルチオ基、4-フルオロブチルチオ基、4, 4, 4-トリフルオロブチルチ
 オ基、パーフルオロブチルチオ基、4-クロロブチルチオ基、4, 4, 4-トリ
 30 クロロブチルチオ基、4-ブロモブチルチオ基及び4-ヨードブチルチオ基が挙

げられる。

「ハロゲンで置換されていてもよいC 1～C 4アルキルスルフィニル基」としては、例えばメタンスルフィニル基、フルオロメタンスルフィニル基、ジフルオロメタンスルフィニル基、トリフルオロメタンスルフィニル基、クロロメタンスルフィニル基、ジクロロメタンスルフィニル基、トリクロロメタンスルフィニル基、ブロモメタンスルフィニル基、ジブロモメタンスルフィニル基、ヨードメタンスルフィニル基、クロロジフルオロメタンスルフィニル基、エタンスルフィニル基、2-フルオロエタンスルフィニル基、2, 2, 2-トリフルオロエタンスルフィニル基、パーフルオロエタンスルフィニル基、2-クロロエタンスルフィニル基、2, 2, 2-トリクロロエタンスルフィニル基、2-ブロモエタンスルフィニル基、2-ヨードエタンスルフィニル基、プロパンスルフィニル基、3-フルオロプロパンスルフィニル基、3, 3, 3-トリフルオロプロパンスルフィニル基、パーフルオロプロパンスルフィニル基、イソプロパンスルフィニル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサフルオロイソプロパンスルフィニル基、パーフルオロイソプロパンスルフィニル基、3-クロロプロパンスルフィニル基、3, 3, 3-トリクロロプロパンスルフィニル基、3-ブロモプロパンスルフィニル基、3-ヨードプロパンスルフィニル基、ブタンスルフィニル基、4-フルオロブタンスルフィニル基、4, 4, 4-トリフルオロブタンスルフィニル基、パーフルオロブタンスルフィニル基、4-クロロブタンスルフィニル基、4, 4, 4-トリクロロブタンスルフィニル基、4-ブロモブタンスルフィニル基及び4-ヨードブタンスルフィニル基が挙げられる。

「ハロゲンで置換されていてもよいC 1～C 4アルキルスルホニル基」としては、例えばメタンスルホニル基、フルオロメタンスルホニル基、ジフルオロメタンスルホニル基、トリフルオロメタンスルホニル基、クロロメタンスルホニル基、ジクロロメタンスルホニル基、トリクロロメタンスルホニル基、ブロモメタンスルホニル基、ジブロモメタンスルホニル基、ヨードメタンスルホニル基、クロロジフルオロメタンスルホニル基、エタンスルホニル基、2-フルオロエタンスルホニル基、2, 2, 2-トリフル

- オロエタンスルホニル基、パーフルオロエタンスルホニル基、2-クロロエタン
 スルホニル基、2, 2, 2-トリクロロエタンスルホニル基、2-ブロモエタン
 スルホニル基、2-ヨードエタンスルホニル基、
 プロパンスルホニル基、3-フルオロプロパンスルホニル基、3, 3, 3-トリ
 5 フルオロプロパンスルホニル基、パーフルオロプロパンスルホニル基、イソプロ
 パンスルホニル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサフルオロイソプロパン
 スルホニル基、パーフルオロイソプロパンスルホニル基、3-クロロプロパンス
 ルホニル基、3, 3, 3-トリクロロプロパンスルホニル基、3-ブロモプロパ
 10 ンスルホニル基、3-ヨードプロパンスルホニル基、
 ブタンスルホニル基、4-フルオロブタンスルホニル基、4, 4, 4-トリフル
 オロブタンスルホニル基、パーフルオロブタンスルホニル基、4-クロロブタン
 スルホニル基、4, 4, 4-トリクロロブタンスルホニル基、4-ブロモブタン
 スルホニル基及び4-ヨードブタンスルホニル基が挙げられる。
- 15 「ハロゲンで置換されていてもよい(C1~C4アルキル)カルボニル基」と
 しては、例えばアセチル基、フルオロアセチル基、ジフルオロアセチル基、トリ
 フルオロアセチル基、クロロアセチル基、ジクロロアセチル基、トリクロロアセ
 チル基、ブロモアセチル基、ジブロモアセチル基、ヨードアセチル基、クロロジ
 フルオロアセチル基、
 20 プロパノイル基、3-フルオロプロパノイル基、3, 3, 3-トリフルオロプロ
 パノイル基、パーフルオロプロパノイル基、3-クロロプロパノイル基、3, 3,
 3-トリクロロプロパノイル基、3-ブロモプロパノイル基、3-ヨードプロパ
 ノイル基、
 ブタノイル基、4-フルオロブタノイル基、4, 4, 4-トリフルオロブタノイ
 25 ル基、パーフルオロブタノイル基、3, 3, 3, 3', 3', 3'-ヘキサフルオ
 ロイソブタノイル基、パーフルオロイソブタノイル基、4-クロロブタノイル基、
 4, 4, 4-トリクロロブタノイル基、4-ブロモブタノイル基、4-ヨードブ
 タノイル基、イソブタノイル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサフルオロ
 イソブタノイル基、パーフルオロイソブタノイル基、
 30 ペンタノイル基、5-フルオロペンタノイル基、5, 5, 5-トリフルオロペン

タノイル基、パーフルオロペンタノイル基、5-クロロペンタノイル基、5, 5, 5-トリクロロペンタノイル基、5-ブロモペンタノイル基、5-ヨードペンタノイル基、ピバロイル基が挙げられる。

- 5 「ハロゲンで置換されていてもよい (C1~C4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、フルオロメトキシカルボニル基、ジフル
 オロメトキシカルボニル基、トリフルオロメトキシカルボニル基、クロロメト
 キシカルボニル基、ジクロロメトキシカルボニル基、トリクロロメトキシカルボ
 ニル基、ブロモメトキシカルボニル基、ジブロモメトキシカルボニル基、ヨード
 10 メトキシカルボニル基、クロロジフルオロメトキシカルボニル基、
 エトキシカルボニル基、2-フルオロエトキシカルボニル基、2, 2, 2-トリ
 フルオロエトキシカルボニル基、パーフルオロエトキシカルボニル基、2-クロ
 ロエトキシカルボニル基、2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニル基、2-
 ブロモエトキシカルボニル基、2-ヨードエトキシカルボニル基、
 15 プロポキシカルボニル基、3-フルオロプロポキシカルボニル基、3, 3, 3-
 トリフルオロプロポキシカルボニル基、パーフルオロプロポキシカルボニル基、
 イソプロポキシカルボニル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘキサフルオロイ
 ソプロポキシカルボニル基、パーフルオロイソプロポキシカルボニル基、3-ク
 ロロプロポキシカルボニル基、3, 3, 3-トリクロロプロポキシカルボニル基、
 20 3-ブロモプロポキシカルボニル基、3-ヨードプロポキシカルボニル基、
 ブトキシカルボニル基、4-フルオロブトキシカルボニル基、4, 4, 4-トリ
 フルオロブトキシカルボニル基、パーフルオロブトキシカルボニル基、4-クロ
 ロブトキシカルボニル基、4, 4, 4-トリクロロブトキシカルボニル基、4-
 ブロモブトキシカルボニル基、4-ヨードブトキシカルボニル基及びt-ブトキ
 25 シカルボニル基が挙げられる。

- 「ハロゲンで置換されていてもよい (C1~C4アルキル) カルボニルオキシ
 基」としては、例えばアセトキシ基、フルオロアセトキシ基、ジフルオロアセト
 キシ基、トリフルオロアセトキシ基、クロロアセトキシ基、ジクロロアセトキシ
 30 基、トリクロロアセトキシ基、ブロモアセトキシ基、ジブロモアセトキシ基、ヨ

ードアセトキシ基、クロロジフルオロアセトキシ基、
プロパノイルオキシ基、3-フルオロプロパノイルオキシ基、3, 3, 3-トリ
フルオロプロパノイルオキシ基、パーフルオロプロパノイルオキシ基、3-クロ
ロプロパノイルオキシ基、3, 3, 3-トリクロロプロパノイルオキシ基、3-
5 ブロモプロパノイルオキシ基、3-ヨードプロパノイルオキシ基、
ブタノイルオキシ基、4-フルオロブタノイルオキシ基、4, 4, 4-トリフル
オロブタノイルオキシ基、パーフルオロブタノイルオキシ基、イソブタノイルオ
キシ基、3, 3, 3, 3', 3', 3'-ヘキサフルオロイソブタノイルオキシ基、
パーフルオロイソブタノイルオキシ基、4-クロロブタノイルオキシ基、4, 4,
10 4-トリクロロブタノイルオキシ基、4-ブロモブタノイルオキシ基、4-ヨー
ドブタノイルオキシ基、ペンタノイルオキシ基、5-フルオロペンタノイルオキ
シ基、5, 5, 5-トリフルオロペンタノイルオキシ基、パーフルオロペンタノ
イルオキシ基、5-クロロペンタノイルオキシ基、5, 5, 5-トリクロロペン
タノイルオキシ基、5-ブロモペンタノイルオキシ基、5-ヨードペンタノイル
15 オキシ基及びピバロイルオキシ基等が挙げられる。

「C1~C5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、ブチル基、イソブチル基、t-ブチル基及びペンチル基が挙げ
られる。

20

「ハロゲンで置換されていてもよいC1~C10鎖式炭化水素基」としては、
例えばメチル基、フルオロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル
基、クロロメチル基、ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、ブロモメチル基、
ジブロモメチル基、ヨードメチル基、クロロジフルオロメチル基、
25 エチル基、2-フルオロエチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、パーフ
ルオロエチル基、2-クロロエチル基、2, 2, 2-トリクロロエチル基、2-
ブロモエチル基、2-ヨードエチル基、
プロピル基、3-フルオロプロピル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、
パーフルオロプロピル基、イソプロピル基、2, 2, 2, 2', 2', 2'-ヘ
30 キサフルオロイソプロピル基、パーフルオロイソプロピル基、3-クロロプロピ

ル基、3, 3, 3-トリクロロプロピル基、3-ブロモプロピル基、3-ヨードプロピル基、

ブチル基、4-フルオロブチル基、4, 4, 4-トリフルオロブチル基、パーフルオロブチル基、4-クロロブチル基、4, 4, 4-トリクロロブチル基、4-

5 ブロモブチル基、4-ヨードブチル基、s-ブチル基、t-ブチル基、

ペンチル基、5-フルオロペンチル基、5, 5, 5-トリフルオロペンチル基、

パーフルオロペンチル基、5-クロロペンチル基、5, 5, 5-トリクロロペンチル基、5-ブロモペンチル基及び5-ヨードペンチル基が挙げられる。

10 本発明化合物の態様としては、例えば以下のアミド化合物が挙げられる。

式(1)において、 R^1 が水素、ハロゲン又は群Bより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基であるアミド化合物；

式(1)において、 R^1 が水素、ハロゲン、又はハロゲンで置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基であるアミド化合物；

15 式(1)において、 R^1 が水素、ハロゲン、又はハロゲンで置換されていてもよいメチル基であるアミド化合物；

式(1)において、 R^1 が水素、ハロゲン又はメチル基であるアミド化合物；

式(1)において、 R^1 が水素であるアミド化合物；

20 式(1)において、 R^2 がハロゲンであるアミド化合物；

式(1)において、 R^2 が塩素であるアミド化合物；

式(1)において、pが1であり、 R^2 がハロゲンであるアミド化合物；

式(1)において、pが1であり、 R^2 が塩素であるアミド化合物；

25 式(1)において、pが1であり、 R^2 がベンゼン環上の2位に位置する塩素であるアミド化合物；

式(1)において、 R^3 が群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基であるアミド化合物；

式(1)において、 R^3 がC1~C5鎖式炭化水素基であるアミド化合物；

30 式(1)において、 R^3 がメチル基であるアミド化合物；

式 (1) において、 R^1 が水素であり、 R^2 がハロゲンであるアミド化合物；

式 (1) において、 R^1 が水素であり、 R^2 が塩素であるアミド化合物；

5 式 (1) において、 R^1 が水素であり、 p が 1 であり、 R^2 が塩素であるアミド化合物；

式 (1) において、 R^1 が水素であり、 p が 1 であり、 R^2 がベンゼン環上の 2 位に位置する塩素であるアミド化合物；

式 (1) において、 R^3 がメチル基であり、 R^2 がハロゲンであるアミド化合物；

10 式 (1) において、 R^3 がメチル基であり、 R^2 が塩素であるアミド化合物；

式 (1) において、 R^3 がメチル基であり、 p が 1 であり、 R^2 が塩素であるアミド化合物；

式 (1) において、 R^3 がメチル基であり、 p が 1 であり、 R^2 がベンゼン環上の 2 位に位置する塩素であるアミド化合物；

15

式 (1) において、 R^1 が水素であり、 R^3 が群 C より選ばれる 1 以上の基で置換されていてよい C 1 ~ C 5 鎖式炭化水素基であるアミド化合物；

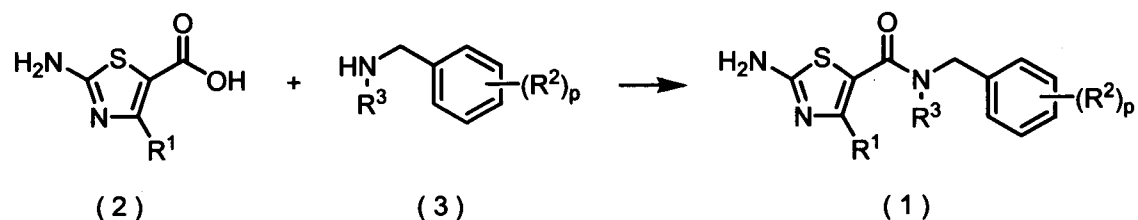
式 (1) において、 R^1 が水素であり、 R^3 が C 1 ~ C 5 鎖式炭化水素基であるアミド化合物；

20 及び

式 (1) において、 R^1 が水素であり、 R^3 がメチル基であるアミド化合物。

(製造法 1)

25 本発明化合物又はその塩は、化合物 (3) 又はその塩と化合物 (2) とを、脱水縮合剤の存在下に反応させることにより製造することができる。



[式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び p は前記と同じ意味を表す。]

該反応は、通常溶媒の存在下で行われる。

該反応に用いられる溶媒としては、例えばテトラヒドロフラン（以下、THFと記す場合がある。）、エチレングリコールジメチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル（以下、MTBEと記す場合がある。）等のエーテル類、ヘキサン、
5 ヘプタン、オクタン等の脂肪族炭化水素類、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素類、酢酸ブチル、酢酸エチル等のエステル類、アセトニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド（以下、DMFと記す場合がある。）等の酸アミド類、ジメチルスルホキシド（以下、DMSOと記す場合がある。）等のスルホキシド類及びこれらの混合物が挙げ
10 られる。

該反応に用いられる脱水縮合剤としては、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（以下、WSCと記す。）、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（以下、BOP試薬と記す。）及び1,3-ジシクロヘキシルカルボジイミド等が挙げられる。
15

該反応には化合物(2) 1モルに対して、化合物(3) が通常1~3モルの割合、脱水縮合剤が通常1~5モルの割合で用いられる。

該反応の反応温度は、通常0~200℃の範囲である。該反応の反応時間は通常1~24時間の範囲である。

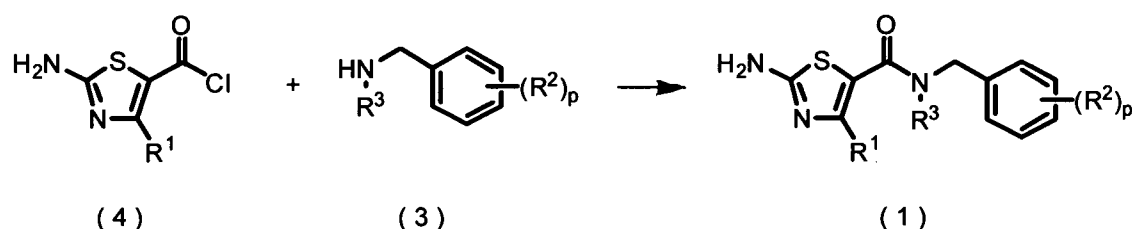
該反応において、BOP試薬を使用する場合は、必要に応じて塩基の存在下で反応を行う。かかる塩基としては、例えばトリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン等の第3級アミン類及びピリジン、4-ジメチルアミノピリジン等の含窒素芳香族化合物類等が挙げられる。
20

該反応には化合物(2) 1モルに対して、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。
25

反応終了後は、反応混合物に水を加えた後、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、本発明化合物を単離することができる。単離された本発明化合物は、クロマトグラフィー、再結晶等によりさらに精製することもできる。

(製造法 2)

本発明化合物は、化合物 (3) 又はその塩と化合物 (4) 又はその塩とを、塩基の存在下、反応させることにより製造することができる。



5 [式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び p は前記と同じ意味を表す。]

該反応は、通常溶媒の存在下で行われる。

該反応に用いられる溶媒としては、例えばTHF、エチレングリコールジメチルエーテル、MTBE等のエーテル類、ヘキサン、ヘプタン、オクタン等の脂肪族炭化水素類、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素類、酢酸ブチル、酢酸エチル等のエステル類、アセトニトリル等のニトリル類、DMF等の酸アミド類、DMSO等のスルホキシド類及びこれら

10 の混合物が挙げられる。

該反応に用いられる塩基としては、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ金属炭酸塩類、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン等の第3級アミン類及びピリジン、4-ジメチルアミノピリジン等の含窒素芳香族化合物類等

15 が挙げられる。

該反応には化合物 (4) 1モルに対して、化合物 (3) が通常1~3モルの割合、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。

該反応の反応温度は通常-20~140℃の範囲である。該反応の反応時間は

20 通常0.1~24時間の範囲である。

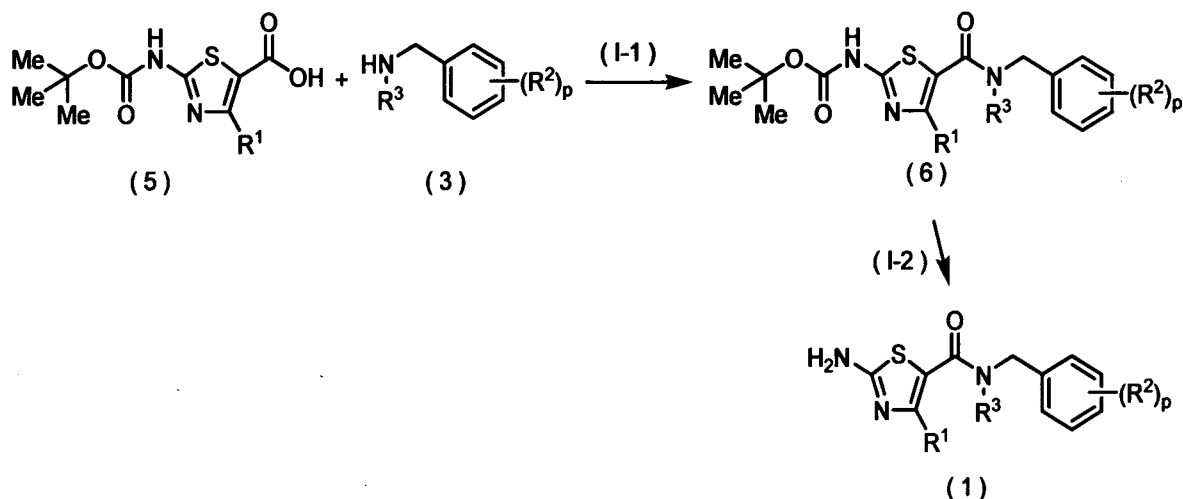
反応終了後は、反応混合物を有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、本発明化合物を単離することができる。単離された本発明化合物は、クロマトグラフィー、再結晶等によりさらに精製することも

25 できる。

(製造法 3)

本発明化合物は、例えば化合物 (5) から下記のスキームに従って製造するこ

とができる。



〔式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び p は前記と同じ意味を表す。〕

5

工程 (I-1)

化合物 (6) は、化合物 (5) と化合物 (3) 又はその塩とを、脱水縮合剤の存在下に反応させることにより製造することができる。

該反応は、通常溶媒の存在下で行われる。

- 10 該反応に用いられる溶媒としては、例えばTHF、エチレングリコールジメチルエーテル、MTBE等のエーテル類、ヘキサン、ヘプタン、オクタン等の脂肪族炭化水素類、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素類、酢酸ブチル、酢酸エチル等のエステル類、アセトニトリル等のニトリル類、DMF等の酸アミド類、DMSO等のスルホキシド類及びこれら
- 15 混合物が挙げられる。

該反応に用いられる脱水縮合剤としては、WSC、BOP試薬及び1,3-ジシクロヘキシルカルボジイミド等が挙げられる。

該反応には化合物 (5) 1モルに対して、化合物 (3) が通常1~3モルの割合、脱水縮合剤が通常1~5モルの割合で用いられる。

- 20 該反応の反応温度は、通常0~200℃の範囲である。該反応の反応時間は通常1~24時間の範囲である。

該反応において、BOP試薬を使用する場合は、必要に応じて塩基の存在下で

反応を行う。かかる塩基としては、例えばトリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン等の第3級アミン類及びピリジン、4-ジメチルアミノピリジン等の含窒素芳香族化合物類等が挙げられる。

5 該反応には化合物(5) 1モルに対して、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。

反応終了後は、反応混合物に水を加えた後、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(6)を単離することができる。単離された化合物(6)は、クロマトグラフィー、再結晶等によりさらに精製することもできる。

10

工程(I-2)

本発明化合物は、化合物(6)酸とを反応させることにより製造することができる。

該反応は、通常溶媒の存在下で行われる。

15 該反応に用いられる溶媒としては、例えばトルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、塩化メチレン、クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素類、DMSO等のスルホキシド類、メタノール、エタノール、2-メチルエタノール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類、水及びこれらの混合物が挙げられる。

20 該反応に用いられる酸としては、例えば塩酸、硫酸等の無機酸、トリフルオロ酢酸、p-トルエンスルホン酸、メタンスルホン酸等の有機酸が挙げられる。

該反応には化合物(6) 1モルに対して、酸は通常1モル~過剰量の割合で用いられる。

25 該反応の反応温度は、通常0~150℃の範囲である。該反応の反応時間は通常0.1~24時間の範囲である。

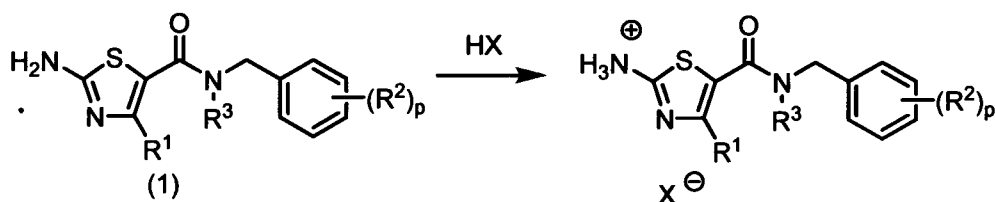
反応終了後は、反応混合物を有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、本発明化合物を単離することができる。単離された本発明化合物は、クロマトグラフィー、再結晶等によりさらに精製することもできる。

30

本発明化合物は、農学上許容される塩(agriculturally acceptable salt)を形成できる。かかる本発明化合物の塩は、通常本発明化合物と酸との塩である。酸との塩としては例えば、塩酸塩、臭化水素塩、硫酸塩等の無機酸塩、メタンスルホン酸塩、ギ酸塩、酢酸塩、トリフルオロ酢酸塩等の有機酸塩が挙げられる。

5

本発明化合物と酸との塩は、本発明化合物を酸と反応させることにより製造することができる。



[式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び p は前記と同じ意味を表し、HXは酸を表す。]

10

該反応は、溶媒の存在下又は溶媒の非存在下で行われる。

該反応に用いられる溶媒としては、例えばTHF、エチレングリコールジメチルエーテル、MTBE等のエーテル類、ヘキサン、ヘプタン、オクタン等の脂肪族炭化水素類、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、水及びこれらの混合物が挙げられる。

15

該反応に用いられる酸としては、例えば塩酸、臭化水素酸、ヨウ化水素酸、硫酸等の無機酸、酢酸、トリフルオロ酢酸、ギ酸、*p*-トルエンスルホン酸、メタンスルホン酸等の有機酸が挙げられる。

該反応には本発明化合物1モルに対して、酸が通常1～100モルの割合で用いられる。

20

該反応の反応温度は、通常0～200℃の範囲である。該反応の反応時間は通常1～24時間の範囲である。

反応終了後は、未反応の酸を除去して本発明化合物と酸との塩を単離することができる。

25

本発明の植物病害防除剤は、本発明化合物又はその塩と不活性担体(固体担体、液体担体又はガス担体)を含有する。本発明の植物病害防除剤は、さらに界面活性剤、その他の製剤用補助剤が混合され、水和剤、顆粒水和剤、フロアブル剤、

粒剤、ドライフロアブル剤、乳剤、水性液剤、油剤、くん煙剤、エアゾール剤、マイクロカプセル剤等に製剤化されている。これらの製剤には本発明化合物又はその塩が重量比で通常0.1~99%、好ましくは0.2~90%含有される。

- 5 固体担体としては、例えば、粘土類（例えば、カオリン、珪藻土、合成含水酸化珪素、ろう石クレー、ベントナイト、酸性白土、タルク）、その他の無機鉱物（例えば、セリサイト、石英粉末、硫黄粉末、活性炭、炭酸カルシウム、水和シリカ）等の微粉末あるいは粒状物が挙げられる。液体担体としては、例えば、水、アルコール類（例えば、メタノール、エタノール）、ケトン類（例えば、アセトン、メチルエチルケトン）、芳香族炭化水素類（例えば、ベンゼン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、メチルナフタレン）、脂肪族炭化水素類（例えば、ヘキサン、シクロヘキサノン、灯油）、エステル類（例えば、酢酸エチル、酢酸ブチル）、ニトリル類（例えば、アセトニトリル、イソブチロニトリル）、エーテル類（例えば、ジオキサン、ジイソプロピルエーテル）、酸アミド類（例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド）、ハロゲン化炭化水素類（例えば、ジクロロエタン、トリクロロエチレン、四塩化炭素）等が挙げられる。ガス状担体としては、例えばジメチルエーテル及び二酸化炭素が挙げられる。
- 10
- 15

- 界面活性剤としては、例えばアルキル硫酸エステル類、アルキルスルホン酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、アルキルアリアルエーテル類及びそのポリオキシエチレン化物、ポリオキシエチレングリコールエーテル類、多価アルコールエステル類、糖アルコール誘導体等が挙げられる。
- 20

- その他の製剤用補助剤としては、例えば固着剤、分散剤、増粘剤、濡れ剤、増量剤や酸化防止剤、具体的にはカゼイン、ゼラチン、多糖類（例えば、デンプン、アラビヤガム、セルロース誘導体、アルギン酸）、リグニン誘導体、ベントナイト、糖類、合成水溶性高分子（例えば、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）、PAP（酸性りん酸イソプロピル）、BHT（2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール）、BHA（2-tert-ブチル-4-メトキシフェノールと3-tert-ブチル-4-メトキシフェノールと
- 25
- 30

の混合物)、植物油、鉱物油、脂肪酸又はそのエステル等が挙げられる。

本発明化合物又はその塩は、植物又は植物が生育する土壤に施用することによる植物病害の防除用途に用いられる。本発明化合物又はその塩を植物又は植物が生育する土壤に施用する方法としては、例えば植物に茎葉散布する方法、植物を栽培している土壤に施用する方法、及び植物種子に施用する方法が挙げられる。

本発明の植物病害防除方法には、通常本発明の植物病害防除剤が用いられる。

本発明の植物病害防除剤を植物に茎葉散布する方法又は植物を栽培している土壤に施用する方法に用いられる場合において、本発明の植物病害防除剤の施用量は、施用場所1,000m²あたり、本発明化合物又はその塩の量で通常1~500gの割合、好ましくは2~200gの割合である。本発明の植物病害防除剤が乳剤、水和剤、懸濁剤等に製剤化されている場合は、その製剤は本発明化合物又はその塩の濃度が通常0.0005~2重量%、好ましくは0.005~1重量%となるように水で希釈して施用される。本発明の植物病害防除剤が粉剤、粒剤等に製剤化されている場合は、その製剤は希釈することなくそのまま施用される。

本発明の植物病害防除剤を植物種子に施用する方法に用いられる場合において、本発明の植物病害防除剤の施用量は、種子1Kgあたり、本発明化合物又はその塩の量で通常0.001~100gの割合、好ましくは0.01~50gの割合である。

本発明の植物病害防除剤は、他の殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、除草剤、植物生長調節剤、肥料または土壤改良剤と混合及び/又は併用できる。

かかる殺菌剤の有効成分としては、例えば以下のものが挙げられる。

25 (1) アゾール殺菌活性化合物

プロピコナゾール(propiconazole)、プロチオコナゾール(prothioconazole)、トリアジメノール(triadimenol)、プロクロラズ(prochloraz)、ペンコナゾール(penconazole)、テブコナゾール(tebuconazole)、フルシラゾール(flusilazole)、ジニコナゾール(diniconazole)、ブロムコナゾール(b

romuconazole)、エポキシコナゾール(epoxiconazole)、ジフェノコナゾール(difenoconazole)、シプロコナゾール(cyproconazole)、メトコナゾール(metconazole)、トリフルミゾール(triflumizole)、テトラコナゾール(tetraconazole)、マイクロブタニル(microbutanil)、フェンブコナゾール(fenbuconazole)、ヘキサコナゾール(hexaconazole)、フルキンコナゾール(flucanazole)、トリティコナゾール(triticonazole)、ビテルタノール(bitertanol)、イマザリル(imazalil)、フルトリアホル(flutriafol)、シメコナゾール(simeconazole)、イプコナゾール(ipconazole)等;

(2) アミン殺菌活性化合物

フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、トリデモルフ(tridemorph)、フェンプロピジン(fenpropidin)、スピロキサミン(spiroxamine)等;

(3) ベンズイミダゾール殺菌活性化合物

カルベンダジム(carbendazim)、ベノミル(benomyl)、チアベンダゾール(thiabendazole)、チオファネートメチル(thiophanate-Methyl)等;

(4) ジカルボキシイミド殺菌活性化合物

プロシミドン(procymidone)、イプロジオン(iprodione)、ビンクロゾリン(vinclozolin)等;

(5) アニリノピリミジン殺菌活性化合物

シプロディニル(cyprodinil)、ピリメタニル(pyrimethanil)、メパニピリム(mepanipyrim)等;

(6) フェニルピロール殺菌活性化合物

フェンピクロニル (fenpiclonil)、フルジオキシニル (fludioxonil) 等；

5 (7) ストロビルリン殺菌活性化合物

クレソキシムメチル (kresoxim-methyl)、アゾキシストロビン (azoxystrobin)、トリフロキシストロビン (trifloxystrobin)、フルオキサストロビン (fluoxastrobin)、ピコキシストロビン (picoxystrobin)、ピラクロストロビン (pyraclostrobin)、ジモキシストロビン (dimoxystrobin)、ピリベンカルブ (pyribencarb)、メトミノストロビン (metominostrobin)、オリザストロビン (oryzastrobin)、エネストロビン (enestrobin) 等；

15 (8) フェニルアמיד殺菌活性化合物

メタラキシル (metaxyl)、メタラキシルMまたはメフェノキサム (metaxyl-M or mafenoxam)、ベナラキシル (benalaxyl)、ベナラキシルMまたはキララキシル (benalaxyl-M or kiralaxyl) 等；

20

(9) カルボン酸アミド殺菌活性化合物

ジメトモルフ (dimethomorph)、イプロバリカルブ (iprovalicarb)、ベンチアバリカルブイソプロピル (benthiavalicarb-isopropyl)、マンジプロパミド (mandipropamid)、

25

バリフェナル (valiphenal)

(10) カルボン酸アミド殺菌活性化合物

カルボキシシン (carboxin)、メプロニル (mepronil)、フルトラニル (flutolanil)、チフルザミド (thi fluzamide)、フラメトピル (furametpyr)、ボスカリド (boscalid)、ペンチ

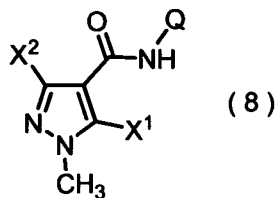
30

オピラド (penthio pyrad)、フルオピラン (fluopyram)、
 ビキサフェン (bixafen)、

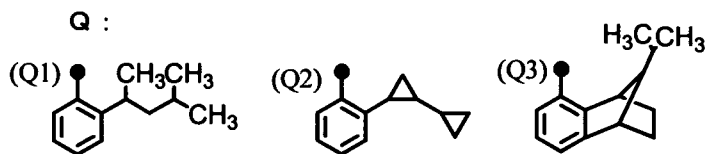
(11) その他の殺菌活性化合物

- 5 ジエトフェンカルブ；チウラム；フルアジナム；マンコゼブ；クロロタロニル；
 キャプタン；ジクロフルアニド；フォルペット；キノキシフェン；フェンヘキサ
 ミド；ファモキサドン；フェナミドン；ゾキサミド；エタボキサム；アミスルブ
 ロム；シアゾファミド；メトラフェノン；シフルフェナミド；プロキナジド；フ
 ルスルファミド；フルオピコリド；フォセチル；シモキサニル；ペンシクロン；
- 10 トルクロホスメチル；カルプロパミド；ジクロシメット；フェノキサニル；トリ
 シクラゾール；ピロキロン；プロベナゾール；イソチアニル；チアジニル；テブ
 フロキン；ジクロメジン；カスガマイシン；フェリムゾン；フサライド；バリダ
 マイシン；ヒドロキシイソキサゾール；イミノクタジン酢酸塩；イソプロチオラ
 ン；オキシロニック酸；オキシテトラサイクリン；ストレプトマイシン；塩基性
- 15 塩化銅；水酸化第二銅；塩基性硫酸銅；有機銅；硫黄；

式 (8)



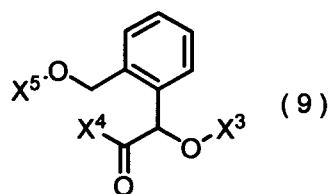
- [式中、X¹は水素、またはハロゲンを表し、X²はメチル基、ジフルオロメチル
 20 基、又はトリフルオロメチル基を表し、Qは下記のいずれかの基



を表す。]

で示されるピラゾールカルボン酸アミド化合物；

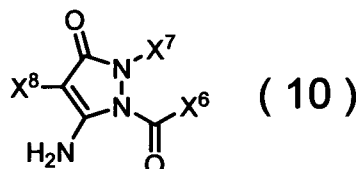
25 式 (9)



[式中、 X^3 はメチル基、ジフルオロメチル基、またはエチル基を表し、 X^4 はメトキシ基、またはメチルアミノ基を表し、 X^5 はフェニル基、2-メチルフェニル基、または2, 5-ジメチルフェニル基を表す。]

5 5 で示される α -アルコキシフェニル酢酸化合物；

式 (10)



[式中、 X^6 はメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、2-プロペニルオキシ基、
10 2-プロピニルオキシ基、3-ブテニルオキシ基、3-ブチニルオキシ基、メチルチオ基、エチルチオ基、または2-プロペニルチオ基を表し、 X^7 は1-メチルエチル基、または1-メチルプロピル基を表し、 X^8 は2-メチルフェニル基、または2, 6-ジクロロフェニル基を表す。]

15 15 で示されるピラゾリノン化合物。

15

かかる殺虫剤の有効成分としては、例えば以下のものが挙げられる。

(1) 有機リン殺虫活性化合物

アセフェート (acephate)、りん化アルミニウム (Aluminium phosphide)、ブタチオホス (butathiofos)、キャドサホス (cadusafos)、クロルエトキシホス (chlorethoxyfos)、クロルフェンビンホス (chlorfenvinphos)、クロルピリホス (chlorpyrifos)、クロルピリホスメチル (chlorpyrifos-methyl)、シアノホス (cyanophos: CYAP)、ダイアジノン (diazinon)、DCIP (dichlorodiisopropylether)、ジクロ

20

25

ルボス (dichlorvos:DDVP)、ジメトエート (dimethoate)、ジメチルビンホス (dimethylvinphos)、ジスルホトン (disulfoton)、EPN、エチオン (ethion)、エトプロホス (ethoprophos)、エトリムホス (etrimfos)、フェンチオン (fenthion:MPP)、
5 フェニトロチオン (fenitrothion:MEP)、ホスチアゼート (fosthiazate)、ホルモチオン (formothion)、りん化水素 (Hydrogen phosphide)、イソフェンホス (isofenphos)、イソキサチオン (isoxathion)、マラチオン (malathion)、メスルフェンホス (mesulfenfos)、メチダチオン (methidathion:DMTP)、
10 モノクロトホス (monocrotophos)、ナレド (naled:BRP)、オキシデプロホス (oxydeprofos:ESP)、パラチオン (parathion)、ホサロン (phosalone)、ホスメット (phosmet:PMP)、ピリミホスメチル (pirimiphos-methyl)、ピリダフェンチオン (pyridafenthion)、
15 キナルホス (quinalphos)、フェントエート (phenothoate:PAP)、プロフェノホス (profenofos)、プロパホス (propaphos)、プロチオホス (prothiofos)、ピラクロホス (pyraclorfos)、サリチオン (salithion)、スルプロホス (sulprofos)、テブピリムホス (tebupirimfos)、
20 テメホス (temephos)、テトラクロルビンホス (tetrachlorvinphos)、テルブホス (terbufos)、チオメトン (thiometon)、トリクロルホン (trichlorphon:DEP)、バミドチオン (vamidothion)、フォレート (phorate)、カズサホス (cadusafos) 等;

25

(2) カーバメート殺虫活性化合物

アラニカルブ (alanycarb)、ベンダイオカルブ (bendiocarb)、ベンフラカルブ (benfuracarb)、BPMC、カルバリル (carbaryl)、カルボフラン (carbofuran)、カルボスルファン (carbosulfan)、
30 クロエトカルブ (cloethocarb)、エチオフ

エンカルブ (ethiofencarb)、フェノブカルブ (fenobucarb)、フェノチオカルブ (fenothiocarb)、フェノキシカルブ (fenoxycarb)、フラチオカルブ (furathiocarb)、イソプロカルブ (isoprocarb:MIPC)、メトルカルブ (metolcarb)、
5 メソミル (methomyl)、メチオカルブ (methiocarb)、NAC、オキサミル (oxamy1)、ピリミカーブ (pirimicarb)、プロポキスル (propoxur:PHC)、XMC、チオジカルブ (thiodicarb)、キシリルカルブ (xyllylcarb)、アルジカルブ (aldicarb) 等;

10

(3) 合成ピレスロイド殺虫活性化合物

アクリナトリン (acrinathrin)、アレスリン (allethrin)、ベンフルスリン (benfluthrin)、ベーターシフルトリン (beta-cyfluthrin)、ビフェントリン (bifenthrin)、シクロプロトリン (cycloprothrin)、シフルトリン (cyfluthrin)、
15 シハロトリン (cyhalothrin)、シペルメトリン (cypermethrin)、デルタメトリン (deltamethrin)、エスフェンバレレート (esfenvalerate)、エトフェンプロックス (ethofenprox)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フェンバレレート
20 (fenvalerate)、フルシトリネート (flucythrinate)、フルフェンプロックス (flufenoprox)、フルメスリン (flumethrin)、フルバリネート (fluvalinate)、ハルフェンプロックス (halfenprox)、イミプロトリン (imiprothrin)、ペルメトリン (permethrin)、プラレトリン (prallethrin)、ピレトリン (pyrethrins)、レスメトリン (resmethrin)、シグマーサイパーメスリン (sigma-cypermethrin)、シラフルオフェン (silafloofen)、テフルトリン (tefluthrin)、トラロメトリン (tralomethrin)、トランスフルトリン (transfluthrin)、テトラメトリン (tetramethrin)、フェノトリン (phenothrin)、シフェノトリン (cyphenothrin)、アル
30

ファシペルメトリン (*alpha-cypermethrin*)、ゼータシペルメ
 トリン (*zeta-cypermethrin*)、ラムダシハロトリン (*lambda-cyhalothrin*)、フラメトリン (*furamethrin*)、タウ
 フルバリネート (*tau-fluvalinate*)、2, 3, 5, 6-テトラフ
 5 ルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル (E Z) - (1RS, 3RS; 1RS,
 3SR) - 2, 2-ジメチル-3-プロプ-1-エニルシクロプロパンカルボキ
 シレート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル (E Z) - (1
 RS, 3RS; 1RS, 3SR) - 2, 2-ジメチル-3-プロプ-1-エニル
 シクロプロパンカルボキシレート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メ
 10 トキシメチル)ベンジル (1RS, 3RS; 1RS, 3SR) - 2, 2-ジメチ
 ル-3-(2-メチル-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート等；

(4) ネライストキシン殺虫活性化合物

カルタップ (*cartap*)、ベンスルタップ (*bensultap*)、チオシ
 15 クラム (*thiocyclam*)、モノスルタップ (*monosultap*)、ビ
 スルタップ (*bisultap*) 等；

(5) ネオニコチノイド殺虫活性化合物

イミダクロプリド (*imidacloprid*)、ニテンピラム (*nitenp
 20 yram*)、アセタミプリド (*acetamiprid*)、チアメトキサム (*th
 iamethoxam*)、チアクロプリド (*thiacloprid*)、ジノテフ
 ラン (*dinotefuran*)、クロチアニジン (*clothianidin*)
 等；

25 (6) ベンゾイル尿素殺虫活性化合物

クロルフルアズロン (*chlorfluazuron*)、ビストリフルロン (*b
 istrifluron*)、ジアフェンチウロン (*diafenthiuron*)、
 ジフルベンズロン (*diflubenzuron*)、フルアズロン (*fluaзу
 ron*)、フルシクロクスロン (*flucycloxuron*)、フルフェノクス
 30 ロン (*flufenoxuron*)、ヘキサフルムロン (*hexaflumuro*

n)、ルフェヌロン (lufenuron)、ノバルロン (novaluron)、ノビフルムロン (noviflumuron)、テフルベンズロン (teflubenzuron)、トリフルムロン (triflumuron)、トリアズロン等；

5 (7) フェニルピラゾール殺虫活性化合物

アセトプロール (acetoprole)、エチプロール (ethiprole)、フィプロニル (fipronil)、バニリプロール (vaniliprole)、ピリプロール (pyriprole)、ピラフルプロール (pyrafluprole) 等；

10

(8) Btトキシシン

バチルス・チューリンゲンシス菌由来の生芽胞および産生結晶毒素、並びにそれらの混合物；

15 (9) ヒドラジン殺虫活性化合物

クロマフェノジド (chromafenozide)、ハロフェノジド (halofenozide)、メトキシフェノジド (methoxyfenozide)、テブフェノジド (tebufenozide) 等；

20 (10) 有機塩素系化合物

アルドリン (aldrin)、ディルドリン (dieldrin)、ジエノクロル (dienochlor)、エンドスルファン (endosulfan)、メトキシクロル (methoxychlor) 等；

25 (11) その他の殺虫有効成分

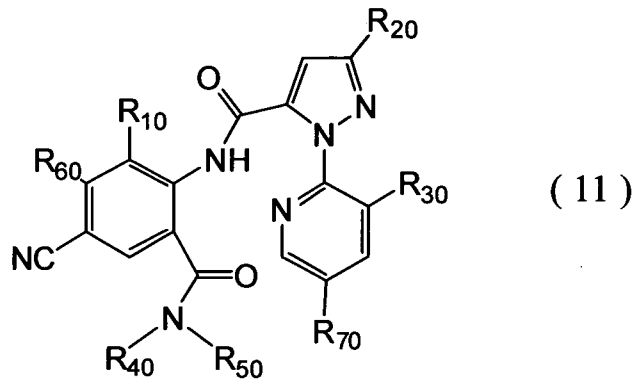
マシン油 (machine oil)、硫酸ニコチン (nicotine-sulfate)；

アベルメクチン (avermectin-B)、ブロモプロピレート (bromopropylate)、ブプロフェジン (buprofezin)、クロルフェナピル (chlorphenapyr)、シロマジン (cyromazine)、

30

D-D (1, 3-Dichloropropene)、エマメクチンベンゾエート
(emamectin-benzoate)、フェナザキン (fenazaquin)、フルピラゾホス (flupyrazofos)、ハイドロブレン (hydr
oprene)、メトブレン (methoprene)、インドキサカルブ (in
5 doxacarb)、メトキサジアゾン (metoxadiazon)、ミルベ
マイシンA (milbemycin-A)、ピメトロジン (pymetrozin
e)、ピリダリル (pyridalyl)、ピリプロキシフェン (pyripro
xyfen)、スピノサッド (spinosad)、スルフラミド (sulflu
ramid)、トルフェンピラド (tolfenpyrad)、トリアゼメイト (t
10 riazamate)、フルベンジアミド (flubendiamide)、レピ
メクチン (lepimectin)、亜ひ酸 (Arsenic acid)、ベンク
ロチアズ (benclothiaz)、石灰窒素 (Calcium cyanam
ide)、石灰硫黄合剤 (Calcium polysulfide)、クロルデン
(chlordane)、DDT、DSP、フルフェネリウム (flufen
15 erim)、フロニカミド (flonicamid)、フルリムフェン (flurim
fen)、ホルメタネート (formetanate)、メタム・アンモニウム (m
etam-ammonium)、メタム・ナトリウム (metam-sodium)、
臭化メチル (Methyl bromide)、ニディノテフラン (nidino
tefuran)、オレイン酸カリウム (Potassium oleate)、プ
20 ロトリフェンビュート (protrifenbutate)、スピロメシフェン (sp
iromesifen)、硫黄 (Sulfur)、メタフルミゾン (metafl
umizone)、スピロテトラマト (spirotetramat)、ピリフ
ルキナゾン (pyrifluquinazone)、スピネトラム (spinet
oram)、クロラントラニリプロール (chlorantraniliprol
25 e)、

式 (11)



[式中、

R₁₀ は、Me、Cl、Br または F、

R₂₀ は、F、Cl、Br、C1-C4ハロアルキル、またはC1-C4ハロアルコキシ、

R₃₀ は、F、Cl または Br、

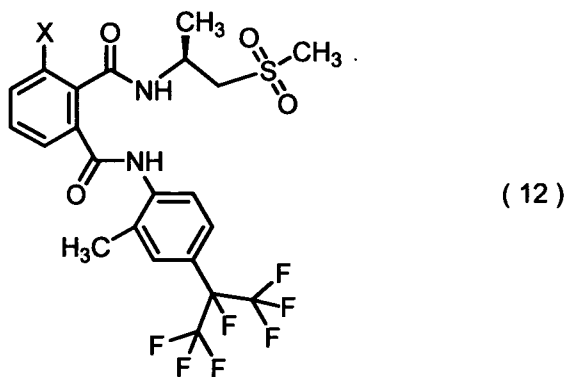
R₄₀ は、H、1以上のハロゲン；CN；SMe；S(O)Me；S(O)₂Me およびOMe で置換されていてもよいC1-C4アルキル、C3-C4アルケニル、C3-C4アルキニル、または、C3-C5シクロアルキルアルキル、

R₅₀ は、H または Me、

R₆₀ は、H、F または Cl、

R₇₀ は、H、F または Cl を表す。] で示される化合物、

式 (12)



15

[式中、Xは、Cl、Br または I を表す。]

で示される化合物。

かかる殺ダニ剤の有効成分としては、例えばアセキノシル (acequinocyl)、アミトラズ (amitraz)、ベンゾキシメート (benzoximate)、ビフェナゼート (bifenacete)、フェニソプロモレート (bromopropylate)、キノメチオネート (chinomethionate)、
5 クロルベンジレート (chlorobenzilate)、CPCBS (chlorfenson)、クロフェンテジン (clofentezine)、シフルメト
フェン (cyflumetofen)、ケルセン (ジコホル: dicofol)、
エトキサゾール (etoxazole)、酸化フェンブタスズ (fenbutatin oxide)、フェノチオカルブ (fenothiocarb)、フェンピロ
10 キシメート (fenpyroximate)、フルアクリピリム (fluacrypyrim)、フルプロキシフェン (fluproxyfen)、ヘキシチアゾク
ス (hexythiazox)、プロパルギット (propargite: BPP
S)、ポリナクチン複合体 (polynactins)、ピリダベン (pyridaben)、ピリミジフェン (Pyrimidifen)、テブフェンピラド (t
15 ebufenpyrad)、テトラジホン (tetradifon)、スピロディ
クロフェン (spirodiclofen)、スピロメシフェン (spiromesifen)、スピロテトラマット (spirotetramat)、アミドフル
メット (amidoflumet)、シエノピラフェン (cyenopyrafen) 等が挙げられる。

20

かかる殺線虫剤の有効成分としては、例えば、DCIP、フォスチアゼート (fosthiazate)、塩酸レバミゾール (levamisol)、メチルイソ
チオシアネート (methyisothiocyanate)、酒石酸モランテル
(morantel tartarate)、イミシアホス (imicyafos)
25 等が挙げられる。

かかる植物生長調節剤の有効成分としては、例えば、エテホン (ethephon)、クロルメコート (chlormequat-chloride)、メピコ
ート (mepiquat-chloride)、等が挙げられる。

30

本発明の植物病害防除剤は、例えば畑、水田、芝生、果樹園等の農耕地で使用することができる。本発明の植物病害防除剤を使用できる「作物」としては、例えば以下のものが挙げられる。

- 5 農作物；トウモロコシ、イネ、コムギ、オオムギ、ライムギ、エンバク、ソルガム、ワタ、ダイズ、ピーナッツ、ソバ、テンサイ、ナタネ、ヒマワリ、サトウキビ、タバコ等、野菜；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）、
- 10 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、シュンギク、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）、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、ヤトロファ等、
- 15 花卉、
観葉植物、
果樹；仁果類（リンゴ、セイヨウナシ、ニホンナシ、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）、
- 20 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、オリーブ、ビワ、バナナ、コーヒー、ナツメヤシ、ココヤシ等、
果樹以外の樹；チャ、クワ、花木、街路樹（トネリコ、カバノキ、ハナミズキ、ユーカリ、イチョウ、ライラック、カエデ、カシ、ポプラ、ハナズオウ、フウ、プラタナス、ケヤキ、クロベ、モミノキ、ツガ、ネズ、マツ、トウヒ、イチイ）等。

「作物」には、遺伝子組換え作物も含まれる。

本発明化合物又はその塩が効力を有する植物病害としては、例えば糸状菌による植物病害が挙げられ、具体的には以下の植物病害が挙げられる。

- イネのいもち病 (*Magnaporthe grisea*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus miyabeanus*)、
5 紋枯病 (*Rhizoctonia solani*)、馬鹿苗病 (*Gibberella fujikuroi*) ;
コムギの病害：うどんこ病 (*Erysiphe graminis*)、赤かび病 (*Fusarium graminearum*、
F. avenacerum、*F. culmorum*、*Microdochium nivale*)、さび病 (*Puccinia striiformis*、
P. graminis、*P. recondita*)、紅色雪腐病 (*Micronectriella nivale*)、雪腐小粒
菌核病 (*Typhula* sp.)、裸黒穂病 (*Ustilago tritici*)、なまぐさ黒穂病 (*Tilletia*
10 *caries*)、眼紋病 (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、葉枯病
(*Mycosphaerella graminicola*)、ふ枯病 (*Stagonospora nodorum*)、黄斑病
(*Pyrenophora tritici-repentis*) ;
オオムギの病害：うどんこ病 (*Erysiphe graminis*)、赤かび病 (*Fusarium*
graminearum、*F. avenacerum*、*F. culmorum*、*Microdochium nivale*)、さび病
15 (*Puccinia striiformis*、*P. graminis*、*P. hordei*)、裸黒穂病 (*Ustilago nuda*)、
雲形病 (*Rhynchosporium secalis*)、網斑病 (*Pyrenophora teres*)、斑点病
(*Cochliobolus sativus*)、斑葉病 (*Pyrenophora graminea*)、リゾクトニア属菌による
苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*) ;
カンキツ類の黒点病 (*Diaporthe citri*)、そうか病 (*Elsinoe fawcetti*)、果実腐
20 敗病 (*Penicillium digitatum*、*P. italicum*)、フィトフトラ病 (*Phytophthora*
parasitica、*Phytophthora citrophthora*) ;
リンゴのモニリア病 (*Monilinia mali*)、腐らん病 (*Valsa ceratosperma*)、うどん
こ病 (*Podosphaera leucotricha*)、斑点落葉病 (*Alternaria alternata* apple
pathotype)、黒星病 (*Venturia inaequalis*)、炭そ病 (*Glomerella cingulata*)、
25 疫病 (*Phytophthora cactorum*) ;
ナシの黒星病 (*Venturia nashicola*、*V. pirina*)、黒斑病 (*Alternaria alternata*
Japanese pear pathotype)、赤星病 (*Gymnosporangium haraeaeum*) ;
モモの灰星病 (*Monilinia fructicola*)、黒星病 (*Cladosporium carpophilum*)、
フォモプシス腐敗病 (*Phomopsis* sp.) ;

- ブドウの黒とう病 (*Elsinoe ampelina*)、晩腐病 (*Glomerella cingulata*)、うどんこ病 (*Uncinula necator*)、さび病 (*Phakopsora ampelopsidis*)、ブラックロット病 (*Guignardia bidwellii*)、べと病 (*Plasmopara viticola*) ;
- カキの炭そ病 (*Gloeosporium kaki*)、落葉病 (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawai*) ;
- 5 ウリ類の炭そ病 (*Colletotrichum lagenarium*)、うどんこ病 (*Sphaerotheca fuliginea*)、つる枯病 (*Mycosphaerella melonis*)、つる割病 (*Fusarium oxysporum*)、べと病 (*Pseudoperonospora cubensis*)、疫病 (*Phytophthora* sp.)、苗立枯病 (*Pythium* sp.) ;
- 10 トマトの輪紋病 (*Alternaria solani*)、葉かび病 (*Cladosporium fulvum*)、疫病 (*Phytophthora infestans*) ;
- ナスの褐紋病 (*Phomopsis vexans*)、うどんこ病 (*Erysiphe cichoracearum*) ;
- アブラナ科野菜の黒斑病 (*Alternaria japonica*)、白斑病 (*Cercospora brassicae*) ;
- 15 ネギのさび病 (*Puccinia allii*)、ダイズの紫斑病 (*Cercospora kikuchii*)、黒とう病 (*Elsinoe glycines*)、黒点病 (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*)、さび病 (*Phakopsora pachyrhizi*)、茎疫病 (*Phytophthora sojae*) ;
- インゲンの炭そ病 (*Colletotrichum lindemthianum*)
- ラッカセイの黒渋病 (*Cercospora personata*)、褐斑病 (*Cercospora arachidicola*)、
- 20 白絹病 (*Sclerotium rolfsii*) ;
- エンドウのうどんこ病 (*Erysiphe pisi*) ;
- ジャガイモの夏疫病 (*Alternaria solani*)、疫病 (*Phytophthora infestans*)、緋色腐敗病 (*Phytophthora erythroseptica*)、半身萎凋病 (*Verticillium albo-atrum*, *V. dahliae*, *V. nigrescens*) ;
- 25 イチゴのうどんこ病 (*Sphaerotheca humuli*) ;
- チャの網もち病 (*Exobasidium reticulatum*) ; 白星病 (*Elsinoe leucospila*)、輪斑病 (*Pestalotiopsis* sp.)、炭そ病 (*Colletotrichum theae-sinensis*)
- タバコの赤星病 (*Alternaria longipes*)、うどんこ病 (*Erysiphe cichoracearum*)、炭そ病 (*Colletotrichum tabacum*)、べと病 (*Peronospora tabacina*)、疫病
- 30 (*Phytophthora nicotianae*) ;

- テンサイの褐斑病 (*Cercospora beticola*)、葉腐病 (*Thanatephorus cucumeris*)、根腐病 (*Thanatephorus cucumeris*)、黒根病 (*Aphanomyces cochlioides*) ;
- バラの黒星病 (*Diplocarpon rosae*)、うどんこ病 (*Sphaerotheca pannosa*) ;
- 5 キクの褐斑病 (*Septoria chrysanthemi-indici*)、白さび病 (*Puccinia horiana*) ;
ヒマワリのべと病 (*Plasmopara halstedii*) ;
- タマネギの白斑葉枯病 (*Botrytis cinerea*, *B. byssoidea*, *B. squamosa*)、灰色腐敗病 (*Botrytis alli*)、小菌核性腐敗病 (*Botrytis squamosa*) ;
- 種々の作物の灰色かび病 (*Botrytis cinerea*)、菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、
- 10 ピシウム属菌による苗立枯病 (*Pythium aphanidermatum*, *P. debarianum*, *P. graminicola*, *P. irregulare*, *P. ultimum*) ; ダイコンの黒すす病 (*Alternaria brassicicola*) ;
- シバのダラースポット病 (*Sclerotinia homeocarpa*)、シバのブラウンパッチ病およびラージパッチ病 (*Rhizoctonia solani*) ;
- 15 バナナのシガトカ病 (*Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*, *Pseudocercospora musae*) ; 並びに
- ポリミクサ属 (*Polymixa* spp.) またはオルピディウム属 (*Olpidium* spp.) 等によって媒介される各種植物のウイルス病。

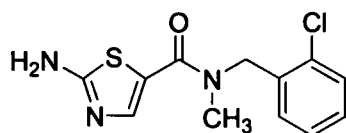
20 実施例

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。

まず、本発明化合物の製造例を示す。

25

製造例 1

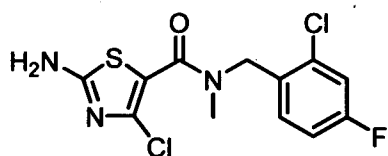


2-アミノチアゾール-5-カルボン酸 0.30 g、DMF 2 mL、トリエ

チルアミン0.42g及び2-クロロ-N-メチルベンジルアミン0.65gの混合物に、BOP試薬1.10gを加え、室温で終夜攪拌した。反応混合物を氷水に注加し、生じた結晶を濾過により集めた。得られた析晶を飽和重曹水、水及び酢酸エチルで洗浄し、2-アミノ-N-(2-クロロベンジル)-N-メチルチアゾール-5-カルボン酸アミド(以下、本発明化合物(1)と記す。)を0.26g得た。

$^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO-}d_6$) δ [ppm] : 3.13(3H, s), 4.72(2H, s), 7.22-7.52(7H, m)

製造例2



10

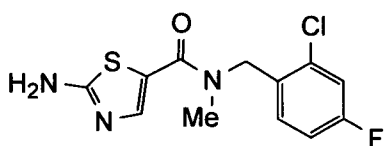
2-アミノ-4-クロロチアゾール-5-カルボン酸1.34g、DMF30mL、トリエチルアミン0.50g、BOP試薬2.21gの混合物に、2-クロロ-4-フルオロ-N-メチルベンジルアミン0.87gを加え、室温で3時間攪拌した。反応混合物を氷水に注加し、酢酸エチルで抽出した。飽和食塩水で洗浄した後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーに付して、2-アミノ-4-クロロ-N-(2-クロロ-4-フルオロベンジル)-N-メチルチアゾール-5-カルボン酸アミド(以下、本発明化合物(2)と記す。)を0.90g得た。

15

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 3.04 (3H, s), 4.78 (2H, s), 5.33 (2H, s), 7.00 (1H, td, $J = 8.27, 2.50$ Hz), 7.15 (1H, dd, $J = 8.33, 2.78$ Hz), 7.34-7.29 (1H, m),

20

製造例3



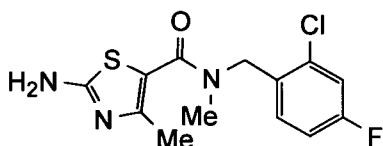
25

2-アミノチアゾール-5-カルボン酸0.29g、DMF3mL、トリエチ

ルアミン0.24 g、BOP試薬1.06 g、および2-クロロ-4-フルオロ-N-メチルベンジルアミン0.35 gを混合し、その混合物を室温で1時間攪拌した。反応混合物を氷水に注加し、酢酸エチルで抽出した。飽和重曹水、飽和食塩水で順次洗浄した後、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カラムクロマトグラフィーに付して、2-アミノ-N-(2-クロロ-4-フルオロベンジル)-N-メチルチアゾール-5-カルボン酸アミド（以下、本発明化合物（3）と記す。）を0.37 g得た。

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- D_6) δ : 3.12 (3H, s), 4.68 (2H, s), 7.22-7.31 (2H, m), 7.38 (1H, s), 7.50 (1H, dd, $J = 8.8, 2.4$ Hz), 7.53 (2H, s).

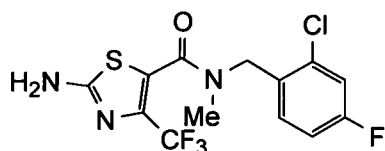
製造例4



2-アミノ-4-メチルチアゾール-5-カルボン酸0.32 g、DMF 3 mL、トリエチルアミン0.24 g、BOP試薬1.06 g、および2-クロロ-4-フルオロ-N-メチルベンジルアミン0.35 gを混合し、その混合物を室温で1時間攪拌した。反応混合物を氷水に注加し、酢酸エチルで抽出した。飽和重曹水、飽和食塩水で順次洗浄した後、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カラムクロマトグラフィーに付して、2-アミノ-N-(2-クロロ-4-フルオロベンジル)-4-メチル-N-メチルチアゾール-5-カルボン酸アミド（以下、本発明化合物（4）と記す。）を0.29 g得た。

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- D_6) δ : 2.13 (3H, s), 2.89 (3H, s), 4.63 (2H, s), 7.24-7.30 (3H, m), 7.32-7.36 (1H, m), 7.49 (1H, dd, $J = 8.8, 2.7$ Hz).

製造例 5



2-アミノ-4-トリフルオロメチルチアゾール-5-カルボン酸 0.42 g、
DMF 3 mL、トリエチルアミン 0.24 g、BOP 試薬 1.06 g、および 2-
5 クロロ-4-フルオロ-N-メチルベンジルアミン 0.35 g を混合し、その
混合物を室温で 1 時間攪拌した。反応混合物を氷水に注加し、酢酸エチルで抽出
した。飽和重曹水、飽和食塩水で順次洗浄した後、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カラムクロマトグラフィーに付し
て、2-アミノ-N-(2-クロロ-4-フルオロベンジル)-N-メチル-4-
10 トリフルオロメチルチアゾール-5-カルボン酸アミド (以下、本発明化合物
(5) と記す。) を 0.45 g 得た。

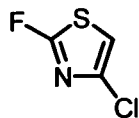
$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- D_6) δ : 2.88 (3H, s), 4.66 (2H, s), 7.26-7.35 (2H, m), 7.50 (1H, dd, $J = 8.8, 2.4$ Hz), 7.73 (2H, s).

15

参考製造例 1

n-ヘプタン 100 mL で共沸脱水したスルホラン 400 mL にフッ化カリウム 52.3 g、n-ヘプタン 100 mL を加え、1 時間共沸脱水した。反応混合物を室温まで冷却した。ここに 2,4-ジクロロチアゾール 92.4 g を加え、
20 180°C で 5 時間攪拌した。反応混合物を室温まで冷却し、減圧蒸留して 4-クロロ-2-フルオロチアゾール 62.5 g を得た。

4-クロロ-2-フルオロチアゾール



$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 6.72 (1H, s)

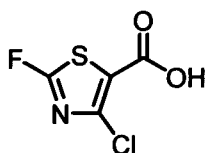
25

参考製造例 2

ジイソプロピルアミン 10.7 g をテトラヒドロフラン 200 mL に溶解し、

−70℃に冷却した。ここにn-ブチルリチウム(1.65mol/L)64mlを滴下し、0℃まで昇温した。再び−70℃まで冷却し、4-クロロ-2-フルオロチアゾール13.2gのテトラヒドロフラン溶液30mlを滴下した。−70℃で3時間保温した後、細かく砕いたドライアイスを加えた後、室温で終夜攪拌した。反応混合物を減圧下で濃縮して、得られた固体に酢酸エチル、10%硫酸を加え分液した。有機層を水及び飽和食塩水で洗浄した後、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で濃縮して4-クロロ-2-フルオロチアゾール-5-カルボン酸13.5gを得た。

4-クロロ-2-フルオロチアゾール-5-カルボン酸



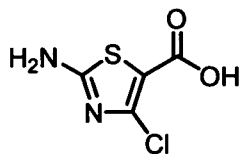
10

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 4.14 (1H, s)

参考製造例3

28%アンモニア水溶液30mlを0℃に冷却し、4-クロロ-2-フルオロチアゾール-5-カルボン酸3.63gを数回に分割して加えた。その混合物を室温で終夜攪拌した後、10%硫酸を固体が生じるまで滴下した。生じた固体をろ過、乾燥して2-アミノ-4-クロロチアゾール-5-カルボン酸3.10gを得た。

2-アミノ-4-クロロチアゾール-5-カルボン酸



20

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 7.20 (1H, brs), 8.04 (2H, s)

次に製剤例を示す。なお、部とは重量部を示す。

25

製剤例1

本発明化合物（１）～（５）のいずれか５０部、リグニンスルホン酸カルシウム３部、ラウリル硫酸マグネシウム２部及び合成含水酸化珪素４５部をよく粉碎混合することにより、水和剤を得る。

5 製剤例 2

本発明化合物（１）～（５）のいずれか２０部とソルビタントリオレート１．５部とを、ポリビニルアルコール２部を含む水溶液２８．５部と混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中に、キサントガム０．０５部及びアルミニウムマグネシウムシリケート０．１部を含む水溶液４０部を加え、さらにプロピレングリコール１０部を加えて攪拌混合し、フロアブル製剤を得る。

製剤例 3

本発明化合物（１）～（５）のいずれか２部、カオリンクレー８８部及びタルク１０部をよく粉碎混合することにより、粉剤を得る。

15

製剤例 4

本発明化合物（１）～（５）のいずれか５部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル１４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部をよく混合することにより、乳剤を得る。

20

製剤例 5

本発明化合物（１）～（５）のいずれか２部、合成含水酸化珪素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部をよく粉碎混合した後、水を加えてよく練り合せ、造粒乾燥することにより、粒剤を得る。

25

製剤例 6

本発明化合物（１）～（５）のいずれか１．０部；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５０部を含むホワイトカーボン３５部；及び水５５部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎することにより、フロアブル製剤を得

30

る。

製剤例 7

本発明化合物 (1) ~ (5) のいずれか 40 部、プロピレングリコールを 5 部
5 (ナカライテスク製)、Soprophor FLK を 5 部 (ローディア日華製)、アンチフォー
ーム C エマルジョンを 0.2 部 (ダウコーニング社製)、プロキセル GXL を 0.
3 部 (アーケミカル製)、及びイオン交換水を 49.5 部の割合で混合し、原体
スラリーを調製する。該スラリー 100 部に 150 部のガラスビーズ ($\Phi=1\text{mm}$)
を投入し、冷却水で冷却しながら、2 時間粉碎する。粉碎後、ガラスビーズをろ
10 過により除き、フロアブル製剤を得る。

製剤例 8

本発明化合物 (1) ~ (5) のいずれか 50 部、NN カオリンクレーを 38.5
部 (竹原化学工業製)、Morwet D425 を 10 部、Morwer EFW を 1.5 部 (アク
15 ゴノーベル社製) の割合で混合し、該混合物をジェットミルで粉碎し、粉剤を得
る。

次に、本発明化合物が植物病害の防除に有用であることを試験例で示す。

なお防除効果は、調査時の供試植物上の病斑の面積を目視観察し、本発明化合
20 物を処理した植物の病斑の面積と、無処理の植物の病斑の面積を比較することに
より評価した。

試験例 1

プラスチックポットに土壌を詰め、トマト (品種: パティオ) を播種し、温室
25 内で 20 日間生育させた。本発明化合物 (1)、(2)、(3) 及び (4) の各々を
製剤例 6 に準じてフロアブル製剤とした後、水で希釈し所定濃度 (500 ppm) にし、
上記トマト苗の葉面に充分付着するように茎葉散布した。葉面上の該希釈液が乾
く程度に風乾した後、トマト疫病菌 (*Phytophthora infestans*) 胞子の水懸濁液
を噴霧接種した。接種後はじめは 23°C、多湿下に 1 日置き、続いて 20°C の人
30 工気象室内で 4 日間栽培した後、病斑面積を調査した。

本発明化合物（１）、（２）、（３）及び（４）を処理した植物における病斑面積は、無処理の植物における病斑面積の３０％以下であった。

試験例 2

- 5 プラスチック製スポンジ片にトマト（品種：パティオ）を播種し、プラスチックカップ中で約２０日間水耕栽培した。本発明化合物（１）、（２）、（３）及び（４）の各々を製剤例６に準じてフロアブル製剤とした後、重量換算で１植物あたり１
- 10 mgを上記トマト水耕栽培苗のカップ中に投入した。さらに７日間水耕栽培後、トマト疫病菌（*Phytophthora infestans*）胞子の水懸濁液を噴霧接種した。接種後はじめは２３℃、多湿下に１日置き、続いて２０℃の人工気象室内で４日間栽培した後、病斑面積を調査した。

本発明化合物（１）、（２）、（３）及び（４）を処理した植物における病斑面積は、無処理の植物における病斑面積の３０％以下であった。

15 試験例 3

- プラスチックポットに土壌を詰め、コムギ（品種；シロガネ）を播種し、温室
- 10 内で９日間生育させた後、コムギ赤さび病菌（*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*）の胞子をふりかけ接種した。接種後２３℃、暗黒多湿下に１日置いた後、風乾させコムギ赤さび病感染苗とした。本発明化合物（２）を製剤例６に準じてフロアブル製剤とした後、水で希釈し所定濃度（５００ppm）にし、上記コムギの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後植物を風乾し、さらに照明下に６日間置いた後、病斑面積を調査した。その結果、本発明化合物（２）を処理した植物における病斑面積は、無処理の植物における病斑面積の３０％以下であった。

25 試験例 4

- プラスチックポットに土壌を詰め、キュウリ（品種；相模半白）を播種し、温室
- 30 内で１２日間生育させた。上記ポットにキュウリべと病菌（*Pseudoperonospora cubensis*）遊走子嚢の水懸濁液を噴霧接種し、２３℃、多湿下に１日置いた後、風乾し、キュウリべと病感染苗とした。本発明化合物（２）、（３）及び（４）の各々を製剤例６に準じてフロアブル製剤とした後、水で希釈し所定濃度（５００

ppm)にし、上記キュウリ葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後植物を風乾し、23℃の温室内で5日置いた後、病斑面積を調査した。その結果、本発明化合物(2)、(3)及び(4)を処理した植物における病斑面積は、無処理の植物における病斑面積の30%以下であった。

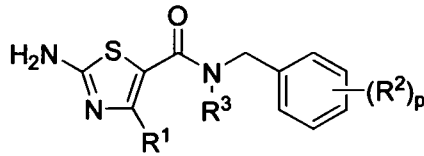
5

産業上の利用可能性

本発明化合物又はその塩は優れた植物病害防除効力を有することから、植物病害防除用途に有用である。

請求の範囲

1. 式(1)



5 [式中、

R^1 は水素、ハロゲン、シアノ基、ニトロ基、 $-O-R^4$ 基、 $-S-R^4$ 基、 $-S(=O)-R^4$ 基、 $-S(=O)_2-R^4$ 基、群Bより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基又はC3~C5シクロアルキル基を表し、

10 p は1から5の整数のいずれかを表し、

R^2 は群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC3~C10シクロアルキル基、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいフェニル基、ハロゲン、シアノ基、ニトロ基、 $-O-R^5$ 基、 $-S-R^5$ 基、 $-C(=O)-R^5$ 基、 $-C(=O)-OR^5$ 基、 $-OC(=O)-R^5$ 基、 $-NR^5R^6$ 基、 $-C(=O)-NR^5R^6$ 基又は $-NR^5-C(=O)-R^6$ 基を表すか、

15 或いは、 p が2以上あり、かつ2つの R^2 がベンゼン環の隣接する炭素に結合する場合には、該2つの R^2 が結合して、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC2~C5ポリメチレン基、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいプロペン-1, 3-ジイル基、群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよい1, 3-ブタジエン-1, 4-ジイル基又はメチレンジオキシ基を表し、

20 R^3 は群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C5鎖式炭化水素基又は群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC3~C10シクロアルキル基を表し、

R^4 はC1~C4鎖式炭化水素基を表し、

R^5 及び R^6 は相互に同一又は相異なり、水素、群Cより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC1~C10鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の基

で置換されていてもよいC₃～C₁₀シクロアルキル基又は群Eより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいフェニル基を表す。

但し、pが2から5の整数のいずれかである場合、R²は相互に同一又は相異なる。

5 なお、群Bはハロゲン、シアノ基、C₁～C₄アルコキシ基、C₁～C₄アルキルチオ基、C₁～C₄アルキルスルフィニル基及びC₁～C₄アルキルスルホニル基からなる群を表し、

群Cは群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC₃～C₁₀シクロアルキル基、ハロゲン、シアノ基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルコキシ基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルキルチオ基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルキルスルフィニル基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルキルスルホニル基、ハロゲンで置換されていてもよい(C₁～C₄アルキル)カルボニル基、ハロゲンで置換されていてもよい(C₁～C₄アルコキシ)カルボニル基及びハロゲンで置換されていてもよい(C₁～C₄アルキル)カルボニルオキシ基からなる群を表し、

群DはC₁～C₅アルキル基及びハロゲンからなる群を表し、

群Eはハロゲン、シアノ基、ニトロ基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₁₀鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の基で置換されていてもよいC₃～C₁₀シクロアルキル基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルコキシ基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルキルチオ基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルキルスルフィニル基、ハロゲンで置換されていてもよいC₁～C₄アルキルスルホニル基、ハロゲンで置換されていてもよい(C₁～C₄アルキル)カルボニル基、ハロゲンで置換されていてもよい(C₁～C₄アルコキシ)カルボニル基及びハロゲンで置換されていてもよい(C₁～C₄アルキル)カルボニルオキシ基からなる群を表す。]

で示されるアミド化合物又はその塩。

2. R²がハロゲンである請求項1記載のアミド化合物又はその塩。

30 3. R²がフッ素又は塩素である請求項1記載のアミド化合物又はその塩。

4. R^2 がフッ素又は臭素である請求項1記載のアミド化合物又はその塩。
5. p が3であり、 R^2 は相互に同一又は相異なり、ハロゲンである請求項1記載のアミド化合物又はその塩。
6. p が3であり、 R^2 は相互に同一又は相異なり、フッ素又は塩素である請求項1記載のアミド化合物又はその塩。
- 10 7. p が3であり、 R^2 は相互に同一又は相異なり、フッ素又は臭素である請求項1記載のアミド化合物又はその塩。
8. 請求項1記載のアミド化合物又はその塩と、不活性担体と、を含有する植物病害防除剤。
- 15 9. 請求項1記載のアミド化合物又はその塩の有効量を植物又は植物が生育する土壤に施用する工程を有する植物病害の防除方法。
10. 植物病害を防除するための請求項1記載のアミド化合物又はその塩の使用。
- 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/058862

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07D277/20(2006.01)i, A01N43/78(2006.01)i, A01P3/00(2006.01)i, C07D277/56(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07D277/20, A01N43/78, A01P3/00, C07D277/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CAPLUS (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/087906 A1 (BAYER CROPSCIENCE S.A.), 09 August 2007 (09.08.2007), entire text; particularly, claims; page 7, line 23 to page 8, line 2 & JP 2009-525290 A & EP 1981866 A1 & AU 2006337483 A1 & KR 2008090438 A & CN 101360730 A & CA 2632870 A1 & MX 2008009510 A1 & ZA 200805608 A	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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

“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
07 July, 2010 (07.07.10)

Date of mailing of the international search report
20 July, 2010 (20.07.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/058862

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1211889 A (UNIROYAL INC.), 21 March 1968 (21.03.1968), entire text; particularly, claims; pages 1, 2; example H & JP 46-33595 B & JP 46-24373 B & US 3505055 A & US 3547917 A & US 3709992 A & US 3725427 A & ZA 6706681 A & FR 1546183 A & NL 6716445 A & NL 6716446 A & AU 6729633 A & BE 707400 A & GB 1211890 A & SU 253685 A & SU 270632 A & SU 306626 A & NL 7702263 A & DE 1795863 A & DE 1695968 A	1-10
A	JP 7-89946 A (Lucky Ltd.), 04 April 1995 (04.04.1995), entire text & EP 639574 A1 & US 5514643 A	1-10
A	JP 4-128275 A (Mitsubishi Kasei Corp.), 28 April 1992 (28.04.1992), entire text (Family: none)	1-10
A	JP 2001-342183 A (Ube Industries, Ltd.), 11 December 2001 (11.12.2001), entire text (Family: none)	1-10
P,X	WO 2010/012794 A1 (BAYER CROPSCIENCE S.A.), 04 February 2010 (04.02.2010), entire text; particularly, claims; page 10, lines 1 to 10 (Family: none)	1,8-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. C07D277/20(2006.01)i, A01N43/78(2006.01)i, A01P3/00(2006.01)i, C07D277/56(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. C07D277/20, A01N43/78, A01P3/00, C07D277/56

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
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2010年
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年
 日本国登録実用新案公報 1994-2010年

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)
 CPlus(STN), REGISTRY(STN)

C. 関連すると認められる文献

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
X	WO 2007/087906 A1 (BAYER CROPSCIENCE SA) 2007.08.09, 全文、特に、Claims、第7頁第23行～第8頁第2行 & JP 2009-525290 A & EP 1981866 A1 & AU 2006337483 A1 & KR 2008090438 A & CN 101360730 A & CA 2632870 A1 & MX 2008009510 A1 & ZA 200805608 A	1-10

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの 「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 「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) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 07.07.2010	国際調査報告の発送日 20.07.2010
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 新留 素子	4 P	2939
	電話番号 03-3581-1101 内線 3492		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
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
X	GB 1211889 A (UNIROYAL INC.) 1968. 03. 21, 全文、特に、Claims, 第1, 2 頁, EXAMPLE H & JP 46-33595 B & JP 46-24373 B & US 3505055 A & US 3547917 A & US 3709992 A & US 3725427 A & ZA 6706681 A & FR 1546183 A & NL 6716445 A & NL 6716446 A & AU 6729633 A & BE 707400 A & GB 1211890 A & SU 253685 A & SU 270632 A & SU 306626 A & NL 7702263 A & DE 1795863 A & DE 1695968 A	1 - 10
A	JP 7-89946 A (株式会社ラッキー) 1995. 04. 04, 全文 & EP 639574 A1 & US 5514643 A	1 - 10
A	JP 4-128275 A (三菱化成株式会社) 1992. 04. 28, 全文 (ファミリーなし)	1 - 10
A	JP 2001-342183 A (宇部興産株式会社) 2001. 12. 11, 全文 (ファミリーなし)	1 - 10
P, X	WO 2010/012794 A1 (BAYER CROPSCIENCE SA) 2010. 02. 04, 全文、特に、Claims, 第10 頁第1 行~第10 行 (ファミリーなし)	1, 8 - 10