

(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2017-19840

(P2017-19840A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
AO 1 N 43/54	(2006.01)	AO 1 N 43/54	F	4 H O 1 1
AO 1 P 13/00	(2006.01)	AO 1 P 13/00		
AO 1 N 51/00	(2006.01)	AO 1 N 51/00		
AO 1 N 43/84	(2006.01)	AO 1 N 43/84	1 O 1	
AO 1 N 43/56	(2006.01)	AO 1 N 43/56	C	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L 公開請求 (全 62 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号	特願2016-174382 (P2016-174382)	(71) 出願人	000002093
(22) 出願日	平成28年9月7日 (2016.9.7)		住友化学株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2016-149454 (P2016-149454)		東京都中央区新川二丁目27番1号
(32) 優先日	平成28年7月29日 (2016.7.29)	(74) 代理人	100113000
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 中山 亨
		(74) 代理人	100151909
			弁理士 坂元 徹
		(72) 発明者	定 由直
			兵庫県加西市岸呂町636番地の2 住友
			化学株式会社内
		Fターム(参考)	4H011 AB01 BB06 BB09 BB10 BB11
			DA16 DD03 DD04 DE15

(54) 【発明の名称】 農作物における有害生物の防除方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 農作物の栽培地の有害生物防除において優れた効果を発揮する方法を提供。

【解決手段】 農作物の栽培地における有害生物の防除方法で、(1) 農作物種子に、化合物群Aより選択される1種以上の化合物を処理する工程、(2) 前記工程で得られた農作物種子を播種する前、播種すると同時、及び／又は播種した後に、エチル [3- [2-クロロ-4-フルオロ-5-(1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル) フェノキシ]-2-ピリジルオキシ] アセテートを農作物の栽培地に処理する工程並びに(3) 農作物の生育期に、化合物群Bより選択される1種以上の化合物により農作物の茎葉を処理する工程、を含む有害生物の防除方法。化合物群A：ネオニコチノイド系化合物、ジアミド系化合物、アゾール系化合物等から成る群、化合物群B：ストロビルリン系化合物、アゾール系化合物等から成る群

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

農作物種子を播種する前、播種すると同時、および／または播種した後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する工程を含む雑草の防除方法。

【請求項 2】

農作物の栽培地における有害生物の防除方法であって、

（1）農作物種子に、化合物群 A より選択される 1 種以上の化合物を処理する工程、

（2）前記工程で得られた農作物種子を播種する前、播種すると同時、および／または播種した後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する工程、ならびに

（3）農作物の生育期に、化合物群 B より選択される 1 種以上の化合物を農作物に茎葉処理する工程

を含む、有害生物の防除方法。

化合物群 A：ネオニコチノイド系化合物、ジアミド系化合物、カーバメート系化合物、有機リン系化合物、生物系殺線虫剤化合物、その他の殺虫剤化合物および殺線虫剤化合物、ならびにアゾール系化合物、ストロビルリン系化合物、メタラキシル系化合物、SDHI 化合物、その他の殺菌剤化合物および植物生長制御剤から成る群。

化合物群 B：ストロビルリン系化合物、アゾール系化合物、SDHI 化合物、その他の殺菌剤化合物、ピレスロイド系化合物、ベンゾイルフェニルウレア化合物、有機リン系殺虫剤化合物、ネオニコチノイド系化合物およびジアミド系化合物から成る群。

【請求項 3】

化合物群 A より選択される 1 種以上の化合物が、以下の化合物から成る群より選択される化合物である請求項 2 記載の防除方法。

ネオニコチノイド系化合物：クロチアニジン、チアメトキサム、イミダクロプリド、ジノテフラン、ニテンピラム、トリフルメゾピリム、ジクロロメゾチアズ、スルホキサフロール、フルピラジフロール、アセタミプリドおよびチアクロプリド

ジアミド系化合物：フルベンジアミド、クロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、シクラニリプロール、プロフラニリド、シハロジアミドおよびテトラニリプロール

カーバメート系化合物：アルジカルブ、オキサミル、チオジカルブ、カルボフラン、カルボスルファンおよびジメトエート

有機リン系化合物：フェナミホス、イミシアフォス、フェンスルホチオン、テルブホス、ホスチアゼート、ホスホカルブ、ジクロフェンチオン、イサミドホス、イサゾホス、エトプロホス、カズサホス、クロルピリホス、ヘテロホス、メカルホン、ホレート、チオナジン、トリアゾホス、ジアミダホス、ホスチエタンおよびホスファミドン

生物系殺線虫剤化合物：Harpin Protein、Pasteuria nishizawae、Pasteuria penetrans、Pasteuria usage、Myrothecium verrucaria、Burkholderia cepacia、Bacillus chitonosporus、Paecilomyces lilacinus、Bacillus amyloliquefaciens、Bacillus firmus、Bacillus subtilis、Bacillus pumilus、Trichoderma harzianum、Hirsutella rhossiliensis、Hirsutella minnesotensis、Verticillium chlamydosporum および Arthrobotrys dactyloides

その他の殺虫剤化合物および殺線虫剤化合物：フィプロニル、エチプロール、ベータシフルトリン、テフルトリン、クロルピリホス、アバメクチン、スピロテトラマト、チオキサ

10

20

30

40

50

ザフェン、フルアザインドリジン、フルエンシルホンおよびフルキサメタミド

アゾール系化合物：アザコナゾール、ビテルタノール、ブロムコナゾール、シプロコナゾール、ジフェノコナゾール、ジニコナゾール、エポキシコナゾール、フェンブコナゾール、フルキンコナゾール、フルシラゾール、フルトリアホル、ヘキサコナゾール、イミベンコナゾール、イブコナゾール、メトコナゾール、ミクロブタニル、ペンコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、シメコナゾール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメノール、トリチコナゾール、フェナリモール、ヌアリモール、ピリフェノックス、イマザリル、オキシポコナゾールーフマレート、ペフラゾエート、プロクロラズ、トリフルミゾール、イブフェントリフルコナゾールおよびメフェントリフルコナゾール

ストロビルリン系化合物：クレソキシムーメチル、アゾキシストロビン、トリフロキシストロビン、フルオキサストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、ジモキシストロビン、ピリベンカルブ、メトミノストロビン、オリサストロビンおよびマンドストロビン

メタラキシル系化合物：メタラキシルおよびメタラキシルーM

S D H I 化合物：セダキサン、ペンフルフェン、カルボキシ、ボスカリド、フラメトピル、フルトラニル、フルキサピロキサド、イソピラザム、フルオピラム、チフルザミド、イソフェタミド、ピラジフルミド、ピリジフルメトフェン、N-（7-フルオロ-1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル）-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）、N-（1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル）-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）

その他の殺菌剤化合物：トルクロホスメチル、チラム、キャプタン、カルベンダジム、チオファネートメチル、マンコゼブ、チアベンダゾール、イソチアニル、エタボキサム、ピカルブトラゾクス、オキサチアピプロリンおよびトリアゾキシド

植物生長制御剤：エテホン、クロルメコート、メビコートおよび4-オキソ-4-（2-フェニルエチル）アミノ酪酸

【請求項4】

化合物群Bより選択される1種以上の化合物が、以下の化合物から成る群より選択される化合物である請求項2または3記載の防除方法。

ストロビルリン系化合物：ピラクロストロビン、アゾキシストロビン、マンドストロビン、トリフロキシストロビンおよびピコキシストロビン

アゾール系化合物：プロチオコナゾール、エポキシコナゾール、テブコナゾール、シプロコナゾール、プロピコナゾール、メトコナゾール、ブロムコナゾール、テトラコナゾール、トリチコナゾール、イブフェントリフルコナゾールおよびメフェントリフルコナゾール

S D H I 化合物：ベンゾビンジフルピル、ビキサフェン、フルキサピロキサド、N-（7-フルオロ-1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル）-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）およびN-（1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル）-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）

その他の殺菌剤化合物：トルクロホスメチルおよびエタボキサム

ピレスロイド系化合物：ビフェントリン、ラムダシハロトリン、ガンマシハロトリン、シベルメトリン、フェンプロパトリン、エトフェンプロックス、シラフルオフエンおよびエスフェンバレレート

ベンゾイルフェニルウレア化合物：テフルベンズロンおよびトリフルムロン

有機リン系殺虫剤化合物：アセフェートおよびメソミル

10

20

30

40

50

ネオニコチノイド系化合物：イミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、スルホキサフロール、フルピラジフロン、トリフルメゾピルムおよびジクロロメゾチアズ
 ジアミド系化合物：フルベンジアミド、クロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、プロフラニリド、テトラニリプロールおよびシハロジアミド

【請求項 5】

農作物種子を播種する前に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する、請求項 1 または 2 記載の防除方法。

【請求項 6】

農作物種子を播種すると同時に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する、請求項 1 または 2 記載の防除方法。

【請求項 7】

農作物種子を播種した後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する、請求項 1 または 2 記載の防除方法。

【請求項 8】

有害生物が、雑草および／または節足動物および／または植物病原菌である請求項 2～7 のいずれかに記載の防除方法。

【請求項 9】

有害生物が、雑草である請求項 2～7 のいずれかに記載の防除方法。

【請求項 10】

農作物が、ダイズ、トウモロコシ、ワタ、ナタネ、イネ、コムギ、オオムギ、サトウキビ、サトウダイコン、ソルガムおよびヒマワリから成る群より選択される農作物である請求項 2～9 のいずれかに記載の防除方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、農作物における有害生物、即ち有害節足動物、線虫、植物病原菌および／または雑草の防除方法、ならびに除草剤組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

様々な化合物が殺虫剤、殺線虫剤または殺菌剤の有効成分として知られている。また、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートが除草剤の有効成分として知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】 米国特許第 6 5 3 7 9 4 8 号明細書

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献 1】 Compendium of Pesticide Common Names (<http://www.alanwood.net/pesticides/>)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、農作物の栽培地の有害生物防除において優れた効果を発揮する方法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】

【0006】

本発明は、農作物の播種前に、播種と同時に、および／または播種後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理することにより雑草を防除する方法、ならびに殺虫剤化合物、殺線虫剤化合物および殺菌剤化合物等からなる群より選択される1種以上の化合物を処理した農作物種子の、播種前に、播種と同時に、および／または播種後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを、農作物の栽培地に処理し、さらに殺虫剤化合物、殺線虫剤化合物、殺菌剤化合物および除草剤化合物等からなる群より選択される1種以上の化合物の茎葉処理を組み合わせることにより、栽培地に発生する有害生物を防除する方法である。

本発明は、以下のものを含む。

【0007】

〔1〕 農作物種子を播種する前、播種すると同時、および／または播種した後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する工程を含む雑草の防除方法。

〔2〕 農作物の栽培地における有害生物の防除方法であって、

（1）農作物種子に、化合物群Aより選択される1種以上の化合物を処理する工程、

（2）前記工程で得られた農作物種子を播種する前、播種すると同時、および／または播種した後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2,4-ジオキソ-1,2,3,4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する工程、ならびに

（3）農作物の生育期に、化合物群Bより選択される1種以上の化合物を農作物に茎葉処理する工程

を含む、有害生物の防除方法。

化合物群A：ネオニコチノイド系化合物、ジアミド系化合物、カーバメート系化合物、有機リン系化合物、生物系殺線虫剤化合物、その他の殺虫剤化合物および殺線虫剤化合物、ならびにアゾール系化合物、ストロビルリン系化合物、メタラキシル系化合物、SDHI化合物、その他の殺菌剤化合物および植物生長制御剤から成る群。

化合物群B：ストロビルリン系化合物、アゾール系化合物、SDHI化合物、その他の殺菌剤化合物、ピレスロイド系化合物、ベンゾイルフェニルウレア化合物、有機リン系殺虫剤化合物、ネオニコチノイド系化合物およびジアミド系化合物から成る群。

〔3〕 化合物群Aより選択される1種以上の化合物が、以下の化合物から成る群より選択される化合物である〔2〕記載の防除方法。

ネオニコチノイド系化合物：クロチアニジン、チアメトキサム、イミダクロプリド、ジノテフラン、ニテンピラム、トリフルメゾピリム、ジクロロメゾチアズ、スルホキサフロール、フルピラジフロール、アセタミプリドおよびチアクロプリド

ジアミド系化合物：フルベンジアミド、クロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、シクラニリプロール、プロフラニリド、シハロジアミドおよびテトラニリプロール

カーバメート系化合物：アルジカルブ、オキサミル、チオジカルブ、カルボフラン、カルボスルファンおよびジメトエート

有機リン系化合物：フェナミホス、イミシアフォス、フェンスルホチオン、テルブホス、

10

20

30

40

50

ホスチアゼート、ホスホカルブ、ジクロフェンチオン、イサミドホス、イサゾホス、エトプロホス、カズサホス、クロルピリホス、ヘテロホス、メカルホン、ホレート、チオナジン、トリアゾホス、ジアミダホス、ホスチエタンおよびホスファミドン

生物系殺線虫剤化合物：Harpin Protein、Pasteuria nishizawae、Pasteuria penetrans、Pasteuria usage、Myrothecium verrucaria、Burkholderia cepacia、Bacillus chitonosporus、Paecilomyces lilacinus、Bacillus amyloliquefaciens、Bacillus firmus、Bacillus subtilis、Bacillus pumilus、Trichoderma harzianum、Hirsutella rhossiliensis、Hirsutella minnesotensis、Verticillium chlamydosporumおよびArthrobotrys dactyloides

その他の殺虫剤化合物および殺線虫剤化合物：フィプロニル、エチプロール、ベータシフルトリン、テフルトリン、クロルピリホス、アバメクチン、スピロテトラマト、チオキサザフェン、フルアザインドリジン、フルエンシルホンおよびフルキサメタミド

アゾール系化合物：アザコナゾール、ビテルタノール、ブロムコナゾール、シプロコナゾール、ジフェノコナゾール、ジニコナゾール、エポキシコナゾール、フェンブコナゾール、フルキンコナゾール、フルシラゾール、フルトリアホール、ヘキサコナゾール、イミベンコナゾール、イブコナゾール、メトコナゾール、ミクロブタニル、ペンコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、シメコナゾール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメノール、トリチコナゾール、フェナリモール、ヌアリモール、ピリフェノックス、イマザリル、オキシポコナゾールーフマレート、ペフラゾエート、プロクロラズ、トリフルミゾール、イブフェントリフルコナゾールおよびメフェントリフルコナゾール

ストロビルリン系化合物：クレソキシムーメチル、アゾキシストロビン、トリフロキシストロビン、フルオキサストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、ジモキシストロビン、ピリベンカルブ、メトミノストロビン、オリサストロビンおよびマンドストロビン

メタラキシル系化合物：メタラキシルおよびメタラキシルーM

SDHI化合物：セダキサン、ペンフルフェン、カルボキシシン、ボスカリド、フラメトピル、フルトラニル、フルキサピロキサド、イソピラザム、フルオピラム、チフルザミド、イソフェタミド、ピラジフルミド、ピリジフルメトフェン、N-(7-フルオロ-1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル)-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）、N-(1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル)-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）

その他の殺菌剤化合物：トルクロホスメチル、チラム、キャプタン、カルベンダジム、チオファネートメチル、マンコゼブ、チアベンダゾール、イソチアニル、エタボキサム、ピカルブトラゾクス、オキサチアピプロリンおよびトリアゾキシド

植物生長制御剤：エテホン、クロルメコート、メピコートおよび4-オキソ-4-(2-フェニルエチル)アミノ酪酸

〔4〕 化合物群Bより選択される1種以上の化合物が、以下の化合物から成る群より選択される化合物である〔2〕または〔3〕記載の防除方法。

ストロビルリン系化合物：ピラクロストロビン、アゾキシストロビン、マンドストロビン、トリフロキシストロビンおよびピコキシストロビン

アゾール系化合物：プロチオコナゾール、エポキシコナゾール、テブコナゾール、シプロコナゾール、プロピコナゾール、メトコナゾール、ブロムコナゾール、テトラコナゾール

、トリチコナゾール、イプフェントリフルコナゾールおよびメフェントリフルコナゾール S D H I 化合物：ベンゾビンジフルピル、ビキサフェン、フルキサピロキサド、N-（7-フルオロ-1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル）-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R 体のエナンチオマーと S 体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）および N-（1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル）-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド（ラセミ体またはエナンチオマー、R 体のエナンチオマーと S 体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含む）

その他の殺菌剤化合物：トルクロホスメチルおよびエタボキサム

ピレスロイド系化合物：ピフェントリン、ラムダシハロトリン、ガンマシハロトリン、シペルメトリン、フェンプロパトリン、エトフェンプロックス、シラフルオフエンおよびエスフェンバレレート

ベンゾイルフェニルウレア化合物：テフルベンズロンおよびトリフルムロン

有機リン系殺虫剤化合物：アセフェートおよびメソミル

ネオニコチノイド系化合物：イミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、スルホキサフロール、フルピラジフロール、トリフルメゾピルムおよびジクロロメゾチアズ

ジアミド系化合物：フルベンジアミド、クロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、プロフラニリド、テトラニリプロールおよびシハロジアミド

〔5〕 農作物種子を播種する前に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2, 4-ジオキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する、〔1〕または〔2〕記載の防除方法。

〔6〕 農作物種子を播種すると同時に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2, 4-ジオキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する、〔1〕または〔2〕記載の防除方法。

〔7〕 農作物種子を播種した後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2, 4-ジオキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテートを農作物の栽培地に処理する、〔1〕または〔2〕記載の防除方法。

〔8〕 有害生物が、雑草および／または節足動物および／または植物病原菌である〔2〕～〔7〕のいずれかに記載の防除方法。

〔9〕 有害生物が、雑草である〔2〕～〔7〕のいずれかに記載の防除方法。

〔10〕 農作物が、ダイズ、トウモロコシ、ワタ、ナタネ、イネ、コムギ、オオムギ、サトウキビ、サトウダイコン、ソルガムおよびヒマワリから成る群より選択される農作物である〔2〕～〔9〕のいずれかに記載の防除方法。

【発明の効果】

【0008】

本発明の有害生物の防除方法により、農作物栽培地の有害生物を防除できる。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の雑草防除方法は、農作物種子を播種する前、播種すると同時、および／または播種した後に、エチル〔3-〔2-クロロ-4-フルオロ-5-（1-メチル-6-トリフルオロメチル-2, 4-ジオキソ-1, 2, 3, 4-テトラヒドロピリミジン-3-イル）フェノキシ〕-2-ピリジルオキシ〕アセテート（以下、化合物 X と記す）を農作物の栽培地に処理する工程を含む。

【0010】

本発明の有害生物の防除方法（以下、本有害生物防除方法と記す）は、

（1）農作物種子に、前記化合物群 A より選択される 1 種以上の化合物を処理する工程（以下、工程（1）と記すことがある）、

10

20

30

40

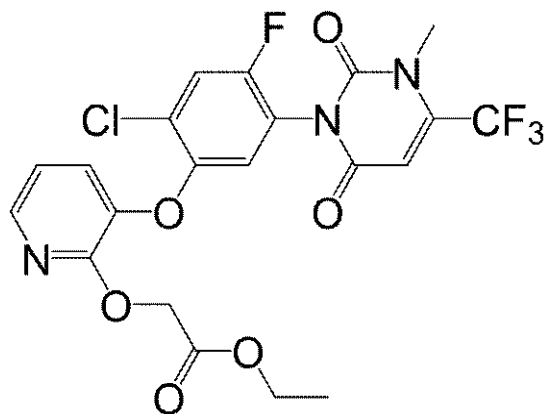
50

(2) 前記工程で得られた農作物種子を播種する前、播種すると同時、および／または播種した後に、化合物Xを農作物の栽培地に処理する工程（以下、工程（2）と記すことがある）、ならびに

(3) 農作物の生育期に、前記化合物群Bより選択される1種以上の化合物を農作物に茎葉処理する工程（以下、工程（3）と記すことがある）を含む。

【0011】

化合物Xは公知の化合物であり、下記式（I）で表される。化合物Xは米国特許第6537948号明細書に記載の方法などの、公知の方法で製造することができる。



(I)

【0012】

本発明において、農作物の例として、トウモロコシ、ワタ、ナタネ、イネ、コムギ、オムギ、サトウキビ、サトウダイコン、ソルガム、ヒマワリがあるが、一般的に作物として栽培される品種であれば限定されない。

かかる品種の植物には、フルミオキサジン等のPPO阻害剤、イソキサフルトール等の4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ阻害剤、イマゼタピル、チフェンスルフロンメチル等のアセト乳酸合成酵素（以後ALSと略する）阻害剤、グリホサート等の5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸シンターゼ（以後EPSPと略する）阻害剤、グルホシネート等のグルタミン合成酵素阻害剤、オーキシニ型除草剤、セトキシジム等のアセチルCoAカルボキシラーゼ（以降ACCaseと略する）阻害剤、プロモキシニル等のPSII阻害剤に対する耐性が、古典的な育種法、ゲノム編集、または遺伝子組換え技術により付与された植物も含まれる。

【0013】

古典的な育種法により耐性が付与された植物の例として、チフェンスルフロンメチル等のスルホニルウレア系ALS阻害型除草剤耐性のSTSダイズがある。同様に古典的な育種法により耐性が付与された植物の例として、イミダゾリノン系ALS阻害剤耐性のイネ、コムギ、トウモロコシ、ナタネ、ヒマワリがあり、Clearfield（登録商標）、Express（登録商標）等の商品名で既に販売されている。同様に古典的な育種法により耐性が付与された植物の例として、ACCase阻害剤耐性のトウモロコシ、イネがあり、Poast Protected（登録商標）、Provisia（登録商標）などの商品名がある。同様に古典的な育種法により耐性が付与された植物の例として、PSII阻害剤耐性の、Triazine Tolerant ナタネがある。

また、遺伝子組換え技術により耐性を付与された植物の例として、グリホサート耐性のダイズ、トウモロコシ、ワタ、ナタネがあり、Roundup Ready（登録商標）、Gly-Tol（登録商標）等の商品名で既に販売されている。同様に遺伝子組換え技術によるグルホシネート耐性のダイズがあり、Liberty Link（登録商標）等の商品名で既に販売されている。グリホサートおよびALS阻害剤の両方に耐性であるOptimum（登録商標）GAT（登録商標）の商品名のダイズ、トウモロコシ品種がある。同様に遺伝子組換え技術によるイミダゾリノン系ALS阻害剤耐性のダイズがあり、Cultivanceの名前で開発されている。

アリルオキシアルカノエートジオキゲナーゼ (aryloxyalkanoate dioxygenase) をコードする遺伝子を導入し、キザロホップ、ハロキシホップ、フルアジホップ、ジクロホップ、フェノキサプロップ、メタミホップ、シハロホップ、クロジナホップ等のアリアルオキシフェノキシ系除草剤に耐性となる作物を作出することができ、Enlist (登録商標) の商品名のダイズ品種がある。

【0014】

上記の植物は、遺伝子組換え技術を用いて、例えば、バチルス属で知られている選択的毒素等を合成する事が可能となった植物も含む。

このような遺伝子組換え植物で発現される毒素として、バチルス・セレウス (*Bacillus cereus*) やバチルス・ポピリエ (*Bacillus popilliae*) 由来の殺虫性タンパク；バチルス・チューリングエンシス (*Bacillus thuringiensis*) 由来のCry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1またはCry9Cなどの δ -エンドトキシン、VIP1、VIP2、VIP3またはVIP3Aなどの殺虫タンパク；線虫由来の殺虫タンパク；さそり毒素、クモ毒素、ハチ毒素または昆虫特異的神経毒素等動物によって産生される毒素；糸状菌類毒素；植物レクチン；アグルチニン；トリプシン阻害剤、セリンプロテアーゼ阻害剤、パタチン、シスタチン、パパイン阻害剤等のプロテアーゼ阻害剤；リシン、トウモロコシ-RIP、アブリン、ルフイン、サボリン、ブリオジン等のリボゾーム不活性化タンパク (RIP)；3-ヒドロキシステロイドオキシダーゼ、エクジステロイド-UDP-グルコシルトランスフェラーゼ、コレステロールオキシダーゼ等のステロイド代謝酵素；エクダイソン阻害剤；HMG-CoAリダクターゼ；ナトリウムチャンネル、カルシウムチャンネル阻害剤等のイオンチャンネル阻害剤；幼若ホルモンエステラーゼ；利尿ホルモン受容体；スチルベンシンターゼ；ビベンジルシンターゼ；キチナーゼ；グルカナーゼ等が挙げられる。

また、このような遺伝子組換え作物で発現される毒素として、Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、Cry34AbまたはCry35Abなどの δ -エンドトキシンタンパク、VIP1、VIP2、VIP3またはVIP3Aなどの殺虫タンパクのハイブリッド毒素、一部を欠損した毒素、修飾された毒素も含まれる。ハイブリッド毒素は、組換え技術を用いて、これらタンパクの異なるドメインの新しい組合せによって作り出される。一部を欠損した毒素としては、アミノ酸配列の一部を欠損したCry1Abが知られている。修飾された毒素は、天然型の毒素のアミノ酸の1つまたは複数が置換されている。これら毒素の例およびこれら毒素を合成する事ができる組換え植物は、EP-A-0374753、WO93/07278、WO95/34656、EP-A-0427529、EP-A-451878、WO03/052073等に記載されている。これらの組換え植物に含まれる毒素は、特に、甲虫目害虫、双翅目害虫、鱗翅目害虫への耐性を植物へ付与する。

また、1つ若しくは複数の殺虫性の害虫抵抗性遺伝子を含み、1つまたは複数の毒素を発現する遺伝子組換え植物は既に知られており、いくつかのものは市販されている。これら遺伝子組換え植物の例として、Intacta (登録商標) 等が挙げられる。本発明に用いられる植物としては、例えばRag1 (Resistance Aphid Gene 1) 遺伝子が導入されたダイズ等のアブラムシに対する耐性が付与された植物も挙げられる。

また、本発明に用いられる植物としては、線虫に対する耐性が、古典的育種法または遺伝子組換え技術を用いて付与されたものも含まれる。線虫耐性を与える遺伝子組換え技術としてはRNAiが挙げられる。

【0015】

上記の植物は、遺伝子組換え技術を用いて、選択的な作用を有する抗病原性物質を産生する能力を付与されたものも含む。抗病原性物質の例として、PRタンパク等が知られている (PRPs、EP-A-0392225)。このような抗病原性物質とそれを産生する遺伝子組換え植物は、EP-A-0392225、WO95/33818、EP-A-

0353191等に記載されている。こうした遺伝子組換え植物で発現される抗病原性物質の例として、例えば、ナトリウムチャンネル阻害剤、カルシウムチャンネル阻害剤（ウイルスが産生するKP1、KP4、KP6毒素等が知られている。）等のイオンチャンネル阻害剤；スチルベンシンターゼ；ビベンジルシンターゼ；キチナーゼ；グルカナーゼ；PRタンパク；ペプチド抗生物質、ヘテロ環を有する抗生物質、植物病害抵抗性に関与するタンパク因子（植物病害抵抗性遺伝子と呼ばれ、WO03/000906に記載されている。）等の微生物が産生する抗病原性物質等が挙げられる。

上記の植物は、遺伝子組換え技術を用いて、油糧成分改質やアミノ酸含量増強形質などの有用形質を付与した植物も含む。例として、VISTIVE（登録商標）（リノレン含量を低減させた低リノレンダイズ）等が挙げられる。また、遺伝子組み換え技術を用いて、環境ストレス耐性を付与した植物も含む。例として、Drought Gard（登録商標）等が挙げられる。

さらに、上記の古典的な除草剤形質または除草剤耐性遺伝子、殺虫性害虫抵抗性遺伝子、抗病原性物質産生遺伝子、油糧成分改質やアミノ酸含量増強形質などの有用形質について、これらを複数組み合わせたスタック品種も含まれる。遺伝子組み換えに変えてゲノム編集の技術を用いたものも含まれる。

【0016】

本有害生物防除方法において、化合物群Aは、ネオニコチノイド系化合物、ジアミド系化合物、カーバメート系化合物、有機リン系化合物、生物系殺線虫剤化合物、その他の殺虫剤化合物および殺線虫剤化合物、ならびにアゾール系化合物、ストロビルリン系化合物、メタラキシル系化合物、SDHI化合物、その他の殺菌剤化合物および植物生長制御剤から成る群である。

【0017】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するネオニコチノイド系化合物としては、以下のものが挙げられる。

クロチアニジン（clothianidin）、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）、フルピラジフロネ（flupyradifurone）、スルホキサフロール（sulfoxaflor）、トリフルメゾピリム（triflumezopyrim）、ジクロロメゾチアズ（dicloromezotiaz）、チアクロプリド（thiacloprid）およびジノテフラン（dinotefuran）。

【0018】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するジアミド系化合物としては、以下のものが挙げられる。

フルベンジアミド（flubendiamide）、クロラントラニリプロール（chlorantraniliprole）、シアントラニリプロール（cyantraniliprole）、シクラニリプロール（cyclaniliprole）、プロフラニリド（broflanilide）、テトラニリプロール（tetraniliprole）およびシハロジアミド（cyhalodiamide）。

【0019】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するカーバメート系化合物としては、以下のものが挙げられる。

アルジカルブ（aldicarb）、オキサミル（oxamyl）、チオジカルブ（thiodicarb）、カルボフラン（carbofuran）、カルボスルファン（carbosulfan）およびジメトエート（dimethoate）。

【0020】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理する有機リン系化合物としては、以下のものが挙げられる。

フェナミホス（fenamiphos）、イミシアフォス（imicyafos）、フェ

10

20

30

40

50

ンスルホチオン (fensulfenthion)、テルブホス (terbufos)、ホスチアゼート (fosthiazate)、ホスホカルブ (phosphocarb)、ジクロフェンチオン (dichlofenthion)、イサミドホス (isamidofos)、イサゾホス (isazophos)、エトプロホス (ethoprophos)、カズサホス (cadusafos)、クロルピリホス (chlorpyrifos)、ヘテロホス (heterofos)、メカルホン (mecarphon)、ホレート (phorate)、チオナジン (thionazin)、トリアゾホス (triazophos)、ジアミダホス (diamidafos)、ホスチエタン (fosthietan) およびホスファミドン (phosphamidon)。

【0021】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理する生物系殺線虫剤化合物としては、以下のものが挙げられる。

Harpin Protein、Pasteuria nishizawae、Pasteuria penetrans、Pasteuria usage、Myrothecium verrucaria、Burholderia cepacia、Bacillus chitonosporus、Paecilomyces lilacinus、Bacillus amyloliquefaciens、Bacillus firmus、Bacillus subtilis、Bacillus pumilus、Trichoderma harzianum、Hirsutella rhossiliensis、Hirsutella minnesotensis、Verticillium chlamydosporum および Arthrobotrys dactyloides。

【0022】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するその他の殺虫剤化合物および殺線虫剤化合物としては、以下のものが挙げられる。

フィプロニル (fipronil)、エチプロール (ethiprole)、ベータシフルトリン (beta-cyfluthrin)、テフルトリン (tefluthrin)、クロルピリホス (chlorpyrifos)、アバメクチン (abamectin)、スピロテトラマト (spirotetramat)、チオキサザフェン (tioxaazafen)、フルアザインドリジン (fluaazaindoline)、フルエンズルホン (fluensulfone) およびフルキサメタミド (fluxametamide)。

【0023】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するアゾール系化合物としては、以下のものが挙げられる。

アザコナゾール (azaconazole)、ビテルタノール (bitertanol)、ブロムコナゾール (bromuconazole)、シプロコナゾール (cypiconazole)、ジフェノコナゾール (difenoconazole)、ジニコナゾール (diniconazole)、エポキシコナゾール (epoxyconazole)、フェンブコナゾール (fenbuconazole)、フルキンコナゾール (fluquinconazole)、フルシラゾール (flusilazole)、フルトリアホール (flutriafol)、ヘキサコナゾール (hexaconazole)、イミベンコナゾール (imibenconazole)、イブコナゾール (ipconazole)、メトコナゾール (metconazole)、ミクロブタニル (myclobutanil)、ペンコナゾール (penconazole)、プロピコナゾール (propiconazole)、プロチオコナゾール (prothioconazole)、シメコナゾール (simeconazole)、テブコナゾール (tebuconazole)、テトラコナゾール (tetraconazole)、トリアジメノール (triadimenol)、トリチコナゾール (triticonazole)、フェナリモール (fenarimol)、ヌアリモール (nuarimol)、ピリフェノックス (p

10

20

30

40

50

y r i f e n o x)、イマザリル (i m a z a l i l)、オキシボコナゾールフマレート (o x p o c o n a z o l e f u m a r a t e)、ペフラゾエート (p e f u r a z o a t e)、プロクロラズ (p r o c h l o r a z)、トリフルミゾール (t r i f l u m i z o l e)、イプフェントリフルコナゾール (i p f e n t r i f l u c o n a z o l e) およびメフェントリフルコナゾール (m e f e n t r i f l u c o n a z o l e)。

【0024】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するストロビルリン系化合物としては、以下のものが挙げられる。

クレソキシムーメチル (k r e s o x i m - m e t h y l)、アゾキシストロビン (a z o x y s t r o b i n)、トリフロキシストロビン (t r i f l o x y s t r o b i n)、フルオキサストロビン (f l u o x a s t r o b i n)、ピコキシストロビン (p i c o x y s t r o b i n)、ピラクロストロビン (p y r a c l o s t r o b i n)、ジモキシストロビン (d i m o x y s t r o b i n)、ピリベンカルブ (p y r i b e n c a r b)、メトミノストロビン (m e t o m i n o s t r o b i n)、オリサストロビン (o r y s a s t r o b i n) およびマンデストロビン (m a n d e s t r o b i n)。

【0025】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するメタラキシル系化合物としては、以下のものが挙げられる。

メタラキシル (m e t a l a x y l) およびメタラキシル-M (m e t a l a x y l - M または m e f e n o x a m)。

【0026】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するSDHI化合物としては、以下のものが挙げられる。

セダキサン (s e d a x a n e)、ペンフルフェン (p e n f l u f e n)、カルボキシン (c a r b o x i n)、ボスカリド (b o s c a l i d)、フラメトピル (f u r a m e t p y r)、フルトラニル (f l u t o l a n i l)、フルキサピロキサド (f l u x a p y r o x a d)、イソピラザム (i s o p y r a z a m)、フルオピラム (f l u o p y r a m)、イソフェタミド (i s o f e t a m i d)、ピラジフルミド (p y r a z i f l u m i d)、ピリジフルメトフェン (p y d i f l u m e t o f e n)、N-(7-フルオロ-1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル)-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド (ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含み、化合物のエナンチオマー比が、R体/S体で80/20以上のR体リッチなものを以下、F9990と記すことがある)、N-(1, 1, 3-トリメチルインダン-4-イル)-1-メチル-3-ジフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド (ラセミ体またはエナンチオマー、R体のエナンチオマーとS体のエナンチオマーの任意の割合での混合物を含み、化合物のエナンチオマー比が、R体/S体で80/20以上のR体リッチなものを以下では化合物1と記すことがある)、およびチフルザミド (t h i f l u z a m i d e)。

【0027】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理する植物生長制御剤としては、以下のものが挙げられる。

エテホン (e t h e p h o n)、クロルメコート (c h l o r m e q u a t - c h l o r i d e)、メピコート (m e p i q u a t - c h l o r i d e)、4-オキソ-4-(2-フェニルエチル)アミノ酪酸 (以下、化合物2と記すことがある)。

【0028】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理するその他の殺菌剤化合物としては、以下のものが挙げられる。

トルクロホスメチル (t o l c l o p h o s - m e t h y l)、チラム (t h i r a m)、キャプタン (C a p t a n)、カルベンダジム (c a r b e n d a z i m)、チオフア

10

20

30

40

50

ネートメチル (thiophanate-methyl)、マンコゼブ (mancozeb)、チアベンダゾール (thiabendazole)、イソチアニル (isotianil)、トリアゾキシド (triazoxide)、ピカルブトラゾクス (picarbutrazox)、およびオキサチアピプロリン (oxathiapiprolin)。

【0029】

上記化合物群Aを構成する化合物はいずれも公知の化合物であり、既知の技術文献に基づき合成することができ、また、市販の製剤や標準品を購入して使用することもできる。

【0030】

本有害生物防除方法において、化合物群Bは、ストロビルリン系化合物、アゾール系化合物、SDHI化合物、その他の殺菌剤化合物、ピレスロイド系化合物、ベンゾイルフェニルウレア化合物、有機リン系殺虫剤化合物、ネオニコチノイド系化合物およびジアミド系化合物から成る群である。

10

【0031】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するストロビルリン系化合物としては、以下のものが挙げられる。

ピラクロストロビン、アゾキシストロビン、マンデストロビン、トリフロキシストロビンおよびピコキシストロビン。

【0032】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するアゾール系化合物としては、以下のものが挙げられる。

20

プロチオコナゾール、エポキシコナゾール、テブコナゾール、シプロコナゾール、プロピコナゾール、メトコナゾール、ブロムコナゾール、テトラコナゾール、トリチコナゾール、イプフェントリフルコナゾールおよびメフェントリフルコナゾール。

【0033】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するSDHI化合物としては、以下のものが挙げられる。

ベンゾビンジフルピル、ビキサフェン、フルキサピロキサド、F9990および化合物1。

【0034】

30

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するその他の殺菌剤化合物としては、以下のものが挙げられる。

トルクロホスメチルおよびエタボキサム。

【0035】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するピレスロイド系化合物としては、以下のものが挙げられる。

ピフェントリン、ラムダシハロトリン、ガンマシハロトリン、シペルメトリン、フェンプロパトリン、エトフェンプロックス、シラフルオフエンおよびエスフェンバレレート。

【0036】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するベンゾイルフェニルウレア化合物としては、以下のものが挙げられる。

40

テフルベンズロンおよびトリフルムロン。

【0037】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理する有機リン系殺虫剤化合物としては、以下のものが挙げられる。

アセフェートおよびメソミル。

【0038】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するネオニコチノイド系化合物としては、以下のものが挙げられる。

イミダクロプリド、クロチアニジン、チアメトキサム、スルホキサフロール、フルピラジ

50

フロン、トリフルメゾピルムおよびジクロロメゾチアズ。

【0039】

本有害生物防除方法において、農作物に茎葉処理するジアミド系化合物としては、以下のものが挙げられる。

フルベンジアミド、クロラントラニリプロール、シアントラニリプロール、プロフラニリド、テトラニリプロールおよびシハロジアミド。

【0040】

上記化合物群Bを構成する化合物はいずれも公知の化合物であり、既知の特許文献に基づき合成することができ、また、市販の製剤や標準品を購入して使用することもできる。

【0041】

10

本有害生物防除方法の、農作物種子に上記化合物群Aより選択される1種以上の化合物（以下、化合物Aと記す）を処理する工程において、化合物Aは、通常、固体担体、液体担体等の担体と混合され、さらに必要に応じて界面活性剤等の製剤用補助剤が添加されて製剤化されて用いられる。好ましい剤型は水性の液体懸濁製剤である。

【0042】

化合物Aは、単一の成分から成る製剤を単独でまたは2種以上組み合わせて用いても良いし、2種以上の複数の成分から成る製剤を用いても良い。

【0043】

20

化合物Aの処理量は農作物種子100kgあたり通常0.2～5000g、好ましくは0.5～1000gの範囲である。化合物Aを農作物種子に処理する方法としては、例えば農作物種子に化合物Aを含有する製剤を粉衣する方法、化合物Aを含有する製剤に農作物種子を浸漬させる方法、化合物Aを含有する製剤を農作物種子に吹き付ける方法、および化合物Aと担体との混合物で農作物種子をコートする方法が挙げられる。

【0044】

本発明の雑草防除方法および本有害生物防除方法においては、農作物種子を播種する前、播種すると同時、および／または播種した後に、化合物Xを農作物の栽培地に処理する。

【0045】

30

本発明における農作物の栽培地としては、農作物を栽培する場所であれば特に限定されないが、例えば、畑地、圃場、非農耕地、公園、堤塘、育苗トレイ、育苗箱および苗場が挙げられる。

【0046】

40

農作物の栽培地に化合物Xを処理する工程において、化合物Xは、通常、固体担体、液体担体等の担体と混合され、さらに必要に応じて界面活性剤等の製剤用補助剤が添加されて製剤化されて用いられる。好ましい剤型は水性液体懸濁製剤、水和性粉剤、顆粒水和剤、粒剤および乳剤であり、より好ましくは乳剤である。当該工程において、化合物Xを単独の成分とする製剤を単独で用いてもよいし、他の除草剤を有効成分とする製剤と混用して用いてもよい。また、化合物Xと他の除草剤を有効成分とする製剤を用いてもよいし、化合物Xと他の除草剤を有効成分とする製剤と、さらに他の除草剤を有効成分とする製剤と混用して用いてもよい。

農作物の栽培地に化合物Xを処理する方法としては、例えば、化合物Xを農作物の栽培地の土壤に散布する方法および化合物Xを雑草発生後の雑草に散布する方法が挙げられる。

化合物Xの処理量は、農作物の栽培地10000m²あたり通常1～1000g、好ましくは2～500g、より好ましくは5～200g、さらに好ましくは10～100gの範囲である。なお、農作物の栽培地に化合物Xを処理する工程において、アジュバントを混合して化合物Xを処理してもよい。アジュバントの種類は、特に限定されないが、Agr i-Dex、MSO等のオイル系、Induce等の（ノニオン系（ポリオキシエチレンのエステルまたはエーテル））、グラミンS等のアニオン系（置換スルホン酸塩）、Genamin T 200BM等のカチオン系（ポリオキシチレンアミン）、Silwet

50

t L77等の有機シリコン系が挙げられる。

農作物の栽培地に化合物Xを処理する際の散布液のpHや硬度は特に限定されないが、通常pH5～9の範囲であり、硬度は通常0～500の範囲である。

農作物の栽培地に化合物Xを処理する時間帯は特に限定されないが、通常午前5時～午後9時の範囲であり、光量子束度は通常10～2500マイクロモル／平米／秒である。

【0047】

本発明の雑草防除方法および本有害生物防除方法においては、農作物種子は、通常の方法で栽培地に播種される。農作物種子の播種前に化合物Xを農作物の栽培地に処理してもよく、農作物種子の播種と同時に、および／または播種後に化合物Xを処理してもよい。すなわち、化合物Xの処理回数は、農作物種子の播種前、播種同時、または播種後のいずれかの1回であるか、播種前を除く2回、播種同時を除く2回、または播種後を除く2回であるか、いずれのタイミングにおいても処理する3回であるか、のいずれかである。

農作物種子の播種前に化合物Xを処理する場合は、播種前50日前～播種直前、好ましくは播種前30日～播種直前、より好ましくは播種前20日～播種直前、さらに好ましくは播種前10日～播種直前に化合物Xが処理される。

農作物種子の播種後に化合物Xを処理する場合は、通常播種直後～開花前に化合物Xが処理される。より好ましくは、播種直後～出芽前の間と、農作物の本葉1～6葉期の間である。農作物の本葉1～6葉期に化合物Xが茎葉処理される場合は、上記化合物群Bより選択される1種以上の化合物（以下、化合物Bと記す）と混用することにより、工程（3）を同時に実施してもよいし順次実施してもよい。順次実施する場合、順番は特に限定されない。

農作物種子の播種と同時に化合物Xを処理する場合とは、播種機と散布機が一体化している場合である。

【0048】

本有害生物防除方法の工程（3）において、化合物Bは通常、固体担体、液体担体等の担体と混合され、さらに必要に応じて界面活性剤等の製剤用補助剤が添加されて製剤化されて用いられる。好ましい製剤は、乳剤、水性の懸濁剤、水性の液剤（Soluble Liquid）である。

【0049】

工程（3）を実施する時期は、播種10日後～120日後が好ましく、より好ましくは播種21日後～90日後である。化合物Bが複数の場合、それぞれを単独の有効成分とする製剤を複数用いてもよく、その際は混用されて、または順次に処理される。また、複数の化合物が有効成分となった混合製剤を用いてもよい。

【0050】

化合物Bの処理量は、農作物の栽培地10000m²あたり通常5～5000g、好ましくは20～2000g、より好ましくは500～1500gの範囲である。なお、工程（3）において、アジュバントを混合して処理してもよい。

【0051】

本発明の雑草防除方法によれば、雑草を防除することができる。本有害生物防除方法によれば、有害節足動物、有害線虫および／または植物病原菌、並びに雑草等の有害生物を防除することができる。

【0052】

かかる有害節足動物としては例えば次のものが挙げられる。

半翅目害虫：ヒメトビウンカ（*Laodelphax striatellus*）、トビイロウンカ（*Nilaparvata lugens*）、セジロウンカ（*Sogatella furcifera*）等のウンカ類、ツマグロヨコバイ（*Nephotettix cincticeps*）、タイワンツマグロヨコバイ（*Nephotettix virescens*）等のヨコバイ類、ワタアブラムシ（*Aphis gossypii*）、モモアカアブラムシ（*Myzus persicae*）、ダイコンアブラムシ（*Brevicoryne brassicae*）、チューリップヒゲナガアブラムシ（*Macr*

osiphum 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) 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 clavetus)、クモヘリカメムシ (Leptocoris chinensis)、トゲシラホシカメムシ (Eysarcoris parvus)、クサギカメムシ (Halyomorpha mista)、ターニッシュッドプラントバグ (Lygus lineolaris) 等のカメムシ類、オンシツコナジラミ (Trialeurodes vaporariorum)、タバココナジラミ (Bemisia tabaci)、シルバーリーフコナジラミ (Bemisia argentifolii) 等のコナジラミ類、アカマルカイガラムシ (Aonidiella aurantii)、サンホーゼカイガラムシ (Comstockaspis perniciososa)、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) 等のカイガラムシ類、グンバイムシ類、キジラミ類等；

【0053】

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)、ヨーロピアンコーンボーラー (Ostrinia nubilalis)、ハイマダラノメイガ (Hellula undalis)、シバツトガ (Pediastia 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 (Trichoplusia spp.)、ヘリオティス属 (Heliothis spp.)、ヘリコベルパ属 (Helicoverpa spp.) 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 (Matsuraeses azukivora)、リングコカクモンハマキ (Adoxophyes orana fasciata)、チャノコカクモンハマキ (Adoxophyes sp.)、チャハマキ (Homona magnanima)、ミダレカクモンハマキ (Archips fuscocupreanus)、コドリリング (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 (Lyonetia spp.) 等のハモグリガ類、リマントリア属 (Lymantriidae spp.)、ユープロクティス属 (Euproctis spp.) 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、イガ (Tinea translucens)、コイガ (Tineola bisselliella) 等のヒロズコガ類等；

【0054】

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

10

20

30

40

50

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 ntonsa*)、タバコアザミウマ (*Frankliniella fusca*) 等のアザミウマ類等；

【0055】

双翅目害虫：イエバエ (*Musca domestica*)、アカイエカ (*Culex popiens pallens*)、ウシアブ (*Tabanus trigonus*)、タマネギバエ (*Hylemya antiqua*)、タネバエ (*Hylemya platura*)、シナハマダラカ (*Anopheles sinensis*)、イネハモグリバエ (*Agromyza oryzae*)、イネヒメハモグリバエ (*Hydrellia griseola*)、イネキモグリバエ (*Chlorops oryzae*)、マメハモグリバエ (*Liriomyza trifolii*) 等のハモグリバエ類、ウリミバエ (*Dacus cucurbitae*)、チチュウカイミバエ (*Ceratitis capitata*) 等；

甲虫目害虫：ニジュウヤホシテントウ (*Epilachna vigintioctopunctata*)、ウリハムシ (*Aulacophora femoralis*)、キスジノミハムシ (*Phyllotreta striolata*)、イネドロオイムシ (*Oulema oryzae*)、イネゾウムシ (*Echinocnemus squameus*)、イネミズゾウムシ (*Lissorhopterus oryzophilus*)、ワタミゾウムシ (*Anthonomus grandis*)、アズキゾウムシ (*Callosobruchus chinensis*)、シバオサゾウムシ (*Sphenophorus venatus*)、マメコガネ (*Popillia japonica*)、ドウガネブイブイ (*Anomala cuprea*)、コーンルートワームの仲間 (*Dia brotica* spp.)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*)、コメツキムシの仲間 (*Agriotes* spp.)、タバコシバンムシ (*Lasioderma serricorne*)、ヒメマルカツオブシムシ (*Anthrenus verbasci*)、コクヌストモドキ (*Tribolium castaneum*)、ヒラタキクイムシ (*Lyc tus brunneus*)、ゴマダラカミキリ (*Anoplophora malasiaca*)、マツノキクイムシ (*Tomicus piniperda*) 等；

【0056】

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*) 等；

膜翅目害虫：カブラハバチ (*Athalia rosae*)、ハキリアリ (*Acromyrmex* spp.)、ファイヤーアント (*Solenopsis* spp.) 等；

【0057】

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*) 等；

【0058】

ダニ目害虫：ナミハダニ (*Tetranychus urticae*)、ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、オリゴニカス属 (*Oligonychus* spp.) 等のハダニ類、ミカンサビダニ (*Aculops pelekassi*) 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、ヒメハダニ類、ケナガハダニ類、ケナガコナダニ (*Tyrophagus putrescentiae*) 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 (*Dermatophagoides ptre nyssnus*) 等のヒョウヒダニ類、ホソツメダニ (*Cheyl*

10

20

30

40

50

etus eruditus)、クワガタツメダニ (Cheyletus malaccensis)、ミナミツメダニ (Cheyletus moorei) 等のツメダニ類等。

【0059】

かかる植物病原菌としては以下のものを挙げるができる。

Cercospora gossypina、Cercospora kikuchii、Cercospora zeae-maydis、Cercospora sojae、Phakopsora gossypii、Rhizoctonia solani、Colletotrichum gossypii、Peronospora gossypina、Aspergillus spp.、Penicillium spp.、Fusarium spp.、Tricoderma spp.、Thielaviopsis spp.、Rhizopus spp.、Mucor spp.、Corticium spp.、Phoma spp.、Diplodia spp.、Verticillium spp.、Puccinia spp.、Mycosphaerella spp.、Phytophthora spp. (Phytophthora sojae、Phytophthora nicotianae var. nicotianae、Phytophthora infestans、Phytophthora erythroseptica等)、Pythium spp. (Pythium debaryanum、Pythium sylvaticum、Pythium graminicola、Pythium irregulare、Pythium ultimum等)、Microsphaera diffusa、Diaporthe phaseolorum var. sojae、Septoria glycines、Phakopsora pachyrhizi、Sclerotinia sclerotiorum、Elsinoe glycines、Ustilago maydis、Oochliobolus heterostrophus、Gloeocercospora sorghi、Alternaria spp.。

【0060】

かかる雑草としては以下のものが挙げられる。

イラクサ科雑草：ヒメイラクサ (Urtica urens)

タデ科雑草：ソバカズラ (Polygonum convolvulus)、サナエタデ (Polygonum lapathifolium)、アメリカサナエタデ (Polygonum pensylvanicum)、ハルタデ (Polygonum persicaria)、イヌタデ (Polygonum longisetum)、ミチヤナギ (Polygonum aviculare)、ハイミチヤナギ (Polygonum arenastrum)、イタドリ (Polygonum cuspidatum)、ギシギシ (Rumex japonicus)、ナガバギシギシ (Rumex crispus)、エゾノギシギシ (Rumex obtusifolius)、スイバ (Rumex acetosa)

スベリヒユ科雑草：スベリヒユ (Portulaca oleracea)

ナデシコ科雑草：ハコベ (Stellaria media)、ミミナグサ (Cerastium holosteooides)、オランダミミナグサ (Cerastium glomeratum)、オオツメクサ (Spergula arvensis)、マンテマ (Silene gallica)

ザクロソウ科雑草：クルマバザクロソウ (Mollugo verticillata)

アカザ科雑草：シロザ (Chenopodium album)、ケアリタソウ (Chenopodium ambrosioides)、ホウキギ (Kochia scoparia)、ノハラヒジキ (Salsola kali)、アトリプレックス属 (Atriplex spp.)

【0061】

ヒユ科雑草：アオゲイトウ (*Amaranthus retroflexus*)、アオビユ (*Amaranthus viridis*)、イヌビユ (*Amaranthus lividus*)、ハリビユ (*Amaranthus spinosus*)、ホナガアオゲイトウ (*Amaranthus hybridus*)、オオホナガアオゲイトウ (*Amaranthus palmeri*)、ホソバイヌビユ (*Amaranthus rudis*)、ホソアオゲイトウ (*Amaranthus patulus*)、ヒユモドキ (*Amaranthus tuberculatus*)、アメリカビユ (*Amaranthus blitoides*)、ハイビユ (*Amaranthus deflexus*)、アマランサス クイテンシス (*Amaranthus quitensis*)、ナガエツルノゲイトウ (*Alternanthera philoxeroides*)、ツルゲイトウ (*Alternanthera sessilis*)、サングイナリア (*Alternanthera tenella*) 10

ケシ科雑草：ヒナゲシ (*Papaver rhoeas*)、アザミゲシ (*Argemone mexicana*)

アブラナ科雑草：セイヨウノダイコン (*Raphanus raphanistrum*)、ラディッシュ (*Raphanus sativus*)、ノハラガラシ (*Sinapis arvensis*)、ナズナ (*Capsella bursa-pastoris*)、セイヨウカラシナ (*Brassica juncea*)、セイヨウアブラナ (*Brassica campestris*)、ヒメクジラグサ (*Descurainia pinnata*)、スカシタゴボウ (*Rorippa islandica*)、キレハイヌガラシ (*Rorippa sylvestris*)、グンバイナズナ (*Thlaspi arvense*)、ミヤガラシ (*Myagrum rugosum*)、マメグンバイナズナ (*Lepidium virginicum*)、カラクサナズナ (*Coronopus didymus*) 20

フウチョウソウ科雑草：クレオメ アフィニス (*Cleome affinis*)

【0062】

マメ科雑草：クサネム (*Aeschynomene indica*)、ジグザグジョイントベッチ (*Aeschynomene rudis*)、アメリカツノクサネム (*Sesbania exaltata*)、エビスグサ (*Cassia obtusifolia*)、ハブソウ (*Cassia occidentalis*)、ジュズハギ (*Desmodium tortuosum*)、ノハラハギ (*Desmodium adscendens*)、シロツメクサ (*Trifolium repens*)、クズ (*Pueraria lobata*)、カラスノエンドウ (*Vicia angustifolia*)、タヌキコマツナギ (*Indigofera hirsuta*)、インディゴフェラ トルキシレンシス (*Indigofera truxillensis*)、野生ササゲ (*Vigna sinensis*) 30

カタバミ科：カタバミ (*Oxalis corniculata*)、オッタチカタバミ (*Oxalis stricta*)、オキザリス オキシプテラ (*Oxalis oxypetala*)

フウロソウ科雑草：アメリカフウロ (*Geranium carolinense*)、オランダフウロ (*Erodium cicutarium*) 40

トウダイグサ科雑草：トウダイグサ (*Euphorbia helioscopia*)、オオニシキソウ (*Euphorbia maculata*)、コニシキソウ (*Euphorbia humistrata*)、ハギクソウ (*Euphorbia esula*)、ショウジョウソウ (*Euphorbia heterophylla*)、ヒソップリーフサンドマツ (*Euphorbia brasiliensis*)、エノキグサ (*Acalypha australis*)、トロピッククロトン (*Croton glandulosus*)、ロブドクロトン (*Croton lobatus*)、ブラジルコミカンソウ (*Phyllanthus corcovadensis*)、トウゴマ (*Ricinus communis*) 50

【0063】

アオイ科雑草：イチビ (*Abutilon theophrasti*)、キンゴジカ (*Sida rhombifolia*)、マルバキンゴジカ (*Sida cordifolia*)、アメリカキンゴジカ (*Sida spinosa*)、シダ グラジオビ (*Sida glaziovii*)、シダ サンタレムネンシス (*Sida santaremnensis*)、ギンセンカ (*Hibiscus trionum*)、ニシキアオイ (*Anoda cristata*)、エノキアオイ (*Malvastrum coromandelianum*)

アオギリ科雑草：コバンバノキ (*Waltheria indica*)

スミレ科雑草：マキバスミレ (*Viola arvensis*)、ワイルドパンジー (*Viola tricolor*) 10

ウリ科雑草：アレチウリ (*Sicyos angulatus*)、ワイルドキューカンバー (*Echinocystis lobata*)、野生ニガウリ (*Momordica charantia*)

ミソハギ科雑草：エゾミソハギ (*Lythrum salicaria*)

セリ科雑草：チドメグサ (*Hydrocotyle sibthorpioides*)

ムクロジ科雑草：フウセンカズラ (*Cardiospermum halicacabum*)

サクラソウ科雑草：アカバナリハコベ (*Anagallis arvensis*)

ガガイモ科雑草：オオトウワタ (*Asclepias syriaca*)、ハニーヴァインミルクウィード (*Ampelamus albidus*) 20

アカネ科雑草：キャッチウィードベッドストロー (*Galium aparine*)、ヤエムグラ (*Galium spurium* var. *echinospermon*)、ヒロハフタバムグラ (*Spermacoce latifolia*)、ブラジルハシカグサモドキ (*Richardia brasiliensis*)、ウィングドファルスボタンウィード (*Borreria alata*)

【0064】

ヒルガオ科雑草：アサガオ (*Ipomoea nil*)、アメリカアサガオ (*Ipomoea hederacea*)、マルバアサガオ (*Ipomoea purpurea*)、マルバアメリカアサガオ (*Ipomoea hederacea* var. *integriscula*)、マメアサガオ (*Ipomoea lacunosa*)、ホシアサガオ (*Ipomoea triloba*)、ノアサガオ (*Ipomoea acuminata*)、ツタノハルコウ (*Ipomoea hederifolia*)、マルバルコウ (*Ipomoea coccinea*)、ルコウソウ (*Ipomoea quamoclit*)、イボモエア グランディフォリア (*Ipomoea grandifolia*)、イボモエア アリストロチアフォリア (*Ipomoea aristolochiaefolia*)、モミジバヒルガオ (*Ipomoea cairica*)、セイヨウヒルガオ (*Convolvulus arvensis*)、コヒルガオ (*Calystegia hederacea*)、ヒルガオ (*Calystegia japonica*)、ツタノハヒルガオ (*Merremia hederacea*)、ヘアリーウッドローズ (*Merremia aegyptia*)、ロードサイドウッドローズ (*Merremia cissoides*)、オキナアサガオ (*Jacquemontia tamnifolia*) 30 40

ムラサキ科雑草：ワスレナグサ (*Myosotis arvensis*)

シソ科雑草：ヒメオドリコソウ (*Lamium purpureum*)、ホトケノザ (*Lamium amplexicaule*)、タマザキメハジキ (*Leonotis nepetaefolia*)、ニオイニガクサ (*Hyptis suaveolens*)、ヒプティス ロファンタ (*Hyptis lophanta*)、メハジキ (*Leonurus sibiricus*)、ヤブチョロギ (*Stachys arvensis*)

【0065】

ナス科雑草：ヨウシュウチョウセンアサガオ (*Datura stramonium*) 50

、イヌホオズキ (*Solanum nigrum*)、テリミノイヌホオズキ (*Solanum americanum*)、アメリカイヌホオズキ (*Solanum ptycanthum*)、ケイヌホオズキ (*Solanum sarrachoides*)、トマトダマシ (*Solanum rostratum*)、キンギンナスビ (*Solanum aculeatissimum*)、ワイルドトマト (*Solanum sisymbriifolium*)、ワルナスビ (*Solanum carolinense*)、センナリホオズキ (*Physalis angulata*)、スーズグランドチェリー (*Physalis subglabrata*)、オオセンナリ (*Nicandra physaloides*)

ゴマノハグサ科雑草：フラサバソウ (*Veronica hederæfolia*)、オオイヌノフグリ (*Veronica persica*)、タチイヌノフグリ (*Veronica arvensis*)

オオバコ科：オオバコ (*Plantago asiatica*)

【0066】

キク科雑草：オナモミ (*Xanthium pensylvanicum*)、オオオナモミ (*Xanthium occidentale*)、野生ヒマワリ (*Helianthus annuus*)、カミツレ (*Matricaria chamomilla*)、イヌカミツレ (*Matricaria perforata*)、コーンマリーゴールド (*Chrysanthemum segetum*)、オロシャギク (*Matricaria matricarioides*)、ヨモギ (*Artemisia princeps*)、オウシュウヨモギ (*Artemisia vulgaris*)、チャイニーズマグウォート (*Artemisia verlotorum*)、セイタカアワダチソウ (*Solidago altissima*)、セイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale*)、ハキダメギク (*Galinsoga ciliata*)、コゴメギク (*Galinsoga parviflora*)、ノボロギク (*Senecio vulgaris*)、セネシオ ブラジリエンシス (*Senecio brasiliensis*)、セネシオ グリセバチ (*Senecio grisebachii*)、アレチノギク (*Conyza bonariensis*)、ヒメムカシヨモギ (*Conyza canadensis*)、ブタクサ (*Ambrosia artemisiaefolia*)、クワモドキ (*Ambrosia trifida*)、コセンダングサ (*Bidens pilosa*)、アメリカセンダングサ (*Bidens frondosa*)、ビーデンス スバルテルナンス (*Bidens subalternans*)、セイヨウトゲアザミ (*Cirsium arvense*)、アメリカオニアザミ (*Cirsium vulgare*)、マリアアザミ (*Silybum marianum*)、マスクチッスル (*Carduus nutans*)、トゲチシャ (*Lactuca serriola*)、ノゲシ (*Sonchus oleraceus*)、オニノゲシ (*Sonchus asper*)、ピーチクリーピングオックスアイ (*Wedelia glauca*)、パーフォリエートブラックフット (*Melampodium perfoliatum*)、ウスベニニガナ (*Emilia sonchifolia*)、シオザキソウ (*Tagetes minuta*)、バラクレス (*Blainvillaea latifolia*)、コトブキギク (*Tridax procumbens*)、イェルバ ポロサ (*Porophyllum ruderale*)、パラグアイ スターバー (*Acanthospermum australe*)、ブリストリー スターバー (*Acanthospermum hispidum*)、フウセンガズラ (*Cardiospermum halicacabum*)、カッコウアザミ (*Ageratum conyzoides*)、コモンボンセット (*Eupatorium perfoliatum*)、アメリカタカサブロウ (*Eclipta alba*)、ダンドボロギク (*Erechtites hieracifolia*)、アメリカンエバーラスティング (*Gamochaeta spicata*)、ウラジロチチコグサ (*Gnaphalium spicatum*)、ジャゲリア ヒトラ (*Jaegeria hirta*)、ゴマギク (*Parthenium hysterophor*

10

20

30

40

50

us)、メナモミ (*Siegesbeckia orientalis*)、メリケントキンソウ (*Soliva sessilis*)

【0067】

ユリ科雑草：ワイルドオニオン (*Allium canadense*)、ワイルドガーリック (*Allium vineale*)

ツユクサ科雑草：ツユクサ (*Commelina communis*)、マルバツユクサ (*Commelina bengharensis*)、エレクトデイフラワー (*Commelina erecta*)

【0068】

イネ科雑草：イヌビエ (*Echinochloa crus-galli*)、エノコログサ (*Setaria viridis*)、アキノエノコログサ (*Setaria faberi*)、キンエノコロ (*Setaria glauca*)、アメリカエノコログサ (*Setaria geniculata*)、メヒシバ (*Digitaria ciliaris*)、ラージクラブグラス (*Digitaria sanguinalis*)、ジャマイカンクラブグラス (*Digitaria horizontalis*)、ススキメヒシバ (*Digitaria insularis*)、オヒシバ (*Eleusine indica*)、スズメノカタビラ (*Poa annua*)、スズメノテッポウ (*Alopecurus aequalis*)、ブラックグラス (*Alopecurus myosuroides*)、カラスムギ (*Avena fatua*)、セイバンモロコシ (*Sorghum halepense*)、シャターケーン (*Sorghum vulgare*)、シバムギ (*Agropyron repens*)、ネズミムギ (*Lolium multiflorum*)、ホソムギ (*Lolium perenne*)、ボウムギ (*Lolium rigidum*)、カラスノチャヒキ (*Bromus secalinus*)、ウマノチャヒキ (*Bromus tectorum*)、ホソノゲムギ (*Hordeum jubatum*)、ヤギムギ (*Aegilops cylindrica*)、クサヨシ (*Phalaris arundinacea*)、ヒメカナリークサヨシ (*Phalaris minor*)、シルキーベントグラス (*Apera spica-venti*)、オオクサキビ (*Panicum dichotomiflorum*)、テキサスパニカム (*Panicum texanum*)、ギネアキビ (*Panicum maximum*)、メリケンニクキビ (*Brachiaria platyphylla*)、ルジグラス (*Brachiaria ruziziensis*)、アレクサンダーグラス (*Brachiaria plantaginea*)、スリナムグラス (*Brachiaria decumbens*)、バリセードグラス (*Brachiaria brizantha*)、コロニビアグラス (*Brachiaria humidicola*)、シンクリノイガ (*Cenchrus echinatus*)、ヒメクリノイガ (*Cenchrus pauciflorus*)、ナルコビエ (*Eriochloa villosa*)、ペニセタム (*Pennisetum setosum*)、アフリカヒゲシバ (*Chloris gayana*)、オオニワホコリ (*Eragrostis pilosa*)、ルビーガヤ (*Rhynchelitrum repens*)、タツノツメガヤ (*Dactyloctenium aegyptium*)、タイワンアイアシ (*Ischaemum rugosum*)、野生イネ (*Oryza sativa*)、アメリカスズメノヒエ (*Paspalum notatum*)、コースタルサンドパスパルム (*Paspalum maritimum*)、キクユグラス (*Pennisetum clandestinum*)、ホソバチカラシバ (*Pennisetum setosum*)、ツノアイアシ (*Rottboellia cochinchinensis*)

【0069】

カヤツリグサ科雑草：カヤツリグサ (*Cyperus microiria*)、コゴメガヤツリ (*Cyperus iria*)、キングヤツリ (*Cyperus odoratus*)、ハマスゲ (*Cyperus rotundus*)、キハマスゲ (*Cyperus esculentus*)、ヒメクグ (*Kyllinga gracillima*)

トクサ科雑草：スギナ (*Equisetum arvense*)、イヌスギナ (*Equisetum palustre*) 等。

【0070】

かかる有害線虫としては以下のものを挙げることができる。*Meloidogyne incognita*、*Meloidogyne javanica*、*Meloidogyne hapla*、*Meloidogyne arenari*、*Meloidogyne acronea*、*Ditylenchus destructor*、*Ditylenchus dipsaci*、*Pratylenchus penetrans*、*Pratylenchus cf. feae*、*Pratylenchus loosi*、*Pratylenchus vulnus*、*Globodera rostochiensis*、*Globodera pallida*、*Heterodera glycines*、*Heterodera shachtouii*、*Aphelenchoides besseyi*、*Aphelenchoides ritzemabosi*、*Aphelenchoides fragariae*、*Aphelenchus avenae*、*Radopholus similis*、*Tylenchulus semipenetrans*、*Rotylenchulus reniformis*、*Bursaphelenchus xylophilus*、*Helicotylenchus*、*Hoplolaaimus*、*Paratrichodorus*、*Longidorus*、*Nacobbus*、*Subanguina*、*Belonolaimus*、*Criconemoides*、*Ditylenchus*、*Dolichodorus*、*Hemicriconemoides*、*Hemicycliophora*、*Hirschmanniella*、*Macroposthonia*、*Melinius*、*Punctodera*、*Quinisulcius*、*Scutellonema*、*Xiphinema*、*Tylenchorhynchus*、*Mesocriconema* 等。

【0071】

以上の有害生物について、種内の変異は特に限定されない。すなわち、特定の殺虫剤、殺菌剤、除草剤への感受性が低下したものも含まれる。感受性の低下は、標的部位に突然変異を有するもの（作用点変異）であってもよいし、作用点変異でない要因によって感受性が低下していてもよい（非作用点変異）。非作用点変異による感受性低下の要因としては代謝増強、吸収不全、移行不全、系外排出などがある。代謝増強の要因としては、シトクロム P450 モノオキシゲナーゼ、アリルアシルアミダーゼ、エステラーゼ、グルタチオン S トランスフェラーゼといった代謝酵素の活性が高まったものが挙げられる。系外排出としては ABC トランスポーターによる液胞への輸送があげられる。作用点変異による雑草の感受性低下の事例としては、例えば ALS 遺伝子において以下のいずれか、または複数のアミノ酸置換があるものが挙げられる。Ala122Thr、Ala122Val、Ala122Tyr、Pro197Ser、Pro197His、Pro197Thr、Pro197Arg、Pro197Leu、Pro197Gln、Pro197Ala、Pro197Ile、Ala205Val、Ala205Phe、Asp376Glu、Arg377His、Trp574Leu、Trp574Gly、Trp574Met、Ser653Thr、Ser653Thr、Ser653Asn、Ser635Ile、Gly654Glu、Gly645Asp。同様に作用点変異による雑草の感受性低下の事例としては、ACCase 遺伝子において以下のいずれか、または複数のアミノ酸置換があるものが挙げられる。Ile1781Leu、Ile1781Val、Ile1781Thr、Trp1999Cys、Trp1999Leu、Ala2004Val、Trp2027Cys、Ile2041Asn、Ile2041Val、Asp2078Gly、Cys2088Arg。同様に作用点変異による雑草の感受性低下の事例として、PPX2L 遺伝子における ΔGly210 や PPX1 遺伝子における Arg98Leu 変異が挙げられる。特に PPX2L 遺伝子に ΔGly210 変異を有するヒュモドキ、オオホナガアオゲイトウ、および PPX1 に Arg98Leu を有するブタクサが有効に防除される。同様に作用点変異による雑草の感受性低下の事例としては、EPS 遺伝子にお

ける Thr102Ile、Pro106Ser、Pro106Ala、Pro106Leu 等のアミノ酸置換が挙げられる。特に、これらの一方または双方を有するグリホサート抵抗性のオヒシバ、ネズミムギ、ボウムギ、ススキメヒシバ、ヒユモドキ、コヒメビエなどが有効に防除される。同様に作用点による雑草の感受性低下の事例としては、EPSP 遺伝子のコピー数が増加したものがあり、特にその変異を有するグリホサート抵抗性のオオホナガアオゲイトウ、ヒユモドキ、ホウキギなどが有効に防除される。ABC トランスポーターが関与したグリホサート抵抗性のヒメムカシヨモギ、オオアレチノギク、アレチノギクも有効に防除される。

【0072】

本発明の雑草防除方法および本有害生物防除方法において、化合物 X の処理には、1 種以上の他の除草剤、植物生長調節剤および薬害軽減剤を併用することができる。ここで併用とは、混用、混合、および順次処理を含み順次の場合順番は特に限定されない。

上記除草剤、植物生長調節剤および薬害軽減剤としては、例えば、以下のものが挙げられる。

除草剤：グリホサート (glyphosate) およびその塩 (イソプロピルアンモニウム塩、アンモニウム塩、カリウム塩、グアニジン塩、ジメチルアミン塩、モノエタノールアミン塩、MCPA およびその塩またはエステル (ジメチルアンモニウム塩、2-エチルヘキシルエステル、イソクチルエステル、ナトリウム塩)、MCPB、メコクプロップ (mecoprop) およびその塩またはエステル (ジメチルアンモニウム塩、ジオールアミン塩、エタジルエステル、2-エチルヘキシルエステル、イソクチルエステル、メチルエステル、カリウム塩、ナトリウム塩、トロールアミン塩)、メコプロップ P (mecoprop-P) およびその塩またはエステル (ジメチルアンモニウム塩、2-エチルヘキシルエステル、イソブチル塩、カリウム塩)、ジクロプロップ (dichloroprop) およびその塩またはエステル (ブトチルエステル、ジメチルアンモニウム塩、2-エチルヘキシルエステル、イソクチルエステル、メチルエステル、カリウム塩、ナトリウム塩)、ジクロプロップ P (dichloroprop-P)、ジクロプロップ P ジメチルアンモニウム塩 (dichloroprop-P-dimethyl ammonium)、キンクロラック (quinclorac)、キンメラック (quinmerac)、プロモキシニル (bromoxynil)、プロモキシニルオクタノエート (bromoxynil-octanoate)、ジクロベニル (dichlobenil)、メチオゾリン (methiozolin)、アイオキシニル (ioxynil)、アイオキシニルオクタノエート (ioxynil-octanoate)、ジアレート (di-allylate)、ブチレート (butylate)、トリアレート (tri-allylate)、フェンメディファム (phenmedipham)、クロロプロファム (chlorpropham)、デスメジファム (desmedipham)、アシュラム (asulam)、フェニソファム (phenisopham)、ベンチオカーブ (benthiocarb)、モリネート (molinate)、エスプロカルブ (esprocarb)、ピリブチカルブ (pyributicarb)、プロスルカルブ (prosulfocarb)、オルベンカルブ (orbencarb)、EPTC、ジメピペレート (dimepiperate)、スウェップ (swep)、プロバクロール (propachlor)、メタザクロール (metazachlor)、アラクロール (alachlor)、アセトクロール (acetochlor)、メトラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール (S-metolachlor)、ブタクロール (butachlor)、プレチラクロール (pretilachlor)、テニルクロール (thenylchlor)、アミノシクロピラクロール (aminocyclopyrachlor)、アミノシクロピラクロールメチル (aminocyclopyrachlor-methyl)、アミノシクロピラクロールカリウム (aminocyclopyrachlor-potassium)、トリフルラリン (trifluralin)、ペンディメタリン (pendimethalin)、エタフルラリン (ethalfluralin)、ベンフルラリン (benfluralin)、プロジアミン (prodiamine)、シマジン (sim

10

20

30

40

50

azine)、アトラジン(atrazine)、プロパジン(propazine)、シアナジン(cyanazine)、アメトリン(ametryn)、シメトリン(simetryn)、ジメタメトリン(dimethametryn)、プロメトリン(prometryn)、インダジフラム(indaziflam)、トリアジフラム(triaziflam)、メトリブジン(metribuzin)、ヘキサジノン(hexazinone)、テルブメトン(terbumeton)、テルブチラジン(terbutylazine)、テルブトリン(terbutryn)、トリエタジン(trietazine)、イソキサベン(isoxaben)、ジフルフェニカン(diflufenican)、ジウロン(diuron)、リニュロン(linuron)、メトブロムロン(metobromuron)、メトキシロン(metoxuron)、モノリニュロン(monolinuron)、シデュロン(siduron)、フルオメツロン(flumeturon)、ジフェノクスロン(difenoxyuron)、メチルダイムロン(methyl-daimuron)、イソプロツロン(isoproturon)、イソウロン(isouron)、テブチウロン(tebuthiuron)、ベンズチアズロン(benzthiazuron)、メタベンズチアズウロン(methabenzthiazuron)、プロパニル(propanil)、メフェナセット(mefenacet)、クロメプロップ(clomeprop)、ナプロアニリド(naproanilide)、ブロモブチド(bromobutide)、ダイムロン(daimuron)、クミルロン(cumyluron)、ジフルフェンゾピル(diflufenzopyr)、エトベンザニド(etobenzanid)、ベンタゾン(bentazon)、トリジファン(tridiphane)、インダノファン(indanofan)、アミトロール(amitrole)、フェンクロラゾール(fenchlorazole)、クロマゾン(clomazone)、マレイン酸ヒドラジド(maleic hydrazide)、ピリデート(pyridate)、クロリダゾン(chloridazon)、ノルフルラゾン(norflurazon)、ブロマシル(bromacil)、ターバシル(terbacil)、レナシル(lenacil)、オキサジクロメホン(oxaziclomefone)、シンメチリン(cinmethylin)、ベンフレセート(benfuresate)、カフェンストロール(cafenstrole)、フルフェナセット(flufenacet)、ピリチオバック(pyriithiobac)、ピリチオバックナトリウム塩(pyriithiobac-sodium)、ピリミノバック(pyriminobac)、ピリミノバックメチル(pyriminobac-methyl)、ビスピリバック(bispyribac)、ビスピリバックナトリウム塩(bispyribac-sodium)、ピリベンゾキシム(pyribenzoxim)、ピリミスルファン(pyrimisulfan)、ピリフタリド(pyrifthalid)、トリアファモン(triafamone)、フェントラザミド(fentrazamide)、ジメテナミド(dimethenamid)、ジメテナミドP(dimethenamid-P)、ACN、ジチオピル(dithiopyr)、トリクロピル(triclopyr)およびその塩またはエステル(ブトチルエステル、トリエチルアンモニウム塩)、フルロキシピル(fluroxypyr)、フルロキシピルメプチル(fluroxypyr-meptyl)、チアゾピル(thiazopyr)、アミノピラリド(aminopyralid)およびその塩(カリウム塩、トリイソパノールアンモニウム塩)、クロピラリド(clopyralid)およびその塩(オラミン塩、カリウム塩、トリエチルアンモニウム塩)、ピクロラム(picloram)およびその塩(カリウム塩、トリイソパノールアンモニウム塩)、ダラボン(dalapon)、クロルチアミド(chlorthiamid)、アミドスルフロン(amidosulfuron)、アジムスルフロン(azimsulfuron)、ベンスルフロン(bensulfuron)、ベンスルフロンメチル(bensulfuron-methyl)、クロリムロン(chlorimuron)、クロリムロンエチル(chlorimuron-ethyl)、シクロスルフアムロン(cyclosulfamuron)、エトキシスルフロン(ethoxysulfuron)、フラザスルフロン(flazasulfuron)

lfuron)、フルセトスルフロソ (flucetosulfuron)、フルピルス
 スルフロソ (flupyrsulfuron)、フルピルスルフロソメチルナトリウム (f
 lupyrsulfuron-methyl-sodium)、ホラムスルフロソ (fo
 ramsulfuron)、ハロスルフロソ (halosulfuron)、ハロスルフ
 ロソメチル (halosulfuron-methyl)、イマゾスルフロソ (imaz
 osulfuron)、メソスルフロソ (mesosulfuron)、メソスルフロソ
 メチル (mesosulfuron-methyl)、メタゾスルフロソ (metazo
 sulfuron)、ニコスルフロソ (nicosulfuron)、オルトスルファミ
 ロソ (orthosulfamuron)、オキサスルフロソ (oxasulfuron)
 10 プリミスルフロソ (primisulfuron)、プリミスルフロソメチル (pr
 imisulfuron-methyl)、プロピリスルフロソ (propyrisul
 furon)、ピラゾスルフロソ (pyrazosulfuron)、ピラゾスルフロソ
 エチル (pyrazosulfuron-ethyl)、リムスルフロソ (rimsul
 furon)、スルホメツロン (sulfometuron)、スルホメツロンメチル (s
 ulfometuron-methyl)、スルホスルフロソ (sulfosulfu
 ron)、トリフロキシスルフロソナトリウム塩 (trifloxysulfuron-
 sodium)、トリフロキシスルフロソ (trifloxysulfuron)、クロ
 ルスルフロソ (chlorsulfuron)、シノスルフロソ (cinosulfur
 on)、エタメトスルフロソ (ethametsulfuron)、エタメトスルフロソ
 メチル (ethametsulfuron-methyl)、ヨードスルフロソ (iod
 osulfuron)、ヨードスルフロソメチルナトリウム (iodosulfuron
 -methyl-sodium)、イオフェンスルフロソ (iofensulfuron)
 20 イオフェンスルフロソナトリウム (iofensulfuron-sodium)、
 メトスルフロソ (metsulfuron)、メトスルフロソメチル (metsulfu
 ron-methyl)、プロスルフロソ (prosulfuron)、チフェンスルフ
 ロソ (thifensulfuron)、チフェンスルフロソメチル (thifensu
 lfuron-methyl)、トリアスルフロソ (triasulfuron)、トリ
 ベニユロン (tribenuron)、トリベニユロンメチル (tribenuron-
 methyl)、トリフルスルフロソ (triflusulfuron)、トリフルスル
 フロソメチル (triflusulfuron-methyl)、トリトスルフロソ (t
 rritosulfuron)、ピロコリナフェソ (picolinafen)、ベフルブ
 タミド (beflubutamid)、ノルフルラゾン (norflurazon)、フル
 リドン (fluridone)、フルクロリドン (flurochloridone)
 30 フルルタモン (flurtamone)、ベンゾビシクロソ (benzobicyc
 lon)、ビシクロピロン (bicyclopyrone)、メソトリオン (mesot
 rione)、スルコトリオン (sulcotrione)、テフリルトリオン (tef
 uryltrione)、テンボトリオン (tembotrione)、イソキサクロ
 トール (isoxachlortole)、イソキサフルトール (isoxafluto
 le)、ベンゾフェナップ (benzofenap)、ピラスルホトール (pyrasu
 lfotole)、ピラゾリネート (pyrazolynate)、ピラゾキシフェソ (py
 40 razoxyfen)、トプラメゾン (topramezone)、トルピラレート
 (tolpyralate)、ランコトリオンナトリウム塩 (lancotrione-
 s
 odium)、フルボキサム (flupoxam)、アミカルバゾン (amicarba
 zone)、ベンカルバゾン (bencarbazone)、フルカルバゾン (flu
 carbazone)、フルカルバゾンナトリウム塩 (flucarbazone-so
 dium)、イプフェンカルバゾン (ipfencarbazone)、プロボキシカル
 バゾン (propoxycarbazone)、プロボキシカルバゾンナトリウム塩 (p
 50 ropoxycarbazone-sodium)、チエンカルバゾン (thiencarba
 rbazone)、チエンカルバゾンメチル (thiencarbazone-meth

yl)、クロランスラム (cloransulam)、クロランスラムメチル (cloransulam-methyl)、ジクロスラム (diclosulam)、フロラスラム (florasulam)、フルメトスラム (flumetsulam)、メトスラム (metosulam)、ペノキスラム (penoxsulam)、ピロキシスラム (pyroxsulam)、イマザメタベンズ (imazamethabenz)、イマザメタベンズメチル (imazamethabenz-methyl)、イマザモックス (imazamox)、イマザモックスアンモニウム塩 (imazamox-ammonium)、イマザピック (imazapic)、イマザピックアンモニウム塩 (imazapic-ammonium)、イマザピル (imazapyr)、イマザピルイソプロピルアンモニウム塩 (imazapyr-ammonium)、イマザキン (imazaquin) 10、イマザキンアンモニウム塩 (imazaquin-ammonium)、イマゼタピル (imazethapyr)、イマゼタピルアンモニウム塩 (imazethapyr-ammonium)、クロジナホップ (clodinafop)、クロジナホッププロパルギル (clodinafop-propargyl)、シハロホップ (cyhalofop)、シハロホップブチル (cyhalofop-butyl)、ジクロホップ (diclofop)、ジクロホップメチル (diclofop-methyl)、フェノキサプロップ (fenoxaprop)、フェノキサプロップエチル (fenoxaprop-ethyl)、フェノキサプロップP (fenoxaprop-P)、フェノキサプロップPエチル (fenoxaprop-P-ethyl)、フルアジホップ (fluaazifop) 20、フルアジホップブチル (fluaazifop-butyl)、フルアジホップP (fluaazifop-P)、フルアジホップPブチル (fluaazifop-P-butyl)、ハロキシホップ (haloxyfop)、ハロキシホップメチル (haloxyfop-methyl)、ハロキシホップP (haloxyfop-P)、ハロキシホップPメチル (haloxyfop-P-methyl)、メタミホップ (metamifop)、プロパキザホップ (propaquizafop)、キザロホップ (quizalofop)、キザロホップエチル (quizalofop-ethyl)、キザロホップP (quizalofop-P)、キザロホップPエチル (quizalofop-P-ethyl)、アロキシジム (alloxydim)、クレトジム (clethodim)、セトキシジム (sethoxydim)、テブラロキシジム (tepraloxydim) 30、トラルコキシジム (tralkoxydim)、ピノキサデ (pinoxaden)、フェノキサスルホン (fenoxasulfone)、グルホシネート (glufosinate)、グルホシネートアンモニウム塩 (glufosinate-ammonium)、グルホシネートP (glufosinate-P)、グルホシネートPナトリウム塩 (glufosinate-P-sodium)、ビアラホス (bialafos)、アニロホス (anilofos)、ベンスリド (bensulide)、ブタミホス (butamifos)、パラコート (paraquat)、パラコートジクロリド (paraquat-dichloride)、ジクワット (diquat)、ジクワットジブロミド (diquat-dibromide)、ハローキシフェン (halauxifen)、ハローキシフェンメチル (halauxifen-methyl) 40、フロルピローキシフェン (florpyrauxifen)、フロルピローキシフェンベンジル (florpyrauxifen-benzyl)、フルミオキサジン (flumioxazin)、フルミクロラックペンチル (flumiclorac-pentyl)、ホメサフェンナトリウム塩 (fomesafen-sodium)、ラクトフェン (lactofen)、サフルフェナシル (saflufenacil)、チアフエナシル (tiafenacil)、トリフルジモキサジン (trifludimoxazin)、アシフルオルフェンナトリウム塩 (acifluorfen-sodium)、アクロニフェン (aclonifen)、ビフェノックス (bifenox)、クロメトキシフェン (chlomethoxyfen)、クロルニトロフェン (chlor-nitrofen)、エトキシフェンエチル (ethoxyfen-ethyl)、フル 50
オロジフェン (fluorodifen)、フルオログリコフェンエチル (fluoro

glycofen-ethyl)、フルオロニトロフェン (fluoronitrofen)、ハロサフェン (halosafen)、ニトロフェン (nitrofen)、ニトロフルオルフェン (nitrofluorfen)、オキシフルオルフェン (oxyfluorfen)、シニドンエチル (cinidon-ethyl)、プロフルアゾル (profluazol)、ピラクロニル (pyraclonil)、オキサジアアルギル (oxadiargyl)、オキサジアゾン (oxadiazone)、ペントキサゾン (pentoxazone)、フルアゾレート (fluazolate)、ピラフルフェンエチル (pyraflufen-ethyl)、ベンズフェンジゾン (benzfendiazone)、ブタフェナシル (butafenacil)、フルチアセットメチル (fluthiacet-methyl)、チジアジミン (thidiazimin)、アザフェニジン (azafenidin)、カルフェントラゾンエチル (carfentrazone-ethyl)、スルフエントラゾン (sulfentrazone)、フルフェンピルエチル (flufenpyr-ethyl)

10

【0073】

植物生長調節剤：ヒメキサゾール (hymexazol)、パクロブトラゾール (pactobutrazol)、ウニコナゾール (uniconazole)、ウニコナゾールP (uniconazole-P)、イナベンフィド (inabenfide)、プロヘキサジオンカルシウム (prohexadione-calcium)、1-メチルシクロプロペン (1-methylcyclopropene) およびトリネキサパック (trinexapac)。

20

薬害軽減剤：ベノキサコール (benoxacor)、クロキントセット (cloquintocet)、クロキントセットメクシル (cloquintocet-mexyl)、シオメトリニル (cyometrinil)、シプロスルファミド (cyprosulfamide)、ジクロルミド (dichlormid)、ジシクロノン (dicyclonon)、ジエトレート (dietholate)、フェンクロラゾール (fenchlorazole)、フェンクロラゾールエチル (fenchlorazole-ethyl)、フェンクロリム (fencloirim)、フルラゾール (flurazole)、フルクソフェニム (fluxofenim)、フリラゾール (furilazole)、イソキサジフェン (isoxadifen)、イソキサジフェンエチル (isoxadifen-ethyl)、メフェンピル (mefenpyr)、メフェンピルジエチル (mefenpyr-diethyl)、メフェネート (mephenate)、ナフタリックアンヒドライド (naphthalic anhydride) およびオキサベトリニル (oxabetrinil)。

30

【0074】

本発明において、化合物Xと同時に併用することができる除草剤としては、特にグリホサートカリウム塩、グリホサートグアニジン塩、グリホサートジメチルアミン塩、グリホサートモノエタノールアミン塩、グルホシネートアンモニウム塩、グリホサートイソプロピルアンモニウム塩、フルミオキサジン、フルミクロラックペンチル、クレトジム、ラクトフェン、Sメトラクロール、メトリブジン、フルフェナセット、ニコスルフロン、リムスルフロン、アセトクロール、メソトリオン、イソキサフルトール、クロリムロンエチル、チフェンスルフロンメチル、クロランスラムメチル、イマゼタピルアンモニウム塩、メトリブジンが好ましい。

40

【0075】

本発明において、化合物Xと同時に併用することができる薬害軽減剤としては、特にシプロスルファミド、ベノキサコール、ジクロルミド、フリラゾールが好ましい。

【0076】

化合物Xと除草剤および／または薬害軽減剤との組合せの例を以下に挙げるが、これらに限定されるものではない。各々の組み合わせる化合物について、化合物Xに対する比率は、通常、重量部で0.01～1000倍量の範囲であり、好ましくは、0.1～100倍量、より好ましくは、1～10倍量である。

50

【 0 0 7 7 】

化合物 X および キンクロラック の組合せ	
化合物 X および キンメラック の組合せ	
化合物 X および プロモキシニルの組合せ	
化合物 X および プロモキシニルオクタノエートの組合せ	
化合物 X および ジクロベニルの組合せ	
化合物 X および メチオゾリン の組合せ	
化合物 X および アイオキシニルの組合せ	
化合物 X および アイオキシニルオクタノエートの組合せ	
化合物 X および ジアレートの組合せ	10
化合物 X および ブチレートの組合せ	
化合物 X および トリアレートの組合せ	
化合物 X および フェンメディファムの組合せ	
化合物 X および クロロプロファムの組合せ	
化合物 X および デスメジファムの組合せ	
化合物 X および アシュラム の組合せ	
化合物 X および フェニソファムの組合せ	
化合物 X および ベンチオカーブ の組合せ	
化合物 X および モリネートの組合せ	
化合物 X および エスプロカルブ の組合せ	20
化合物 X および ビリブチカルブ の組合せ	
化合物 X および プロスルホカルブ の組合せ	
化合物 X および オルベンカルブ の組合せ	
化合物 X および E P T C の組合せ	
化合物 X および ジメピペレートの組合せ	
化合物 X および スウェップ の組合せ	
化合物 X および プロパクロールの組合せ	
化合物 X および メタザクロールの組合せ	
化合物 X および アラクロールの組合せ	
化合物 X および アセトクロールの組合せ	30
化合物 X および メトラクロールの組合せ	
化合物 X および S メトラクロールの組合せ	
化合物 X および ブタクロールの組合せ	
化合物 X および プレチラクロールの組合せ	
化合物 X および テニクロールの組合せ	
化合物 X および アミノシクロピラクロールの組合せ	
化合物 X および アミノシクロピラクロールメチルの組合せ	
化合物 X および アミノシクロピラクロールカリウムの組合せ	
化合物 X および トリフルラリン の組合せ	
化合物 X および ベンディメタリン の組合せ	40
化合物 X および エタルフルラリン の組合せ	
化合物 X および ベンフルラリン の組合せ	
化合物 X および プロジアミン の組合せ	
化合物 X および シマジンの組合せ	
化合物 X および アトラジンの組合せ	
化合物 X および プロパジンの組合せ	
化合物 X および シアナジンの組合せ	
化合物 X および アメトリンの組合せ	
化合物 X および シメトリンの組合せ	
化合物 X および ジメタメトリンの組合せ	50

化合物 X および インダジフラムの 組合せ	
化合物 X および トリアジフラムの 組合せ	
化合物 X および メトリブジンの 組合せ	
化合物 X および ヘキサジノンの 組合せ	
化合物 X および テルブメトンの 組合せ	
化合物 X および テルブチラジンの 組合せ	
化合物 X および テルブトリンの 組合せ	
化合物 X および トリエタジンの 組合せ	
化合物 X および イソキサベンの 組合せ	
化合物 X および ジフルフェニカンの 組合せ	10
化合物 X および ジウロンの 組合せ	
化合物 X および リニューロンの 組合せ	
化合物 X および メトブロムロンの 組合せ	
化合物 X および メトキスロンの 組合せ	
化合物 X および モノリニューロンの 組合せ	
化合物 X および シデュロンの 組合せ	
化合物 X および フルオメツロンの 組合せ	
化合物 X および ジノフェクスロンの 組合せ	
化合物 X および メチルダイムロンの 組合せ	
化合物 X および イソプロツロンの 組合せ	20
化合物 X および イソウロンの 組合せ	
化合物 X および テブチウロンの 組合せ	
化合物 X および ベンズチアズロンの 組合せ	
化合物 X および メタベンズチアズロンの 組合せ	
化合物 X および プロパニルの 組合せ	
化合物 X および メフェナセットの 組合せ	
化合物 X および クロメプロップの 組合せ	
化合物 X および ナプロアニリドの 組合せ	
化合物 X および プロモブチドの 組合せ	
化合物 X および ダイムロンの 組合せ	30
化合物 X および クミルロンの 組合せ	
化合物 X および ジフルフェンゾピルの 組合せ	
化合物 X および エトベンザニドの 組合せ	
化合物 X および ベンタゾンの 組合せ	
化合物 X および トリジファンの 組合せ	
化合物 X および インダノファンの 組合せ	
化合物 X および アミトロールの 組合せ	
化合物 X および フェンクロラゾールエチルの 組合せ	
化合物 X および メフェンピルジエチルの 組合せ	
化合物 X および ベノキサコールの 組合せ	40
化合物 X および ジクロルミドの 組合せ	
化合物 X および クロキントセットメクシルの 組合せ	
化合物 X および シプロスルファミドの 組合せ	
化合物 X および イソキサジフェンエチルの 組合せ	
化合物 X および クロマゾンの 組合せ	
化合物 X および マレインサンヒドラジドの 組合せ	
化合物 X および ピリデートの 組合せ	
化合物 X および クロリダゾンの 組合せ	
化合物 X および プロマシルの 組合せ	
化合物 X および ターバシルの 組合せ	50

化合物 X および レナシル の 組合せ	
化合物 X および オキサジクロメホンの 組合せ	
化合物 X および シンメチリン の 組合せ	
化合物 X および ベンフレセートの 組合せ	
化合物 X および カフェンストロール の 組合せ	
化合物 X および フルフェナセット の 組合せ	
化合物 X および ピリチオバック の 組合せ	
化合物 X および ピリチオバックナトリウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および ピリミノバック の 組合せ	
化合物 X および ピリミノバックメチル の 組合せ	10
化合物 X および ビスピリバック の 組合せ	
化合物 X および ビスピリバックナトリウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および ピリベンゾキシムの 組合せ	
化合物 X および ピリミスルファンの 組合せ	
化合物 X および ピリフタリド の 組合せ	
化合物 X および トリアファモンの 組合せ	
化合物 X および フェントラザミド の 組合せ	
化合物 X および ジメテナミド の 組合せ	
化合物 X および ジメテナミド P の 組合せ	
化合物 X および A C N の 組合せ	20
化合物 X および ジチオピルの 組合せ	
化合物 X および トリクロピルの 組合せ	
化合物 X および トリクロピルブトチルの 組合せ	
化合物 X および トリクロピルアンモニウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および フルロキシピルの 組合せ	
化合物 X および フルロキシピルメブチルの 組合せ	
化合物 X および チアゾピルの 組合せ	
化合物 X および アミノピラリド の 組合せ	
化合物 X および アミノピラリドカリウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および アミノピラリドトリイソパノールアンモニウム 塩 の 組合せ	30
化合物 X および クロピラリドオラミン 塩 の 組合せ	
化合物 X および クロピラリドカリウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および クロピラリドトリエチルアンモニウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および ピクロラムカリウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および ピクロラムトリイソパノールアンモニウム 塩 の 組合せ	
化合物 X および ダラポンの 組合せ	
化合物 X および クロルチアミド の 組合せ	
化合物 X および アミドスルフロンの 組合せ	
化合物 X および アジムスルフロンの 組合せ	
化合物 X および ベンスルフロンの 組合せ	40
化合物 X および クロリムロンエチルの 組合せ	
化合物 X および シクロスルファミロンの 組合せ	
化合物 X および エトキシスルフロンの 組合せ	
化合物 X および フラザスルフロンの 組合せ	
化合物 X および フルセットスルフロンの 組合せ	
化合物 X および フルピルスルフロンの 組合せ	
化合物 X および ホラムスルフロンの 組合せ	
化合物 X および ハロスルフロンの 組合せ	
化合物 X および イマゾスルフロンの 組合せ	
化合物 X および メソスルフロンの 組合せ	50

化合物 X および メタゾスルフロンの 組合せ	
化合物 X および ニコスルフロンの 組合せ	
化合物 X および オルトスルファミロンの 組合せ	
化合物 X および オキサスルフロンの 組合せ	
化合物 X および プリミスルフロンの 組合せ	
化合物 X および プロピリスルフロンの 組合せ	
化合物 X および ピラゾスルフロンの 組合せ	
化合物 X および リムスルフロンの 組合せ	
化合物 X および スルホメツロンメチルの 組合せ	
化合物 X および スルホスルフロンの 組合せ	10
化合物 X および トリフロキシスルフロンの ナトリウム 塩の 組合せ	
化合物 X および クロルスルフロンの 組合せ	
化合物 X および シノスルフロンの 組合せ	
化合物 X および エタメトスルフロンの 組合せ	
化合物 X および ヨードスルフロンの 組合せ	
化合物 X および イオフェンスルフロンの ナトリウム 塩の 組合せ	
化合物 X および メトスルフロンの 組合せ	
化合物 X および プロスルフロンの 組合せ	
化合物 X および チフェンスルフロンの 組合せ	
化合物 X および トリアスルフロンの 組合せ	20
化合物 X および トリベニユロンの 組合せ	
化合物 X および トリフルスルフロンの 組合せ	
化合物 X および トリトスルフロンの 組合せ	
化合物 X および ピロコリナフェンの 組合せ	
化合物 X および ベフルブタミドの 組合せ	
化合物 X および ノルフルラゾンの 組合せ	
化合物 X および フルリドンの 組合せ	
化合物 X および フルクロリドンの 組合せ	
化合物 X および フルルタモンの 組合せ	
化合物 X および ベンゾビシクロンの 組合せ	30
化合物 X および ビシクロピロンの 組合せ	
化合物 X および メソトリオンの 組合せ	
化合物 X および スルコトリオンの 組合せ	
化合物 X および テフリルトリオンの 組合せ	
化合物 X および テンボトリオンの 組合せ	
化合物 X および イソキサクロールの 組合せ	
化合物 X および イソキサフルトールの 組合せ	
化合物 X および ベンゾフェナップの 組合せ	
化合物 X および ピラスルホトールの 組合せ	
化合物 X および ピラゾリネートの 組合せ	40
化合物 X および ピラゾキシフェンの 組合せ	
化合物 X および トブラメゾンの 組合せ	
化合物 X および トルピラレートの 組合せ	
化合物 X および ランコトリオンナトリウム 塩の 組合せ	
化合物 X および フルボキサムの 組合せ	
化合物 X および アミカルバゾンの 組合せ	
化合物 X および ベンカルバゾンの 組合せ	
化合物 X および フルカルバゾンナトリウム 塩の 組合せ	
化合物 X および イプフェンカルバゾンの 組合せ	
化合物 X および プロボキシカルバゾンナトリウム 塩	50

化合物 X および チエンカルバゾンメチルの組合せ	
化合物 X および クロランスラムメチルの組合せ	
化合物 X および ジクロスラムの組合せ	
化合物 X および フロラスラムの組合せ	
化合物 X および フルメトスラムの組合せ	
化合物 X および メトスラムの組合せ	
化合物 X および ベノキススラムの組合せ	
化合物 X および ピロキシスラムの組合せ	
化合物 X および イマザメタベンズメチルの組合せ	
化合物 X および イマザモックスアンモニウム塩の組合せ	10
化合物 X および イマザピックアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X および イマザビルイソプロビルアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X および イマザキンアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X および イマゼタビルアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X および クロジナホッププロパルギルの組合せ	
化合物 X および シハロホップブチルの組合せ	
化合物 X および ジクロホップメチルの組合せ	
化合物 X および フェノキサプロップエチルの組合せ	
化合物 X および フェノキサプロップ P エチルの組合せ	
化合物 X および フルアジホップブチルの組合せ	20
化合物 X および フルアジホップ P ブチルの組合せ	
化合物 X および ハロキシホップメチルの組合せ	
化合物 X および ハロキシホップ P メチルの組合せ	
化合物 X および プロパキサホップの組合せ	
化合物 X および キザロホップエチルの組合せ	
化合物 X および キザロホップ P エチルの組合せ	
化合物 X および アロキシジムの組合せ	
化合物 X および クレトジムの組合せ	
化合物 X および セトキシジムの組合せ	
化合物 X および テプラロキシジムの組合せ	30
化合物 X および トラルコキシジムの組合せ	
化合物 X および ピノキサデンの組合せ	
化合物 X および フェノキサスルホンの組合せ	
化合物 X および グルホシネートの組合せ	
化合物 X および グルホシネートアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X および グルホシネート P の組合せ	
化合物 X および グルホシネート P ナトリウム塩の組合せ	
化合物 X および ビアラホスの組合せ	
化合物 X および アニロホスの組合せ	
化合物 X および ベンスリドの組合せ	40
化合物 X および ブタミホスの組合せ	
化合物 X および パラコートの組合せ	
化合物 X および パラコートジクロリドの組合せ	
化合物 X および ジクワットの組合せ	
化合物 X および ジクワットジプロミドの組合せ	
化合物 X および ハローキシフェンの組合せ	
化合物 X および ハローキシフェンメチルの組合せ	
化合物 X および フロルピローキシフェンの組合せ	
化合物 X および フロルピローキシフェンベンジルの組合せ	
化合物 X および フルミオキサジンの組合せの組合せ	50

化合物 X およびフルミクロラックペンチルの組合せ	
化合物 X およびホメサフェンナトリウム塩の組合せ	
化合物 X およびラクトフェンの組合せ	
化合物 X およびサフルフェナシルの組合せ	
化合物 X およびチアフェナシルの組合せ	
化合物 X およびトリフルジモキサジンの組合せ	
化合物 X およびアシフルオルフェンナトリウム塩の組合せ	
化合物 X およびアクロニフェンの組合せ	
化合物 X およびビフェノックスの組合せ	
化合物 X およびクロメトキシフェンの組合せ	10
化合物 X およびクロルニトロフェンの組合せ	
化合物 X およびエトキシフェンエチルの組合せ	
化合物 X およびフルオロジフェンの組合せ	
化合物 X およびフルオログリコフェンエチルの組合せ	
化合物 X およびフルオロニトロフェンの組合せ	
化合物 X およびハロサフェンの組合せ	
化合物 X およびニトロフェンの組合せ	
化合物 X およびニトロフルオルフェンの組合せ	
化合物 X およびオキシフルオルフェンの組合せ	
化合物 X およびシニドンエチルの組合せ	20
化合物 X およびプロフルアゾルの組合せ	
化合物 X およびピラクロニルの組合せ	
化合物 X およびオキサジアルギルの組合せ	
化合物 X およびオキサジアゾンの組合せ	
化合物 X およびペントキサゾンの組合せ	
化合物 X およびフルアゾレート	
化合物 X およびピラフルフェンエチルの組合せ	
化合物 X およびベンズフェンジゾンの組合せ	
化合物 X およびブタフェナシルの組合せ	
化合物 X およびフルチアセトメチルの組合せ	30
化合物 X およびチジアジミンの組合せ	
化合物 X およびアザフェニジンの組合せ	
化合物 X およびカルフェントラゾンエチルの組合せ	
化合物 X およびスルフェントラゾンの組合せ	
化合物 X およびフルフェンピルエチルの組合せ	
化合物 X およびグリホサートの組合せ	
化合物 X およびグリホサートイソプロピルアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X およびグリホサートアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X およびグリホサートカリウム塩の組合せ	
化合物 X およびグリホサートグアニジン塩の組合せ	40
化合物 X およびグリホサートジメチルアミン塩の組合せ	
化合物 X およびグリホサートモノエタノールアミン塩の組合せ	
化合物 X および M C P A の組合せ	
化合物 X および M C P A ジメチルアンモニウム塩の組合せ	
化合物 X および M C P A 2-エチルヘキシルエステルの組合せ	
化合物 X および M C P A イソクチルエステルの組合せ	
化合物 X および M C P A ナトリウム塩の組合せ	
化合物 X および M C P B の組合せ	
化合物 X およびメコプロップの組合せ	
化合物 X およびメコプロップジメチルアンモニウム塩の組合せ	50

化合物 X および メコプロップ ジオール アミン 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ エタジル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ 2-エチルヘキシル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ イソクチル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ メチル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ カリウム 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ ナトリウム 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ トロール アミン 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ P の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ P ジメチル アンモニウム 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ P 2-エチルヘキシル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ P イソブチル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および メコプロップ P カリウム 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ ブトチル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ ジメチル アンモニウム 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ 2-エチルヘキシル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ イソクチル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ メチル エステル の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ カリウム 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ ナトリウム 塩 の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ P の 組 合 せ
 化合物 X および ジクロプロップ P ジメチル アンモニウム 塩 の 組 合 せ

10

20

【0078】

本有害生物防除方法において、農作物種子に処理する化合物 A が 2 種以上である場合の組合せの例を以下の表 1～3 に挙げるが、これらに限定されるものではない。

【0079】

[表 1]

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-1	クロチアニジン	イブコナゾール
1-2	クロチアニジン	メトコナゾール
1-3	クロチアニジン	ジフェノコナゾール
1-4	クロチアニジン	テブコナゾール
1-5	クロチアニジン	プロチオコナゾール
1-6	クロチアニジン	フルキンコナゾール
1-7	クロチアニジン	トリチコナゾール
1-8	クロチアニジン	イマザリル
1-9	クロチアニジン	ペンシクロン
1-10	クロチアニジン	プロクロラズ
1-11	クロチアニジン	ピラクロストロビン
1-12	クロチアニジン	アゾキシストロビン
1-13	クロチアニジン	トリフロキシストロビン
1-14	クロチアニジン	メタラキシル
1-15	クロチアニジン	メタラキシル-M
1-16	クロチアニジン	フルジオキシソニル
1-17	クロチアニジン	チラム
1-18	クロチアニジン	マンコゼブ
1-19	クロチアニジン	フルトラニル
1-20	クロチアニジン	セダキサン
1-21	クロチアニジン	ペンフルフェン
1-22	クロチアニジン	フルキサピロキサド
1-23	クロチアニジン	Bacillus firmus
1-24	クロチアニジン	Pasteuria penetrans
1-25	クロチアニジン	アバメクチン
1-26	クロチアニジン	チオジカルブ
1-27	クロチアニジン	トルクロホスメチル
1-28	クロチアニジン	エタボキサム
1-29	クロチアニジン	化合物1
1-30	クロチアニジン	マンデストロビン
1-31	クロチアニジン	化合物2
1-32	クロチアニジン	オリサストロビン
1-33	クロチアニジン	イソチアニル
1-34	クロチアニジン	プロベナゾール
1-35	クロチアニジン	ジクロシメット
1-36	クロチアニジン	フラメトピル
1-37	イミダクロプリド	イブコナゾール
1-38	イミダクロプリド	メトコナゾール
1-39	イミダクロプリド	ジフェノコナゾール
1-40	イミダクロプリド	テブコナゾール

[表1] のつづき

10

20

30

40

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-41	イミダクロプリド	プロチオコナゾール
1-42	イミダクロプリド	フルキンコナゾール
1-43	イミダクロプリド	トリチコナゾール
1-44	イミダクロプリド	イマザリル
1-45	イミダクロプリド	ペンシクロン
1-46	イミダクロプリド	プロクロラズ
1-47	イミダクロプリド	ピラクロストロビン
1-48	イミダクロプリド	アゾキシストロビン
1-49	イミダクロプリド	トリフロキシストロビン
1-50	イミダクロプリド	メタラキシル
1-51	イミダクロプリド	メタラキシル-M
1-52	イミダクロプリド	フルジオキシソニル
1-53	イミダクロプリド	チラム
1-54	イミダクロプリド	マンコゼブ
1-55	イミダクロプリド	フルトラニル
1-56	イミダクロプリド	セダキサン
1-57	イミダクロプリド	ペンフルフェン
1-58	イミダクロプリド	フルキサピロキサド
1-59	イミダクロプリド	Bacillus firmus
1-60	イミダクロプリド	Pasteuria penetrans
1-61	イミダクロプリド	アバメクチン
1-62	イミダクロプリド	チオジカルブ
1-63	イミダクロプリド	トルクロホスメチル
1-64	イミダクロプリド	エタボキサム
1-65	イミダクロプリド	化合物1
1-66	イミダクロプリド	マンデストロビン
1-67	イミダクロプリド	化合物2
1-68	イミダクロプリド	オリサストロビン
1-69	イミダクロプリド	イソチアニル
1-70	イミダクロプリド	プロベナゾール
1-71	イミダクロプリド	ジクロシメット
1-72	イミダクロプリド	フラメトピル
1-73	チアメトキサム	イブコナゾール
1-74	チアメトキサム	メトコナゾール
1-75	チアメトキサム	ジフェノコナゾール
1-76	チアメトキサム	テブコナゾール
1-77	チアメトキサム	プロチオコナゾール
1-78	チアメトキサム	フルキンコナゾール
1-79	チアメトキサム	トリチコナゾール
1-80	チアメトキサム	イマザリル

[表1] のつづき

10

20

30

40

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-81	チアメトキサム	ペンシクロン
1-82	チアメトキサム	プロクロラズ
1-83	チアメトキサム	ピラクロストロビン
1-84	チアメトキサム	アゾキシストロビン
1-85	チアメトキサム	トリフロキシストロビン
1-86	チアメトキサム	メタラキシル
1-87	チアメトキサム	メタラキシル-M
1-88	チアメトキサム	フルジオキシニル
1-89	チアメトキサム	チラム
1-90	チアメトキサム	マンコゼブ
1-91	チアメトキサム	フルトラニル
1-92	チアメトキサム	セダキサン
1-93	チアメトキサム	ペンフルフェン
1-94	チアメトキサム	フルキサピロキサド
1-95	チアメトキサム	Bacillus firmus
1-96	チアメトキサム	Pasteuria penetrans
1-97	チアメトキサム	アバメクチン
1-98	チアメトキサム	チオジカルブ
1-99	チアメトキサム	トルクロホスメチル
1-100	チアメトキサム	エタボキサム
1-101	チアメトキサム	化合物1
1-102	チアメトキサム	マンデストロビン
1-103	チアメトキサム	化合物2
1-104	チアメトキサム	オリサストロビン
1-105	チアメトキサム	イソチアニル
1-106	チアメトキサム	プロベナゾール
1-107	チアメトキサム	ジクロシメット
1-108	チアメトキサム	フラメトピル
1-109	ベータシフルトリン	イプコナゾール
1-110	ベータシフルトリン	メトコナゾール
1-111	ベータシフルトリン	ジフェノコナゾール
1-112	ベータシフルトリン	デブコナゾール
1-113	ベータシフルトリン	プロチオコナゾール
1-114	ベータシフルトリン	フルキンコナゾール
1-115	ベータシフルトリン	トリチコナゾール
1-116	ベータシフルトリン	イマザリル
1-117	ベータシフルトリン	ペンシクロン
1-118	ベータシフルトリン	プロクロラズ
1-119	ベータシフルトリン	ピラクロストロビン
1-120	ベータシフルトリン	アゾキシストロビン

10

20

30

40

[表1] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-121	ベータシフルトリン	トリフロキシストロビン
1-122	ベータシフルトリン	メタラキシル
1-123	ベータシフルトリン	メタラキシル-M
1-124	ベータシフルトリン	フルジオキシソニル
1-125	ベータシフルトリン	チラム
1-126	ベータシフルトリン	マンコゼブ
1-127	ベータシフルトリン	フルトラニル
1-128	ベータシフルトリン	セダキサン
1-129	ベータシフルトリン	ペンフルフェン
1-130	ベータシフルトリン	フルキサピロキサド
1-131	ベータシフルトリン	Bacillus firmus
1-132	ベータシフルトリン	Pasteuria penetrans
1-133	ベータシフルトリン	アバメクチン
1-134	ベータシフルトリン	チオジカルブ
1-135	ベータシフルトリン	トルクロホスメチル
1-136	ベータシフルトリン	エタボキサム
1-137	ベータシフルトリン	化合物1
1-138	ベータシフルトリン	マンデストロビン
1-139	ベータシフルトリン	化合物2
1-140	アバメクチン	イプコナゾール
1-141	アバメクチン	メトコナゾール
1-142	アバメクチン	ジフェノコナゾール
1-143	アバメクチン	テブコナゾール
1-144	アバメクチン	プロチオコナゾール
1-145	アバメクチン	フルキンコナゾール
1-146	アバメクチン	トリチコナゾール
1-147	アバメクチン	イマザリル
1-148	アバメクチン	ペンシクロン
1-149	アバメクチン	プロクロラズ
1-150	アバメクチン	ピラクロストロビン
1-151	アバメクチン	アゾキシストロビン
1-152	アバメクチン	トリフロキシストロビン
1-153	アバメクチン	メタラキシル
1-154	アバメクチン	メタラキシル-M
1-155	アバメクチン	フルジオキシソニル
1-156	アバメクチン	チラム
1-157	アバメクチン	マンコゼブ
1-158	アバメクチン	フルトラニル
1-159	アバメクチン	セダキサン
1-160	アバメクチン	ペンフルフェン

10

20

30

40

[表1] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-161	アバメクチン	フルキサピロキサド
1-162	アバメクチン	Bacillus firmus
1-163	アバメクチン	Pasteuria penetrans
1-164	アバメクチン	チオジカルブ
1-165	アバメクチン	トルクロホスメチル
1-166	アバメクチン	エタボキサム
1-167	アバメクチン	化合物1
1-168	アバメクチン	マンデストロビン
1-169	アバメクチン	化合物2
1-170	チオジカルブ	イプコナゾール
1-171	チオジカルブ	メトコナゾール
1-172	チオジカルブ	ジフェノコナゾール
1-173	チオジカルブ	デブコナゾール
1-174	チオジカルブ	プロチオコナゾール
1-175	チオジカルブ	フルキンコナゾール
1-176	チオジカルブ	トリチコナゾール
1-177	チオジカルブ	イマザリル
1-178	チオジカルブ	ペンシクロン
1-179	チオジカルブ	プロクロラズ
1-180	チオジカルブ	ピラクロストロビン
1-181	チオジカルブ	アゾキシストロビン
1-182	チオジカルブ	トリフロキシストロビン
1-183	チオジカルブ	メタラキシル
1-184	チオジカルブ	メタラキシル-M
1-185	チオジカルブ	フルジオキシソニル
1-186	チオジカルブ	チラム
1-187	チオジカルブ	マンコゼブ
1-188	チオジカルブ	フルトラニル
1-189	チオジカルブ	セダキサン
1-190	チオジカルブ	ペンフルフェン
1-191	チオジカルブ	フルキサピロキサド
1-192	チオジカルブ	Bacillus firmus
1-193	チオジカルブ	Pasteuria penetrans
1-194	チオジカルブ	トルクロホスメチル
1-195	チオジカルブ	エタボキサム
1-196	チオジカルブ	化合物1
1-197	チオジカルブ	マンデストロビン
1-198	チオジカルブ	化合物2
1-199	チオジカルブ	フラメトピル
1-200	メタラキシル	イプコナゾール

10

20

30

40

[表1] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-201	メタラキシル	メトコナゾール
1-202	メタラキシル	ジフェノコナゾール
1-203	メタラキシル	テブコナゾール
1-204	メタラキシル	プロチオコナゾール
1-205	メタラキシル	フルキンコナゾール
1-206	メタラキシル	トリチコナゾール
1-207	メタラキシル	イマザリル
1-208	メタラキシル	ペンシクロン
1-209	メタラキシル	プロクロラズ
1-210	メタラキシル	ピラクロストロビン
1-211	メタラキシル	アゾキシストロビン
1-212	メタラキシル	トリフロキシストロビン
1-213	メタラキシル	フルジオキソニル
1-214	メタラキシル	チラム
1-215	メタラキシル	フルトラニル
1-216	メタラキシル	セダキサン
1-217	メタラキシル	ペンフルフェン
1-218	メタラキシル	フルキサピロキサド
1-219	メタラキシル	Bacillus firmus
1-220	メタラキシル	Pasteuria penetrans
1-221	メタラキシル	トルクロホスメチル
1-222	メタラキシル	エタボキサム
1-223	メタラキシル	化合物1
1-224	メタラキシル	マンデストロビン
1-225	メタラキシル	化合物2
1-226	メタラキシル	フラメトピル
1-227	メタラキシル-M	イプコナゾール
1-228	メタラキシル-M	メトコナゾール
1-229	メタラキシル-M	ジフェノコナゾール
1-230	メタラキシル-M	テブコナゾール
1-231	メタラキシル-M	プロチオコナゾール
1-232	メタラキシル-M	フルキンコナゾール
1-233	メタラキシル-M	トリチコナゾール
1-234	メタラキシル-M	イマザリル
1-235	メタラキシル-M	ペンシクロン
1-236	メタラキシル-M	プロクロラズ
1-237	メタラキシル-M	ピラクロストロビン
1-238	メタラキシル-M	アゾキシストロビン
1-239	メタラキシル-M	トリフロキシストロビン
1-240	メタラキシル-M	フルジオキソニル

10

20

30

40

〔表1〕のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-241	メタラキシール-M	チラム
1-242	メタラキシール-M	フルトラニル
1-243	メタラキシール-M	セダキサン
1-244	メタラキシール-M	ペンフルフェン
1-245	メタラキシール-M	フルキサピロキサド
1-246	メタラキシール-M	Bacillus firmus
1-247	メタラキシール-M	Pasteuria penetrans
1-248	メタラキシール-M	トルクロホスメチル
1-249	メタラキシール-M	エタボキサム
1-250	メタラキシール-M	化合物1
1-251	メタラキシール-M	マンデストロビン
1-252	メタラキシール-M	化合物2
1-253	メタラキシール-M	フラメトピル
1-254	フルジオキシニル	イプコナゾール
1-255	フルジオキシニル	メトコナゾール
1-256	フルジオキシニル	ジフェノコナゾール
1-257	フルジオキシニル	テブコナゾール
1-258	フルジオキシニル	プロチオコナゾール
1-259	フルジオキシニル	フルキンコナゾール
1-260	フルジオキシニル	トリチコナゾール
1-261	フルジオキシニル	イマザリル
1-262	フルジオキシニル	ペンシクロン
1-263	フルジオキシニル	プロクロラズ
1-264	フルジオキシニル	ピラクロストロビン
1-265	フルジオキシニル	アゾキシストロビン
1-266	フルジオキシニル	トリフロキシストロビン
1-267	フルジオキシニル	チラム
1-268	フルジオキシニル	フルトラニル
1-269	フルジオキシニル	セダキサン
1-270	フルジオキシニル	ペンフルフェン
1-271	フルジオキシニル	フルキサピロキサド
1-272	フルジオキシニル	Bacillus firmus
1-273	フルジオキシニル	Pasteuria penetrans
1-274	フルジオキシニル	トルクロホスメチル
1-275	フルジオキシニル	エタボキサム
1-276	フルジオキシニル	化合物1
1-277	フルジオキシニル	マンデストロビン
1-278	フルジオキシニル	化合物2
1-279	フルジオキシニル	フラメトピル
1-280	イプコナゾール	ピラクロストロビン

10

20

30

40

〔表1〕のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-281	イブコナゾール	アゾキシストロビン
1-282	イブコナゾール	トリフロキシストロビン
1-283	イブコナゾール	チラム
1-284	イブコナゾール	フルトラニル
1-285	イブコナゾール	セダキサン
1-286	イブコナゾール	ペンフルフェン
1-287	イブコナゾール	フルキサピロキサド
1-288	イブコナゾール	<i>Bacillus firmus</i>
1-289	イブコナゾール	<i>Pasteuria penetrans</i>
1-290	イブコナゾール	トルクロホスメチル
1-291	イブコナゾール	エタボキサム
1-292	イブコナゾール	化合物1
1-293	イブコナゾール	マンデストロビン
1-294	イブコナゾール	化合物2
1-295	メトコナゾール	ピラクロストロビン
1-296	メトコナゾール	アゾキシストロビン
1-297	メトコナゾール	トリフロキシストロビン
1-298	メトコナゾール	チラム
1-299	メトコナゾール	フルトラニル
1-300	メトコナゾール	セダキサン
1-301	メトコナゾール	ペンフルフェン
1-302	メトコナゾール	フルキサピロキサド
1-303	メトコナゾール	<i>Bacillus firmus</i>
1-304	メトコナゾール	<i>Pasteuria penetrans</i>
1-305	メトコナゾール	トルクロホスメチル
1-306	メトコナゾール	エタボキサム
1-307	メトコナゾール	化合物1
1-308	メトコナゾール	マンデストロビン
1-309	メトコナゾール	化合物2
1-310	ジフェノコナゾール	ピラクロストロビン
1-311	ジフェノコナゾール	アゾキシストロビン
1-312	ジフェノコナゾール	トリフロキシストロビン
1-313	ジフェノコナゾール	チラム
1-314	ジフェノコナゾール	フルトラニル
1-315	ジフェノコナゾール	セダキサン
1-316	ジフェノコナゾール	ペンフルフェン
1-317	ジフェノコナゾール	フルキサピロキサド
1-318	ジフェノコナゾール	<i>Bacillus firmus</i>
1-319	ジフェノコナゾール	<i>Pasteuria penetrans</i>
1-320	ジフェノコナゾール	トルクロホスメチル

[表1] のつづき

10

20

30

40

組合せ番号	化合物の組合せ	
1-321	ジフェノコナゾール	エタボキサム
1-322	ジフェノコナゾール	化合物1
1-323	ジフェノコナゾール	マンデストロビン
1-324	ジフェノコナゾール	化合物2
1-325	プロチオコナゾール	ピラクロストロビン
1-326	プロチオコナゾール	アゾキシストロビン
1-327	プロチオコナゾール	トリフロキシストロビン
1-328	プロチオコナゾール	チラム
1-329	プロチオコナゾール	フルトラニル
1-330	プロチオコナゾール	セダキサン
1-331	プロチオコナゾール	ペンフルフェン
1-332	プロチオコナゾール	フルキサピロキサド
1-333	プロチオコナゾール	Bacillus firmus
1-334	プロチオコナゾール	Pasteuria penetrans
1-335	プロチオコナゾール	トルクロホスメチル
1-336	プロチオコナゾール	エタボキサム
1-337	プロチオコナゾール	化合物1
1-338	プロチオコナゾール	マンデストロビン
1-339	プロチオコナゾール	化合物2
1-340	フィプロニル	テフルトリン
1-341	イミダクロプリド	テフルトリン
1-342	カルボキシシン	チラム
1-343	ピラクロストロビン	フルキサピロキサド
1-344	フルトラニル	マンコゼブ
1-345	フルキンコナゾール	プロクロラズ

10

20

【0080】

[表2]

30

組合せ番号	化合物の組合せ	
2-1	1-14	ピラクロストロビン
2-2	1-14	アゾキシストロビン
2-3	1-14	トリフロキシストロビン
2-4	1-14	マンデストロビン
2-5	1-14	メトコナゾール
2-6	1-14	プロチオコナゾール
2-7	1-14	トリチコナゾール
2-8	1-14	テブコナゾール
2-9	1-14	ジフェノコナゾール
2-10	1-14	イブコナゾール
2-11	1-14	チオファメートメチル
2-12	1-14	フルジオキシニル
2-13	1-14	トルクロホスメチル
2-14	1-14	チラム
2-15	1-14	キャプタン
2-16	1-14	カルボキシ
2-17	1-14	ボスカリド
2-18	1-14	チアベンダゾール
2-19	1-14	エタボキサム
2-20	1-15	ピラクロストロビン
2-21	1-15	アゾキシストロビン
2-22	1-15	トリフロキシストロビン
2-23	1-15	マンデストロビン
2-24	1-15	メトコナゾール
2-25	1-15	プロチオコナゾール
2-26	1-15	トリチコナゾール
2-27	1-15	テブコナゾール
2-28	1-15	ジフェノコナゾール
2-29	1-15	イブコナゾール
2-30	1-15	チオファメートメチル
2-31	1-15	フルジオキシニル
2-32	1-15	トルクロホスメチル
2-33	1-15	チラム
2-34	1-15	キャプタン
2-35	1-15	カルボキシ
2-36	1-15	ボスカリド
2-37	1-15	チアベンダゾール
2-38	1-15	エタボキサム
2-39	1-18	ピラクロストロビン
2-40	1-18	アゾキシストロビン

10

20

30

40

[表2] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ	
2-41	1-18	トリフロキシストロビン
2-42	1-18	マンデストロビン
2-43	1-18	メトコナゾール
2-44	1-18	プロチオコナゾール
2-45	1-18	トリチコナゾール
2-46	1-18	テブコナゾール
2-47	1-18	ジフェノコナゾール
2-48	1-18	イブコナゾール
2-49	1-18	チオファメートメチル
2-50	1-18	フルジオキシニル
2-51	1-18	トルクロホスメチル
2-52	1-18	チラム
2-53	1-18	キャプタン
2-54	1-18	カルボキシシン
2-55	1-18	ボスカリド
2-56	1-18	チアベンダゾール
2-57	1-28	ボスカリド
2-58	1-28	メトコナゾール
2-59	1-28	イブコナゾール
2-60	1-28	トリチコナゾール
2-61	1-28	テブコナゾール
2-62	1-28	チアベンダゾール
2-63	1-28	カルボキシシン
2-64	1-28	ペンフルフェン
2-65	1-28	セダキサン
2-66	1-28	フルキサピロリド
2-67	1-28	フルオピラム
2-68	1-28	チラム
2-69	1-221	メトコナゾール
2-70	1-27	イブコナゾール
2-71	1-14	化合物2
2-72	1-15	化合物2
2-73	1-28	化合物2
2-74	1-86	フルジオキシニル
2-75	1-87	フルジオキシニル
2-76	1-50	ピラクロストロビン
2-77	1-51	ピラクロストロビン
2-78	1-50	トリフロキシストロビン
2-79	1-51	トリフロキシストロビン
2-80	1-216	ペンフルフェン

10

20

30

40

[表2] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ	
2-81	1-4	Bacillus firmus
2-82	1-50	テブコナゾール
2-83	1-51	テブコナゾール
2-84	1-40	トリアゾキシド
2-85	1-50	ミクロブタニル
2-86	1-51	ミクロブタニル

【0081】

[表3]

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-1	2-57	ピラクロストロビン	マンデストロビン	
3-2	2-57	ピラクロストロビン	トルクロホスメチル	
3-3	2-57	ピラクロストロビン	メトコナゾール	
3-4	2-57	ピラクロストロビン	メタラキシル	
3-5	2-17	ピラクロストロビン	メトコナゾール	
3-6	2-36	ピラクロストロビン	メトコナゾール	
3-7	2-17	ピラクロストロビン	マンデストロビン	
3-8	2-36	ピラクロストロビン	マンデストロビン	
3-9	2-17	ピラクロストロビン	トルクロホスメチル	
3-10	2-36	ピラクロストロビン	トルクロホスメチル	
3-11	2-10	チラム		
3-12	2-14	トリフロキシストロビン		
3-13	2-33	トリフロキシストロビン		
3-14	2-24	トリフロキシストロビン		
3-15	2-22	マンデストロビン		
3-16	2-23	アゾキシストロビン		
3-17	2-23	チアベンダゾール		
3-18	2-32	トリフロキシストロビン		
3-19	2-32	アゾキシストロビン		
3-20	2-32	チアベンダゾール		

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-21	2-19	トリフロキシストロビン	マンデストロビン	
3-22	2-19	アゾキシストロビン	マンデストロビン	
3-23	2-29	チラム	マンデストロビン	
3-24	2-29	トルクロホスメチル		
3-25	2-5	エタボキサム	マンデストロビン	
3-26	2-58	マンデストロビン		
3-27	2-58	ジフェノコナゾール		
3-28	2-5	ジフェノコナゾール		
3-29	2-24	ジフェノコナゾール		
3-30	2-59	ジフェノコナゾール		
3-31	2-60	ジフェノコナゾール		
3-32	2-61	ジフェノコナゾール		
3-33	2-62	ジフェノコナゾール		
3-34	2-63	ジフェノコナゾール		
3-35	2-64	ジフェノコナゾール		
3-36	2-65	ジフェノコナゾール		
3-37	2-66	ジフェノコナゾール		
3-38	2-67	ジフェノコナゾール		
3-39	2-68	ジフェノコナゾール		
3-40	2-19	メトコナゾール	ジフェノコナゾール	
3-41	2-19	イブコナゾール	ジフェノコナゾール	
3-42	2-19	トリチコナゾール	ジフェノコナゾール	
3-43	2-19	テブコナゾール	ジフェノコナゾール	
3-44	2-19	チアベンダゾール	ジフェノコナゾール	
3-45	2-19	カルボキシシン	ジフェノコナゾール	
3-46	2-19	ペンフルフェン	ジフェノコナゾール	
3-47	2-19	セダキサシ	ジフェノコナゾール	
3-48	2-19	フルキサピロキサド	ジフェノコナゾール	
3-49	2-19	フルオピラム	ジフェノコナゾール	
3-50	2-19	チラム	ジフェノコナゾール	

10

20

30

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-51	2-17	ピラクロストロビン	イプコナゾール	
3-52	2-36	ピラクロストロビン	イプコナゾール	
3-53	2-57	ピラクロストロビン	イプコナゾール	
3-54	2-10	トリフロキシストロビン		
3-55	2-29	トリフロキシストロビン		
3-56	2-59	トリフロキシストロビン		
3-57	2-19	イプコナゾール	トリフロキシストロビン	
3-58	2-29	アゾキシストロビン		
3-59	2-59	アゾキシストロビン		
3-60	2-19	イプコナゾール	アゾキシストロビン	
3-61	2-5	マンデストロビン	カルボキシ	
3-62	2-5	マンデストロビン	ペンフルフェン	
3-63	2-5	マンデストロビン	セダキサン	
3-64	2-5	マンデストロビン	フルキサピロキサド	
3-65	2-5	マンデストロビン	フルオピラム	
3-66	2-5	マンデストロビン	オキシカルボキシ	
3-67	2-5	マンデストロビン	チフルザミド	
3-68	2-5	マンデストロビン	フルトラニル	
3-69	2-5	マンデストロビン	ペンシクロン	
3-70	2-5	マンデストロビン	フルジオキシソニル	
3-71	2-32	マンデストロビン	メトコナゾール	
3-72	2-32	マンデストロビン	テブコナゾール	
3-73	2-32	マンデストロビン	ジフェノコナゾール	
3-74	2-32	マンデストロビン	トリチコナゾール	
3-75	2-32	マンデストロビン	イマザリル	
3-76	2-32	マンデストロビン	トリアジメノール	
3-77	2-32	マンデストロビン	フルキンコナゾール	
3-78	2-32	マンデストロビン	プロクロラズ	
3-79	2-32	マンデストロビン	プロチオコナゾール	
3-80	2-32	マンデストロビン	ジニコナゾール	

10

20

30

[表3] のつづき

40

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-81	2-32	マンデストロビン	ジニコナゾールM	
3-82	2-32	マンデストロビン	イブコナゾール	
3-83	2-32	マンデストロビン	シプロコナゾール	
3-84	2-32	マンデストロビン	テトラコナゾール	
3-85	2-32	マンデストロビン	カルボキシ	
3-86	2-32	マンデストロビン	ペンフルフェン	
3-87	2-32	マンデストロビン	セダキサン	
3-88	2-32	マンデストロビン	フルキサピロキサド	
3-89	2-32	マンデストロビン	フルオピラム	
3-90	2-32	マンデストロビン	オキシカルボキシ	
3-91	2-32	マンデストロビン	フルジオキシニル	
3-92	2-32	マンデストロビン	チラム	
3-93	2-32	マンデストロビン	キャプタン	
3-94	2-32	マンデストロビン	チオファネートメチル	
3-95	2-32	マンデストロビン	チアベンダゾール	
3-96	2-32	マンデストロビン	メトコナゾール	
3-97	2-13	マンデストロビン	デブコナゾール	
3-98	2-13	マンデストロビン	ジフェノコナゾール	
3-99	2-13	マンデストロビン	トリチコナゾール	
3-100	2-13	マンデストロビン	イマザリル	
3-101	2-13	マンデストロビン	トリアジメノール	
3-102	2-13	マンデストロビン	フルキンコナゾール	
3-103	2-13	マンデストロビン	プロクロラズ	
3-104	2-13	マンデストロビン	プロチオコナゾール	
3-105	2-13	マンデストロビン	ジニコナゾール	
3-106	2-13	マンデストロビン	ジニコナゾールM	
3-107	2-13	マンデストロビン	イブコナゾール	
3-108	2-13	マンデストロビン	シプロコナゾール	
3-109	2-13	マンデストロビン	テトラコナゾール	
3-110	2-13	マンデストロビン	カルボキシ	
3-111	2-13	マンデストロビン	ペンフルフェン	
3-112	2-13	マンデストロビン	セダキサン	
3-113	2-13	マンデストロビン	フルキサピロキサド	
3-114	2-13	マンデストロビン	フルオピラム	
3-115	2-13	マンデストロビン	オキシカルボキシ	
3-116	2-13	マンデストロビン	フルジオキシニル	
3-117	2-13	マンデストロビン	チラム	
3-118	2-13	マンデストロビン	キャプタン	
3-119	2-13	マンデストロビン	チオファネートメチル	
3-120	2-13	マンデストロビン	チアベンダゾール	

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-121	2-69	マンデストロビン	オキサジキシル	
3-122	2-69	マンデストロビン	ヒメキサゾール	
3-123	2-69	マンデストロビン	フェナミドン	
3-124	2-69	マンデストロビン	シモキサニル	
3-125	2-69	マンデストロビン	フルオピコリド	
3-126	2-70	カルボキシシン		
3-127	2-10	トルクロホスメチル	カルボキシシン	
3-128	2-10	トルクロホスメチル	ペンフルフェン	
3-129	2-10	トルクロホスメチル	セダキサシン	
3-130	2-10	トルクロホスメチル	フルキサピロキサド	
3-131	2-10	トルクロホスメチル	フルオピラム	
3-132	2-5	トルクロホスメチル		
3-133	2-5	トルクロホスメチル	アゾキシストロビン	
3-134	2-5	トルクロホスメチル	フルオキサストロビン	
3-135	2-5	トルクロホスメチル	トリフロキシストロビン	
3-136	2-5	トルクロホスメチル	ピラクロストロビン	
3-137	2-5	トルクロホスメチル	オリサストロビン	
3-138	2-5	トルクロホスメチル	カルボキシシン	
3-139	2-5	トルクロホスメチル	オキシカルボキシシン	
3-140	2-5	トルクロホスメチル	フルジオキシソニル	
3-141	2-5	トルクロホスメチル	チラム	
3-142	2-5	トルクロホスメチル	キャプタン	
3-143	2-5	トルクロホスメチル	チオファネートメチル	
3-144	2-5	トルクロホスメチル	チアベンダゾール	
3-145	2-5	エタボキサム		
3-146	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	
3-147	2-19	トルクロホスメチル	化合物1	
3-148	2-38	メトコナゾール	化合物1	
3-149	2-38	化合物1	化合物2	
3-150	2-38	化合物1	マンデストロビン	
3-151	2-19	イプコナゾール	化合物1	
3-152	2-19	化合物1	化合物2	
3-153	2-19	ボスカリド	ピラクロストロビン	メトコナゾール
3-154	2-19	ボスカリド	ピラクロストロビン	イプコナゾール
3-155	2-38	ボスカリド	ピラクロストロビン	メトコナゾール

10

20

30

40

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-156	2-19	ボスカリド	ピラクロストロビン	マンデストロビン
3-157	2-38	ボスカリド	ピラクロストロビン	マンデストロビン
3-158	2-19	ボスカリド	ピラクロストロビン	トルクロホスメチル
3-159	2-38	ボスカリド	ピラクロストロビン	トルクロホスメチル
3-160	2-32	マンデストロビン	メトコナゾール	オキサジキシル
3-161	2-32	マンデストロビン	メトコナゾール	ヒメキサゾール
3-162	2-32	マンデストロビン	メトコナゾール	フェナミドン
3-163	2-32	マンデストロビン	メトコナゾール	シモキサニル
3-164	2-32	マンデストロビン	メトコナゾール	フルオピコリド
3-165	2-13	マンデストロビン	メトコナゾール	オキサジキシル
3-166	2-13	マンデストロビン	メトコナゾール	ヒメキサゾール
3-167	2-13	マンデストロビン	メトコナゾール	フェナミドン
3-168	2-13	マンデストロビン	メトコナゾール	シモキサニル
3-169	2-13	マンデストロビン	メトコナゾール	フルオピコリド
3-170	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	アゾキシストロビン
3-171	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	フルオキサストロビン
3-172	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	トリフロキシストロビン
3-173	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	ピラクロストロビン
3-174	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	オリサストロビン
3-175	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	カルボキシシ
3-176	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	ペンフルフェン
3-177	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	セダキサン
3-178	2-5	エタボキサム	トルクロホスメチル	フルキサピロキサド
3-179	2-72	メトコナゾール		

10

20

30

40

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-180	2-71	メトコナゾール		
3-181	2-73	ジフェノコナゾール		
3-182	2-73	トリチコナゾール		
3-183	2-73	テブコナゾール		
3-184	2-73	チアベンダゾール		
3-185	2-73	カルボキシシン		
3-186	2-73	チラム		
3-187	2-73	キャプタン		
3-188	2-71	マンデストロビン		
3-189	2-72	マンデストロビン		
3-190	2-73	マンデストロビン		
3-191	2-71	トルクロホスメチル		
3-192	2-72	トルクロホスメチル		
3-193	2-71	キャプタン		
3-194	2-72	キャプタン		
3-195	2-71	エタボキサム	メトコナゾール	
3-196	2-71	エタボキサム	マンデストロビン	
3-197	2-71	エタボキサム	トルクロホスメチル	
3-198	2-73	トルクロホスメチル		
3-199	2-71	エタボキサム	イブコナゾール	
3-200	2-71	エタボキサム	ジフェノコナゾール	
3-201	2-71	エタボキサム	トリチコナゾール	
3-202	2-71	エタボキサム	テブコナゾール	
3-203	2-71	エタボキサム	チアベンダゾール	
3-204	2-71	エタボキサム	カルボキシシン	
3-205	2-71	エタボキサム	チラム	
3-206	2-71	エタボキサム	キャプタン	
3-207	2-73	イブコナゾール		
3-208	2-71	フルジオキシニル	アゾキシストロビン	プロチオコナゾール
3-209	2-71	フルジオキシニル	ピラクロストロビン	プロチオコナゾール
3-210	2-71	フルジオキシニル	トリフロキシストロビン	プロチオコナゾール

[表3] のつづき

10

20

30

40

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-211	2-71	フルジオキシニル	フルオキサストロビン	プロチオコナゾール
3-212	2-71	フルジオキシニル	アゾキシストロビン	トリチコナゾール
3-213	2-71	フルジオキシニル	ピラクロストロビン	トリチコナゾール
3-214	2-71	フルジオキシニル	トリフロキシストロビン	トリチコナゾール
3-215	2-71	フルジオキシニル	フルオキサストロビン	トリチコナゾール
3-216	2-71	フルジオキシニル	アゾキシストロビン	テブコナゾール
3-217	2-71	フルジオキシニル	ピラクロストロビン	テブコナゾール
3-218	2-71	フルジオキシニル	トリフロキシストロビン	テブコナゾール
3-219	2-71	フルジオキシニル	フルオキサストロビン	テブコナゾール
3-220	2-71	フルジオキシニル	アゾキシストロビン	ジフェノコナゾール
3-221	2-71	フルジオキシニル	ピラクロストロビン	ジフェノコナゾール
3-222	2-71	フルジオキシニル	トリフロキシストロビン	ジフェノコナゾール
3-223	2-71	フルジオキシニル	フルオキサストロビン	ジフェノコナゾール
3-224	2-72	フルジオキシニル	アゾキシストロビン	プロチオコナゾール
3-225	2-72	フルジオキシニル	ピラクロストロビン	プロチオコナゾール
3-226	2-72	フルジオキシニル	トリフロキシストロビン	プロチオコナゾール
3-227	2-72	フルジオキシニル	フルオキサストロビン	プロチオコナゾール
3-228	2-72	フルジオキシニル	アゾキシストロビン	トリチコナゾール
3-229	2-72	フルジオキシニル	ピラクロストロビン	トリチコナゾール
3-230	2-72	フルジオキシニル	トリフロキシストロビン	トリチコナゾール

10

20

30

40

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-231	2-72	フルジオキソニル	フルオキサストロビン	トリチコナゾール
3-232	2-72	フルジオキソニル	アゾキシストロビン	テブコナゾール
3-233	2-72	フルジオキソニル	ピラクロストロビン	テブコナゾール
3-234	2-72	フルジオキソニル	トリフロキシストロビン	テブコナゾール
3-235	2-72	フルジオキソニル	フルオキサストロビン	テブコナゾール
3-236	2-72	フルジオキソニル	アゾキシストロビン	ジフェノコナゾール
3-237	2-72	フルジオキソニル	ピラクロストロビン	ジフェノコナゾール
3-238	2-72	フルジオキソニル	トリフロキシストロビン	ジフェノコナゾール
3-239	2-72	フルジオキソニル	フルオキサストロビン	ジフェノコナゾール
3-240	2-71	マンデストロビン	化合物1	
3-241	2-71	ピラクロストロビン	化合物1	
3-242	2-71	アゾキシストロビン	化合物1	
3-243	2-71	トリフロキシストロビン	化合物1	
3-244	2-71	メトコナゾール	化合物1	
3-245	2-71	プロチオコナゾール	化合物1	
3-246	2-71	トリチコナゾール	化合物1	
3-247	2-71	テブコナゾール	化合物1	
3-248	2-71	ジフェノコナゾール	化合物1	
3-249	2-71	イブコナゾール	化合物1	
3-250	2-71	チオファネートメチル	化合物1	
3-251	2-71	フルジオキソニル	化合物1	
3-252	2-71	トルクロホスメチル	化合物1	
3-253	2-71	チウラム	化合物1	
3-254	2-71	キャプタン	化合物1	
3-255	2-71	カルボキシシン	化合物1	
3-256	2-71	ペンフルフェン	化合物1	
3-257	2-71	セダキサン	化合物1	
3-258	2-71	フルキサピロキサド	化合物1	
3-259	2-71	フルオピラム	化合物1	
3-260	2-71	ボスカリド	化合物1	

10

20

30

40

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-261	2-71	チアベンダゾール	化合物1	
3-262	2-72	マンデストロビン	化合物1	
3-263	2-72	ピラクロストロビン	化合物1	
3-264	2-72	アゾキシストロビン	化合物1	
3-265	2-72	トリフロキシストロビン	化合物1	
3-266	2-72	メトコナゾール	化合物1	
3-267	2-72	プロチオコナゾール	化合物1	
3-268	2-72	トリチコナゾール	化合物1	
3-269	2-72	テブコナゾール	化合物1	
3-270	2-72	ジフェノコナゾール	化合物1	
3-271	2-72	イブコナゾール	化合物1	
3-272	2-72	チオフアネートメチル	化合物1	
3-273	2-72	フルジオキシニル	化合物1	
3-274	2-72	トルクロホスメチル	化合物1	
3-275	2-72	チウラム	化合物1	
3-276	2-72	キャプタン	化合物1	
3-277	2-72	カルボキシシン	化合物1	
3-278	2-72	ペンフルフェン	化合物1	
3-279	2-72	セダキサン	化合物1	
3-280	2-72	フルキサピロキサド	化合物1	
3-281	2-72	フルオピラム	化合物1	
3-282	2-72	ボスカリド	化合物1	
3-283	2-72	チアベンダゾール	化合物1	
3-284	2-74	アゾキシストロビン	アバメクチン	セダキサン
3-285	2-75	アゾキシストロビン	アバメクチン	セダキサン
3-286	2-76	フルキサピロキサド		
3-287	2-77	フルキサピロキサド		
3-288	2-81	フルキサピロキサド		
3-289	2-78	ペンフルフェン		
3-290	2-79	ペンフルフェン		

10

20

30

[表3] のつづき

組合せ番号	化合物の組合せ			
3-291	フィプロニル	ピラクロストロビン	チオファネートメチル	フルキサピロキサド
3-292	フルオキサストロビン	プロチオコナゾール	テブコナゾール	トリアゾキサイド
3-293	3-286	セダキサン		
3-294	3-287	セダキサン		
3-295	2-85	トリフロキシストロビン	フルキサピロキサド	チオジオカルブ
3-296	2-86	トリフロキシストロビン	フルキサピロキサド	チオジオカルブ
3-297	2-85	ピラクロストロビン	フルキサピロキサド	チオジオカルブ
3-298	2-86	ピラクロストロビン	フルキサピロキサド	チオジオカルブ

10

【0082】

本害生物防除方法において、農作物に茎葉処理する化合物 B の例を以下に挙げるが、これらに限定されるものではない。

20

【0083】

プロチオコナゾール

エポキシコナゾール

シプロコナゾール

プロピコナゾール

テトラコナゾール

テブコナゾール

メトコナゾール

ベンゾビンジフルピル

フルキサピロキサド

化合物 1

ピラクロストロビン

アゾキシストロビン

トリフロキシストロビン

ピコキシストロビン

アゾキシストロビン+ベンゾビンジフルピル

アゾキシストロビン+プロピコナゾール

アゾキシストロビン+テブコナゾール

アゾキシストロビン+フルトリアホール

アゾキシストロビン+テトラコナゾール

アゾキシストロビン+シプロコナゾール

プロチオコナゾール+トリフロキシストロビン

ピラクロストロビン+フルキサピロキサド

トリフロキシストロビン+テブコナゾール

トリフロキシストロビン+プロチオコナゾール

ピラクロストロビン+メトコナゾール

ピラクロストロビン+エポキシコナゾール

ピコキシストロビン+シプロコナゾール

化合物 1

30

40

50

化合物 1 + テブコナゾール
 化合物 1 + プロチオコナゾール
 F 9 9 9 0
 F 9 9 9 0 + テブコナゾール
 F 9 9 9 0 + プロチオコナゾール

【0084】

本発明においては、

(a) 農作物の栽培地に、化合物 X を単独で処理すること、または先に例示した化合物 X および除草剤もしくは薬害軽減剤の組合せで処理すること、

(b) 農作物種子に、上記化合物群 A より選択されるいずれか 1 種の化合物を単独で処理すること、または表 1 ～ 3 に記載の組合せで処理すること、

(c) 先に例示した化合物 B を農作物に茎葉処理すること、および

(d) 各種農作物

のあらゆる個々の組合せを開示する。

【0085】

本発明における農作物の栽培では、一般的な農作物栽培における植物栄養学的管理を行うことができる。施肥体系は Precision Agriculture に基づくものであってもよいし、慣行の均一なものでもよい。また、窒素固定細菌や菌根菌を化合物群 A の種子処理と併用して接種することもできる。

【実施例】

【0086】

以下、実施例により本発明を説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0087】

まず、以下の実施例で示す有害節足動物防除効力、植物病原菌防除効力、除草効力、および作物に対する薬害の評価基準を示す。

[有害節足動物防除効力]

有害節足動物防除効力の評価は、調査時の虫の生死を判別し、次の式により防除価を求める。

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

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C：無処理区の観察時の虫数

T：処理区の観察時の虫数

【0088】

[植物病原菌防除効力]

植物病原菌防除効力の評価は、調査時の植物病原菌による病徴が、無処理のそれと比較して違いが全くないか、ほとんど違いがないものを「0」とし、植物病原菌による病徴が全く若しくはほとんど見られないものを「100」として、0 ～ 100 に区分する。

【0089】

[除草効力]

除草効力の評価は、調査時の供試雑草の出芽または生育の状態が無処理のそれと比較して違いが全くないか、ほとんど違いがないものを「0」とし、供試植物が完全枯死または出芽若しくは生育が完全に抑制されているものを「100」として、0 ～ 100 に区分する。

[作物に対する薬害]

作物に対する薬害の評価は、薬害がほとんど認められない場合は「無害」、軽度の薬害が認められる場合は「小」、中程度の薬害が認められる場合は「中」、強度の薬害が認められる場合は「大」で示される。

【0090】

農作物種子に、表 1 ～ 3 に示す化合物の組合せより選択されるいずれかを農作物種子に

処理し、以下の方法に準じて化合物Xを農作物の栽培地に処理することにより、優れた除草効力、有害節足動物防除効力および／または植物病原菌防除効力が確認され、作物に対する薬害は問題にならない程度であることが確認される。

【0091】

実施例1

Nips It (クロチアニジン600g/L、Valent社製)をダイズ(品種Genuity Roundup Ready 2 Yieldダイズ)種子にNips Itの処理量が206mL/kg種子(1.28液量オンス/100ポンド種子)となるように処理する。当該ダイズの播種前の圃場に、化合物Xを含有する製剤(化合物X 5重量部、Geronol FF/4-E (Rhodia社製) 2重量部、Geronol FF/6-E (Rhodia社製) 8重量部、Solvesso 200 (Exxon Mobile社製) 85重量部をよく混合して得られる乳剤(以下、製剤Xと記す))を水で希釈し、化合物Xの処理量が5、20または80g/haとなるように処理する。化合物Xの処理7日後に当該ダイズを当該圃場に播種し、ダイズ本葉3葉期にRoundup WeatherMax (グリホサートカリウム塩660g/L、Monsanto社製)を、処理量が2.338L/ha(32液量オンス/エーカー)となるように処理する。

10

【0092】

実施例2

実施例1と同様にNips Itをダイズ種子に処理する。当該ダイズの播種前の圃場に、化合物Xの処理量が5、20または80g/ha、Roundup WeatherMax (グリホサートカリウム塩660g/L、Monsanto社製)の処理量が2.338L/ha(32液量オンス/エーカー)となるように製剤XおよびRoundup WeatherMaxを処理し、7日後に当該ダイズを当該圃場に播種する。ダイズ本葉3葉期にRoundup WeatherMax (グリホサートカリウム塩660g/L、Monsanto社製)を、処理量が2.338L/ha(32液量オンス/エーカー)となるように処理する。

20

【0093】

実施例3

実施例1と同様にNips Itをダイズ種子に処理し、圃場に播種する。播種翌日に、製剤Xを化合物Xの処理量が5、20または80g/haとなるように処理する。ダイズ本葉3葉期にRoundup WeatherMax (グリホサートカリウム塩660g/L、Monsanto社製)を、処理量が2.338L/ha(32液量オンス/エーカー)となるように処理する。

30

【0094】

実施例4

実施例1と同様にNips Itをダイズ種子に処理し、圃場に播種する。播種翌日に、化合物Xの処理量が5、20または80g/ha、Roundup WeatherMax (グリホサートカリウム塩660g/L、Monsanto社製)の処理量が2.338L/ha(32液量オンス/エーカー)となるように製剤XおよびRoundup WeatherMaxを処理する。ダイズ本葉3葉期にRoundup WeatherMax (グリホサートカリウム塩660g/L、Monsanto社製)を、処理量が2.338L/ha(32液量オンス/エーカー)となるように処理する。

40

【0095】

実施例5～8

実施例1～4のそれぞれにおいて、製剤Xを処理する代わりに、化合物Xの処理量が5、20または80g/ha、Valor SX (フルミオキサジン51%、Valent社製)の処理量が210g/haとなるように製剤XおよびValor SXを処理する。

【0096】

実施例9～12

実施例5～8のそれぞれにおいて、Valor SXに代えて、Valor XLT (フル

50

ミオキサジン 30% + クロリムロンエチル 10.3%、Valent 社製）を用い、ValorXLT の処理量が 315 g/ha となるように処理する。

【0097】

実施例 13～24

実施例 1～12 のそれぞれにおいて、NipsIt に代えて、INOVATE（クロチアジン 160 g/L + メタラキシル 13 g/L + イブコナゾール 8 g/L、Valent 社製）を用い、INOVATE の処理量が 309 mL/100 kg 種子（4.74 液量オンス/100 ポンド種子）となるように処理する。

【0098】

実施例 25～36

実施例 1～12 のそれぞれにおいて、NipsIt に代えて、CruiserMAXX Vibrance（チアメトキサム 240 g/L + メタラキシル 36 g/L + フルジオキソニル 12 g/L + セダキサン 12 g/L、Syngenta 社製）を用い、CruiserMAXX Vibrance の処理量が 235 mL/100 kg 種子（3.22 液量オンス/100 ポンド種子）となるように処理する。

【0099】

実施例 37～48

実施例 1～12 のそれぞれにおいて、ダイズ種子に NipsIt を処理する代わりに、Acceleron システム（DX-612（フルキサピロキサド 326 g/L、Monsanto 社製）31 mL/100 kg 種子 + DX-309（メタラキシル 313 g/L、Monsanto 社製）242 mL/100 kg 種子（1.5 液量オンス/100 ポンド種子） + DX-109（ピラクロストロビン 200 g/L、Monsanto 社製）242 mL/100 kg 種子（1.5 液量オンス/100 ポンド種子） + IX-104（イミダクロプリド 600 g/L、Monsanto 社製）515 mL/100 kg 種子（3.2 液量オンス/100 ポンド種子））で処理する。

【0100】

実施例 49～96

実施例 1～48 のそれぞれにおいて、ダイズ開花期に化合物 1 を処理量が 30 g/ha となるように茎葉処理する。

【0101】

実施例 97～144

実施例 1～48 のそれぞれにおいて、ダイズ開花期に化合物 1 およびテブコナゾールをそれぞれの処理量が 30 g/ha および 150/ha となるように茎葉処理する。

【0102】

実施例 145～288

実施例 1～144 のそれぞれにおいて、ダイズ本葉 3 葉期に Roundup Weather Max（グリホサートカリウム塩 660 g/L、Monsanto 社製）を処理する代わりに、化合物 X の処理量が 5、20 または 80 g/ha、Roundup Weather Max の処理量が 2.338 L/ha（32 液量オンス/エーカー）となるように製剤 X および Roundup Weather Max を処理する。

【0103】

実施例 289～576

実施例 1～288 のそれぞれにおいて、ダイズ本葉 3 葉期に代えて、ダイズ本葉 6 葉期に処理する。

【0104】

実施例 577～1152

実施例 1～576 のそれぞれにおいて、ダイズ種子に代えて、トウモロコシ種子またはワタ種子を用いる。

【0105】

上記の実施例 1～1152 において、優れた除草効力、有害節足動物防除効力および／

10

20

30

40

50

または植物病原菌防除効力が確認され、作物に対する薬害は問題にならない程度であることが確認される。

【産業上の利用可能性】

【0106】

本発明の有害生物の防除方法により、農作物の栽培地における有害生物を効率的に防除することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
A 0 1 N 37/46	(2006.01)	A 0 1 N	37/46	
A 0 1 N 43/653	(2006.01)	A 0 1 N	43/653	C