

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003年1月30日 (30.01.2003)

PCT

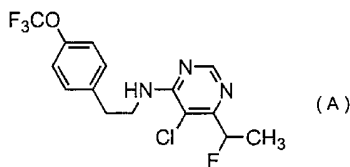
(10) 国際公開番号  
WO 03/007717 A1

- (51) 国際特許分類: A01N 53/06, (72) 発明者; および  
53/08, 43/54, 31/14, 37/34 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中村 知史 (NAKA-MURA, Satoshi) [JP/JP]; 〒665-0807 兵庫県 宝塚市 長尾台 2 丁目 1 7 番 2 号 Hyogo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/06714
- (22) 国際出願日: 2002年7月3日 (03.07.2002) (74) 代理人: 久保山 隆, 外 (KUBOYAMA, Takashi et al.); 〒541-8550 大阪府 大阪府 大阪市中央区 北浜四丁目 5 番 3 3 号 住友化学知的財産センター株式会社内 Osaka (JP).
- (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2001-210473 2001年7月11日 (11.07.2001) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友化学工業株式会社 (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒541-8550 大阪府 大阪市中央区 北浜四丁目 5 番 3 3 号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR AGRICULTURAL INSECT PEST CONTROL

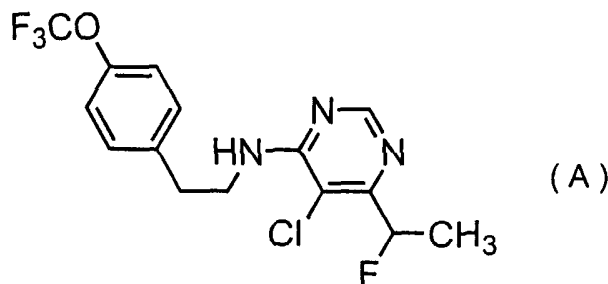
(54) 発明の名称: 農業害虫の防除方法



(57) Abstract: A method for agricultural insect pest control, which comprises applying 5-chloro-6-(1-fluoroethyl)-N-[2-[4-(trifluoromethoxy)phenyl]ethyl]pyrimidine-4-ylamine represented by the formula (A): (A) and a pyrethroid compound to a plant to be protected against the injury by an agricultural insect pest or to the soil for cultivating the plant.

(57) 要約:

本発明は、式 (A)



で示される 5-クロロ-6-(1-フルオロエチル)-N-[2-[4-(トリフルオロメトキシ)フェニル]エチル]ピリミジン-4-イルアミンとピレスロイド化合物とを、農業害虫による加害から保護しようとする植物またはその植物を栽培する土壌に施用することによる、農業害虫の防除方法を提供する。



WO 03/007717 A1



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 農業害虫の防除方法

## 技術分野

5 本発明は農業害虫 (agricultural pest) の防除方法に関する。

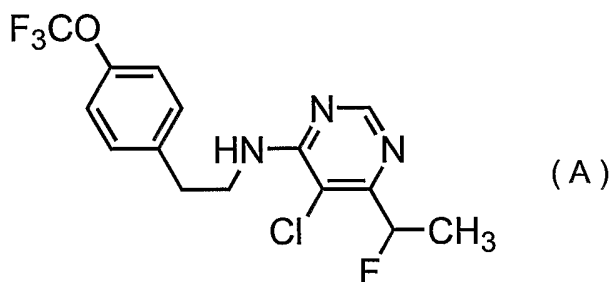
## 背景技術

5-クロロ-6-(1-フルオロエチル)-N-[2-[4-(トリフルオロメトキシ)フェニル]エチル]ピリミジン-4-イルアミンが農業害虫に対する防除活性を有することが知られている (米国特許公報5, 498, 612号)。また、ピレスロイド化合物が農業害虫に対する防除活性を有することも知られている (例えばザペスティサイド マニュアル 第12版 (The British Crop Protection Council発行))。

15 しかし、これら化合物の農業害虫に対する防除活性は、必ずしも十分ではないことから、より優れた農業害虫防除組成物の開発が望まれている。

## 発明の開示

本発明者はかかる状況下に鋭意検討した結果、式 (A)



20 で示される5-クロロ-6-(1-フルオロエチル)-N-[2-[4-(トリフルオロメトキシ)フェニル]エチル]ピリミジン-4-イルアミン (以下、化合物 (A) と記す。) とピレスロイド化合物とを同時に使用することにより、各々の化合物を単独で使用した場合には防除効果が不十分な農業害虫も効果的に防除できるようになり、結果として各々の化合物の施用薬量を低減できることを見出し、本発明を完成

25 した。

即ち、本発明は、化合物(A)とピレスロイド化合物とを、農業害虫による加害から保護しようとする植物又はその植物を栽培する土壤に施用することによる農業害虫の防除方法(以下、本発明方法と記す。)を提供する。更に、本発明方法を実施するに適した、化合物(A)とピレスロイド化合物とを含有する農業害虫防除組成物を

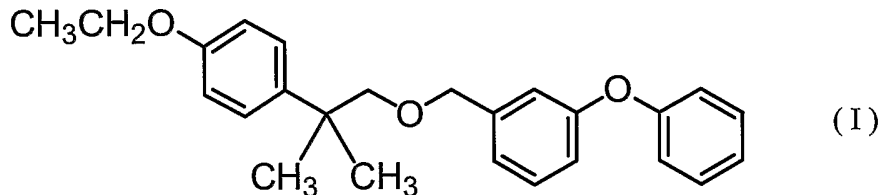
5 提供する。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明における有効成分のひとつである化合物(A)は米国特許公報5,498,612号に記載された化合物であり、該公報に記載にしたがって製造することができる。

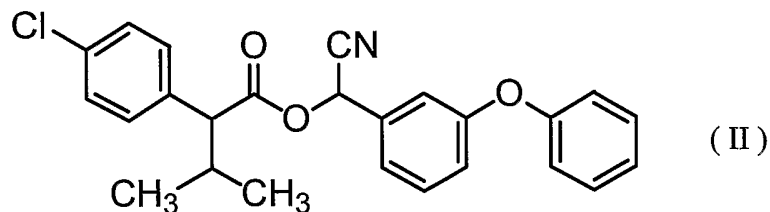
10 る。

本発明における有効成分のひとつであるピレスロイド化合物としては、例えば構造内に置換ベンジル基を有するベンジル型ピレスロイド化合物等があげられる。より具体的には、例えば下記式で示される2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル 3-フェノキシベンジル エーテル



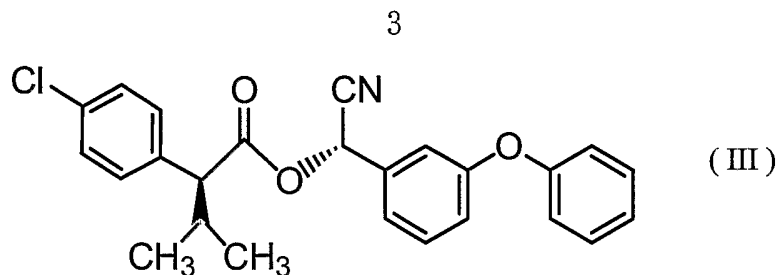
15

(一般名: エトフェンプロックス、etofenprox。以下、化合物(I)と記す。)、下記式で示される(RS)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (RS)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート

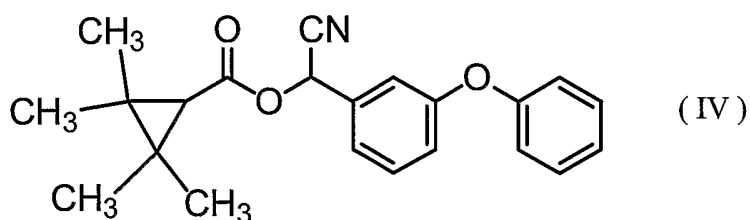


20

(一般名: フェンバレレート、fenvalerate。以下、化合物(II)と記す。)、下記式で示される(S)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (S)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート

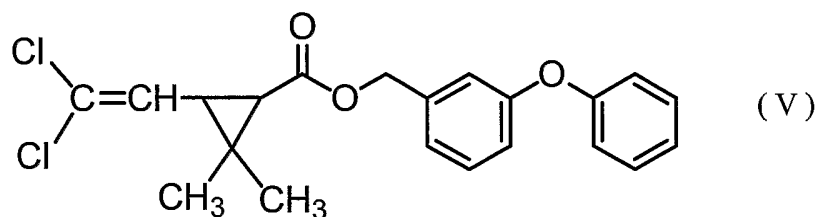


(一般名：エスフェンバレレート、esfenvalerate。以下、化合物(III)と記す。)、下記式で示される (RS) - $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル 2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート

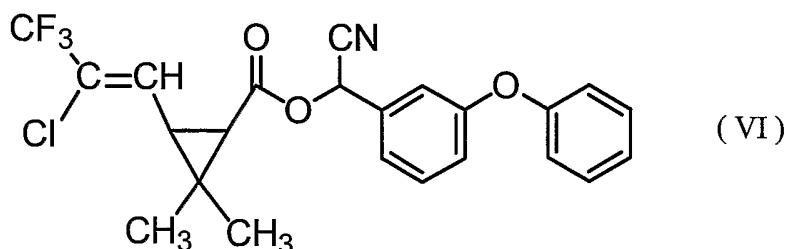


5

(一般名：フェンプロパトリン、fenpropathrin。以下、化合物(IV)と記す。)、下記式で示される 3-フェノキシベンジル (1RS, 3RS ; 1RS, 3SR) -3-(2, 2-ジクロロビニル) -2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

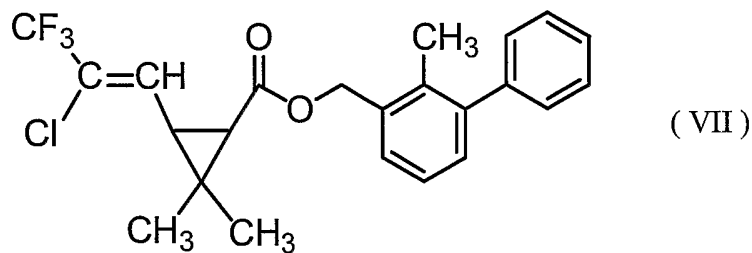


10 (一般名：ペルメトリン、permethrin。以下、化合物(V)と記す。)、下記式で示される (RS) - $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (Z) - (1RS, 3RS) -3-(2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロプロペニル) -2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

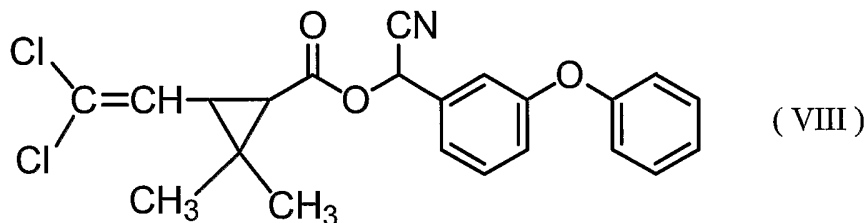


15 (一般名：シハロトリン、cyhalothrin。以下、化合物(VI)と記す。)、下記式で示される 2-メチルビフェニル-3-イルメチル (Z) - (1RS, 3RS) -3-(2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロプロペ-1-エニル) -2, 2-ジメチルシ

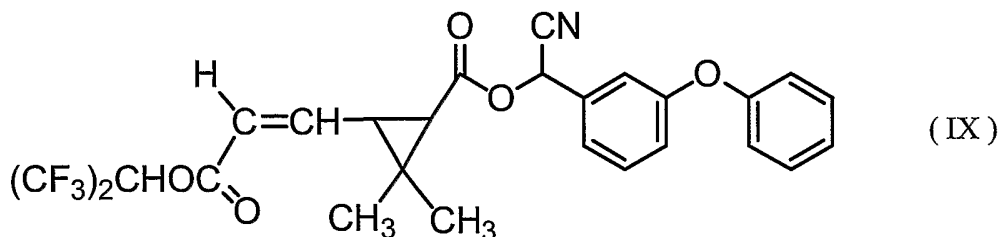
クロプロパンカルボキシレート



(一般名：ビフェントリン、bifenthrin。以下、化合物(VII)と記す。)、下記式で示される (R S) -  $\alpha$  - シアノ - 3 - フェノキシベンジル (1 R S, 3 R S ; 1 R S, 3 S R) - 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシレート



(一般名：シペルメトリン、cypermethrin。以下、化合物(VIII)と記す。)、下記式で示される (S) -  $\alpha$  - シアノ - 3 - フェノキシベンジル (1 R, 3 S) - 2, 2 - ジメチル - 3 - [2 - (2, 2, 2 - トリフルオロ - 1 - トリフルオロメチルエトキシカルボニル) ビニル] シクロプロパンカルボキシレート



(一般名：アクリナトリン、acrinathrin。以下、化合物(IX)と記す。) 等が挙げられる。

15 上記のピレスロイド化合物はザ ペスティサイド マニュアル 第12版 (The British Crop Protection Council発行) 等に記載されている化合物であり、公知の方法で製造することができ、また該ピレスロイド化合物を含有する製剤品が市販されている。

20 本発明における農業害虫とは、農作物を生産する植物を加害する害虫 (pests) に

限らず、園芸用に栽培される植物および木材を生産する植物を加害する害虫も含む。農業害虫としては、具体的には例えば以下に示されるような昆虫、線虫等が挙げられる。

半翅目害虫：ヒメトビウンカ (*Laodelphax striatellus*)、トビイロウンカ (5 *Nilaparvata lugens*)、セジロウンカ (*Sogatella furcifera*)等のウンカ類、ツマグロヨコバイ (*Nephotettix cincticeps*)、タイワンツマグロヨコバイ (*Nephotettix virescens*) 等のヨコバイ類、ワタアブラムシ (*Aphis gossypii*)、モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*)、ミカンミドリアブラムシ (*Aphis citricola*)、ニセダイコンアブラムシ (*Lipaphis pserudobrassicae*)、ナシミドリオオアブラムシ (10 *Nippolachnus piri*)、コミカンアブラムシ (*Toxoptera aurantii*)、ミカンクロアブラムシ (*Toxoptera ciidius*) 等のアブラムシ類、アオクサカメムシ (*Nezara antennata*)、ホソハリカメムシ (*Cletus punctiger*)、ホソヘリカメムシ (*Riptortus clavetus*)、チャバネアオカメムシ (*Plautia stali*) 等のカメムシ類、オンシツコナジラミ (*Trialeurodes vaporariorum*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*)、15 シルバーリーフコナジラミ (*Bemisia argentifolii*) 等のコナジラミ類、アカマルカイガラムシ (*Aonidiella aurantii*)、サンホーゼカイガラムシ (*Comstockaspis perniciosus*)、シトラススノースケール (*Unaspis citri*)、クワシロカイガラムシ (*Pseudaulacaspis pentagona*)、オリーブカタカイガラムシ (*Saissetia oleae*)、ミカンノカキカイガラムシ (*Lepidosaphes beckii*)、ルビーロウムシ (*Ceroplastes rubens*)、イセリヤカイガラムシ (*Icerya purchasi*) 等のカイガラムシ類、グンバ20 イムシ類、キジラミ類等。

鱗翅目害虫：ニカメイガ (*Chilo suppressalis*)、コブノメイガ (*Cnaphalocrocis medinalis*)、ヨーロピアンコーンボローラー (*Ostrinia nubilalis*)、シバツトガ (25 *Parapediasia tetterella*)、ワタノメイガ (*Notarcha derogata*)、ノシメマダラメイガ (*Plodia interpunctella*) 等のメイガ類、ハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*)、アワヨトウ (*Pseudaletia separata*)、ヨトウガ (*Mamestra brassicae*)、タマナヤガ (*Agrotis ipsilon*)、トリコプルシア属、ヘリオティス属、ヘリコベルパ属等のヤガ類、モンシロチョウ (*Pieris rapae*) 等のシロチョウ類、アドキソフィエス属、ナシヒメシンクイ (*Grapholita molesta*)、コドリング (*Cydia pomonella*)

等のハマキガ類、モモシンクイガ (*Carposina niponensis*) 等のシンクイガ類、リオネティア属等のハモグリガ類、リマントリア属、ユープロクティス属等のドクガ類、コナガ (*Plutella xylostella*) 等のスガ類、ワタアカミムシ (*Pectinophora gossypiella*) 等のキバガ類、アメリカシロヒトリ (*Hyphantria cunea*) 等のヒトリガ類等。

5 双翅目害虫：タネバエ (*Delia platura*)、タマネギバエ (*Delia antiqua*) 等のハナバエ類、マメハモグリバエ (*Liriomyza trifolii*) 等のハモグリバエ類、ミバエ類、ショウジョウバエ類等。

10 膜翅目害虫：アッタ属等のアリ類、カブラハバチ (*Athalia rosae*) 等のハバチ類、チュウレンジハバチ (*Arge pagana*) 等のミフシハバチ類等。

15 鞘翅目害虫：ウエスタンコーンルームワーム (*Diabrotica virgifera virgifera*)、サザンコーンルートワーム (*Diabrotica undecimpunctata howardi*) 等のコーンルートワーム類、ドウガネブイブイ (*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ (*Anomala rufocuprea*) 等のコガネムシ類、メイズウィービル (*Sitophilus zeamais*)、イネミズゾウムシ (*Lissorhoptrus oryzophilus*)、アルファルフアタコゾウムシ (*Hypera pastica*) 等のゾウムシ類、ウリハムシ (*Aulacophora femoralis*)、キスジノミハムシ (*Phyllotreta striolata*)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*) 等のハムシ類、ニジュウヤホシテントウ (*Epilachna vigintioctopunctata*) 等のエビラクナ類等。

20 アザミウマ目害虫：ミナミキイロアザミウマ (*Thrips palmi*)、ネギアザミウマ (*Thrips tabaci*)、ハナアザミウマ (*Thrips hawaiiensis*)、チャノキイロアザミウマ (*Scirtothrips dorsalis*)、ヒラズハナアザミウマ (*Frankliniella intonsa*)、ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*)、カキクダアザミウマ (*Ponticulothrips diospyrosi*) 等。

25 直翅目害虫：ケラ類、バッタ類等。

線虫類：ミナミネグサレセンチュウ (*Pratylenchus coffeae*)、キタネグサレセンチュウ (*Pratylenchus fallax*)、チャネグサレセンチュウ (*Pratylenchus loosi*)、クルミネグサレセンチュウ (*Pratylenchus vulnus*) 等のネグサレセンチュウ類、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) 等のシストセンチュウ類、キタネコブセンチュウ (Meloidogyne hapla)、サツマイモネコブセンチュウ (Meloidogyne incognita) 等のネコブセンチュウ類、イネシンガレセンチュウ (Aphelenchoides besseyi)、イチゴセンチュウ (Aphelenchoides fragariae) 等のアフエレンコイデス類、イシユクセンチュウ類、ワセンチュウ類、ピンセンチュウ類、ロンギドルス類、トリコドルス類等。

本発明方法により、農業害虫による加害から保護することのできる植物としては、例えば以下に示されるような農作物を生産する植物、園芸用に栽培される植物および木材を生産する植物等があげられる。

10 穀物類：イネ、トウモロコシ、コムギ、オオムギ、ライムギ、エンバク等。

いも類：バレイショ、カンショ、サトイモ、ヤマノイモ等。

まめ類：ダイズ、ラッカセイ、ソラマメ、ササゲ、アズキ、エンドウ、インゲンマメ等。

15 野菜類：ナス、トマト、ピーマン、トウガラシ等のナス科野菜、メロン、マクワウリ、キュウリ、シロウリ、ユウガオ、カボチャ、ヘチマ、スイカ等のウリ科野菜、ダイコン、ハクサイ、コマツナ、チンゲンサイ、キャベツ、ブロッコリー、ケール等のアブラナ科野菜、ネギ、タマネギ、ニラ、ニンニク、アスパラガス等のユリ科野菜、レタス、チシャ、ゴボウ、アーティーチョーク等のキク科野菜、ニンジン、セルリー、パセリ等のセリ科野菜、イチゴ、ホウレンソウ、オクラ、ウド、レンコン等。

20 果樹類：アーモンド、オウトウ、ウメ、アンズ、スモモ、ネクタリン、モモ、キイチゴ類、リンゴ、ナシ、ビワ等のバラ科、ミカン類、ハスカップ、キウイフルーツ、パパイヤ、マンゴー、ドリアン、パインアップル、バナナ、ナツメヤシ等。

特用作物：チャ、タバコ、コーヒー、サトウキビ、テンサイ、オリーブ、ワタ、イグサ、ヒマワリ、ナタネ、ソバ、コンニャク、チョウセンニンジン等。

25 花卉・花木類：キク類、ユリ類、バラ類、カーネーション、トルコギキョウ、ストック、ツツジ類、ポインセチア等。

芝草類：シバ、コウライシバ、バミューダグラス、ベントグラス等。

飼料作物：アルファルファ、シロツメクサ、ケンタッキーブルーグラス、イタリアンライグラス等。

キノコ類：シイタケ、エノキダケ、マイタケ、ヒラタケ等。

樹木類：カラマツ等のマツ科樹木、ヒノキ、スギ、ブナ、ケヤキ、キリ等。

本発明方法は、化合物（A）とピレスロイド化合物とを、実質的に同時期に植物又は植物を栽培する土壤に施用することにより行われる。即ち、化合物（A）とピレスロイド化合物との混合組成物を植物又は植物を栽培する土壤に施用することにより行うこともできるし、化合物（A）を植物又は植物を栽培する土壤に施用し、更にピレスロイド化合物を実質的に同時期に別途施用することによっても行うことができる。但し、通常は施用作業の簡便性等から、化合物（A）とピレスロイド化合物とを含有する混合組成物（以下、本混合組成物と記す。）を使用する。

- 10 本発明方法において、使用する化合物（A）とピレスロイド化合物との割合は、相乗的な効果を示す割合であるが、具体的には例えば重量比で通常30：1～1：50の割合、好ましくは20：1～1：30の割合、さらに好ましくは10：1～1：20の割合である。

- 15 本発明方法を実施するにおいて、化合物（A）およびピレスロイド化合物は、そのままの形態で使用することも可能であるが、通常は固体担体、液体担体及び／又はガス状担体を加え、必要により界面活性剤、その他の製剤用補助剤を添加して、油剤、乳剤、フロアブル剤、粒剤、粉剤、エアゾール、マイクロカプセル剤、ULV剤、シート製剤、燻煙剤等に製剤化されて使用される。

- 20 製剤化の際に用いられる固体担体としては、例えば粘土類（カオリンクレイ、珪藻土、合成含水酸化珪素、ベントナイト、フバサミクレイ、酸性白土等）、タルク、セラミック、その他の無機鉱物（セリサイト、石英、硫黄、活性炭、炭酸カルシウム、水和シリカ等）、化学肥料（硫安、燐安、硝安、尿素、塩安等）等の微粉末及び粒状物等があげられる。

- 25 液体担体としては、例えば水、アルコール類（メタノール、エタノール等）、ケトン類（アセトン、メチルエチルケトン等）、芳香族炭化水素類（ベンゼン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、メチルナフタレン等）、脂肪族炭化水素類（ヘキサン、シクロヘキサン、灯油、軽油等）、エステル類（酢酸エチル、酢酸ブチル等）、ニトリル類（アセトニトリル、イソブチロニトリル等）、エーテル類（ジイソプロピルエーテル、ジオキサン等）、酸アミド類（N，N-ジメチルホルムアミド、N，N-ジ

メチルアセトアミド等)、ハロゲン化炭化水素類 (ジクロロメタン、トリクロロエタン、四塩化炭素等)、ジメチルスルホキシド及び植物油 (大豆油、綿実油等) があげられる。

5 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)、ジメチルエーテル及び炭酸ガスがあげられる。

界面活性剤としては、例えばアルキル硫酸エステル塩、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並びに糖アルコール誘導体があげられる。

10 その他の製剤用補助剤としては、固着剤、分散剤及び安定剤等、具体的には例えばカゼイン、ゼラチン、多糖類 (でんぷん、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、ベントナイト、糖類、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)、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 (15 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の混合物)、植物油、鉱物油、脂肪酸及び脂肪酸エステル等があげられる。

これらの製剤において、化合物 (A) またはピレスロイド化合物は、通常0.01~90重量%含有される。

20 本混合組成物は、化合物 (A) とピレスロイド化合物の混合物のそのままでも可能であるが、通常は上記のように、固体担体、液体担体及び/又はガス状担体を加え、必要により界面活性剤、その他の製剤用補助剤を添加して、油剤、乳剤、フロアブル剤、粒剤、粉剤、エアゾール、マイクロカプセル剤、ULV剤、シート製剤等に製剤化して調整する。また、本混合組成物は化合物 (A) を製剤化したものとピレスロイ  
25 ド化合物を別途製剤化したものとを混合することにより調製することもできるし、また、使用直前に化合物 (A) の製剤の希釈液とピレスロイド化合物の製剤の希釈液とを混合することにより調製することもできる。本混合組成物において、化合物 (A) とピレスロイド化合物との割合は、相乗的な効果を示す割合、例えば重量比で30 : 1~1 : 50の割合、好ましくは20 : 1~1 : 30の割合、さらに好ましくは10

: 1~1 : 20の割合である。本混合組成物において、化合物(A)とピレスロイド化合物との合計は、通常0.01~90重量%である。

本発明方法において、植物又は植物を栽培する土壤に施用する具体的な方法としては、例えば植物の地上部への直接散布、植物の種子の浸漬処理又は粉衣処理、植物を  
5 栽培する土壤への表面処理、混和処理、かん注処理等が挙げられる。

また、穀物粉、植物油、糖、結晶セルロース等の餌成分に、化合物(A)とピレスロイド化合物とを加え、更に必要によりジブチルヒドロキシトルエン、ノルジヒドログアイアレチン酸等の酸化防止剤、デヒドロ酢酸等の保存料、トウガラシ粉末等の子  
10 どもやペットによる誤食防止剤、チーズ香料、タマネギ香料、ピーナッツオイルなどの害虫誘引性香料等を加えて毒餌とし、これを用いて農業害虫を防除することもできる。

本発明方法において、施用する化合物(A)とピレスロイド化合物との合計量は、植物の栽培面積1000m<sup>2</sup>あたり、0.1~1000gである。化合物(A)およびピレスロイド化合物を、乳剤、水和剤、フロアブル剤等の製剤形態にて用いる場合  
15 は通常、有効成分濃度が10~10000ppmとなるように水で希釈した後に施用し、粒剤、粉剤等の製剤にて施用する場合は通常、そのままの形態で施用する。これらの施用量および施用濃度は、製剤の種類、施用時期、施用場所、施用方法、害虫の種類、被害程度等の状況によって異なり、上記の範囲に限定されることなく増減させることができ、適宜選択することができる。

20 本発明方法においては、化合物(A)およびピレスロイド化合物以外に、他の殺虫剤、殺線虫剤等と共に使用することもできる。

本発明を本混合組成物の製剤例および本発明方法の実施例によりさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

25 まず、本混合組成物の製剤例を示す。なお、部は重量部を表す。

#### 製剤例1

化合物(A)5部、化合物(I)~(IX)のいずれかを50部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル8部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム2部およびキシレン35部を均一に混合して乳剤を得る。

## 製剤例 2

化合物 (A) 4部、化合物(I)~(IX)のいずれか20部、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム3部、リグニンスルホン酸ナトリウム3部およびおよび珪藻土70部をジェットエアーミルで均一に混合粉碎して水和剤を得る。

## 5 製剤例 3

化合物 (A) を0.5部、化合物(I)~(IX)のいずれか1部、タルク48.5部およびクレー50部を均一に混合粉碎して粉剤を得る。

## 製剤例 4

10 化合物 (A) 10部、化合物(I)~(IX)のいずれか5部にドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム5部、ベントナイト30部およびクレー50部を加え、充分攪拌混合する。次いで、これらの混合物に適量の水を加え、さらに攪拌し、造粒機で製粒し、通風乾燥して粒剤を得る。

## 製剤例 5

15 ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルサルフェート塩5部、1%ザンサンガム水溶液20部、スメクタイト系鉱物3部および水57部を均一に溶解し、化合物 (A) 5部、化合物(I)~(IX)のいずれか10部を加えてよく攪拌した後、サンドミルにて湿式粉碎してフロアブル剤を得る。

次に本発明方法の実施例を示す。

## 実施例

20 化合物 (A) の10%水和剤の所定濃度の水希釈液に、化合物(I)~(VIII)のそれぞれの製剤を所定濃度となるように加えた水希釈液、化合物 (A) 10%水和剤の所定濃度の水希釈液、及び化合物(I)~(VIII)のそれぞれの製剤の所定濃度の水希釈液の各々に対して、展着剤 (新リノー：日本農薬株式会社製) を1/3000 (容量) となるように加え、各々の散布液を調製した。

25 一方、プラスチックポットにキャベツを植え、4葉期まで生育させた。ここに、上記散布液を、1株あたり30mlの割合で散布した。風乾後、そのキャベツの葉に鱗翅目害虫 (ハスモンヨトウ4齢幼虫5頭とコナガ3齢幼虫40頭) を放した。散布3日後に、キャベツの葉の食害面積を調査し、下式により食害度を求めた。

$$\text{食害度 (\%)} = 100 \times \frac{(4 \times n_4 + 3 \times n_3 + 2 \times n_2 + 1 \times n_1 + 0 \times n_0)}{4 \times (n_4 + n_3 + n_2 + n_1 + n_0)}$$

(式中、 $n_4$ は食害面積率が61～100%の葉数、 $n_3$ は食害面積率が31～60%の葉数、 $n_2$ は食害面積率が11～30%の葉数、 $n_1$ は食害面積率が1～10%の葉数及び $n_0$ は食害面積率が0%の葉数を表す。)

- 5 なお、上記試験にて用いた化合物(I)～(VIII)の製剤はそれぞれ、化合物(I)の20%乳剤、化合物(II)の20%乳剤、化合物(III)の5%乳剤、化合物(IV)の10%乳剤、化合物(V)の20%乳剤、化合物(VI)の5%乳剤、化合物(VII)の2%乳剤及び化合物(VIII)の6%乳剤である。

結果を表1に示す。

表 1

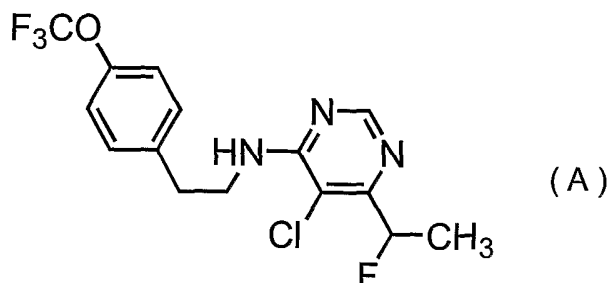
化合物名	有効成分濃度 (ppm)	食害度 (%)
化合物 (A)	5	75
化合物 (I)	50	100
化合物 (II)	5	87.5
化合物 (III)	5	100
化合物 (IV)	5	100
化合物 (V)	50	100
化合物 (VI)	5	87.5
化合物 (VII)	5	100
化合物 (VIII)	5	100
化合物 (A) + 化合物 (I)	5 + 50	0
化合物 (A) + 化合物 (II)	5 + 5	25
化合物 (A) + 化合物 (III)	5 + 5	0
化合物 (A) + 化合物 (IV)	5 + 5	12.5
化合物 (A) + 化合物 (V)	5 + 50	12.5
化合物 (A) + 化合物 (VI)	5 + 5	0
化合物 (A) + 化合物 (VII)	5 + 5	12.5
化合物 (A) + 化合物 (VIII)	5 + 5	0
無処理	—	100

#### 産業上の利用可能性

本発明によれば、農業害虫を効果的に防除することが可能であり、植物を農業害虫  
5 による加害から保護することができる。

## 請求の範囲

## 1. 式 (A)



- 5 5 示される5-クロロ-6-(1-フルオロエチル)-N-[2-[4-(トリフルオロメトキシ)フェニル]エチル]ピリミジン-4-イルアミンとピレスロイド化合物との有効量を植物又はその植物を栽培する土壤に施用することによる、該植物を加害する農業害虫を防除する方法。
- 10 2. 式 (A) で示される5-クロロ-6-(1-フルオロエチル)-N-[2-[4-(トリフルオロメトキシ)フェニル]エチル]ピリミジン-4-イルアミンとピレスロイド化合物との重量比が30:1~1:50である請求項1に記載の農業害虫を防除する方法。
- 15 3. ピレスロイド化合物が、2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル 3-フェノキシベンジル エーテル、(RS)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (RS)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート、(S)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (S)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート、(RS)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル 2, 2, 3,
- 20 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート、3-フェノキシベンジル (1 RS, 3 RS; 1 RS, 3 SR)-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、(RS)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (Z)-(1 RS, 3 RS)-3-(2-クロロ-3, 3, 3-トリフロオプロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、2-メチルピフ
- 25 エニル-3-イルメチル (Z)-(1 RS, 3 RS)-3-(2-クロロ-3, 3

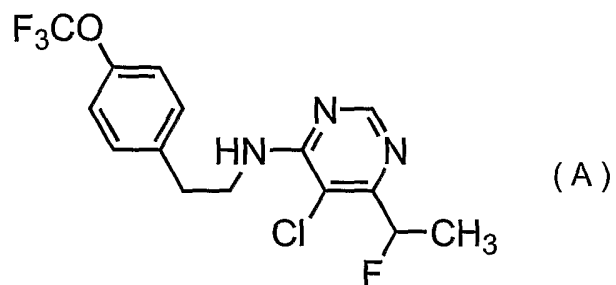


， 3-トリフルオロプロプ-1-エニル) - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、(RS) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (1RS, 3RS ; 1RS, 3SR) - 3 - (2, 2-ジクロロビニル) - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート及び (S) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (1R, 3S) - 2, 2-ジメチル-3 - [2 - (2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシカルボニル) ビニル] シクロプロパンカルボキシレートからなる群から選ばれる 1 以上の化合物である請求項 1 または 2 に記載の農業害虫を防除する方法。

10 4. ピレスロイド化合物が、2 - (4-エトキシフェニル) - 2-メチルプロピル 3-フェノキシベンジル エーテル、(RS) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (RS) - 2 - (4-クロロフェニル) - 3-メチルブチレート、(S) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (S) - 2 - (4-クロロフェニル) - 3-メチルブチレート、(RS) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル 2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート、3-フェノキシベンジル (1RS, 3RS ; 1RS, 3SR) - 3 - (2, 2-ジクロロビニル) - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、(RS) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (Z) - (1RS, 3RS) - 3 - (2-クロロ-3, 3, 3-トリフロオロプロペニル) - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、2-メチルビフェニル-3-イルメチル (Z) - (1RS, 3RS) - 3 - (2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロプロプ-1-エニル) - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート及び (RS) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル (1RS, 3RS ; 1RS, 3SR) - 3 - (2, 2-ジクロロビニル) - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレートからなる群から選ばれる 1 以上の化合物である請求項 1 または 2 に記載の農業害虫を防除する方法。

5. 農業害虫が、半翅目害虫、鱗翅目害虫、鞘翅目害虫、アザミウマ目害虫又は線虫類である請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の農業害虫を防除する方法。

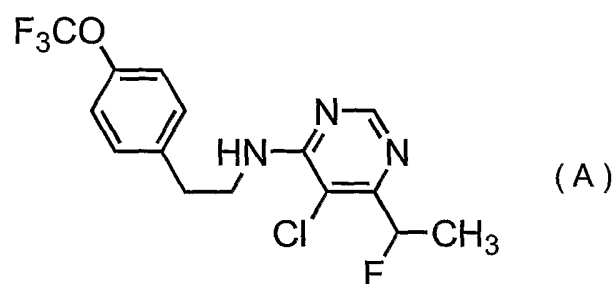
6. 植物を加害する農業害虫の防除剤としての、式 (A)



で示される 5-クロロ-6-(1-フルオロエチル)-N-[2-[4-(トリフル

5 物との使用。

7. 式 (A)



で示される 5-クロロ-6-(1-フルオロエチル)-N-[2-[4-(トリフル

10 物とを有効成分として含有する農業害虫防除組成物。

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP02/06714

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl.<sup>7</sup> A01N53/06, 53/08, 43/54, 31/14, 37/34

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)

Int.Cl.<sup>7</sup> A01N53/06, 53/08, 43/54, 31/14, 37/34

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

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 665225 A1 (Ube Industries, Ltd.), 02 August, 1995 (02.08.95), & DE 69500091 C & JP 7-258223 A & US 5498612 A	1-7
Y	US 5852023 A (Hoechst Schering AgrEvo GmbH), 22 December, 1998 (22.12.98), & WO 96/30345 A1 & EP 817774 A1 & JP 11-503115 A	1-7

<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
Date of the actual completion of the international search 20 August, 2002 (20.08.02)	Date of mailing of the international search report 03 September, 2002 (03.09.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A01N53/06, 53/08, 43/54, 31/14, 37/34

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<sup>7</sup> A01N53/06, 53/08, 43/54, 31/14, 37/34

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

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)

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 請求の範囲の番号
Y	EP 665225 A1 (UBE INDUSTRIES, LTD) 1995. 08. 02 & DE 69500091 C & JP 7-258223 A & US 5498612 A	1-7
Y	US 5852023 A (Hoechst Schering AgrEvo GmbH) 1998. 12. 22 & WO 96/30345 A1 & EP 817774 A1 & JP 11-503115 A	1-7

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。

\* 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

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

国際調査を完了した日

20. 08. 02

国際調査報告の発送日

03.09.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
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)

穴吹 智子



4H 8413

電話番号 03-3581-1101 内線 3443