

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-36142

(P2012-36142A)

(43) 公開日 平成24年2月23日(2012.2.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1N 43/58 (2006.01)	AO1N 43/58 A	4H011
AO1N 43/56 (2006.01)	AO1N 43/56 A	
AO1P 3/00 (2006.01)	AO1P 3/00	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 30 頁)

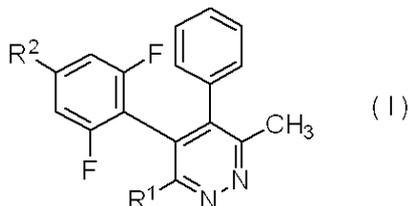
(21) 出願番号	特願2010-179301 (P2010-179301)	(71) 出願人	000002093
(22) 出願日	平成22年8月10日 (2010.8.10)		住友化学株式会社
			東京都中央区新川二丁目2番1号
		(74) 代理人	100113000
			弁理士 中山 亨
		(74) 代理人	100151909
			弁理士 坂元 徹
		(72) 発明者	松崎 雄一
			兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内
		Fターム(参考)	4H011 AA01 BA06 BB09 DA02 DA13 DA15 DD03 DD04 DF04

(54) 【発明の名称】 植物病害防除組成物およびその用途

(57) 【要約】

【課題】 植物病害に対する優れた防除効果を示す組成物を提供すること。

【解決手段】 式(I)



[式中、

R¹ は塩素原子、臭素原子、シアノ基又はメチル基を表し、

R² は水素原子又はフッ素原子を表す。]

で示されるピリダジン化合物と、

群(A) より選ばれる 1 種以上のカルボキサミド化合物とを含有する植物病害防除組成物は、植物病害に対する優れた防除効果を示す。

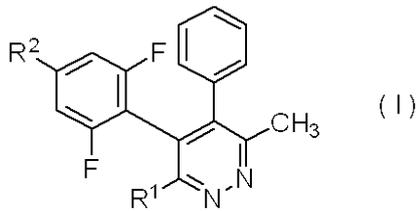
群(A) :

ピキサフェン、イソピラザム、ボスカリド、フルオピラム、フルキサピロキサド、セダキサン、ペンフルフェン、フルトラニル、メプロニル、カルボキシシン、チフルザミド、ペンチオピラド及びフラメトピルからなる群。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 (I)



〔式中、

10

R¹は塩素原子、臭素原子、シアノ基又はメチル基を表し、
R²は水素原子又はフッ素原子を表す。〕

で示されるピリダジン化合物と、

群 (A) より選ばれる 1 種以上のカルボキサミド化合物とを含有する植物病害防除組成物。

群 (A) :

ピキサフェン、イソピラザム、ボスカリド、フルオピラム、フルキサピロキサド、セダキサン、ペンフルフェン、フルトラニル、メプロニル、カルボキシシン、チフルザミド、ペンチオピラド及びフラメトピルからなる群。

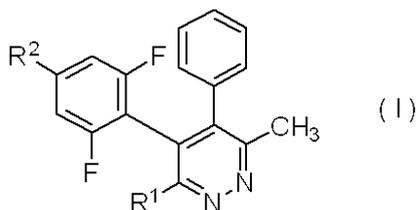
20

【請求項 2】

ピリダジン化合物とカルボキサミド化合物との重量比が、ピリダジン化合物 / カルボキサミド化合物 = 0 . 1 / 1 ~ 1 0 / 1 である請求項 1 記載の植物病害防除組成物。

【請求項 3】

式 (I)



30

〔式中、

R¹は塩素原子、臭素原子、シアノ基又はメチル基を表し、
R²は水素原子又はフッ素原子を表す。〕

で示されるピリダジン化合物と、

群 (A) より選ばれる 1 種以上のカルボキサミド化合物との有効量を、植物又は植物を栽培する土壌に処理する工程を含む植物病害防除方法。

群 (A) :

ピキサフェン、イソピラザム、ボスカリド、フルオピラム、フルキサピロキサド、セダキサン、ペンフルフェン、フルトラニル、メプロニル、カルボキシシン、チフルザミド、ペンチオピラド及びフラメトピルからなる群。

40

【請求項 4】

ピリダジン化合物とカルボキサミド化合物との重量比が、ピリダジン化合物 / カルボキサミド化合物 = 0 . 1 / 1 ~ 1 0 / 1 である請求項 3 記載の植物病害防除方法。

【請求項 5】

植物又は植物を栽培する土壌が、コムギ又はコムギを栽培する土壌である請求項 3 又は 4 記載の植物病害防除方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、植物病害防除組成物およびその用途に関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来、植物病害を防除するために多くの化合物が開発され、実用に供されている（例えば、特許文献1、特許文献2参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2005/121104号パンフレット

【特許文献2】国際公開第2006/001175号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、植物病害に対して優れた防除効力を有する組成物を提供することを課題とする。

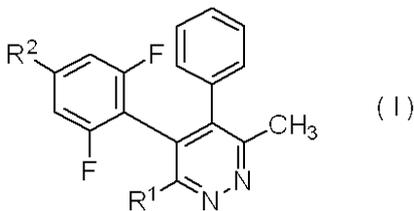
【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者は、植物病害に対して優れた防除効力を有する組成物を見出すべく検討した結果、下記式(I)で示されるピリダジン化合物と、下記群(A)より選ばれる1種以上のカルボキサミド化合物とを含有する植物病害防除組成物が、植物病害に対して優れた防除効力を有することを見出し、本発明に至った。

すなわち、本発明は以下の通りである。

[1] 式(I)



〔式中、

R¹は塩素原子、臭素原子、シアノ基又はメチル基を表し、

R²は水素原子又はフッ素原子を表す。〕

で示されるピリダジン化合物と、

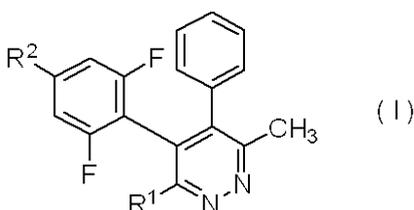
群(A)より選ばれる1種以上のカルボキサミド化合物とを含有する植物病害防除組成物。

群(A)：

ビキサフェン(bixafen)、イソピラザム(isopyrazam)、ボスカリド(boscalid)、フルオピラム(fluopyram)、フルキサピロキサド(fluxapyroxad)、セダキサン(sedaxane)、ペンフルフェン(penflufen)、フルトラニル(flutolanil)、メプロニル(mepronil)、カルボキシシン(carboxin)、チフルザミド(thifluzamide)、ペンチオピラド(penthiopyrad)及びフラメトピル(furametpyr)からなる群。

[2] ピリダジン化合物とカルボキサミド化合物との重量比が、ピリダジン化合物/カルボキサミド化合物 = 0.1/1 ~ 10/1である[1]記載の植物病害防除組成物。

[3] 式(I)



〔式中、

10

20

30

40

50

R¹は塩素原子、臭素原子、シアノ基又はメチル基を表し、
R²は水素原子又はフッ素原子を表す。]

で示されるピリダジン化合物と、

群(A)より選ばれる1種以上のカルボキサミド化合物との有効量を、植物又は植物を栽培する土壌に処理する工程を含む植物病害防除方法。

群(A)：

ピキサフェン、イソピラザム、ボスカリド、フルオピラム、フルキサピロキサド、セダキサソ、ペンフルフェン、フルトラニル、メプロニル、カルボキシソ、チフルザミド、ペンチオピラド及びフラメトピルからなる群。

[4] ピリダジン化合物とカルボキサミド化合物との重量比が、ピリダジン化合物/カルボキサミド化合物 = 0.1/1 ~ 10/1である[3]記載の植物病害防除方法。

[5] 植物又は植物を栽培する土壌が、コムギ又はコムギを栽培する土壌である[3]又は[4]記載の植物病害防除方法。

【発明の効果】

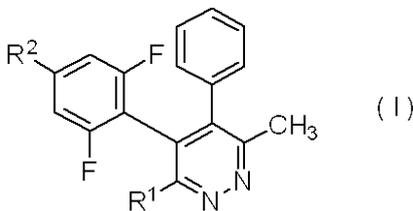
【0006】

本発明により、植物病害を防除することができる。

【発明を実施するための形態】

【0007】

本発明の植物病害防除組成物(以下、本発明組成物と記す。)は、式(I)



〔式中、

R¹は塩素原子、臭素原子、シアノ基又はメチル基を表し、
R²は水素原子又はフッ素原子を表す。〕

で示されるピリダジン化合物(以下、本ピリダジン化合物と記す。)と、群(A)より選ばれる1種以上のカルボキサミド化合物(以下、本カルボキサミド化合物と記す。)とを含有する。

群(A)：

ピキサフェン、イソピラザム、ボスカリド、フルオピラム、フルキサピロキサド、セダキサソ、ペンフルフェン、フルトラニル、メプロニル、カルボキシソ、チフルザミド、ペンチオピラド及びフラメトピルからなる群。

【0008】

本発明組成物に用いられる本ピリダジン化合物の態様としては、例えば以下のピリダジン化合物が挙げられる。

式(I)において、R¹が塩素原子又はメチル基であるピリダジン化合物；

式(I)において、R¹が塩素原子であるピリダジン化合物；

式(I)において、R¹がメチル基であるピリダジン化合物；

式(I)において、R¹がシアノ基であるピリダジン化合物；

式(I)において、R²が水素原子であるピリダジン化合物；

式(I)において、R²がフッ素原子であるピリダジン化合物；

式(I)において、R¹が塩素原子又はメチル基であり、R²が水素原子であるピリダジン化合物；

式(I)において、R¹が塩素原子又はメチル基であり、R²がフッ素原子であるピリダジン化合物。

【0009】

本ピリダジン化合物としては、具体的には次のものが挙げられる。

式 (I) において、 R^1 が塩素原子であり、 R^2 が水素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (1) と記す。) ;
 式 (I) において、 R^1 が臭素原子であり、 R^2 が水素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (2) と記す。) ;
 式 (I) において、 R^1 がシアノ基であり、 R^2 が水素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (3) と記す。) ;
 式 (I) において、 R^1 がメチル基であり、 R^2 が水素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (4) と記す。) ;
 式 (I) において、 R^1 が塩素原子であり、 R^2 がフッ素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (5) と記す。) ;
 式 (I) において、 R^1 が臭素原子であり、 R^2 がフッ素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (6) と記す。) ;
 式 (I) において、 R^1 がシアノ基であり、 R^2 がフッ素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (7) と記す。) ;
 式 (I) において、 R^1 がメチル基であり、 R^2 がフッ素原子であるピリダジン化合物 (以下、本ピリダジン化合物 (8) と記す。) 。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

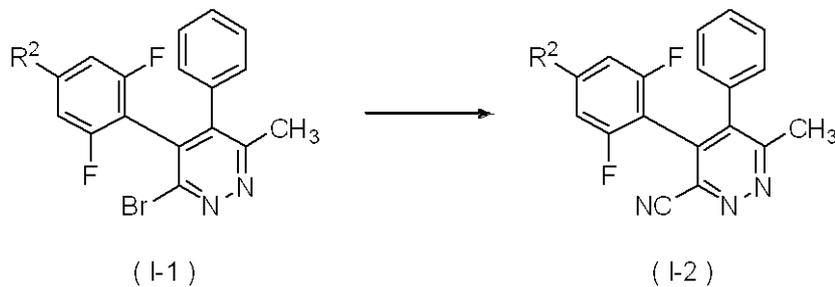
本ピリダジン化合物のうち、式 (I) において、 R^1 が塩素原子又は臭素原子であるピリダジン化合物は、例えば、国際公開第 2 0 0 5 / 1 2 1 1 0 4 号パンフレットに記載された方法により製造することができる。

【 0 0 1 1 】

本ピリダジン化合物のうち、式 (I) において、 R^1 がメチル基であるピリダジン化合物は、国際公開第 2 0 0 6 / 0 0 1 1 7 5 号パンフレットに記載された方法により製造することができる。

【 0 0 1 2 】

本ピリダジン化合物のうち、式 (I) において、 R^1 がシアノ基である化合物 (I - 2) は、例えば、本ピリダジン化合物のうち、式 (I) において、 R^1 が臭素原子である化合物 (I - 1) を、シアン化銅と反応させることにより製造することができる。



[式中、 R^2 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。

反応に用いられる溶媒としては、例えば、*N,N*-ジメチルアセトアミドなどの非プロトン性極性溶媒が挙げられる。

該反応に用いられるシアン化銅の量は、化合物 (I - 1) 1 モルに対して、通常 1 ~ 1 . 5 モルの割合である。

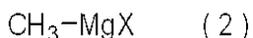
該反応の反応温度は通常 1 2 0 ~ 1 8 0 の範囲であり、反応時間は通常 1 ~ 2 4 時間の範囲である。

反応終了後は、例えば、反応混合物を水と有機溶媒と混合してからろ過し、ろ液を分液し、得られた有機層をさらに水洗後、乾燥、濃縮する等の操作を行うことにより、化合物 (I - 2) を単離することができる。単離された化合物 (I - 2) 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。

【 0 0 1 3 】

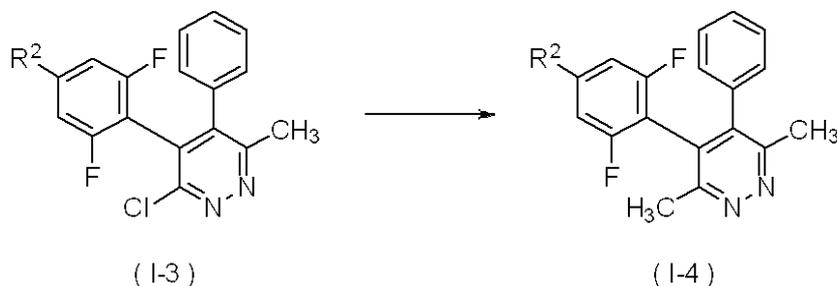
本ピリダジン化合物のうち、式 (I) において、 R^1 がメチル基である化合物 (I - 4

) は、本ピリダジン化合物のうち、式 (I) において、 R^1 が塩素原子である化合物 (I-3) を、式 (2)



〔式中、X は臭素原子又は塩素原子を表す。〕

で示されるグリニャール試薬と鉄触媒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。



10

〔式中、 R^2 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。

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、ジエチルエーテル及びN-メチルピロリドン、並びにそれらの混合溶媒が挙げられる。反応溶媒がテトラヒドロフランとN-メチルピロリドンとの混合物である場合、テトラヒドロフランとN-メチルピロリドンとの混合比は、容量比で通常30 : 1から3 : 1の範囲である。

20

該反応に用いられる鉄触媒としては、例えば、アセチルアセトン鉄(III)及び塩化鉄(III)が挙げられる。用いられる鉄触媒の量は、化合物(I-3) 1モルに対して、通常0.01 ~ 0.3モルの割合である。

該反応の反応温度は通常 - 20 ~ 30 の範囲であり、反応時間は通常0.1 ~ 6時間の範囲である。

反応終了後は、例えば、反応混合物を塩酸と混合してから有機溶媒抽出し、得られた有機層を水洗後、乾燥、濃縮する等の操作を行うことにより、化合物(I-4)を単離することができる。単離された化合物(I-4)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】

本カルボキサミド化合物は、いずれも公知の化合物であり、例えば「THE PESTICIDE MANUAL - 14th EDITION (BCPC刊) ISBN 1901396142」、国際公開第2003/070705号パンフレット、国際公開第2004/035589号パンフレット、国際公開第2004/016088号パンフレット、国際公開第2006/087343号パンフレット、国際公開第2006/015866号パンフレット及び国際公開第2003/010149号パンフレットに記載されている。これらの化合物は市販の製剤から得るか、公知の方法により合成することができる。

30

【0015】

本発明組成物における、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物との重量比は、通常、本ピリダジン化合物 / 本カルボキサミド化合物 = 0.01 / 1 ~ 500 / 1、好ましくは0.1 / 1 ~ 10 / 1である。

40

【0016】

本発明組成物は、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物との混合物そのものでもよいが、本発明組成物は、通常、本ピリダジン化合物、本カルボキサミド化合物及び不活性担体を混合し、必要に応じて界面活性剤や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、水和剤、顆粒水和剤、粉剤、粒剤等に製剤化されている。かかる製剤は、そのまま又はその他の不活性成分を添加して植物病害防除剤として使用することができる。

本発明組成物には、本ピリダジン化合物及び本カルボキサミド化合物が合計で、通常0

50

． 1 ~ 99 重量%、好ましくは 0 . 2 ~ 90 重量%、より好ましくは 1 ~ 80 重量%含有される。

【 0 0 1 7 】

製剤化の際に用いられる固体担体としては、例えばカオリンクレー、アッタパルジャイトクレー、ベントナイト、モンモリロナイト、酸性白土、パイロフィライト、タルク、珪藻土、方解石等の鉱物、トウモロコシ穂軸粉、クルミ殻粉等の天然有機物、尿素等の合成有機物、炭酸カルシウム、硫酸アンモニウム等の塩類、合成含水酸化珪素等の合成無機物等からなる微粉末あるいは粒状物等が挙げられ、液体担体としては、例えばキシレン、アルキルベンゼン、メチルナフタレン等の芳香族炭化水素類、2 - プロパノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、エチレングリコールモノエチルエーテル等のアルコール類、アセトン、シクロヘキサノン、イソホロン等のケトン類、ダイズ油、綿実油等の植物油、石油系脂肪族炭化水素類、エステル類、ジメチルスルホキシド、アセトニトリル及び水が挙げられる。

10

界面活性剤としては、例えばアルキル硫酸エステル塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルリン酸エステル塩、リグニンスルホン酸塩、ナフタレンスルホネートホルムアルデヒド重縮合物等の陰イオン界面活性剤及びポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ソルビタン脂肪酸エステル等の非イオン界面活性剤、及びアルキルトリメチルアンモニウム塩等の陽イオン界面活性剤が挙げられる。

20

その他の製剤用補助剤としては、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン等の水溶性高分子、アラビアガム、アルギン酸及びその塩、CMC (カルボキシメチルセルロース)、ザンサンガム等の多糖類、アルミニウムマグネシウムシリケート、アルミナゾル等の無機物、防腐剤、着色剤及びPAP (酸性リン酸イソプロピル)、BHT等の安定化剤が挙げられる。

【 0 0 1 8 】

本発明組成物はまた、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物とを各々前記した方法により製剤化した上で、必要に応じて水で希釈してそれぞれの製剤又はそれらの希釈液を混合することにより調製することもできる。

【 0 0 1 9 】

本発明組成物は、植物病害から植物を保護するために用いることができる。

30

【 0 0 2 0 】

本発明組成物が防除効力を有する植物病害としては、例えば次のものが挙げられる。

イネの病害：いもち病 (*Magnaporthe grisea*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus miyabeanus*)、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 (*Microneotriella nivale*)、雪腐小粒菌核病 (*Typhula* sp.)、裸黒穂病 (*Ustilago tritici*)、なまぐさ黒穂病 (*Tilletia caries*)、眼紋病 (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、葉枯病 (*Mycosphaerella graminicola*)、ふ枯病 (*Stagonospora nodorum*)、黄斑病 (*Pyrenophora tritici-repentis*)。

40

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 (*Puccinia striiformis*、*P. graminis*、*P. hordei*)、裸黒穂病 (*U*

50

tilago 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*)。

トウモロコシの病害：黒穂病 (*Ustilago maydis*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus heterostrophus*)、ひょう紋病 (*Gloeosporium sorghi*)、南方さび病 (*Puccinia polysora*)、グレイリーフスポット病 (*Cercospora zeae-maydis*)、リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*)。

【0021】

カンキツ類の病害：黒点病 (*Diaporthe citri*)、そうか病 (*Elsinoe fawcetti*)、果実腐敗病 (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*)、フィトフトラ病 (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*)。

リンゴの病害：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 (*Colletotrichum acutatum*)、疫病 (*Phytophthora cactorum*)。

ナシの病害：黒星病 (*Venturia nashicola*, *V. pirina*)、黒斑病 (*Alternaria alternata Japanese pear pathotype*)、赤星病 (*Gymnosporangium haraeae-num*)、疫病 (*Phytophthora cactorum*)；

モモの病害：灰星病 (*Monilinia fructicola*)、黒星病 (*Cladosporium carpophilum*)、フォモプシス腐敗病 (*Phomopsis* sp.)。

ブドウの病害：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 (*Gouignardia bidwellii*)、べと病 (*Plasmopara viticola*)。

カキの病害：炭そ病 (*Gloeosporium kaki*)、落葉病 (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*)。

ウリ類の病害：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.)；

トマトの病害：輪紋病 (*Alternaria solani*)、葉かび病 (*Cladosporium fulvum*)、疫病 (*Phytophthora infestans*)。

ナスの病害：褐紋病 (*Phomopsis vexans*)、うどんこ病 (*Erysiphe cichoracearum*)。

アブラナ科野菜の病害：黒斑病 (*Alternaria japonica*)、白斑病 (*Cercospora brassicae*)、根こぶ病 (*Plasmodiophora brassicae*)、べと病 (*Peronospora parasitica*)。

ネギの病害：さび病 (*Puccinia allii*)、べと病 (*Peronospora destructor*)。

10

20

30

40

50

【0022】

ダイズの病害：紫斑病 (*Cercospora kikuchii*)、黒とう病 (*Elsinoe glycines*)、黒点病 (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*)、褐紋病 (*Septoria glycines*)、斑点病 (*Cercospora sojae*)、さび病 (*Phakopsora pachyrhizi*)、茎疫病 (*Phytophthora sojae*)、リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*) 褐色輪紋病 (*Corynespora casiicola*)、菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)。

インゲンの病害：炭そ病 (*Colletotrichum lindemthianum*)。 10

ラッカセイの病害：黒渋病 (*Cercospora personata*)、褐斑病 (*Cercospora arachidicola*)、白絹病 (*Sclerotium rolfsii*)。

エンドウの病害：うどんこ病 (*Erysiphe pisi*)。

ジャガイモの病害：夏疫病 (*Alternaria solani*)、疫病 (*Phytophthora infestans*)、緋色腐敗病 (*Phytophthora erythroseptica*)、粉状そうか病 (*Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*)。

イチゴの病害：うどんこ病 (*Sphaerotheca humuli*)、炭そ病 (*Glomerella cingulata*)。 20

チャの病害：網もち病 (*Exobasidium reticulatum*)、白星病 (*Elsinoe leucospila*)、輪斑病 (*Pestalotia sp.*)、炭そ病 (*Colletotrichum theae-sinensis*)。

タバコの病害：赤星病 (*Alternaria longipes*)、うどんこ病 (*Erysiphe cichoracearum*)、炭そ病 (*Colletotrichum tabacum*)、べと病 (*Peronospora tabacina*)、疫病 (*Phytophthora nicotianae*)。

ナタネの病害：菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*)。 30

ワタの病害；リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*)。

テンサイの病害：褐斑病 (*Cercospora beticola*)、葉腐病 (*Thanatephorus cucumeris*)、根腐病 (*Thanatephorus cucumeris*)、黒根病 (*Aphanomyces cochlioides*)。

バラの病害：黒星病 (*Diplocarpon rosae*)、うどんこ病 (*Sphaerotheca pannosa*)、べと病 (*Peronospora sparsa*)。

キクおよびキク科野菜の病害：べと病 (*Bremia lactucae*)、褐斑病 (*Septoria chrysanthemi-indici*)、白さび病 (*Puccinia horiana*)。 40

種々の作物の病害：ピシウム属菌によって引き起こされる病害 (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*)、灰色かび病 (*Botrytis cinerea*)、菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)。

ダイコンの病害：黒斑病 (*Alternaria brassicicola*)。

シバの病害：ダラスポット病 (*Sclerotinia homeocarpa*)、ブラウンパッチ病およびラージパッチ病 (*Rhizoctonia solani*)。

バナナの病害：シガトカ病 (*Mycosphaerella fijiensis*, M 50

ycosphaerella musicola)。

ヒマワリの病害：べと病 (*Plasmopara halstedii*)。

Aspergillus 属、*Penicillium* 属、*Fusarium* 属、*Gibberella* 属、*Tricoderma* 属、*Thielaviopsis* 属、*Rhizopus* 属、*Mucor* 属、*Corticium* 属、*Phoma* 属、*Rhizoctonia* 属、および *Diplodia* 属菌等によって引き起こされる、各種作物の種子病害または生育初期の病害。

Polymixa 属または *Olpidium* 属等によって媒介される各種作物のウイルス病。

【0023】

本発明組成物を使用できる植物としては、例えば次のものが挙げられる。

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、スカッシュ等）、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、

花卉、

観葉植物、

シバ、

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、ブルー等）、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、ピワ、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）等。

【0024】

前記した植物とは、遺伝子組換え技術により耐性を付与された植物であってもよい。

【0025】

上記のうち、特にコムギに発生する植物病害に対して高い防除効果が期待される。

また、これらの作物に発生する植物病害のうち、特に高い効力が期待されるコムギの病害としては、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 caries*)、眼紋病 (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、葉枯病 (*Mycosphaerella graminicola*)、ふ枯病 (*Stagonospora nodorum*)、黄斑病 (*Pyrenophora tritici-repentis*)；等が挙げられる。

【0026】

10

20

30

40

50

本発明組成物の態様としては、例えば以下のものが挙げられる。

本ピリダジン化合物(1)とピキサフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とセダキサンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とペンフルフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とカルボキシントを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とペンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフラメトピルとを含有する組成物；

10

【0027】

本ピリダジン化合物(2)とピキサフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とセダキサンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とペンフルフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とカルボキシントを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とペンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とフラメトピルとを含有する組成物；

20

【0028】

本ピリダジン化合物(3)とピキサフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とセダキサンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とペンフルフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とカルボキシントを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とペンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(3)とフラメトピルとを含有する組成物；

30

40

【0029】

本ピリダジン化合物(4)とピキサフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とセダキサンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とペンフルフェンとを含有する組成物；

50

本ピリダジン化合物(4)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とカルボキシソとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とベンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(4)とフラメトピルとを含有する組成物；

【0030】

本ピリダジン化合物(5)とビキサフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とセダキサソとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とペンフルフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とカルボキシソとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とベンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(5)とフラメトピルとを含有する組成物；

10

20

【0031】

本ピリダジン化合物(6)とビキサフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とセダキサソとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とペンフルフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とカルボキシソとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とベンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(6)とフラメトピルとを含有する組成物；

30

【0032】

本ピリダジン化合物(7)とビキサフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とセダキサソとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とペンフルフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とカルボキシソとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とベンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(7)とフラメトピルとを含有する組成物；

40

【0033】

本ピリダジン化合物(8)とビキサフェンとを含有する組成物；

50

本ピリダジン化合物(8)とイソピラザムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とボスカリドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とフルオピラムとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とフルキサピロキサドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とセダキサンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とペンフルフェンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とフルトラニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とメプロニルとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とカルボキシシンとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とチフルザミドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とペンチオピラドとを含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(8)とフラメトピルとを含有する組成物；

10

【0034】

本ピリダジン化合物(1)とピキサフェンとを本ピリダジン化合物(1) / ピキサフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とイソピラザムとを本ピリダジン化合物(1) / イソピラザム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(1) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(1) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(1) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(1) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(1) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(1) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(1) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とカルボキシシンとを本ピリダジン化合物(1) / カルボキシシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(1) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(1) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(1)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(1) / フラメトピル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

20

30

【0035】

本ピリダジン化合物(2)とピキサフェンとを本ピリダジン化合物(2) / ピキサフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とイソピラザムとを本ピリダジン化合物(2) / イソピラザム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(2) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(2) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；
 本ピリダジン化合物(2)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(2) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

40

50

本ピリダジン化合物(2)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(2) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(2)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(2) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(2)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(2) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(2)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(2) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(2)とカルボキシシンとを本ピリダジン化合物(2) / カルボキシシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(2)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(2) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(2)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(2) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(2)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(2) / フラメトピル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

【0036】

本ピリダジン化合物(3)とピキサフェンとを本ピリダジン化合物(3) / ピキサフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とイソピラザムとを本ピリダジン化合物(3) / イソピラザム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(3) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(3) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(3) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(3) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(3) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(3) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(3) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とカルボキシシンとを本ピリダジン化合物(3) / カルボキシシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(3) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(3) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(3)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(3) / フラメトピル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

【0037】

本ピリダジン化合物(4)とピキサフェンとを本ピリダジン化合物(4) / ピキサフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とイソピラザムとを本ピリダジン化合物(4) / イソピラザム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(4) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

10

20

30

40

50

本ピリダジン化合物(4)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(4) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(4) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(4) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(4) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(4) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

10

本ピリダジン化合物(4)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(4) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とカルボキシンを本ピリダジン化合物(4) / カルボキシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(4) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(4) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(4)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(4) / フラメトピル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

20

【0038】

本ピリダジン化合物(5)とピキサフェンとを本ピリダジン化合物(5) / ピキサフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とイソピラザムとを本ピリダジン化合物(5) / イソピラザム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(5) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(5) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(5) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

30

本ピリダジン化合物(5)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(5) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(5) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(5) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(5) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とカルボキシンを本ピリダジン化合物(5) / カルボキシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

40

本ピリダジン化合物(5)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(5) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(5) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(5)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(5) / フラメトピル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

【0039】

本ピリダジン化合物(6)とピキサフェンとを本ピリダジン化合物(6) / ピキサフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物；

50

本ピリダジン化合物(6)とイソピラザムとを本ピリダジン化合物(6) / イソピラザム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(6) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(6) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(6) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(6) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

10

本ピリダジン化合物(6)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(6) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(6) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(6) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とカルボキシシンとを本ピリダジン化合物(6) / カルボキシシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(6) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

20

本ピリダジン化合物(6)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(6) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(6)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(6) / フラメトピル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

【0040】

本ピリダジン化合物(7)とピキサフェンとを本ピリダジン化合物(7) / ピキサフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とイソピラザムとを本ピリダジン化合物(7) / イソピラザム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(7) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

30

本ピリダジン化合物(7)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(7) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(7) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(7) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(7) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(7) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

40

本ピリダジン化合物(7)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(7) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とカルボキシシンとを本ピリダジン化合物(7) / カルボキシシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(7) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(7) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1の重量比で含有する組成物 ;

本ピリダジン化合物(7)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(7) / フラメトピル

50

= 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

【0041】

本ピリダジン化合物(8)とボスカリドとを本ピリダジン化合物(8) / ボスカリド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とフルオピラムとを本ピリダジン化合物(8) / フルオピラム = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とフルキサピロキサドとを本ピリダジン化合物(8) / フルキサピロキサド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とセダキサンとを本ピリダジン化合物(8) / セダキサン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とペンフルフェンとを本ピリダジン化合物(8) / ペンフルフェン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とフルトラニルとを本ピリダジン化合物(8) / フルトラニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とメプロニルとを本ピリダジン化合物(8) / メプロニル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とカルボキシシンとを本ピリダジン化合物(8) / カルボキシシン = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とチフルザミドとを本ピリダジン化合物(8) / チフルザミド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とペンチオピラドとを本ピリダジン化合物(8) / ペンチオピラド = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物；

本ピリダジン化合物(8)とフラメトピルとを本ピリダジン化合物(8) / フラメトピル = 0.1 / 1 ~ 10 / 1 の重量比で含有する組成物。

【0042】

本発明の植物病害防除方法(以下、本発明防除方法と記す。)は、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物との有効量を植物又は植物を栽培する土壌に処理することにより行われる。かかる植物としては、例えば、植物の茎葉、植物の種子及び植物の球根が挙げられる。なお、ここで球根とは、鱗茎、球茎、根茎、塊茎、塊根及び担根体を意味する。

【0043】

本発明防除方法において、本ピリダジン化合物及び本カルボキサミド化合物は同時期に別々に植物又は植物を栽培する土壌に処理されてもよいが、通常は処理時の簡便性の観点から、本発明組成物として処理される。

【0044】

本発明防除方法において、本ピリダジン化合物及び本カルボキサミド化合物の処理方法としては、例えば、茎葉処理、土壌処理、根部処理及び種子処理が挙げられる。

【0045】

かかる茎葉処理としては、例えば、茎葉散布及び樹幹散布により、栽培されている植物の表面に処理する方法が挙げられる。

かかる根部処理としては、例えば、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物とを含有する薬液に植物の全体又は根部を浸漬する方法、及び、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物と固体担体とを含有する固体製剤を植物の根部に付着させる方法が挙げられる。

かかる土壌処理としては、例えば、土壌散布、土壌混和及び土壌への薬液灌注が挙げられる。

かかる種子処理としては、例えば、植物病害から保護しようとする植物の種子又は球根への本発明組成物の処理が挙げられ、詳しくは、例えば本発明組成物の懸濁液を霧状にして種子表面若しくは球根表面に吹きつける吹きつけ処理、本発明組成物の水和剤、乳剤若しくはフロアブル剤に少量の水を加える若しくはそのまま、種子又は球根に塗布する塗

10

20

30

40

50

沫処理、本発明組成物の溶液に一定時間種子を浸漬する浸漬処理、フィルムコート処理及びペレットコート処理が挙げられる。

【0046】

本発明防除方法における、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物との処理量は、処理する植物の種類、防除対象である植物病害の種類や発生頻度、製剤形態、処理時期、処理方法、処理場所、気象条件等によっても異なるが、植物の茎葉に処理する場合又は植物を栽培する土壌に処理する場合は、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物との合計量で、1000 m²あたり、通常1～500 g、好ましくは2～200 g、より好ましくは10～100 gである。また種子への処理における本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物との処理量は、本ピリダジン化合物と本カルボキサミド化合物との合計量で、種子1 kgあたり、通常0.001～10 g、好ましくは0.01～1 gである。

乳剤、水和剤、フロアブル剤等は通常水で希釈して散布することにより処理する。この場合、本ピリダジン化合物及び本カルボキサミド化合物の濃度は、本ピリダジン化合物及び本カルボキサミド化合物の合計での濃度で、通常0.0005～2重量%、好ましくは0.005～1重量%である。粉剤、粒剤等は通常希釈することなくそのまま処理する。

【実施例】

【0047】

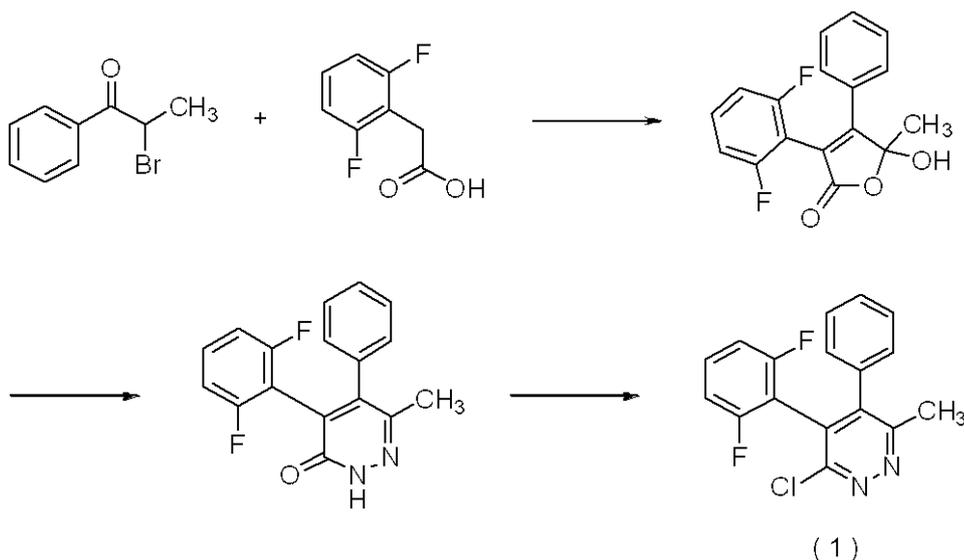
以下、本発明を製剤例及び試験例にてさらに詳しく説明するが、本発明は以下の例のみに限定されるものではない。なお、以下の例において、部は特にことわりの無い限り重量部を表す。

【0048】

まず、本発明組成物に用いる本ピリダジン化合物の参考製造例を説明する。

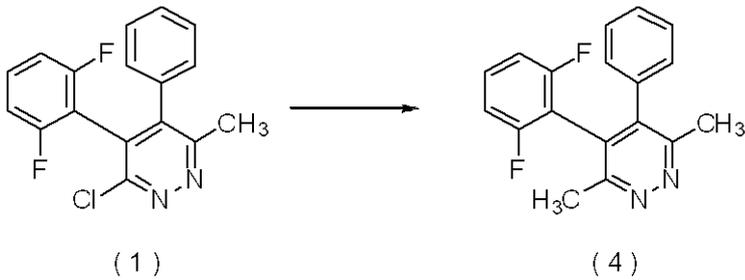
【0049】

参考製造例1



2-ブロモプロピオフェノン2.13 g、2,6-ジフルオロフェニル酢酸1.81 g およびアセトニトリル25 mlの混合物に水浴下で、トリエチルアミン1.52 gを滴下し、室温で4時間攪拌した後、一晚静置した。該混合物に氷冷下で1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン(以下、DBUと記す)4.57 gを滴下した。該混合物を室温で1時間攪拌した。その後、得られた混合物に室温で攪拌しながら5時間空気を吹き込んだ。反応混合物に氷および1 mol/L塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和重曹水溶液及び飽和食塩水で順次洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した後、減圧下濃縮して、3-(2,6-ジフルオロフェニル)-5-ヒドロキシ-5-メチル-4-フェニル-2(5H)-フラノン2.83 gを得た。

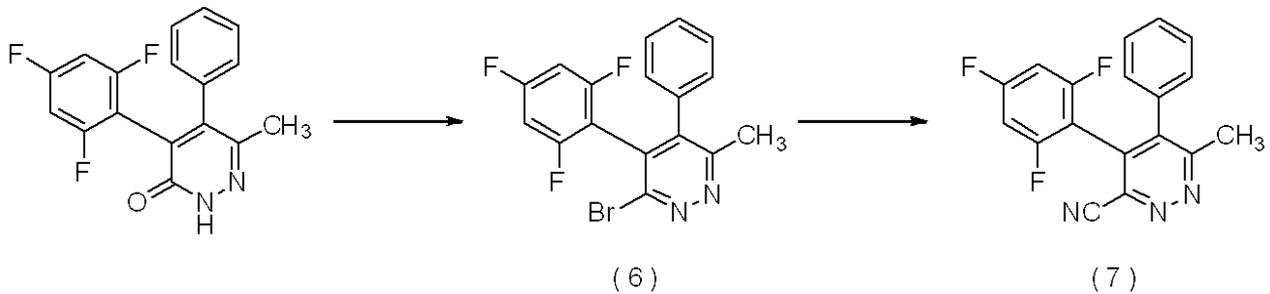
¹H-NMR(CDC1₃, TMS) (ppm): 1.78(3H, s), 4.07(1H, br s), 6.77-6.85(1H, br m), 6.96-7.08(1H,



本ピリダジン化合物(1) 1.90 g、アセチルアセトン鉄(III) 0.42 g、テトラヒドロフラン 60 ml および N-メチルピロリドン 6 ml を混合し、そこへ、氷冷下、
 10 攪拌しながら臭化メチルマグネシウム(3.0 mol/Lジエチルエーテル溶液) 6 ml を加える。反応混合物に 1 mol/L塩酸水溶液 30 ml を滴下し、水を加えた後、酢酸エチルで抽出する。有機層を重層水および食塩水で順次洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した後、減圧下濃縮する。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、本ピリダジン化合物(4)を得る。

【0055】

参考製造例 4



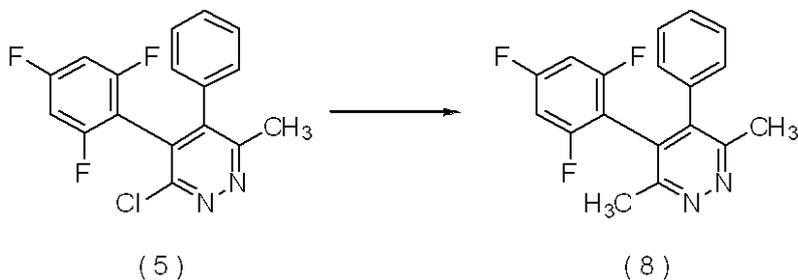
6-メチル-5-フェニル-4-(2,4,6-トリフルオロフェニル)-2H-ピリダジン-3-オン 2.21 g 及びオキシ臭化リン 8.0 g を混合し、バス温 85 で 1 時間 30 分、次いで、バス温 95 で 1 時間攪拌する。反応混合物を室温まで放冷してから酢酸エチル約 20 ml に懸濁させ、氷約 100 g に注加する。重層水で中和した後、残渣を酢酸エチルで抽出し、分液する。有機層を食塩水で洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した
 30 後、減圧下濃縮する。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーに付し、本ピリダジン化合物(6)を得る。

【0056】

本ピリダジン化合物(6) 0.76 g、シアン化銅 0.22 g および N,N-ジメチルアセトアミド 6 ml を混合し、3 時間加熱還流下に攪拌する。反応混合物を室温まで放冷してから酢酸エチルおよび水各々約 50 ml に加え、セライトろ過する。ろ液を分液し、有機層を食塩水で洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した後、減圧下濃縮する。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、本ピリダジン化合物(7)を得る。

【0057】

参考製造例 5



本ピリダジン化合物(5) 2.01 g、アセチルアセトン鉄(III) 0.42 g、テトラヒドロフラン 60 ml および N-メチルピロリドン 6 ml を混合し、そこへ、氷冷下、

10

20

30

40

50

攪拌しながら臭化メチルマグネシウム (3 . 0 mol/Lジエチルエーテル溶液) 6 m l を加える。反応混合物に1mol/L塩酸水溶液 3 0 m l を滴下し、水を加えた後、酢酸エチルで抽出する。有機層を重層水および食塩水で順次洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した後、減圧下濃縮する。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、本ピリダジン化合物 (8) を得る。

【 0 0 5 8 】

次に製剤例を示す。

【 0 0 5 9 】

製剤例 1

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、ピキサフェンを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

10

【 0 0 6 0 】

製剤例 2

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、イソピラザムを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

【 0 0 6 1 】

製剤例 3

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、ボスカリドを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

20

【 0 0 6 2 】

製剤例 4

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、フルオピラムを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

【 0 0 6 3 】

製剤例 5

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、フルキサピロキサドを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

30

【 0 0 6 4 】

製剤例 6

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、セダキサンを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

【 0 0 6 5 】

製剤例 7

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、ペンフルフェンを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

40

【 0 0 6 6 】

製剤例 8

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 2 . 5 部、フルトラニルを 1 . 2 5 部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ - テル 1 4 部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム 6 部およびキシレン 7 6 . 2 5 部をよく混合することにより各製剤を得る。

【 0 0 6 7 】

製剤例 9

50

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2.5部、メプロニルを1.25部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ-テル14部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部およびキシレン76.25部をよく混合することにより各製剤を得る。

【0068】

製剤例10

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2.5部、カルボキシンを1.25部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ-テル14部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部およびキシレン76.25部をよく混合することにより各製剤を得る。

【0069】

製剤例11

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2.5部、チフルザミドを1.25部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ-テル14部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部およびキシレン76.25部をよく混合することにより各製剤を得る。

【0070】

製剤例12

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2.5部、ペンチオピラドを1.25部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ-テル14部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部およびキシレン76.25部をよく混合することにより各製剤を得る。

【0071】

製剤例13

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2.5部、フラメトピルを1.25部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエ-テル14部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部およびキシレン76.25部をよく混合することにより各製剤を得る。

【0072】

製剤例14

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2部、ピキサフェンを8部、ホワイトカーボンとポリオキシエチレンアルキルエ-テルサルフェートアンモニウム塩との混合物(重量割合1:1)35部および水55部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎することにより各製剤を得る。

【0073】

製剤例15

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2部、イソピラザムを8部、ホワイトカーボンとポリオキシエチレンアルキルエ-テルサルフェートアンモニウム塩との混合物(重量割合1:1)35部および水55部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎することにより各製剤を得る。

【0074】

製剤例16

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2部、ボスカリドを8部、ホワイトカーボンとポリオキシエチレンアルキルエ-テルサルフェートアンモニウム塩との混合物(重量割合1:1)35部および水55部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎することにより各製剤を得る。

【0075】

製剤例17

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2部、フルオピラムを8部、ホワイトカーボンとポリオキシエチレンアルキルエ-テルサルフェートアンモニウム塩との混合物(重量割合1:1)35部および水55部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎することにより各製剤を得る。

【0076】

製剤例18

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを2部、フルキサピロキサドを8部、ホ

10

20

30

40

50

ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0077】

製剤例 19

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、セダキサンを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0078】

製剤例 20

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、ペンフルフェンを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0079】

製剤例 21

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、フルトラニルを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0080】

製剤例 22

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、メプロニルを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0081】

製剤例 23

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、カルボキシンを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0082】

製剤例 24

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、チフルザミドを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0083】

製剤例 25

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、ペンチオピラドを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより各製剤を得る。

【0084】

製剤例 26

本ピリダジン化合物（1）～（8）のいずれかを 2部、フラメトピルを 8部、ホワイトカーボンと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の混合物（重量割合 1 : 1）35部および水 55部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより

10

20

30

40

50

各製剤を得る。

【0085】

製剤例 27

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを5部、ピキサフェンを10部、ソルビタントリオレエ-ト1.5部およびポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中にキサンタンガム0.05部およ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45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各製剤を得る。

【0086】

製剤例 28

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを5部、イソピラザムを10部、ソルビタントリオレエ-ト1.5部およびポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中にキサンタンガム0.05部およ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45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各製剤を得る。

【0087】

製剤例 29

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを5部、ボスカリドを10部、ソルビタントリオレエ-ト1.5部およびポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中にキサンタンガム0.05部およ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45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各製剤を得る。

【0088】

製剤例 30

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを5部、フルオピラムを10部、ソルビタントリオレエ-ト1.5部およびポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中にキサンタンガム0.05部およ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45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各製剤を得る。

【0089】

製剤例 31

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを5部、フルキサピロキサドを10部、ソルビタントリオレエ-ト1.5部およびポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中にキサンタンガム0.05部およ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45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各製剤を得る。

【0090】

製剤例 32

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを5部、セダキサンを10部、ソルビタントリオレエ-ト1.5部およびポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中にキサンタンガム0.05部およ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45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各製剤を得る。

【0091】

製剤例 33

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを5部、ペンフルフェンを10部、ソルビタントリオレエ-ト1.5部およびポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部を混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中にキサンタンガム0.05部およ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45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各製剤を得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 2 】

製剤例 3 4

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 5 部、フルトラニルを 1 0 部、ソルビタントリオレエ - ト 1 . 5 部およびポリビニルアルコ - ル 2 部を含む水溶液 2 8 . 5 部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕した後、この中にキサンタンガム 0 . 0 5 部およびアルミニウムマグネシウムシリケ - ト 0 . 1 部を含む水溶液 4 5 部を加え、さらにプロピレングリコ - ル 1 0 部を加えて攪拌混合し各製剤を得る。

【 0 0 9 3 】

製剤例 3 5

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 5 部、メプロニルを 1 0 部、ソルビタントリオレエ - ト 1 . 5 部およびポリビニルアルコ - ル 2 部を含む水溶液 2 8 . 5 部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕した後、この中にキサンタンガム 0 . 0 5 部およびアルミニウムマグネシウムシリケ - ト 0 . 1 部を含む水溶液 4 5 部を加え、さらにプロピレングリコ - ル 1 0 部を加えて攪拌混合し各製剤を得る。

10

【 0 0 9 4 】

製剤例 3 6

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 5 部、カルボキシンを 1 0 部、ソルビタントリオレエ - ト 1 . 5 部およびポリビニルアルコ - ル 2 部を含む水溶液 2 8 . 5 部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕した後、この中にキサンタンガム 0 . 0 5 部およびアルミニウムマグネシウムシリケ - ト 0 . 1 部を含む水溶液 4 5 部を加え、さらにプロピレングリコ - ル 1 0 部を加えて攪拌混合し各製剤を得る。

20

【 0 0 9 5 】

製剤例 3 7

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 5 部、チフルザミドを 1 0 部、ソルビタントリオレエ - ト 1 . 5 部およびポリビニルアルコ - ル 2 部を含む水溶液 2 8 . 5 部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕した後、この中にキサンタンガム 0 . 0 5 部およびアルミニウムマグネシウムシリケ - ト 0 . 1 部を含む水溶液 4 5 部を加え、さらにプロピレングリコ - ル 1 0 部を加えて攪拌混合し各製剤を得る。

【 0 0 9 6 】

製剤例 3 8

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 5 部、ペンチオピラドを 1 0 部、ソルビタントリオレエ - ト 1 . 5 部およびポリビニルアルコ - ル 2 部を含む水溶液 2 8 . 5 部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕した後、この中にキサンタンガム 0 . 0 5 部およびアルミニウムマグネシウムシリケ - ト 0 . 1 部を含む水溶液 4 5 部を加え、さらにプロピレングリコ - ル 1 0 部を加えて攪拌混合し各製剤を得る。

30

【 0 0 9 7 】

製剤例 3 9

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 5 部、フラメトピルを 1 0 部、ソルビタントリオレエ - ト 1 . 5 部およびポリビニルアルコ - ル 2 部を含む水溶液 2 8 . 5 部を混合し、湿式粉砕法で微粉砕した後、この中にキサンタンガム 0 . 0 5 部およびアルミニウムマグネシウムシリケ - ト 0 . 1 部を含む水溶液 4 5 部を加え、さらにプロピレングリコ - ル 1 0 部を加えて攪拌混合し各製剤を得る。

40

【 0 0 9 8 】

製剤例 4 0

本ピリダジン化合物 (1) ~ (8) のいずれかを 1 部、ピキサフェンを 4 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 3 0 部およびカオリンクレ - 6 2 部をよく粉砕混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【 0 0 9 9 】

製剤例 4 1

50

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、イソピラザムを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0100】

製剤例42

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、ボスカリドを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0101】

製剤例43

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、フルオピラムを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0102】

製剤例44

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、フルキサピロキサドを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0103】

製剤例45

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、セダキサンを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0104】

製剤例46

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、ペンフルフェンを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0105】

製剤例47

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、フルトラニルを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0106】

製剤例48

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、メプロニルを4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部およびカオリンクレ-62部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0107】

製剤例49

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、カルボキシンを4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部およびカオリン

10

20

30

40

50

クレ - 6 2 部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0108】

製剤例 5 0

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、チフルザミドを4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部およびカオリンクレ - 6 2 部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0109】

製剤例 5 1

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、ペンチオピラドを4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部およびカオリンクレ - 6 2 部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0110】

製剤例 5 2

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、フラメトピルを4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部およびカオリンクレ - 6 2 部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0111】

製剤例 5 3

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、ピキサフェンを4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部およびカオリンクレ - 6 2 部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0112】

製剤例 5 4

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを1部、イソピラザムを4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部およびカオリンクレ - 6 2 部をよく粉碎混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥することにより各製剤を得る。

【0113】

製剤例 5 5

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを12.5部、フルキサピロキサドを37.5部、リグニンスルホン酸カルシウム3部、ラウリル硫酸ナトリウム2部およ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各製剤を得る。

【0114】

製剤例 5 6

本ピリダジン化合物(1)~(8)のいずれかを3部、イソピラザムを2部、カオリンクレ - 8 5 部およびタルク10部をよく粉碎混合することにより製剤を得る。

【0115】

次に試験例を示す。

【0116】

試験例 1

プラスチックポットに土壌を詰め、コムギ(品種;アボジー)を播種し、温室内で14日間生育させた。供試化合物をCECカクテル(シクロヘキサノン:ソルポール(登録商標)2680X(東邦化学工業製)=5:1(体積比))に溶解し製剤とした後、水で希釈し所定濃度にし、該希釈液を上記コムギの葉面に十分に付着するように茎葉散布した。散布後植物を風乾し、2日後にコムギ葉枯病菌(Mycosphaerella gra

10

20

30

40

50

minicola)の分生胞子の水懸濁液(約1,000,000個/ml)を噴霧接種した。接種後はじめは18℃多湿下に3日間置き、多湿下から出して18℃恒温室に14日間栽培した(これを処理区とする。)。その後、コムギ葉枯病の病斑面積を調査した。

一方、供試化合物の希釈液を茎葉散布しない以外は処理区と同様にコムギを栽培した(これを無処理区とする。)。処理区と同様にコムギ葉枯病の病斑面積を調査した。

処理区及び無処理区それぞれの病斑面積から、下記式(1)により処理区の効力を求めた。その結果を[表1]乃至[表4]に示す。

$$\text{効力 (\%)} = \left(1 - \frac{\text{処理区の病斑面積}}{\text{無処理区の病斑面積}} \right) \times 100 \quad \dots \text{式(1)}$$

10

【0117】

【表1】

本ピリダジン化合物 (1) [ppm]	フルキサピロキサド [ppm]	効力 (%)
3.1	3.1	100

【0118】

【表2】

本ピリダジン化合物 (5) [ppm]	フルキサピロキサド [ppm]	効力 (%)
3.1	3.1	100

20

【0119】

【表3】

本ピリダジン化合物 (1) [ppm]	イソピラザム [ppm]	効力 (%)
3.1	3.1	100

30

【0120】

【表4】

本ピリダジン化合物 (5) [ppm]	イソピラザム [ppm]	効力 (%)
3.1	3.1	100

【0121】

40

試験例2

回転式種子処理機(シードレッサー、Hans-Ulrich Hege GmbH製)で紅色雪腐病菌(Microdochium nivale)の胞子に自然感染したコムギ(品種;シロガネ)種子10gに対して、所定の重量の供試化合物を含むシクロヘキサノン溶液100μlを塗沫処理する。

前記処理から1日後、土壌をプラスチックポットに詰め、供試化合物を処理した種子を播種し、ガラス温室で20日間栽培する(これを処理区とする。)。その後、各種子から出芽した苗における紅色雪腐病の発病有無を観察し、下記式(2)により発病率を求める。

一方、前記の塗沫処理をしていないコムギ種子を用いて、処理区と同様に栽培する(これを無処理区とする。)。そして処理区と同様に発病率を求める。

50

その結果、本発明組成物を処理したコムギ種子から出芽した苗においては、無処理区の苗に比べ発病率の低減が認められる。

$$\text{発病率 (\%)} = \frac{\text{発病した出芽苗数}}{\text{全出芽苗数}} \times 100 \quad \dots \text{式(2)}$$

フロントページの続き

【要約の続き】

【選択図】なし