

(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
2015年11月26日(26.11.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/178262 A1

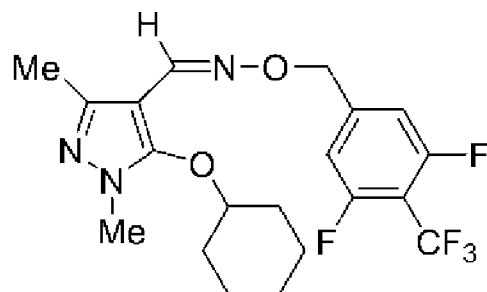
- (51) 国際特許分類:
C07D 231/20 (2006.01) A01P 7/02 (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01) A01P 7/04 (2006.01)
A01P 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063726
- (22) 国際出願日: 2015年5月13日(13.05.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-105881 2014年5月22日(22.05.2014) JP
- (71) 出願人: 住友化学株式会社(SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1048260 東京都中央区新川二丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 采女 英樹(UNEME, Hideki); 〒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). 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).
- (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, 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, RW, 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, 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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PYRAZOLE COMPOUND

(54) 発明の名称: ピラゾール化合物



(1)

(57) Abstract: In the present invention, a pyrazole compound represented by formula (1) is effective as a harmful arthropod controlling agent.

(57) 要約: 式 (1) で示されるピラゾール化合物は、有害節足動物防除剤として有効である。

WO 2015/178262 A1

明 細 書

発明の名称：ピラゾール化合物

技術分野

[0001] 本発明はピラゾール化合物及びその有害節足動物防除用途に関する。

背景技術

[0002] 従来、有害節足動物に対して防除活性を有する化合物が有害節足動物防除剤の有効成分として見出され、開発されている。

またある種のピラゾール化合物が有害節足動物防除剤の有効成分として知られている（例えば、特許文献1および2参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平03-227975号公報

特許文献2：中国特許公開第1844103号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

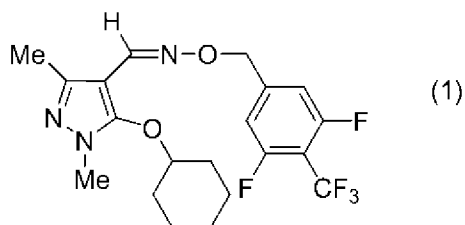
[0004] 本発明は、有害節足動物に対して防除活性を有する新規な化合物を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者は、有害節足動物に対して防除活性を有する化合物を見出すべく検討した結果、下記式(1)で示されるピラゾール化合物が有害節足動物に対して防除効力を有することを見出し、本発明に至った。

即ち、本発明は、以下のとおりである。

[1] 式(1)



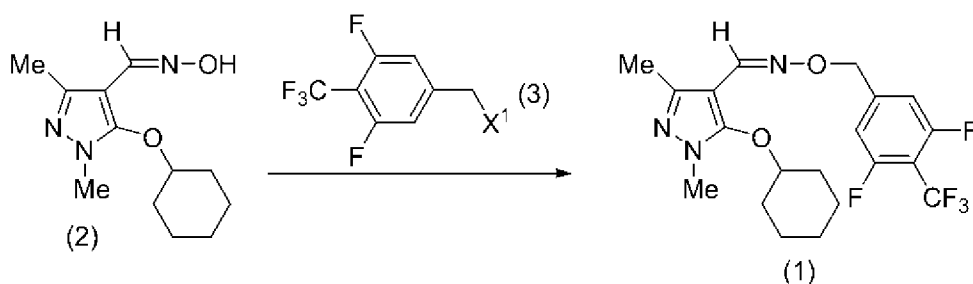
で示されるピラゾール化合物（以下、本発明化合物と記す。）。

[2] 式（1）で示されるピラゾール化合物と不活性担体とを含有する有害節足動物防除剤。

[3] 式（1）で示されるピラゾール化合物の有効量を有害節足動物または有害節足動物の生育場所に施用する有害節足動物の防除方法。

発明を実施するための形態

- [0006] 本明細書において、Meはメチル基を表す。
- [0007] 本明細書において、ハロゲン原子としては、例えばフッ素原子、塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子が挙げられる。
- [0008] 本明細書において、脱離基とは、ハロゲン原子、アルキルスルホニルオキシ基又はアリールスルホニルオキシ基を表し、例えばフッ素原子、塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子のハロゲン原子、メタンスルホニルオキシ基、トリフルオロメタンスルホニルオキシ基等のアルキルスルホニルオキシ基、及びベンゼンスルホニルオキシ基、p-トルエンスルホニルオキシ基等のアリールスルホニルオキシ基が挙げられる。
- [0009] 本発明化合物には、オキシム部分に存在する炭素-窒素二重結合に由来する幾何異性体が存在するが、本発明にはその各々及びその混合物が含まれる。
- [0010] 本発明化合物の態様としては、例えば以下のピラゾール化合物が挙げられる。
- [0011] 式（1）において、オキシム部分に存在する二重結合に由来する幾何異性体がE体であるピラゾール化合物；
式（1）において、オキシム部分に存在する二重結合に由来する幾何異性体がZ体であるピラゾール化合物；
- [0012] 次に本発明化合物の製造法について、以下に説明する。
- [0013] （製造法1）
本発明化合物は、化合物（2）と化合物（3）とを反応させることにより製造することができる。



〔式中、X¹は脱離基を表す。〕

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、例えば水；メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール；アセトン、メチルエチルケトン等のケトン；テトラヒドロフラン（以下、THFと表すことがある）、ジエチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、1,4-ジオキサン等のエーテル；N,N-ジメチルホルムアミド（以下、DMFと表すことがある）等の酸アミド；アセトニトリル等のニトリル；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素；酢酸エチル等のエステル；ジメチルスルホキシド等のスルホキシド；スルホラン；1,2-ジクロロエタン、クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素及びそれらの混合物が挙げられる。

化合物（3）の使用量は、化合物（2）1モルに対して、通常0.5～5モルである。

反応は通常塩基の存在下で行われる。

反応に用いられる塩基としては、例えば水素化ナトリウム等のアルカリ金属水素化物；炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の炭酸塩；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；カリウムtert-ブトキシド等のアルカリ金属アルコキシド及びトリエチルアミン、ピリジン、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデカ-7-エン）等の有機アミンが挙げられる。塩基の使用量は、化合物（2）1モルに対して、通常1～5モルである。

反応は、相間移動触媒の存在下で行われることもある。相間移動触媒として

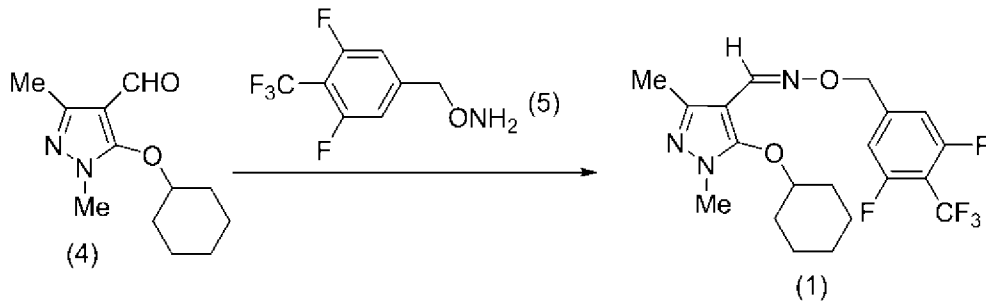
は、例えば臭化テトラブチルアンモニウム、塩化ベンジルトリエチルアンモニウム等の第四級アンモニウム塩が挙げられる。相間移動触媒の使用量は、化合物(2) 1モルに対して、通常0.01~0.5モルである。

反応温度は、通常0~100℃の範囲であり、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抽出し、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。

[0014] (製造法2)

本発明化合物は、化合物(4)と化合物(5)とを反応させることにより製造することもできる。



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、例えばメタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール；テトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、1,4-ジオキサン等のエーテル；N,N-ジメチルホルムアミド等の酸アミド；アセトニトリル等のニトリル；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素；酢酸エチル等のエステル；ジメチルスルホキシド等のスルホキシド；スルホラン；1,2-ジクロロエタン、クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素；酢酸等のカルボン酸及びそれらの混合物が挙げられる。

化合物(5)は化合物(5)そのものを用いても、化合物(5)と酸との

塩を用いてもよい。酸としては塩酸、硫酸、リン酸等が挙げられる。化合物(5)の使用量は、化合物(4) 1モルに対して、通常1~5モルである。

反応は、酸の存在下行われることもある。酸としては、例えば酢酸、塩酸、硫酸、リン酸等が挙げられる。酸の使用量は、化合物(4) 1モルに対して、通常0.01モル~10モルである。

反応は、塩基の存在下行われることもある。塩基としては、例えばトリエチルアミン、ピリジン、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が挙げられる。塩基の使用量は、化合物(4) 1モルに対して、通常0.01モル~10モルである。

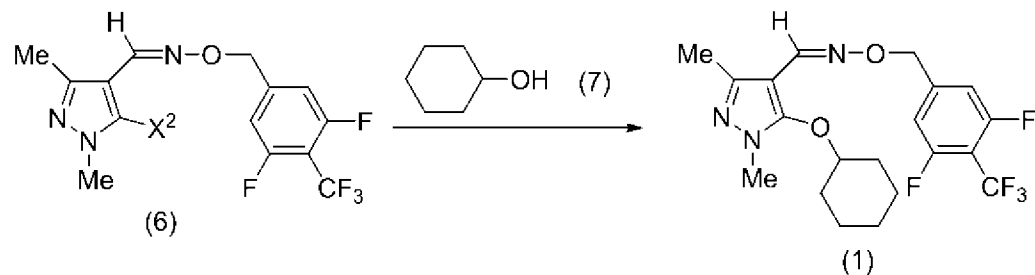
反応は、モレキュラーシーブズ、無水塩化ナトリウム、無水硫酸ナトリウム等が、化合物(4) 1グラムに対して、通常1グラム~10グラム存在する条件下行われることもある。

反応温度は、通常0~100℃の範囲であり、反応時間は通常0.5~24時間の範囲である。

反応終了後は、反応混合物を有機溶媒抽出し、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。

[0015] (製造法3)

本発明化合物は、化合物(6)と化合物(7)とを反応させることにより製造することもできる。



[式中、X²は脱離基を表す。]

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、例えば水；メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール；アセトン、メチルエチルケトン等のケトン；テトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、1,4-ジオキサン等のエーテル；N,N-ジメチルホルムアミド等の酸アミド；アセトニトリル等のニトリル；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素；酢酸エチル等のエステル；ジメチルスルホキシド等のスルホキシド；スルホラン；1,2-ジクロロエタン、クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素及びそれらの混合物が挙げられる。

化合物（7）の使用量は、化合物（6）1モルに対して、通常0.5～5モルである。

反応は通常塩基の存在下で行われる。

反応に用いられる塩基としては、例えば水素化ナトリウム等のアルカリ金属水素化物；炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の炭酸塩；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；カリウムtert-ブトキシド等のアルカリ金属アルコキシド及びトリエチルアミン、ピリジン、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデカ-7-エン)等の有機アミンが挙げられる。塩基の使用量は、化合物（6）1モルに対して、通常1～5モルである。

反応は、相間移動触媒の存在下で行われることもある。相間移動触媒としては、例えば臭化テトラブチルアンモニウム、塩化ベンジルトリエチルアンモニウム等の第四級アンモニウム塩が挙げられる。相間移動触媒の使用量は、化合物（6）1モルに対して、通常0.01～0.5モルである。

反応温度は、通常0～100℃の範囲であり、反応時間は通常0.1～24時間の範囲である。

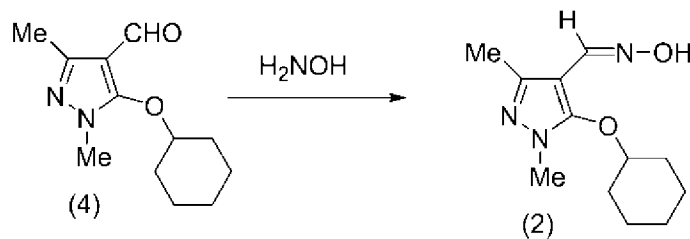
反応終了後は、反応混合物を有機溶媒抽出し、乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、本発明化合物を単離することができる。単離された

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。

[0016] 次に本発明化合物の製造に用いられる中間体の製造方法について説明する。

[0017] (参考製造法 1)

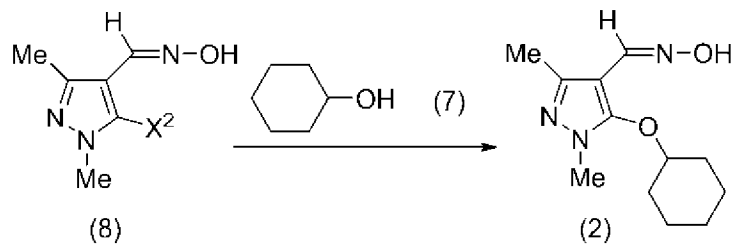
化合物 (2) は化合物 (4) とヒドロキシルアミンとを反応させることにより製造することができる。



反応は (製造法 2) に準じて行われる。

[0018] (参考製造法 2)

化合物 (2) は化合物 (8) と化合物 (7) とを反応させることによっても製造することができる。

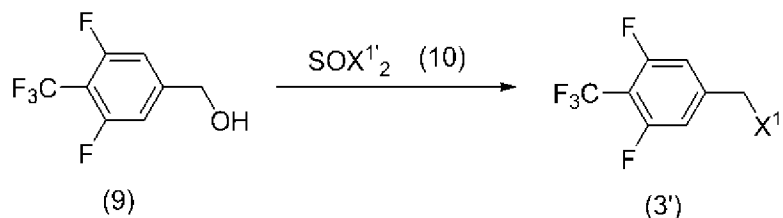


[式中、X²は脱離基を表す。]

反応は (製造法 3) に準じて行われる。

[0019] (参考製造法 3)

化合物 (3) のうち、X¹ が塩素原子または臭素原子である化合物 (3') は化合物 (9) と化合物 (10) で表される塩化チオニルまたは臭化チオニルとを反応させることにより製造することができる。



[式中、X^{1'} は塩素原子または臭素原子を表す。]

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、テトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、1,4-ジオキサン等のエーテル；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素；酢酸エチル等のエステル；1,2-ジクロロエタン、クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素及びそれらの混合物が挙げられる。

化合物(10)の使用量は、化合物(9)1モルに対して、通常1~5モルである。

反応は有機アミン類の存在下で行われる場合もある。

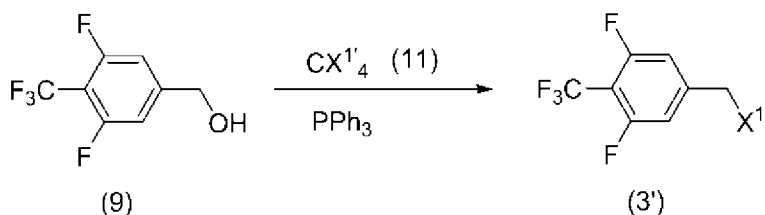
有機アミン類としては、トリエチルアミン、ピリジン等が挙げられる。塩基の使用量は、化合物(9)1モルに対して、通常1~5モルである。

反応温度は、通常0~100℃の範囲であり、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抽出し、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。単離された化合物(3')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。

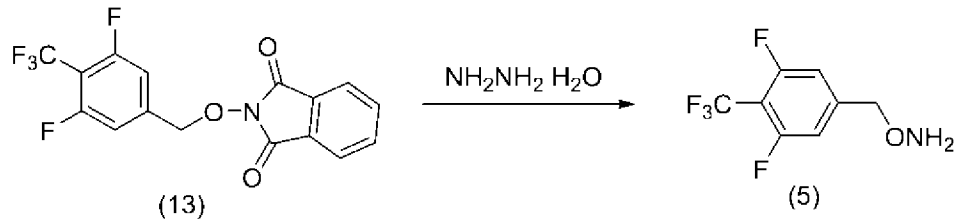
[0020] (参考製造法4)

化合物(3)のうち、X¹が塩素または臭素である化合物(3')はトリフェニルホスフィンの存在下、化合物(9)と化合物(11)で表される四塩化炭素または四臭化炭素とを反応させることによっても製造することができる。



[0022] (参考製造法 6)

化合物 (5) は、化合物 (13) とヒドラジン 1 水和物とを反応させることにより製造することができる。



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、例えばメタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコールが挙げられる。

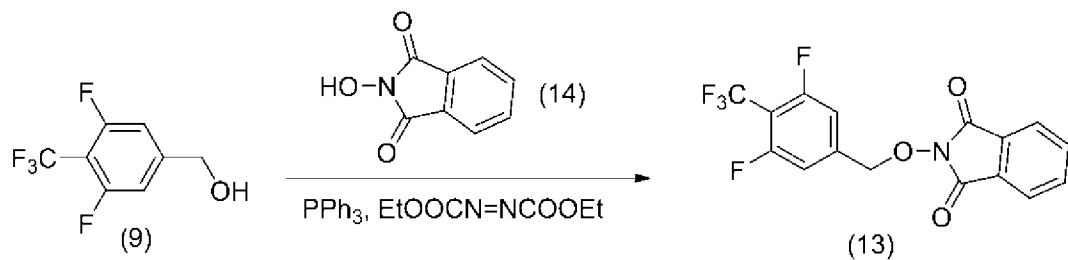
ヒドラジン 1 水和物の使用量は、化合物 (13) 1 モルに対して、通常 1 ~ 5 モルである。

反応温度は、通常 50 ~ 100 °C の範囲であり、反応時間は通常 0.5 ~ 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抽出し、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。単離された化合物 (5) 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。

[0023] (参考製造法 7)

化合物 (13) は、トリフェニルホスフィンおよびアゾジカルボン酸ジエチルの存在下、化合物 (9) と化合物 (14) とを反応させることにより製造することができる。



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、例えばテトラヒドロフラン、ジエチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、1,4-ジオキサン等のエーテル；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素；1,2-ジクロロエタン、クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素及びそれらの混合物が挙げられる。

化合物(14)の使用量は、化合物(9)1モルに対して、通常0.5～2モルである。

トリフェニルホスフィンの使用量は、化合物(9)1モルに対して、通常0.5～2モルである。

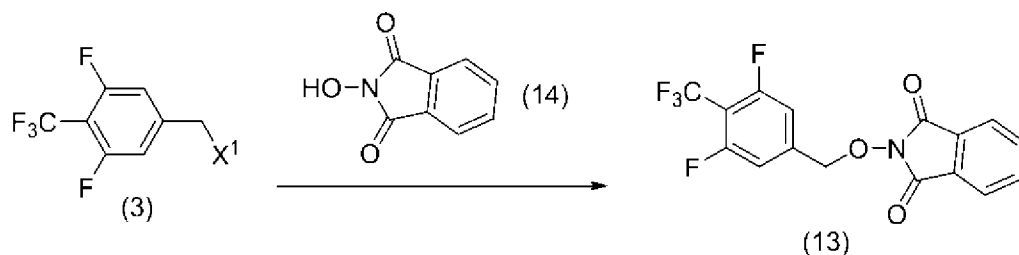
アゾジカルボン酸ジエチルの使用量は、化合物(9)1モルに対して、通常0.5～2モルである。

反応温度は、通常0～50℃の範囲であり、反応時間は通常0.5～24時間の範囲である。

反応終了後は、反応混合物を有機溶媒抽出し、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。単離された化合物(13)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。

[0024] (参考製造法8)

化合物(13)は化合物(3)と化合物(14)とを反応させることによっても製造することができる。

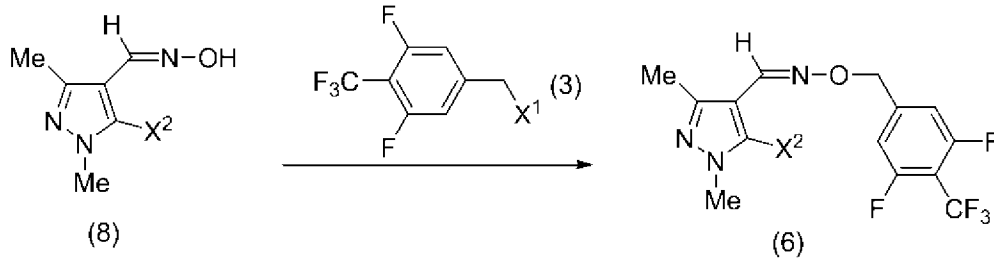


[式中、X¹は脱離基を表す。]

反応は(製造法1)に準じて行われる。

[0025] (参考製造法9)

化合物(6)は化合物(8)と化合物(3)とを反応させることにより製造することができる。

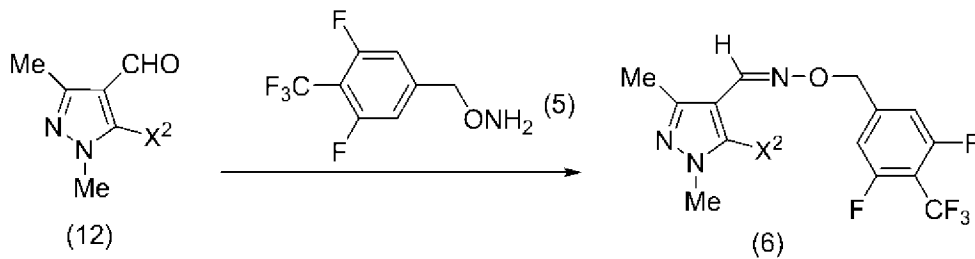


[式中、 X^1 及び X^2 は脱離基を表す。]

反応は(製造法1)に準じて行われる。

[0026] (参考製造法10)

化合物(6)は化合物(12)と化合物(5)とを反応させることにより製造することができる。

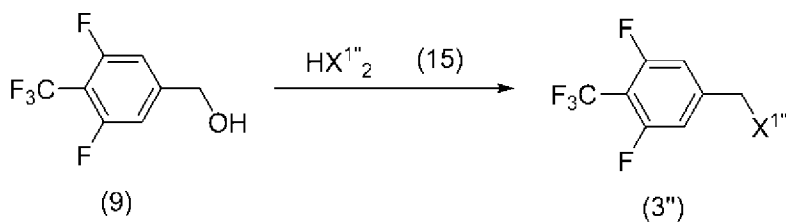


[式中、 X^2 は脱離基を表す。]

反応は(製造法2)に準じて行われる。

[0027] (参考製造法11)

化合物(3)のうち、 X^1 が塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子である化合物(3'')は化合物(9)と化合物(15)で表される塩化水素、臭化水素またはヨウ化水素とを反応させることにより製造することができる。



[式中、 $X^{1''}$ は塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子を表す。]

反応は、通常該当するハロゲン化水素水（すなわち塩酸、臭化水素水、ヨウ化水素水）中で行われるが、反応に不活性な溶媒を混合してもよい。

反応に不活性な溶媒としては、ジエチルエーテル、tert-ブチルメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル等のエーテル；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素；ペンタン、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素；1, 2-ジクロロエタン、クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素及びそれらの混合物が挙げられる。

化合物（15）の使用量は、化合物（9）1モルに対して、通常2～20モルである。

反応温度は、通常0～100℃の範囲であり、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抽出し、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。単離された化合物（3'）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。

[0028] 上記製造法及び参考製造法において、化合物（7）、化合物（8）、化合物（9）、化合物（10）、化合物（11）、化合物（12）、化合物（14）及び化合物（15）は公知であるか、公知の化合物から公知の方法に準じて製造できる。

[0029] 本発明化合物が効力を有する有害節足動物としては、例えば、有害昆虫類や有害ダニ類が挙げられる。より具体的には例えば、以下のものが挙げられる。

[0030] 半翅目害虫：ヒメトビウンカ（*Laodelphax striatella*）、トビイロウンカ（*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*）、チャノミドリヒメヨコバイ（*Empoasca onukii*）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*)、ダイコンアブラムシ (*Brevicoryne brassicae*)、ユキヤナギアブラムシ (*Aphis spiraeicola*)、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*)、ムギクビレアブラムシ (*Rhopalosiphum padi*)、ミカンクロアブラムシ (*Toxoptera citricidus*)、モモコフキアブラムシ (*Hyalopterus pruni*) 等のアブラムシ類、アオクサカメムシ (*Nezara antennata*)、ホソヘリカメムシ (*Riptortus clavatus*)、クモヘリカメムシ (*Leptocorisa chinensis*)、トゲシラホシカメムシ (*Eysarcoris parvus*)、クサギカメムシ (*Halyomorpha mista*) 等のカメムシ類、オンシツコナジラミ (*Trialetrodes 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*) 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*)、ルビーロウムシ (*Ceroplastes rubens*)、イセリヤカイガラムシ (*Icerya purchasi*)、フジコナカイガラムシ (*Planococcus kraunhiae*)、クワコナカイガラムシ (*Pseudococcus longispinis*)、クワシロカイガラムシ (*Pseudaulacaspis pentagona*) 等のカイガラムシ類、グンバイムシ類、トコジラミ (*Cimex lectularius*) 等のトコジラミ類、及びキジラミ類。

[0031] 鱗翅目害虫：ニカメイガ (*Chilo suppressalis*)、サ

ンカメイガ (*Tryporyza incertulas*)、コブノメイガ (*Cnaphalocrocis medinalis*)、ワタノメイガ (*Notarcha derogata*)、ノシメマダラメイガ (*Plodia interpunctella*)、アワノメイガ (*Ostrinia furnacalis*)、ハイマダラノメイガ (*Hellula undalis*)、シバツトガ (*Pediasia teterrellus*) 等のメイガ類、ハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*)、シロイチモジヨトウ (*Spodoptera exigua*)、アワヨトウ (*Pseudaletia separata*)、ヨトウガ (*Mamestra brassicae*)、タマナヤガ (*Agrotis ipsilon*)、タマナギンウワバ (*Plusia nigrisigna*)、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*)、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 (*Cydia pomonella*) 等のハマキガ類、チャノホソガ (*Caloptilia theivora*)、キンモンホソガ (*Phyllonorycter ringoneella*) のホソガ類、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*) ジャガイモガ (*Phthorimaea operculella*) 等のキバガ類、アメリカシ

ロヒトリ (*Hyphantria cunea*) 等のヒトリガ類、及びイガ (*Tinea translucens*)、コイガ (*Tineola bisselliella*) 等のヒロズコガ類。

[0032] アザミウマ目害虫：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 parmi*)、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*) 等のアザミウマ類。

[0033] 双翅目害虫：アカイエカ (*Culex pipiens pallens*)、コガタアカイエカ (*Culex tritaeniorhynchus*)、ネッタイエカ (*Culex quinquefasciatus*) 等のイエカ類、ネッタイシマカ (*Aedes aegypti*)、ヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*) 等のエーデス属、シナハマダラカ (*Anopheles sinensis*)、ハマダラカ (*Anopheles Gambiae*) 等のアノフェレス属、ユスリカ類、イエバエ (*Musca domestica*)、オオイエバエ (*Muscina stabulans*) 等のイエバエ類、クロバエ類、ニクバエ類、ヒメイエバエ類、タネバエ (*Delia platura*)、タマネギバエ (*Delia antiqua*) 等のハナバエ類、イネハモグリバエ (*Agromyza oryzae*)、イネヒメハモグリバエ (*Hydrellia griseola*)、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*) 等のハモグリバエ類、イネキモグリバエ (*Chlorops oryzae*) 等のキモグリバエ類、ウリミバエ (*Dacus cucurbitae*)、チチュウカイミバエ (*Ceratitis capitata*) 等のミバエ類、ショウジョウバエ類、オオキモンノミバエ (*Megaselia spiracula*)

ris) 等のノミバエ類、オオチョウバエ (*Clogmia albipunctata*) 等のチョウバエ類、クロバネキノコバエ類、ブユ類、ウシアブ (*Tabanus trigonus*) 等のアブ類、シラミバエ類及びサシバエ類。

[0034] 鞘翅目害虫：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*) 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*)、マメコガネ (*Popillia japonica*) 等のコガネムシ類、メイズウィービル (*Sitophilus zeamais*)、イネミスゾウムシ (*Lissorhoptus oryzophilus*)、アズキゾウムシ (*Callosobruchus chienensis*)、イネゾウムシ (*Echinocnemus squameus*)、ワタミゾウムシ (*Anthonomus grandis*)、シバオサゾウムシ (*Sphenophorus venatus*) 等のゾウムシ類、チャイロコメノゴミムシダマシ (*Tenebrio molitor*)、コクヌストモドキ (*Tribolium castaneum*) 等のゴミムシダマシ類、イネドロオイムシ (*Oulema oryzae*)、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、ヒメマルカツオブシムシ (*Anthrenus verbasci*)、ハラジロカツオブシムシ (*Dermetes maculates*) 等のカツオブシムシ類、タバコシバンムシ (*Lasioderma serricorne*) 等のシバンムシ類、ニジュウヤホシテントウ (*Epilachna vigintioctopunctata*) 等のエピラクナ類、ヒラタキクイムシ (*Lyctus brunneus*)、マツノキクイムシ (*Tomicus piniperda*) 等の

キクイムシ類、ナガシクイムシ類、ヒョウホンムシ類、ゴマダラカミキリ (*Anoplophora malasiaca*) 等のカミキリムシ類、コメツキムシ類 (*Agriotes* spp.)、及びアオバアリガタハネカクシ (*Paederus fuscipes*)。

[0035] 直翅目害虫：トノサマバッタ (*Locusta migratoria*)、ケラ (*Gryllotalpa africana*)、コバネイナゴ (*Oxya yezoensis*)、ハネナガイナゴ (*Oxya japonica*)、及びコオロギ類。

[0036] 隠翅目害虫：ネコノミ (*Ctenocephalides felis*)、イヌノミ (*Ctenocephalides canis*)、ヒトノミ (*Pulex irritans*)、ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*) 等。

[0037] シラミ目害虫：コロモジラミ (*Pediculus humanus corporis*)、アタマジラミ (*Pediculus humanus humanus*)、ケジラミ (*Phthirus pubis*)、ウシジラミ (*Haematopinus eurysternus*)、ヒツジジラミ (*Dalmanella ovis*)、ブタジラミ (*Haematopinus suis*)、イヌジラミ (*Linognathus setosus*) 等。

[0038] ハジラミ目害虫：ヒツジハジラミ (*Dalmanella ovis*)、ウシハジラミ (*Dalmanella bovis*)、ニワトリハジラミ (*Menopon gallinae*)、イヌハジラミ (*Trichodectes canis*)、ネコハジラミ (*Felicola subrostrata*) 等

[0039] 膜翅目害虫：イエヒメアリ (*Monomorium pharaonis*)、クロヤマアリ (*Formica fusca japonica*)、ルリアリ (*Ochetellus glaber*)、アミメアリ (*Pristomyrmex pungens*)、オオズアリ (*Pheidole n*

oda)、ハキリアリ (*Acromyrmex* spp.)、ファイヤーアント (*Solenopsis* spp.)、アルゼンチンアリ (*Linepithema humile*) 等のアリ類、スズメバチ類、アリガタバチ類、及びカブラハバチ (*Athalia rosae*)、ニホンカブラバチ (*Athalia japonica*) 等のハバチ類。

[0040] ゴキブリ目害虫：チャバネゴキブリ (*Blattella germanica*)、クロゴキブリ (*Periplaneta fuliginosa*)、ワモンゴキブリ (*Periplaneta americana*)、トビイロゴキブリ (*Periplaneta brunnea*)、トウヨウゴキブリ (*Blatta orientalis*)。

[0041] シロアリ目害虫：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*)、台湾シロアリ (*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*)、コダマシロアリ (*Glyptotermes kodamai*)、クシモトシロアリ (*Glyptotermes kushimensis*)、オオシロアリ (*Hodotermopsis japonica*)、コウシュウイエシロアリ (*Coptotermes guangzhoensis*)、アマミシロアリ (*Reticulitermes miyatakei*)、キアシシロアリ (*Reticulitermes flaviceps amamianus*)、カンモンシロアリ (*Reticulitermes* sp.)、タカサゴシロアリ (*Nasutitermes takasagoensis*)、ニトベシロアリ (*Pericapritermes nitob*

ei), ムシャシロアリ (*Sinocapritermes mushae*) 等。

[0042] ダニ目害虫: ナミハダニ (*Tetranychus urticae*)、カンザワハダニ (*Tetranychus kanzawai*)、ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、リンゴハダニ (*Panonychus ulmi*)、オリゴニカス属等のハダニ類、ミカンサビダニ (*Aculops pelekassi*)、リュウキュウミカンサビダニ (*Phyllocoptiruta 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 theaevagrans*)、ニセナシサビダニ (*Eriophyes chibaensis*)、リンゴサビダニ (*Aculus schlechtendali*) 等のフシダニ類、チャノホコリダニ (*Polyphagotarsonemus latus*) 等のホコリダニ類、ミナミヒメハダニ (*Brevipalpus phoenicis*) 等のヒメハダニ類、ケナガハダニ類、フタトゲチマダニ (*Haemaphysalis longicornis*)、ヤマトチマダニ (*Haemaphysalis flava*)、台湾カクマダニ (*Dermacentor taiwanicus*)、アメリカンイヌカクマダニ (*Dermacentor variabilis*)、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*)、アメリカキララマダニ (*Amblyomma americanum*)、オウシマダニ (*Boophilus microplus*)、クリイロコイタマダニ (*Rhipicephalus sanguineus*) 等のマダニ類、ケナガコナダニ (*Tyrophagus putrescentiae*)、ハウレンソウケナガコナダニ (*Tyrophagus similis*) 等のコナダニ類、コナヒョウヒダニ (*Dermatophagoides farinae*)、ヤケヒョウヒダニ (*Der*

matophagoides ptrenyssnus) 等のヒョウヒダニ類、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 (Cheyletus moorei)、イヌツメダニ (Cheyletiella yasguri) 等のツメダニ類、ミミヒゼンダニ (Octodectes cynotis)、ヒゼンダニ (Sacroptes scabiei) 等のヒゼンダニ類、イヌニキビダニ (Demodex canis) 等のニキビダニ類、ズツキダニ類、ササラダニ類、イエダニ (Ornithonyssus bacoti)、トリサシダニ (Ornithonyssus sylvaicum)、ワクモ (Dermanyssus gallinae) 等のワクモ類、アオツツガムシ (Leptotrombidium akamushi) 等のツツガムシ類等。

[0043] クモ目害虫：カバキコマチグモ (Chiracanthium japonicum)、セアカゴケグモ (Latrodectus hasseltii) 等。

[0044] 唇脚綱類：ゲジ (Thereuonema hilgendorfi)、トビズムカデ (Scolopendra subspinipes) 等。

[0045] 倍脚綱類：ヤケヤスデ (Oxidus gracilis)、アカヤスデ (Nedyopus tambanus) 等。

[0046] 等脚目類：オカダンゴムシ (Armadillidium vulgare) 等。

[0047] 腹足綱類：チャコウラナメクジ (Limax marginatus)、キイロコウラナメクジ (Limax flavus) 等。

[0048] 本発明の有害節足動物防除剤は、本発明化合物と不活性担体とを含有する。本発明において、不活性担体とは、防疫及び農業用分野において用いられている増量剤、希釈剤等を表す。本発明の有害節足動物防除剤は、通常、本発明化合物と固体担体、液体担体、ガス状担体等の不活性担体とを混合し、必要に応じて界面活性剤、その他の製剤用補助剤を添加して、乳剤、油剤、

粉剤、粒剤、水和剤、フロアブル剤、マイクロカプセル剤、エアゾール剤、燻煙剤、毒餌剤、樹脂製剤、シャンプー剤、ペースト状製剤、泡沫剤、炭酸ガス製剤、錠剤等に製剤化されている。これらの製剤は蚊取り線香、電気蚊取りマット、液体蚊取り製剤、燻煙剤、燻蒸剤、シート製剤、スポットオン剤、経口処理剤に加工されて、使用されることもある。

本発明の有害節足動物防除剤は、本発明化合物を通常0.01～95重量%含有する。

[0049] 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（カオリンクレー、珪藻土、ベントナイト、フバサミクレー、酸性白土等）、合成含水酸化珪素、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、並びに合成樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアクリロニトリル、ポリメタクリル酸メチル、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ナイロンー6、ナイロンー11、ナイロンー66等のナイロン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニループロピレン共重合体等）があげられる。

[0050] 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、イソプロピルアルコール、ブタノール、ヘキサノール、ベンジルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、フェノキシエタノール等）、ケトン類（アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等）、芳香族炭化水素類（トルエン、キシレン、エチルベンゼン、ドデシルベンゼン、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、灯油、軽油等）、エステル類（酢酸エチル、酢酸ブチル、ミリスチン酸イソプロピル、オレイン酸エチル、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジイソブチル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート等）、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、1,4-ジオキサン、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエ

チレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、3-メトキシ-3-メチル-1-ブタノール等)、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)、スルホキッド類(ジメチルスルホキッド等)、炭酸プロピレン及び植物油(大豆油、綿実油等)が挙げられる。

[0051] 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。

[0052] 界面活性剤としては、例えば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の非イオン界面活性剤、及びアルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩等の陰イオン界面活性剤が挙げられる。

[0053] その他の製剤用補助剤としては、固着剤、分散剤、着色剤及び安定剤等、具体的には例えばカゼイン、ゼラチン、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、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-*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の混合物)が挙げられる。

[0054] 樹脂製剤の基材としては、例えば塩化ビニル系重合体、ポリウレタン等を挙げることができ、これらの基材には必要によりフタル酸エステル類(フタル酸ジメチル、フタル酸ジオクチル等)、アジピン酸エステル類、ステアリン酸等の可塑剤が添加されていてもよい。樹脂製剤は該基材中に化合物を通常の混練装置を用いて混練した後、射出成型、押出成型、プレス成型等により成型することにより得られ、必要により更に成型、裁断等の工程を経て、

板状、フィルム状、テープ状、網状、ひも状等の樹脂製剤に加工できる。これらの樹脂製剤は、例えば動物用首輪、動物用イヤータグ、シート製剤、誘引ひも、園芸用支柱として加工される。

毒餌の基材としては、例えば穀物粉、植物油、糖、結晶セルロース等が挙げられ、更に必要に応じて、ジブチルヒドロキシルエン、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、トウガラシ末等の子供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等の害虫誘引性香料等が添加される。

[0055] 本発明の有害節足動物防除剤を、有害節足動物に直接、及び／又は有害節足動物の生息場所に施用することにより、有害節足動物を防除することができる。

[0056] 本発明の有害節足動物防除方法は、本発明化合物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、動物体等）に施用することにより行われる。本発明の有害節足動物防除方法には、通常、本発明の有害節足動物防除剤の形態で用いられる。

[0057] 本発明の有害節足動物防除剤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 m²あたりの本発明化合物量で通常1～10000 gである。本発明の有害節足動物防除剤が乳剤、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。

[0058] これらの製剤や製剤の水希釈液は、有害節足動物又は有害節足動物から保護すべき作物等の植物に直接散布処理してもよく、また耕作地の土壌に生息する有害節足動物を防除するために、該土壌に処理してもよい。

[0059] また、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、株元土壌に敷く等の方法により処理することもできる。

[0060] 本発明の有害節足動物防除剤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 m²あたりの本発

明化合物量で、通常、0.01~1000mgであり、空間に処理する場合は処理空間1m³あたりの本発明化合物量で、通常、0.01~500mgである。本発明の有害節足動物防除剤が乳剤、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0.1~10000ppm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。

[0061] 本発明の有害節足動物防除剤をウシ、ウマ、ブタ、ヒツジ、ヤギ、ニワトリ用の家畜、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。動物体に投与する場合の本発明化合物の量は、通常動物の体重1kgに対して、0.1~1000mgの範囲である。

[0062] 本発明の有害節足動物防除剤は、下記作物が栽培されている農地で使用することができる。

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）、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、サトイモ等。

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）、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、アブラヤシ等。

果樹以外の樹木：チャ、クワ、花木類（サツキ、ツバキ、アジサイ、サザンカ、シキミ、サクラ、ユリノキ、サルスベリ、キンモクセイ等）、街路樹（トネリコ、カバノキ、ハナミズキ、ユーカリ、イチヨウ、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、ニレ、トチノキ等）、サンゴジュ、イヌマキ、スギ、ヒノキ、クロトン、マサキ、カナメモチ、等。

芝生：シバ類（ノシバ、コウライシバ等）、バミューダグラス類（ギョウギシバ等）、ベントグラス類（コヌカグサ、ハイコヌカグサ、イトコヌカグサ等）、ブルーグラス類（ナガハグサ、オオスズメノカタビラ等）、フェスク類（オニウシノケグサ、イトウシノケグサ、ハイウシノケグサ等）、ライグラス類（ネズミムギ、ホソムギ等）、カモガヤ、オオアワガエリ等。

その他：花卉類（バラ、カーネーション、キク、トルコギキョウ、カスミノウ、ガーベラ、マリーゴールド、サルビア、ペチュニア、バーベナ、チューリップ、アスター、リンドウ、ユリ、パンジー、シクラメン、ラン、スズラン、ラベンダー、ストック、ハボタン、プリムラ、ポインセチア、グラジオラス、カトレア、デージー、シンビジューム、ベゴニア等）、バイオ燃料植物（ヤトロファ、クルカス、ベニバナ、アマナズナ類、スイッチグラス、ミスカンサス、クサヨシ、ダンチク、ケナフ、キャッサバ、ヤナギ、藻類等）、観葉植物等。

[0063] 作物には、遺伝子組換え作物も含まれる。

[0064] 本発明の有害節足動物防除剤は、他の殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、植物成長調節剤、除草剤、共力剤及び薬害軽減剤と混用又は併用することができる。かかる殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、除草剤、共力剤及び薬害軽減剤の有効成分の例を以下に示す。

[0065] 殺虫剤の有効成分

(1) 有機リン化合物

アセフェート (acephate)、りん化アルミニウム (Aluminum phosphide)、ブタチオホス (butathiofos)、キャドサホス (cadusafos)、クロルエトキシホス (chloroethoxyfos)、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 (dichlorodiiisopropyl ether)、ジクロフェンチオン (dichlofenthion: ECP)、ジクロルボス (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)、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)、モノクロトホス (monocrotophos)、ナレド (naled: BRP)、オキシデプロホス (oxydeprof

os : 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)、キナルホス (quinalphos)、フェントエート (phenthoate : 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 (pyraclofos)、サリチオン (salithion)、スルプロホス (sulprofos)、テブピリムホス (tebupirimfos)、テムホス (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)、及びカズサホス (cadusafos)。

(2) カーバメート化合物

アラニカルブ (alanycarb)、ベンダイオカルブ (bendiocarb)、ベンフラカルブ (benfuracarb)、カルバリル (carbaryl)、カルボフラン (carbofuran)、カルボスルファン (carbosulfan)、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)、メソミル (methomyl)、メチオカルブ (methiocarb)、オキサミル (oxamyl)、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)、及びアルジカルブ (aldicarb)

。

[0066] (3) ピレスロイド化合物

アクリナトリン (acrinathrin)、アレスリン (allethrin)、ベータシフルトリン (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)、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 (etofenprox)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フェンバレレート (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)、シグマサイパーメスリン (sigma-cypermethrin)、シラフルオフエン (silaflofen)、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)、ガンマシハロトリン (gamma-cyhalothrin)、フラメトリン (furamethrin)、タウフルバリネート (tau-fluvalinate)、メトフルトリン (metofluthrin)、プロフルトリン (pro

fluthrin)、ジメフルトリン(dimefluthrin)、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル(EZ)-(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(EZ)-(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、及び2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)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、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル(EZ)-(1RS, 3RS; 1RS, 3SR)-2, 2-ジメチル-3-(2-シアノ-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート。

(4) ネライストキシン化合物

カルタップ(cartap)、ベンスルタップ(bensultap)、チオシクラム(thiocyclam)、モノスルタップ(monosultap)、及びビスルタップ(bisultap)。

[0067] (5) ネオニコチノイド化合物

イミダクロプリド(imidacloprid)、ニテンピラム(nitenpyram)、アセタミプリド(acetamiprid)、チアメトキサム(thiamethoxam)、チアクロプリド(thiacloprid)、ジノテフラン(dinotefuran)、及びクロチアニジン(clothianidin)。

(6) ベンゾイル尿素化合物

クロルフルアズロン(chlorfluazuron)、ビストリフルロン(bistrifluron)、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(fluaazuron)、フルシクロクスロン(flucycloxuron)、フルフェノクスロン(flufenoxuron)、ヘキサフ

ルムロン (hexaflumuron)、ルフエヌロン (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)、及びトリアズロン (triazuron)。

(7) フェニルピラゾール化合物

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)、及びピラフルプロール (pyrafluprole)。

(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及び産生結晶毒素、及びそれらの混合物；

(9) ヒドラジン化合物

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)、及びテブフェノジド (tebufenozide)。

(10) 有機塩素化合物

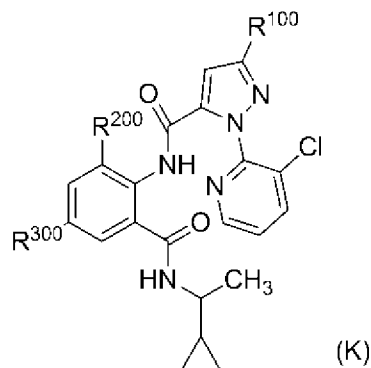
アルドリン (aldrin)、ディルドリン (dieldrin)、ジエノクロル (dienochlor)、エンドスルファン (endosulfan)、及びメトキシクロル (methoxychlor)。

[0068] (11) その他の殺虫剤有効成分

マシン油 (machine oil)、硫酸ニコチン (nicotine-sulfate)；アベルメクチン (avermectin-B)、ブromoプロピレート (bromopropylate)、ブプロフェジン (buprofezin)、クロルフェナピル (chlorphenapyr)、シアントラニリプロール (cyantraniliprole)、シロマジン (cyromazine)、D-D (1, 3-Dichloroprop

ene)、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)、ハイドロプレネ (hydroprene)、メトプレネ (methoprene)、インドキサカルブ (indoxacarb)、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 (pymetrozine)、ピリダリル (pyridalyl)、ピリプロキシフェン (pyriproxifen)、スピノサッド (spinosad)、スルフラミド (sulfluramid)、トルフェンピラド (tolfenpyrad)、トリアゼメイト (triazamate)、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 cyanamide)、石灰硫黄合剤 (Calcium polysulfide)、クロルデン (chlordane)、DDT、DSP、フルフェネリウム (flufenimer)、フロニカミド (flonicamid)、フルリムフェン (flurimfen)、ホルメタネート (formetanate)、メタム・アンモニウム (metam-ammonium)、メタム・ナトリウム (metam-sodium)、臭化メチル (Methyl bromide)、オレイン酸カリウム (Potassium oleate)、プロトリフェンビュート (protrifenbutate)、スピロメシフェン (spiromesifen)、スルフォキサフロール (sulfoxafloer)、硫黄 (Sulfur)、メタフルミゾン (metaflumizone)、スピロテトラマト (spirotetramat)、ピリフルキナゾン (pyrifluquinazone)、スピネトラム (spinetoram)、クロラントラニリプロール (chlorantraniliprole)、トラロピリル (tralopyril)、シアントラニリプロール (cyantraniliprole)、

下記式 (K)



〔式中、

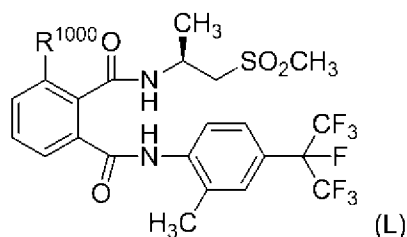
R¹⁰⁰は塩素、臭素又はトリフルオロメチル基を表し、

R²⁰⁰は塩素、臭素又はメチル基を表し、

R³⁰⁰は塩素、臭素又はシアノ基を表す。〕

で示される化合物、及び

下記式 (L)



〔式中、

R¹⁰⁰⁰は塩素、臭素又はヨウ素を表す。〕

で示される化合物。

[0069] 殺ダニ剤の有効成分

アセキノシル (acequinocyl)、アミトラズ (amitraz)、ベンゾキシメート (benzoximate)、ピフェナゼート (bifenaate)、フェニソプロモレート (bromopropylate)、キノメチオネート (chinomethionat)、クロルベンジレート (chlorobenzilate)、CPCBS (chlorfenison)、クロフェンテジン (clofentezine)、シフルメトフ

エン (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: BPPS)、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 (tebufenpyrad)、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)、スピロテトラマツト (spirotetramat)、アミドフルメツト (amidoflumet)、及びシエノピラフェン (cyenopyrafen)。

[0070] 殺線虫剤の有効成分

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 tartrate)、及びイミシアホス (imicyafos)。

[0071] 殺菌剤の有効成分

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 (bromuconazole)、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 (cyprocona

zole)、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 (myclobutanil)、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 (fluquinconazole)、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) 等のアゾール殺菌化合物；

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) 等の環状アミン殺菌化合物；

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) 等のベンズイミダゾール殺菌化合物；

プロシミドン (procymidone)；シプロディニル (cyprodinil)；ピリメタニル (pyrimethanil)；ジエトフェンカルブ (diethofencarb)；チウラム (thiuram)；フルアジナム (fluzinam)；マンコゼブ (mancozeb)；イプロジオン (iprodione)；ビクロゾリン (vinclozolin)；クロロタロニル (chlorothalonil)；キャプタン (captan)；メパニピリム (mepanipyrim)；フェンピクロニル (fenpiclonil)；フルジオキシニル (fludioxonil)；ジクロフルアニド (dichlofluanid)；フォルペット (folpet)；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)；

n) ;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) ;スピロキサミン (spiroxamine) ;キノキシフェン (quinoxifen) ;フェンヘキサミド (fenhexamid) ;ファミキサドン (famoxadone) ;フェナミドン (fenamidone) ;ゾキサミド (zoxamide) ;エタボキサム (ethaboxam) ;アミスルブロム (amisulbrom) ;イプロヴァリカルブ (iprovalicarb) ;ベンチアバリカルブ (benthiavalicarb) ;シアゾファミド (cyazofamid) ;マンジプロパミド (mandipropamid) ;ボスカリド (boscalid) ;ペンチオピラド (penthioopyrad) ;メトラフェノン (metrafenone) ;フルオピラン (fluopirran) ;ビキサフェン (bixafen) ;シフルフェナミド (cyflufenamid) ;プロキナジド (proquinazid) ;イソチアニル (isotianil) 及びチアジニル (tiadinil) 。

[0072] 植物成長調節剤の有効成分

エテホン (ethephon) 、クロルメコート (chlormequat-chloride) 、メピコート (mepiquat-chloride) 、ジベレリンA3 (Gibberellin A3) に代表されるジベレリンA (Gibberellin A) 、アブシシン酸 (abscisic acid) 、カイネチン (Kinetin) 、ベンジルアデニン (benzyladenine) 、1, 3-ジフェニルウレア、ホルクロルフエヌロン (forchlorfenuron) 、チジアズロン (thidiazuron) 、4-オキソ-4-(2-フェニルエチル)アミノ酪酸、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、及び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。

[0073] 除草剤の有効成分

(1) フェノキシ脂肪酸除草性化合物

2, 4-PA、MCP、MCPB、フェノチオール (phenothiol)、メコプロップ (mecoprop)、フルロキシピル (fluroxypyr)、トリクロピル (triclopyr)、クロメプロップ (cloprop)、及びナプロアニリド (naproanilide)。

(2) 安息香酸除草性化合物

2, 3, 6-TBA、ジカンバ (dicamba)、クロピラリド (clopyralid)、ピクロラム (picloram)、アミノピラリド (aminopyralid)、キンクロラック (quinclorac)、及びキンメラック (quinmerac)。

(3) 尿素除草性化合物

ジウロン (diuron)、リニュロン (linuron)、クロルトロン (chlortoluron)、イソプロツロン (isoproturon)、フルオメツロン (fluometuron)、イソウロン (isouron)、テブチウロン (tebuthiuron)、メタベンズチアズロン (methabenzthiazuron)、クミルロン (cumyluron)、ダイムロン (daimuron)、及びメチルダイムロン (methyl-daimuron)。

(4) トリアジン除草性化合物

アトラジン (atrazine)、アメトリン (ametoryn)、シアナジン (cyanazine)、シマジン (simazine)、プロパジン (propazine)、シメトリン (simetryn)、ジメタメトリン (dimethametryn)、プロメトリン (prometryn)、メトリブジン (metribuzin)、トリアジフラム (triaziflam)、及びインダジフラム (indaziflam)。

(5) ビピリジニウム除草性化合物

パラコート (paraquat)、及びジクワット (diquat)。

[0074] (6) ヒドロキシベンゾニトリル除草性化合物

ブロモキシニル (bromoxynil)、及びアイオキシニル (ioxy

nil)。

(7) ジニトロアニリン除草性化合物

ペンディメタリン (pendimethalin)、プロジアミン (prodiamine)、及びトリフルラリン (trifluralin)。

(8) 有機リン除草性化合物

アミプロホスメチル (amiprofos-methyl)、ブタミホス (butamifos)、ベンスリド (bensulide)、ピペロホス (piperophos)、アニロホス (anilofos)、グリホサート (glyphosate)、グルホシネート (glufosinate)、グルホシネート-P (glufosinate-P)、及びビアラホス (bialaphos)。

(9) カーバメート除草性化合物

ジアレート (di-allylate)、トリアレート (tri-allylate)、EPTC、ブチレート (butylate)、ベンチオカーブ (benthiocarb)、エスプロカルブ (esprocarb)、モリネート (molinate)、ジメピペレート (dimepiperate)、SWEP (swep)、クロルプロファミン (chlorpropham)、フェンメディファミン (phenmedipham)、フェニソファミン (phenisopham)、ピリブチカルブ (pyributicarb)、及びアシュラム (asulam)。

(10) 酸アミド除草性化合物

プロパニル (propanil)、プロピザミド (propyzamide)、ブromoブチド (bromobutide)、及びエトベンザニド (etobenzanid)。

[0075] (11) クロロアセトアニリド除草性化合物

アセトクロール (acetochlor)、アラクロール (alachlor)、ブタクロール (butachlor)、ジメテナミド (dimethenamid)、プロパクロール (propachlor)、メタザクロール

ル (metazachlor)、メトラクロール (metolachlor)、プレチラクロール (pretilachlor)、テニルクロール (thenylchlor)、及びペトキサミド (pethoxamid)。

(12) ジフェニルエーテル除草性化合物

アシフルオルフェン (acifluorfen-sodium)、ビフェノックス (bifenox)、オキシフルオルフェン (oxyfluorfen)、ラクトフェン (lactofen)、フォメサフェン (fomesafen)、クロメトキシニル (chlomethoxynil)、及びアクロニフェン (aclonifen)。

(13) 環状イミド除草性化合物

オキサジアゾン (oxadiazon)、シニドンエチル (cinidon-ethyl)、カルフェントラゾンエチル (carfentrazone-ethyl)、スルフェントラゾン (surfenzone)、フルミクロラックペンチル (flumiclorac-pentyl)、フルミオキサジン (flumioxazin)、ピラフルフェンエチル (pyraflufen-ethyl)、オキサジアルギル (oxadiargyl)、ペントキサゾン (pentoxazone)、フルチアセットメチル (fluthiacet-methyl)、ブタフェナシル (butafenacil)、ベンズフェンジゾン (benzfendizone)、ベンカルバゾン (bencarbazone)、及びサフルフェナシル (safluafenacil)。

(14) ピラゾール除草性化合物

ベンゾフェナップ (benzofenap)、ピラゾレート (pyrazolate)、ピラゾキシフェン (pyrazoxyfen)、トプラメゾン (topramezone)、及びピラスルホトール (pyrasulfotole)。

(15) トリケトン除草性化合物

イソキサフルトール (isoxaflutole)、ベンゾビシクロン (b

enzobicyclon)、スルコトリオン (sulcotrione)、メソトリオン (mesotrione)、テンボトリオン (tembotrione)、及びテフリルトリオン (tefuryltrione)。

(16) アリールオキシフェノキシプロピオン酸除草性化合物

クロジナホッププロパルギル (clodinafop-propargyl)、シハロホップブチル (cyhalofop-butyl)、ジクロホップメチル (diclofop-methyl)、フェノキサプロップエチル (fenoxaprop-ethyl)、フルアジホップブチル (fluaazifop-butyl)、ハロキシホップメチル (haloxyfop-methyl)、及びキザロホップエチル (quizalofop-ethyl)、メタミホップ (metamifop)。

(17) トリオンオキシム除草性化合物

アロキシジム (alloxydim-sodium)、セトキシジム (sethoxydim)、ブトロキシジム (butoxydim)、クレソジム (clethodim)、クロプロキシジム (cloproxydim)、シクロキシジム (cycloxydim)、テプラロキシジム (tepraloxym)、トラルコキシジム (tralkoxydim)、及びプロフォキシジム (profoxydim)。

[0076] (18) スルホニル尿素除草性化合物

クロルスルフロン (chlorsulfuron)、スルホメツロンメチル (sulfometuron-methyl)、メトスルフロンメチル (metsulfuron-methyl)、クロリムロンエチル (chlorimuron-ethyl)、トリベニユロンメチル (tribenuron-methyl)、トリアスルフロン (triasulfuron)、ベンスルフロンメチル (bensulfuron-methyl)、チフェンスルフロンメチル (thifensulfuron-methyl)、ピラゾスルフロンエチル (pyrazosulfuron-ethyl)、プリミスルフロンメチル (primisulfuron-methyl)、ニコ

スルフロン (nicosulfuron)、アミドスルフロン (amidosulfuron)、シノスルフロン (cinosulfuron)、イマゾスルフロン (imazosulfuron)、リムスルフロン (rimsulfuron)、ハロスルフロンメチル (halosulfuron-methyl)、プロスルフロン (prosulfuron)、エタメトスルフロンメチル (ethametsulfuron-methyl)、トリフルスルフロンメチル (triflusulfuron-methyl)、フラザスルフロン (flazasulfuron)、シクロスルフアムロン (cyclosulfamuron)、フルピルスルフロン (flupyrsulfuron)、スルホスルフロン (sulfosulfuron)、アジムスルフロン (azimsulfuron)、エトキシスルフロン (ethoxysulfuron)、オキサスルフロン (oxasulfuron)、ヨードスルフロンメチルナトリウム (iodosulfuron-methyl-sodium)、フォラムスルフロン (foramsulfuron)、メソスルフロンメチル (mesosulfuron-methyl)、トリフロキシスルフロン (trifloxysulfuron)、トリトスルフロン (tritofluron)、オルソスルフアムロン (orthosulfamuron)、フルセトスルフロン (flucetosulfuron)、及びプロピリスルフロン (propyrisulfuron)。

(19) イミダゾリノン除草性化合物

イマザメタベンズメチル (imazamethabenz-methyl)、イマザメタピル (imazamethapyr)、イマザモックス (imazamox)、イマザピル (imazapyr)、イマザキン (imazaquin)、及びイマゼタピル (imazethapyr)。

(20) スルホンアミド除草性化合物

フルメトスラム (flumetsulam)、メトスラム (metosulam)、ジクロスラム (diclosulam)、フロラスラム (florasulam)

asulam)、クロランスラムメチル (cloransulam-methyl)、ペノキススラム (penoxsulam)、及びピロキススラム (pyroxsulam)。

(21) ピリミジニルオキシ安息香酸除草性化合物

ピリチオバックナトリウム (pyrithiobac-sodium)、ビスピリバックナトリウム (bispyrribac-sodium)、ピリミノバックメチル (pyriminobac-methyl)、ピリベンゾキシム (pyribenzoxim)、ピリフタリド (pyrifthalid)、及びピリミスルファン (pyrimisulfan)。

(22) その他の除草性化合物

ベントゾン (bentazon)、ブロマシル (bromacil)、ターバシル (terbacil)、クオルチアミド (chlorthiamid)、イソキサベン (isoxaben)、ジノセブ (dinoseb)、アミトロール (amitrole)、シンメチリン (cinmethylin)、トリジファン (tridiphane)、ダラポン (dalapon)、ジフルフェンゾピルナトリウム (diflufenzopyr-sodium)、ジチオピル (dithiopyr)、チアゾピル (thiazopyr)、フルカルバゾンナトリウム (flucarbazone-sodium)、プロポキシカルバゾンナトリウム (propoxycarbazone-sodium)、メフェナセツト (mefenacet)、フルフェナセツト (flufenacet)、フェントラザミド (fentrazaamide)、カフェンストロール (cafenstrole)、インダノファン (indanofan)、オキサジクロメホン (oxaziclomefone)、ベンフレセート (benfuresate)、ACN、ピリデート (pyridate)、クロリダゾン (chloridazon)、ノルフルラゾン (norflurazon)、フルルタモン (flurtamone)、ジフルフェニカン (diflufenican)、ピコリナフェン (picolinafen)、ベフルブタミド (beflubutami

d)、クロマゾン (clomazone)、アミカルバゾン (amicarbazone)、ピノキサデン (pinoxaden)、ピラクロニル (pyraclozil)、ピロキサスルホン (pyroxasulfone)、チエンカルバゾンメチル (thiencarbazone-methyl)、アミノシクロピラクロール (aminocyclopyrachlor)、イプフェンカルバゾン (ipfencarbazone)、及びメチオゾリン (methiozolin)。

[0077] 共力剤の有効成分

ピペロニル ブトキサイド (piperonyl butoxide)、セサメックス (sesamex)、スルホキシド (sulfoxide)、N-(2-エチルヘキシル)-8, 9, 10-トリノルボルン-5-エン-2, 3-ジカルボキシイミド (MGK 264)、N-デクリイミダゾール (N-decylimidazole)、WARF-アンチレジスタント (WARF-antiresistant)、TBPT、TPP、IBP、PSCP、ヨウ化メチル (CH₃I)、t-フェニルブテノン (t-phenylbutenone)、ジエチルマレエート (diethylmaleate)、DMC、FDMC、ETP、及びETN。

[0078] 葉害軽減剤の有効成分

ベノキサコール (benoxacor)、クロキントセトメキシル (cloquintocet-mexyl)、シオメトリニル (cyometrinil)、ジクロルミド (dichlormid)、フェンクロラゾールエチル (fenchlorazole-ethyl)、フェンクロリム (fenclorim)、フルラゾール (flurazole)、フリラゾール (furilazole)、メフェンピルジエチル (mefenpyr-dieethyl)、MG191、オキサベトリニル (oxabetrinil)、アリドクロール (alldochlor)、イソキサジフェンエチル (isoxadifen-ethyl)、シプロスルファミド (cyprosulfamide)、フルクソフェニム (fluxofenim)、1, 8-

ナフタル酸無水物 (1, 8-naphthalic anhydride)、及びAD-67。

実施例

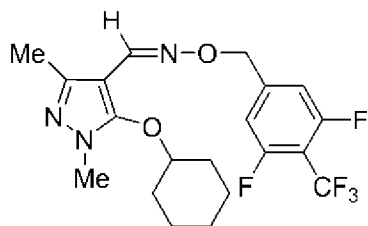
[0079] 以下、本発明を製造例、製剤例及び試験例等によりさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

本発明化合物及び化合物(2)には、オキシム部分に存在する炭素-窒素二重結合に由来する幾何異性体が存在し、場合により両異性体を分離することもできる。以下の実施例においては、特に記載のない場合はオキシム部分に存在する二重結合に由来する幾何異性体はE体である。

[0080] まず、本発明化合物の製造例を以下に示す。

[0081] 製造例1

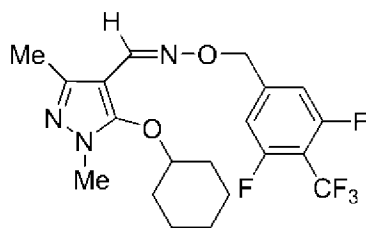
1, 3-ジメチル-5-(シクロヘキシルオキシ)ピラゾール-4-カルバルデヒド オキシム351mg (1.48mmol)にDMF10ml、水素化ナトリウム89mg (2.22mmol)、3, 5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルブロマイド610mg (2.22mmol)を加え、室温で1時間攪拌した。反応混合物に1M塩酸を加え、酢酸エチルで抽出し、有機層を飽和食塩水で洗った。有機層を硫酸マグネシウムで乾燥した後、濾過・濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーに付し、1, 3-ジメチル-5-(シクロヘキシルオキシ)ピラゾール-4-カルバルデヒド O-(3, 5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチル)ベンジルオキシム(本発明化合物)598mgを得た。



$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.10-1.28 (3H, m), 1.40-1.58 (3H, m), 1.71-1.80 (2H, m), 1.85-1.92 (2H, m), 2.25 (3H, s), 3.60 (3H, s), 4.18 (1H, tt, $J = 4.1, 9.6$ Hz), 5.10 (2H, s), 7.03 (2H, d, $J = 10.1$ Hz), 8.05 (1H, s)

[0082] 製造例 2

1, 3-ジメチル-5-(シクロヘキシルオキシ)ピラゾール-4-カルバルデヒド オキシム 28.7 g (121 mmol) に DMF 140 ml、水素化ナトリウム 5.81 g (145 mmol)、3, 5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルクロライド 33.5 g (145 mmol) を加え、室温で 30 分間攪拌した。反応混合物に 1 M 塩酸を加え、酢酸エチルで抽出し、有機層を飽和食塩水で洗った。有機層を硫酸マグネシウムで乾燥した後、濾過・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、1, 3-ジメチル-5-(シクロヘキシルオキシ)ピラゾール-4-カルバルデヒド O-(3, 5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチル)ベンジルオキシム 40.8 g を得た。

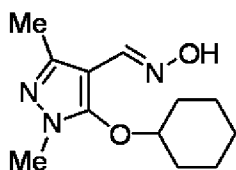


[0083] 次に、製造中間体の製造について参考製造例に示す。

[0084] 参考製造例 1

1, 3-ジメチル-5-クロロピラゾール-4-カルバルデヒド 31.7 g (200 mmol) に THF 100 ml、シクロヘキサノール 22.0 g (220 mmol)、水素化ナトリウム 8.80 g (220 mmol) を加え、室温で 2 時間攪拌した。反応混合物に 1 M 塩酸を加え、酢酸エチルで抽出し、有機層を硫酸マグネシウムで乾燥した後、濾過・濃縮した。得られた粗製の 1, 3-ジメチル-5-シクロヘキシルオキシピラゾール-4-カルバルデヒド に エタノール 100 ml、ヒドロキシルアミン塩酸塩 11.4 g (164 mmol)、酢酸ナトリウム 16.9 g (205 mmol) を加え、加熱還流下で 30 分間攪拌した。反応混合物に飽和食塩水を加え、酢酸エチルで抽出し、有機層を硫酸マグネシウムで乾燥した後、濾過・濃縮した。

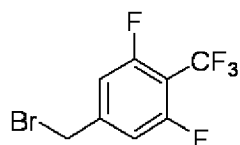
得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーに付し、1, 3-ジメチル-5-(シクロヘキシルオキシ)ピラゾール-4-カルバルデヒド オキシム (化合物 (2)) 22.9 g を得た。



$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 1.18-1.37 (3H, m), 1.44-1.62 (3H, m), 1.70-1.85 (2H, m), 1.91-2.03 (2H, m), 2.30 (3H, s), 3.63 (3H, s), 4.20 (1H, tt, $J = 3.9, 9.8$ Hz), 7.94 (1H, brs), 8.01 (1H, s).

[0085] 参考製造例 2

3, 5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルアルコール 4.78 g (22.5 mmol) に THF 30 ml、四臭化炭素 8.22 g (24.8 mmol)、トリフェニルホスフィン 6.50 g (24.8 mmol) を加え、室温で 30 分間攪拌した。反応混合物に水を加え、ヘキサンで抽出し、有機層を硫酸マグネシウムで乾燥した後、濾過・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、3, 5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルブロマイド 4.63 g を得た。

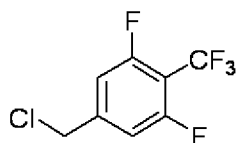


$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 4.40 (2H, s), 7.06 (2H, d, $J = 9.6$ Hz).

[0086] 参考製造例 3

3, 5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルアルコール 40.6 g (192 mmol) に THF 200 ml、塩化チオニル 34.2 g (287 mmol) を加え、室温で 30 分間攪拌した。反応混合物に水を加え、30 分間攪拌した後、ターシャールブチルメチルエーテルで抽出し、有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄した。得られた有機層を硫酸マグネシウムで乾燥した後、濾過・濃縮した。得られた残渣を減圧蒸留

(69°C/10mmHg) に付し、3、5-ジフルオロ-4-トリフルオロメチルベンジルククロライド33.6gを得た。



¹H-NMR (CDCl₃) δ: 4.54 (3H, s), 7.07 (2H, d, J = 9.8 Hz)

[0087] 次に製剤例を示す。なお、部は重量部を表す。

[0088] 製剤例 1

本発明化合物9部を、キシレン37.5部およびジメチルホルムアミド37.5部に溶解し、これにポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル10部およびドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部を加え、よく攪拌混合して、乳剤を得る。

[0089] 製剤例 2

本発明化合物40部にソルポール5060（東邦化学登録商標名）5部を加え、よく混合して、カープレックス#80（塩野義製薬登録商標名、合成含水酸化ケイ素微粉末）32部、300メッシュ珪藻土23部を加え、ジュースミキサーで混合して、水和剤を得る。

[0090] 製剤例 3

本発明化合物3部、合成含水酸化珪素微粉末5部、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57部を加え、よく攪拌混合し、つ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。

[0091] 製剤例 4

本発明化合物4.5部、合成含水酸化珪素微粉末1部、凝集剤としてドリレスB（三共社製）1部、クレー7部を乳鉢でよく混合した後にジュースミキサーで攪拌混合する。得られた混合物にカットクレー86.5部を加えて、充分攪拌混合し、粉剤を得る。

[0092] 製剤例 5

本発明化合物（１）１０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とホワイトカーボンとの混合物（重量比１：１）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、製剤を得る。

[0093] 製剤例 6

本発明化合物 0.5 部をジクロロメタン 10 部に溶解し、これをアイソパー M（イソパラフィン：エクソン化学登録商標名）89.5 部に混合して、油剤を得る。

[0094] 製剤例 7

本発明化合物 0.1 部、ネオチオゾール（中央化成株式会社）49.9 部をエアゾール缶に入れ、エアゾールバルブを装着した後、25 部のジメチルエーテル及び 25 部の LPG を該エアゾール缶内に充填し、該エアゾール缶に振とうを加え、アクチュエータを装着することにより、油性エアゾールを得る。

[0095] 製剤例 8

本発明化合物 0.6 部、BHT 0.01 部、キシレン 5 部、脱臭灯油 3.39 部および乳化剤 {アトモス 300（アトモスケミカル社登録商標名）} 1 部を混合溶解したものと、蒸留水 50 部とをエアゾール容器に充填し、バルブ部分を取り付け、該バルブを通じて噴射剤（LPG）40 部を加圧充填して、上記各化合物について水性エアゾールを得る。

[0096] 次に、本発明化合物が有害節足動物防除組成物の有効成分として有効であることを試験例により示す。なお、本発明化合物は前記の化合物番号で表す。

[0097] 試験例 1

製剤例 5 により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が 500 ppm となるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

3～4 葉期のキャベツ（*Brassicae oleracea*）に上記試験用薬液 20 mL を散布した。該試験用薬液が乾いた後、地上部を切り取

り、コナガ (*Plutella xylostella*) 2令幼虫5頭とともにポリエチレンカップ (容量100mL) に収容し25℃で保管し、5日後に生存虫数を調査し、下記式により死虫率を求めた。

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

その結果、本発明化合物の処理において、死虫率80%以上を示した。

[0098] 試験例2

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

直径5.5cmのポリエチレンカップの底に同大の濾紙を敷き、厚さ6mmにスライスして更に半分に切った人工飼料：インセクタLF (日本農産工業) をその上に置き、上記試験用薬液2mLを灌注した。該試験用薬液を風乾させた後、ハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*) 4齢幼虫5頭を放ち、蓋をした。6日後に生存虫数を調査し、下記式により死虫率を求めた。

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

その結果、本発明化合物の処理において、死虫率80%以上を示した。

[0099] 試験例3

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

ポリエチレンカップに植えた第2葉展開期のイネ幼苗に、上記試験用薬液10mLを散布した。風乾後、トビイロウンカ (*Nilaparvata lugens*) の3~4齢幼虫を20頭放して、25℃の温室内に保管した。6日後イネに寄生したトビイロウンカの数調査し、下式により防除価を求めた。

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

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C_b : 無処理区の処理前の虫数

C_{a_i} : 無処理区の観察時の虫数

T b : 処理区の処理前の虫数

T a i : 処理区の観察時の虫数

その結果、本発明化合物の処理において、防除価90%以上を示した。

[0100] 試験例4

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500 ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

一方、プラスチックカップに植えたキュウリ幼苗（第1本葉展開期）にワタアブラムシ（*Aphis gossypii*）約30頭を接種し、1日間放置した。この幼苗に、上記試験用薬液20mlを各々散布した。

散布6日後に該キュウリの葉上に寄生したワタアブラムシ生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求めた。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C b \times T a i) / (C a i \times T b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C b : 無処理区の処理前の虫数

C a i : 無処理区の観察時の虫数

T b : 処理区の処理前の虫数

T a i : 処理区の観察時の虫数

その結果、本発明化合物の処理において、防除価90%以上を示した。

[0101] 試験例5

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500 ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

上記試験用薬液5mlに土壌を洗い落としたキュウリ幼苗（第1本葉展開期）の根部を浸漬し、処理1日後にワタアブラムシ（全ステージ）30頭をキュウリ葉面に接種した。更に7日後に該キュウリの葉上に寄生したワタアブラムシ生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求めた。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C b \times T a i) / (C a i \times T b)\} \times 100$$

0

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C b : 無処理区の処理前の虫数

C a i : 無処理区の観察時の虫数

T b : 処理区の処理前の虫数

T a i : 処理区の観察時の虫数

その結果、本発明化合物の処理において、防除価90%以上を示した。

[0102] 試験例6

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500 ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

初生葉展開直後のインゲンに、ナミハダニ (*Tetranychus urticae*) 雌成虫40頭を放飼した。翌日、上記試験用薬液をスプレーガンで薬液が滴り落ちる量を散布した。恒温飼育室(25℃)中に置き、処理7日後に生存虫数を調査し、下記式により防除価を求めた。

$$\text{防除価} = (1 - \text{処理区の生存雌成虫数} / \text{無処理区の生存雌成虫数}) \times 100$$

その結果、本発明化合物の処理において、防除価90%以上を示した。

[0103] 試験例7

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500 ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

初生葉展開直後のインゲンに、ナミハダニ (*Tetranychus urticae*) 雌成虫40頭を放飼した。翌日、上記試験用薬液をスプレーガンで薬液が滴り落ちる量を散布した。恒温飼育室(25℃)中に置き、処理13日後に生存虫数を調査し、下記式により防除価を求めた。

$$\text{防除価} = (1 - \text{処理区の生存雌成虫数} / \text{無処理区の生存雌成虫数}) \times 100$$

その結果、本発明化合物の処理において、防除価90%以上を示した。

[0104] 試験例8

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500 ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

直径5.5cmのポリエチレンカップの底に同大の濾紙を敷き、上記試験用薬液0.7mlを濾紙上に滴下し、餌としてショ糖30mgを均一に入れた。該ポリエチレンカップ内にイエバエ (*Musca domestica*) 雌成虫10頭を放ち、蓋をした。24時間後にイエバエの生死を調査し、下記式により死虫率を求めた。

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

その結果、本発明化合物の処理において、死虫率100%を示した。

[0105] 試験例9

製剤例5により得られた本発明化合物の製剤を、有効成分濃度が500ppmとなるように水で希釈し、試験用薬液を調製した。

上記試験用薬液0.7mlをイオン交換水100mlに加えた（有効成分濃度3.5ppm）。該液中にアカイエカ (*Culex pipiens pallens*) 終令幼虫20頭を放ち、24時間後にその生死を調査し、下記式により死虫率を求めた。

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

その結果、本発明化合物の処理において、死虫率90%以上を示した。

[0106] 試験例10

10mgの本発明化合物を3mlのアセトンに溶解した。さらにこの薬液をアセトンで20倍に希釈し、試験用薬液を調製した（有効成分濃度167ppm）。ガンビエハマダラカ (*Anopheles gambiae*) 成虫を炭酸ガスで麻酔処理し、雌の胸部背板に上記試験用薬液0.3μlずつ局所施用した。試験は10頭1群でおこない、局所施用後はカップに移し、5%砂糖水を与えた。局所施用後2日後にその生死を調査し、下記式により死虫率を求めた。

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

その結果、本発明化合物の処理において、死虫率90%以上を示した。

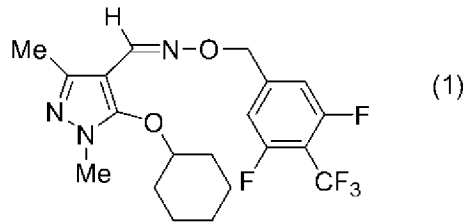
産業上の利用可能性

[0107] 本発明化合物は、有害節足動物に対して防除活性を有することから、有害

節足動物防除剤の有効成分として有用である。

請求の範囲

[請求項1] 式(1)



で示されるピラゾール化合物。

[請求項2] 請求項1記載のピラゾール化合物と不活性担体とを含有する有害節足動物防除剤。

[請求項3] 請求項1記載のピラゾール化合物の有効量を有害節足動物または有害節足動物の生育場所に施用する有害節足動物の防除方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063726

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C07D231/20(2006.01)i, A01N43/56(2006.01)i, A01P7/00(2006.01)i, A01P7/02(2006.01)i, A01P7/04(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) C07D231/20, A01N43/56, A01P7/00, A01P7/02, A01P7/04 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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 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	JP 3-227975 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 08 October 1991 (08.10.1991), entire text; particularly, claims; table 1, compounds wherein R4 is Q4; table 2, compound (7) (Family: none)	1-3
Y	JP 2003-26647 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 29 January 2003 (29.01.2003), entire text; particularly, claims; tables 1 to 9 (compounds wherein R6 is CF3) & JP 2003-26510 A & JP 2003-26511 A & US 2004/0138065 A1 & US 2004/0142821 A1 & US 2004/0143007 A1 & US 2005/0209323 A1 & WO 2002/089579 A1 & WO 2002/090320 A2 & WO 2002/090321 A1 & EP 1385377 A1 & EP 1385817 A1 & EP 1392647 A1	1-3
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 “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 04 August 2015 (04.08.15)		Date of mailing of the international search report 11 August 2015 (11.08.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063726

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-500574 A (Dow Agrosciences L.L.C.), 06 January 2011 (06.01.2011), entire text; particularly, claims; see compounds 76, 159 and the like, wherein the 4-position of Ar is CF3 & JP 5567483 B & JP 2014-208648 A & JP 2014-205678 A & US 2009/0093486 A1 & US 2012/0190683 A1 & US 2012/0190684 A1 & WO 2009/048752 A2 & EP 2195302 A & AR 68835 A	1-3
P,A	JP 2015-86177 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 07 May 2015 (07.05.2015), entire text (Family: none)	1-3
P,A	JP 2015-86178 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 07 May 2015 (07.05.2015), entire text (Family: none)	1-3

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. C07D231/20(2006.01)i, A01N43/56(2006.01)i, A01P7/00(2006.01)i, A01P7/02(2006.01)i, A01P7/04(2006.01)i</p>												
<p>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. C07D231/20, A01N43/56, A01P7/00, 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>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年		
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2015年											
日本国実用新案登録公報	1996-2015年											
日本国登録実用新案公報	1994-2015年											
<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>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>Y</td> <td>JP 3-227975 A（住友化学工業株式会社）1991.10.08, 全文、とくに 特許請求の範囲、第1表でR4がQ4の化合物、第2表化合物（7）等 参照（ファミリーなし）</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2003-26647 A（住友化学工業株式会社）2003.01.29, 全文、とくに特許請求の範囲、表1～9（R6がCF3の化合物） 等 参照 & JP 2003-26510 A & JP 2003-26511 A & US 2004/0138065 A1 & US 2004/0142821 A1 & US 2004/0143007 A1 & US 2005/0209323 A1 & WO</td> <td>1-3</td> </tr> </tbody> </table>			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	Y	JP 3-227975 A（住友化学工業株式会社）1991.10.08, 全文、とくに 特許請求の範囲、第1表でR4がQ4の化合物、第2表化合物（7）等 参照（ファミリーなし）	1-3	Y	JP 2003-26647 A（住友化学工業株式会社）2003.01.29, 全文、とくに特許請求の範囲、表1～9（R6がCF3の化合物） 等 参照 & JP 2003-26510 A & JP 2003-26511 A & US 2004/0138065 A1 & US 2004/0142821 A1 & US 2004/0143007 A1 & US 2005/0209323 A1 & WO	1-3	
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										
Y	JP 3-227975 A（住友化学工業株式会社）1991.10.08, 全文、とくに 特許請求の範囲、第1表でR4がQ4の化合物、第2表化合物（7）等 参照（ファミリーなし）	1-3										
Y	JP 2003-26647 A（住友化学工業株式会社）2003.01.29, 全文、とくに特許請求の範囲、表1～9（R6がCF3の化合物） 等 参照 & JP 2003-26510 A & JP 2003-26511 A & US 2004/0138065 A1 & US 2004/0142821 A1 & US 2004/0143007 A1 & US 2005/0209323 A1 & WO	1-3										
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input 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> <table border="0"> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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）</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			「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	「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	「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	「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	「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）	「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	「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
「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	「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											
「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	「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											
「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）	「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											
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献											
「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>国際調査を完了した日 04.08.2015</p>	<p>国際調査報告の発送日 11.08.2015</p>											
<p>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</p>	<p>特許庁審査官（権限のある職員） 東 裕子 電話番号 03-3581-1101 内線 3492</p>	<p>4 P 9709</p>										

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
	2002/089579 A1 & WO 2002/090320 A2 & WO 2002/090321 A1 & EP 1385377 A1 & EP 1385817 A1 & EP 1392647 A1	
Y	JP 2011-500574 A (ダウ アグロサイエンシズ エルエルシー) 2011.01.06, 全文、とくに特許請求の範囲、化合物 76、159、ほかA r の4位がC F 3 である化合物 参照 & JP 5567483 B & JP 2014-208648 A & JP 2014-205678 A & US 2009/0093486 A1 & US 2012/0190683 A1 & US 2012/0190684 A1 & WO 2009/048752 A2 & EP 2195302 A & AR 68835 A	1-3
P, A	JP 2015-86177 A (住友化学株式会社) 2015.05.07, 全文 (ファミリーなし)	1-3
P, A	JP 2015-86178 A (住友化学株式会社) 2015.05.07, 全文 (ファミリーなし)	1-3