

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7551632号
(P7551632)

(45)発行日 令和6年9月17日(2024.9.17)

(24)登録日 令和6年9月6日(2024.9.6)

(51)国際特許分類

F I

A 0 1 N	47/28	(2006.01)	A 0 1 N	47/28	Z
A 0 1 N	41/02	(2006.01)	A 0 1 N	41/02	
A 0 1 N	43/56	(2006.01)	A 0 1 N	43/56	C
A 0 1 N	43/90	(2006.01)	A 0 1 N	43/90	1 0 1
A 0 1 N	47/38	(2006.01)	A 0 1 N	43/90	1 0 2

請求項の数 17 (全67頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-546907(P2021-546907)
 (86)(22)出願日 令和2年9月15日(2020.9.15)
 (86)国際出願番号 PCT/JP2020/034888
 (87)国際公開番号 WO2021/054315
 (87)国際公開日 令和3年3月25日(2021.3.25)
 審査請求日 令和5年3月10日(2023.3.10)
 (31)優先権主張番号 特願2019-172166(P2019-172166)
 (32)優先日 令和1年9月20日(2019.9.20)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 日本国(JP)

(73)特許権者 000004307
 日本曹達株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
 (74)代理人 100107984
 弁理士 廣田 雅紀
 (74)代理人 100182305
 弁理士 廣田 鉄平
 (74)代理人 100096482
 弁理士 東海 裕作
 (74)代理人 100131093
 弁理士 堀内 真
 (74)代理人 100150902
 弁理士 山内 正子
 (74)代理人 100141391
 弁理士 園元 修一

最終頁に続く

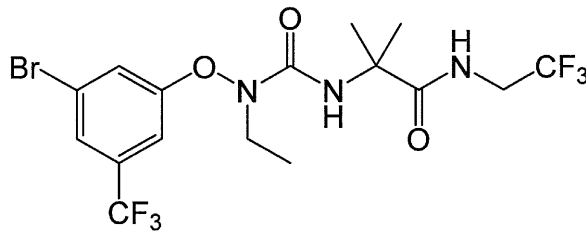
(54)【発明の名称】 有害生物防除方法、ならびに有害生物防除剤組成物および有害生物防除剤セット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

式(II)

【化1】



10

で表される化合物およびその塩から選ばれる少なくとも一種を、
IRACコードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤の有効成分である殺虫若しくは殺ダニ活性成分とともに、対象物に施用することを含む、有害生物の防除方法(但し、人間を治療する方法を除く)。

【請求項2】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、

アラニカルブ(Alanycarb)、アルジカルブ(Aldicarb)、ベンダイオカルブ(Bendi

20

ocarb)、ベンフラカルブ (Benfuracarb)、ブトカルボキシム (Butocarboxim)、ブ
 トキシカルボキシム (Butoxycarboxim)、カルバリル (Carbaryl)、カルボフラン (C
 arbofuran)、カルボスルファン (Carbosulfan)、エチオフェンカルブ (Ethiofencar
 b)、フェノブカルブ (Fenobucarb)、ホルメタネート (Formetanate)、フラチオカル
 ブ (Furathiocarb)、イソプロカルブ (Isoproc carb)、メチオカルブ (Methiocarb
)、メソミル (Methomyl)、メトルカルブ (Metolcarb)、オキサミル (Oxamyl)、
 ピリミカルブ (Pirimicarb)、プロポキスル (Propoxur)、チオジカルブ (Thiodicar
 b)、チオファノックス (Thiofanox)、トリアザメート (Triazamate)、トリメタカル
 ブ (Trimethacarb)、XMC、キシリルカルブ (Xyllylcarb)、アセフェート (Aceph
 ate)、アザメチホス (Azamethiphos)、アジンホスエチル (Azinphos-ethyl)、アジ
 ンホスメチル (Azinphosmethyl)、カズサホス (Cadusafos)、クロレトキシホス (C
 hlorethoxyfos)、クロルフエンピンホス (Chlorfenvinphos)、クロルメホス (Chlor
 mephos)、クロルピリホス (Chlorpyrifos)、クロルピリホスメチル (Chlorpyrifos-
 methyl)、クマホス (Coumaphos)、シアノホス (Cyanophos)、ジメトン-S-メチル
 (Demeton-S-methyl)、ダイアジノン (Diazinon)、ジクロルボス (Dichlorvos/ D
 DVP)、ジクロトホス (Dicrotophos)、ジメトエート (Dimethoate)、ジメチルピン
 ホス (Dimethylvinphos)、ジスルホトン (Disulfoton)、EPN、エチオン (Ethion
)、エトプロホス (Ethoprophos)、ファンフル (Famphur)、フェナミホス (Fenam
 iphos)、フェニトロチオン (Fenitrothion)、フェンチオン (Fenthion)、ホスチアゼ
 ート (Fosthiazate)、ヘプテノホス (Heptenophos)、イミシアホス (Imicyafos)、
 イソフェンホス (Isafenphos)、イソプロピル=O-(メトキシアミノチオホスホリル)サリ
 チラート (Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、イソキサチ
 オン (Isoxathion)、マラチオン (Malathion)、メカルバム (Mecarbam)、メタミ
 ドホス (Methamidophos)、メチダチオン (Methidathion)、メピンホス (Mevinph
 os)、モノクロトホス (Monocrotophos)、ナレド (Naled)、オメトエート (Omet
 hoate)、オキシジメトンメチル (Oxydemeton-methyl)、パラチオン (Parathion)
 、パラチオンメチル (Parathion-methyl)、フェントエート (Phenthoate)、ホレー
 ト (Phorate)、ホサロン (Phosalone)、ホスメット (Phosmet)、ホスファミドン (P
 hosphamidon)、ホキシム (Phoxim)、ピリミホスメチル (Pirimiphos- methyl)
 、プロフェノホス (Profenofos)、プロペタムホス (Propetamphos)、プロチオホス
 (Prothiofos)、ピラクロホス (Pyraclofos)、ピリダフェンチオン (Pyridaphenthi
 on)、キナルホス (Quinalphos)、スルホテップ (Sulfotep)、テブピリムホス (Teb
 upirimfos)、テムホス (Temephos)、テルブホス (Terbufos)、テトラクロルピン
 ホス (Tetrachlorvinphos)、チオメトン (Thiometon)、トリアゾホス (Triazophos
)、トリクロルホン (Trichlorfon)、バミドチオン (Vamidothion)、クロルデン (C
 hlordane)、エンドスルファン (Endosulfan)、エチプロール (Ethiprole)、フィプ
 ロニル (Fipronil)、フルフィプロル (Flufiprole)、アクリナトリン (Acrinathrin)
 、アレスリン (Allethrin)、d-シス-トランス-アレスリン (d-cis-trans Allethrin)、
 d-トランス-アレスリン (d-transAllethrin)、ビフェントリン (Bifenthrin)、 Bioア
 レスリン (Bioallethrin)、 Bioアレスリン-S-シクロペンテニル-異性体 (Bioallethrin
 S-cyclopentenyl-isomer)、 Bioレスメトリン (Bioresmethrin)、シクロプロトリン
 (Cycloprothrin)、シフルトリン (Cyfluthrin)、 β -シフルトリン (beta-Cyfluthri
 n)、シハロトリン (Cyhalothrin)、 λ -シハロトリン (lambda-Cyhalothrin)、 γ -
 シハロトリン (gamma-Cyhalothrin)、シベルメトリン (Cypermethrin)、 α -シベル
 メトリン (alpha-Cypermethrin)、 β -シベルメトリン (beta-Cypermethrin)、 θ -
 シベルメトリン (theta-Cypermethrin)、 ζ -シベルメトリン (zeta-Cypermethrin)
 、シフェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers])、
 デルタメトリン (Deltamethrin)、エンペントリン[(EZ)-(1R)-異性体] (Empenthrin[(
 EZ)-(1R)-isomers])、エスフェンバレレート (Esfenvalerate)、エトフェンプロック
 ス (Etofenprox)、フェンプロパトリン (Fenpropathrin)、フェンバレレート (Fenv

10

20

30

40

50

alerate)、フルシトリネート(Flucythrinate)、フルメトリン(Flumethrin)、
 -フルバリネート(tau-Fluvalinate)、ハルフェンプロックス(Halfenprox)、イミプロ
 トリン(Imiprothrin)、カデスリン(Kadethrin)、ペルメトリン(Permethrin)、
 フェノトリン[(1R)-トランス異性体](Phenothrin [(1R)-trans-isomer])、プラレト
 リン(Prallethrin)、ピレトリン(Pyrethrins)、レスメトリン(Resmethrin)、シ
 ラフルオフエン(Silafluofen)、テフルトリン(Tefluthrin)、テトラメスリン(Tetr
 amethrin)、テトラメスリン[(1R)-異性体](Tetramethrin[(1R)-isomers])、トラロ
 メトリン(Tralomethrin)、トランスフルトリン(Transfluthrin)、
 -ビフェントリ
 ン(kappa-Bifenthrin)、クロロプラレスルン(Chloroprallethrin)、ヘプタフルス
 リン(Heptafluthrin)、メベルフルスリン(Meperfluthrin)、
 -メトフルトリン(e
 psilon-Metofluthrin)、モンフルオロトリン(Momfluorothrin)、
 -モンフルオロ
 トリン(epsilon-Momfluorothrin)、
 -テフルトリン(kappa-Tefluthrin)、テトラ
 メチルフルスリン(Tetramethylfluthrin)、ピオエタノメトリン(Bioethanomethrin
)、DDT、メトキシクロル(Methoxychlor)、アセタミプリド(Acetamiprid)、ク
 ロチアニジン(Clothianidin)、ジノテフラン(Dinotefuran)、イミダクロプリド(I
 midacloprid)、ニテンピラム(Nitenpyram)、チアクロプリド(Thiacloprid)、チ
 アメトキサム(Thiamethoxam)、ニコチン(Nicotine)、スルホキサフロル(Sulfoxa
 flor)、フルピラジフロン(Flupyradifurone)、トリフルメゾピリム(Triflumezopyr
 im)、ジクロロメゾチアズ(Dicloromezotiaz)、フルピリミン(Flupyrimin)、スピ
 ネットラム(Spinetoram)、スピノサド(Spinosad)、アバメクチン(Abamectin)、
 エマメクチン安息香酸塩(Emamectin-benzoate)、レピメクチン(Lepimectin)、ミ
 ルベメクチン(Milbemectin)、ドラメクチン(Doramectin)、エブリノメクチン(Ep
 rinomectin)、イベルメクチン(Ivermectin)、モキシデクチン(Moxidectin)、セ
 ラメクチン(Selamectin)、ヒドロプレン(Hydroprene)、キノプレン(Kinoprene
)、メトプレン(Methoprene)、フェノキシカルブ(Fenoxycarb)、ピリプロキシフ
 エン(Pyriproxifen)、臭化メチル(Methyl bromide)、ハロゲン化アルキル類(alk
 yl halides)、クロルピクリン(Chloropicrin)、弗化アルミニウムナトリウム(Sodi
 um aluminum fluoride)、フッ化スルフリル(Sulfuryl fluoride)、ホウ砂(Borax)
 、ホウ酸(Boric acid)、オクタホウ酸二ナトリウム塩(Disodium octaborate)、ホ
 ウ酸ナトリウム塩(Sodium borate)、メタホウ酸ナトリウム塩(Sodium metaborate
)、吐酒石(Tartar emetic)、ダゾメット(Dazomet)、メタム(Metam)、ピメト
 ロジン(Pymetrozine)、ピリフルキナゾン(Pyrifluquinazon)、アフィドピロペン(A
 fidopyropen)、クロフェンテジン(Clofentezine)、ジフロビダジン(Diflovidazi
 n)、ヘキシチアゾクス(Hexythiazox)、エトキサゾール(Etoxazole)、B.t. subsp.
 israelensis、B.t. subsp. aizawai、B.t. subsp. kurstaki、B.t. subsp. Tenebrionis
 、B.t.作物に含まれるタンパク質(B.t. crop proteins) : Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa
 、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35A
 b1、Bacillus sphaericus、ジアフェンチウロン(Diafenthiuron)、アゾシクロチン(A
 zocyclostin)、シヘキサチン(Cyhexatin)、酸化フェンブタスズ(Fenbutatin-oxid
 e)、プロパルギット(Propargite)、テトラジホン(Tetradifon)、クロルフェナピル
 (Chlorfenapyr)、DNOC(4,6-dinitro-o-cresol)、スルフルミド(Sulfluramid
)、ベンスルタップ(Bensultap)、カルタップ塩酸塩(Cartap hydrochloride)、チ
 オシクラム(Thiocyclam)、チオスルタップ-ナトリウム塩(Thiosultap-sodium)、
 ビストリフルロン(Bistrifluron)、クロルフルアズロン(Chlorfluazuron)、ジフル
 ベンズロン(Diflubenzuron)、フルシクロクスロン(Flucycloxuron)、フルフェノク
 スロン(Flufenoxuron)、ヘキサフルムロン(Hexaflumuron)、ルフェヌロン(Lufe
 nuron)、ノバルロン(Novaluron)、ノビフルムロン(Noviflumuron)、テフルベン
 ズロン(Teflubenzuron)、トリフルムロン(Triflumuron)、ブプロフェジン(Bupr
 ofezin)、シロマジン(Cyromazine)、クロマフェノジド(Chromafenozide)、ハロ
 フェノジド(Halofenozid)、メトキシフェノジド(Methoxyfenozide)、テプフェノ

10

20

30

40

50

ジド (Tebufenozide)、アミトラズ (Amitraz)、ヒドラメチルノン (Hydramethylnon)、アセキノシル (Acequinocyl)、フルアクリピリム (Fluacrypyrim)、ピフェナゼート (Bifenazate)、フェナザキン (Fenazaquin)、フェンピロキシメート (Fenpyroximate)、ピリダベン (Pyridaben)、ピリミジフェン (Pyrimidifen)、テブフェンピラド (Tebufenpyrad)、トルフェンピラド (Tolfenpyrad)、ロテノン (Rotenone)、インドキサカルブ (Indoxacarb)、メタフルミゾン (Metaflumizone)、スピロジクロフェン (Spirodiclofen)、スピロメシフェン (Spiromesifen)、スピロテトラマト (Spirotetramat)、スピロビジオン (Spiropidion)、リン化アルミニウム (Al-phosphide)、リン化カルシウム (Ca-phosphide)、ホスフィン (Phosphine)、リン化亜鉛 (Zn-phosphide)、シアン化カルシウム (Ca-cyanide)、シアン化ナトリウム (Na-cyanide)、シアン化カリウム (K-cyanide)、シエノピラフェン (Cyenopyrafen)、シフルメトフェン (Cyflumetofen)、ピフルブミド (Pyflubumide)、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)、フルベンジアミド (Flubendiamide)、シハロジアミド (Cyhalodiamide)、テトラクロラントラニリプロール (Tetrachlorantraniliprole)、テトラニリプロール (Tetraniliprole)、フロニカミド (Flonicamid)、ブロフラニリド (Broflanilide)、フルキサメタミド (Fluxametamide)、イソシクロセラム (Isocycloseram)、アフォキサネル (Afoxolaner)、フルララネル (Fluralaner)、ロチネラル (Lotilaner)、サロラネル (Sarolaner)、アザジラクチン (Azadirachtin)、ベンゾキシメート (Benzoximate)、ブロモプロピレート (Bromopropylate)、キノメチオナート (Chinomethionat)、ジコホル (Dicofol)、石灰硫黄合剤 (Lime sulfur)、マンコゼブ (Mancozeb)、ピリダリル (Pyridalyl)、硫黄 (Sulfur)、アシノナピル (Acynonapyr)、ベンズピリモキサン (Benzpyrimoxan)、フロメトキン (Flometoquin)、フルヘキサホン (Fluhexafon)、オキサゾスルフィル (Oxazosulfyl)、およびチクロピラゾフロル (Tyclopyrazoflor) からなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項 1 に記載の防除方法。

【請求項 3】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ダニ類成長阻害剤、グルタミン酸作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャネル(GluCl) アロステリックモジュレーター、ミトコンドリア電子伝達系複合体 I 阻害剤(METI)、ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競合的モジュレーター、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤およびGABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャネルアロステリックモジュレーターからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項 1 に記載の防除方法。

【請求項 4】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ヘキシチアゾクス、アバメクチン、フェンピロキシメート、アセタミプリド、プロパルギットおよびアシノナピルからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項 1 に記載の防除方法。

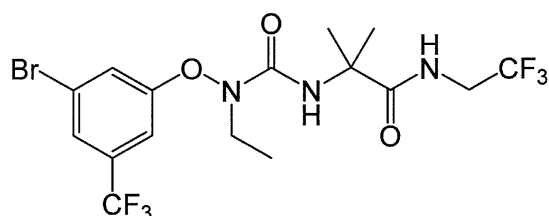
【請求項 5】

有害生物が虫またはダニである、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の防除方法。

【請求項 6】

式 (II)

【化 2】



(II)

10

20

30

40

50

で表される化合物およびその塩から選ばれる少なくとも一種と、
IRACコードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤の有効成分である殺虫若しくは殺ダニ活性成分とを含有する、有害生物防除剤組成物。

【請求項7】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、

アラニカルブ (Alanycarb)、アルジカルブ (Aldicarb)、ベンダイオカルブ (Bendiocarbyl)、ベンフラカルブ (Benfuracarb)、プトカルボキシム (Butocarboxim)、プトキシカルボキシム (Butoxycarboxim)、カルバリル (Carbaryl)、カルボフラン (Carbofuran)、カルボスルファン (Carbosulfan)、エチオフェンカルブ (Ethiofencarb)、フェノブカルブ (Fenobucarb)、ホルメタネート (Formetanate)、フラチオカルブ (Furathiocarb)、イソプロカルブ (Isoprocarb)、メチオカルブ (Methiocarb)、メソミル (Methomyl)、メトルカルブ (Metolcarb)、オキサミル (Oxamyl)、ピリミカルブ (Pirimicarb)、プロポキスル (Propoxur)、チオジカルブ (Thiodicarb)、チオファノックス (Thiofanox)、トリアザメート (Triazamate)、トリメタカルブ (Trimethacarb)、XMC、キシリルカルブ (Xylcarb)、アセフェート (Acephate)、アザメチホス (Azamethiphos)、アジンホスエチル (Azinphos-ethyl)、アジンホスメチル (Azinphosmethyl)、カズサホス (Cadusafos)、クロレトキシホス (Chlorethoxyfos)、クオルフェンビンホス (Chlorfenvinphos)、クオルメホス (Chloromephos)、クオルピリホス (Chlorpyrifos)、クオルピリホスメチル (Chlorpyrifos-methyl)、クマホス (Coumaphos)、シアノホス (Cyanophos)、ジメトン-S-メチル (Demeton-S-methyl)、ダイアジノン (Diazinon)、ジクロルボス (Dichlorvos/ DDP)、ジクロトホス (Dicrotophos)、ジメトエート (Dimethoate)、ジメチルビンホス (Dimethylvinphos)、ジスルホトン (Disulfoton)、EPN、エチオン (Ethion)、エトプロホス (Ethoprophos)、ファンフル (Famphur)、フェナミホス (Fenamiphos)、フェニトロチオン (Fenitrothion)、フェンチオン (Fenthion)、ホスチアゼート (Fosthiazate)、ヘプテノホス (Heptenophos)、イミシアホス (Imicyafos)、イソフェンホス (Isafenphos)、イソプロピル-O-(メトキシアミノチオホスホリル)サリチレート (Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、イソキサチオン (Isoxathion)、マラチオン (Malathion)、メカルバム (Mecarbam)、メタミドホス (Methamidophos)、メチダチオン (Methidathion)、メビンホス (Mevinphos)、モノクロトホス (Monocrotophos)、ナレド (Naled)、オメトエート (Omethoate)、オキシジメトンメチル (Oxydemeton-methyl)、パラチオン (Parathion)、パラチオンメチル (Parathion-methyl)、フェントエート (Phenthoate)、ホレート (Phorate)、ホサロン (Phosalone)、ホスメット (Phosmet)、ホスファミドン (Phosphamidon)、ホキシム (Phoxim)、ピリミホスメチル (Pirimiphos-methyl)、プロフェノホス (Profenofos)、プロペタムホス (Propetamphos)、プロチオホス (Prothiofos)、ピラクロホス (Pyraclofos)、ピリダフェンチオン (Pyridaphenthion)、キナルホス (Quinalphos)、スルホテップ (Sulfotep)、テブピリムホス (Tebupirimfos)、テムホス (Temephos)、テルブホス (Terbufos)、テトラクロルビンホス (Tetrachlorvinphos)、チオメトン (Thiometon)、トリアゾホス (Triazophos)、トリクロルホン (Trichlorfon)、バミドチオン (Vamidothion)、クロルデン (Chlordane)、エンドスルファン (Endosulfan)、エチプロール (Ethiprole)、フィプロニル (Fipronil)、フルフィプロール (Flufiprole)、アクリナトリン (Acrinathrin)、アレスリン (Allethrin)、d-シス-トランス-アレスリン (d-cis-trans Allethrin)、d-トランス-アレスリン (d-trans Allethrin)、ピフェントリン (Bifenthrin)、ピオアレスリン (Bioallethrin)、ピオアレスリン-S-シクロペンテニル-異性体 (Bioallethrin S-cyclopentenyl-isomer)、ピオレスメトリン (Bioresmethrin)、シクロプロトリン (Cycloprothrin)、シフルトリン (Cyfluthrin)、 β -シフルトリン (beta-Cyfluthrin)、シハロトリン (Cyhalothrin)、 λ -シハロトリン (lambda-Cyhalothrin)、 γ -シハロトリン (gamma-Cyhalothrin)、シペルメトリン (Cypermethrin)、 β -シペル

10

20

30

40

50

メトリン (alpha-Cypermethrin)、 β -シペルメトリン (beta-Cypermethrin)、 θ -シペルメトリン (theta-Cypermethrin)、 ζ -シペルメトリン (zeta-Cypermethrin)、シフェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers])、デルタメトリン (Deltamethrin)、エンペントリン[(EZ)-(1R)-異性体] (Empenthrin[(EZ)-(1R)-isomers])、エスフェンバレレート (Esfenvalerate)、エトフェンプロックス (Etofenprox)、フェンプロパトリン (Fenpropathrin)、フェンバレレート (Fenvalerate)、フルシトリネート (Flucythrinate)、フルメトリン (Flumethrin)、 τ -フルバリネート (tau-Fluvalinate)、ハルフエンプロックス (Halfenprox)、イミプロトリン (Imiprothrin)、カデスリン (Kadethrin)、ペルメトリン (Permethrin)、フェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Phenothrin [(1R)-trans-isomer])、プラレトリン (Prallethrin)、ピレトリン (Pyrethrins)、レスメトリン (Resmethrin)、シラフルオフエン (Silafluofen)、テフルトリン (Tefluthrin)、テトラメスリン (Tetramethrin)、テトラメスリン[(1R)-異性体] (Tetramethrin[(1R)-isomers])、トラロメトリン (Tralomethrin)、トランスフルトリン (Transfluthrin)、 κ -ビフェントリン (kappa-Bifenthrin)、クロロプラレスルン (Chloroprallethrin)、ヘプタフルスリン (Heptafluthrin)、メペルフルスリン (Meperfluthrin)、 ϵ -メトフルトリン (epsilon-Metofluthrin)、モンフルオロトリン (Momfluorothrin)、 ϵ -モンフルオロトリン (epsilon-Momfluorothrin)、 κ -テフルトリン (kappa-Tefluthrin)、テトラメチルフルスリン (Tetramethylfluthrin)、ピオエタノメトリン (Bioethanomethrin)、DDT、メトキシクロル (Methoxychlor)、アセタミプリド (Acetamiprid)、クロチアニジン (Clothianidin)、ジノテフラン (Dinotefuran)、イミダクロプリド (Imidacloprid)、ニテンピラム (Nitenpyram)、チアクロプリド (Thiacloprid)、チアメトキサム (Thiamethoxam)、ニコチン (Nicotine)、スルホキサフロル (Sulfoxaflor)、フルピラジフロン (Flupyradifurone)、トリフルメゾピリム (Triflumezopyrim)、ジクロロメゾチアズ (Dicloromezotiaz)、フルピリミン (Flupyrimin)、スピネトラム (Spinetoram)、スピノサド (Spinosad)、アバメクチン (Abamectin)、エマメクチン安息香酸塩 (Emamectin-benzoate)、レピメクチン (Lepimectin)、ミルベメクチン (Milbemectin)、ドラメクチン (Doramectin)、エプリノメクチン (Eprinomectin)、イベルメクチン (Ivermectin)、モキシデクチン (Moxidectin)、セラメクチン (Selamectin)、ヒドロプレネ (Hydroprene)、キノプレネ (Kinoprene)、メトプレネ (Methoprene)、フェノキシカルブ (Fenoxycarb)、ピリプロキシフェン (Pyriproxifen)、臭化メチル (Methyl bromide)、ハロゲン化アルキル類 (alkyl halides)、クロルピクリン (Chloropicrin)、弗化アルミニウムナトリウム (Sodium aluminum fluoride)、フッ化スルフリル (Sulfuryl fluoride)、ホウ砂 (Borax)、ホウ酸 (Boric acid)、オクタホウ酸二ナトリウム塩 (Disodium octaborate)、ホウ酸ナトリウム塩 (Sodium borate)、メタホウ酸ナトリウム塩 (Sodium metaborate)、吐酒石 (Tartar emetic)、ダゾメット (Dazomet)、メタム (Metam)、ピメトロジン (Pymetrozine)、ピリフルキナゾン (Pyrifluquinazon)、アフィドピロペン (Afidopyropen)、クロフェンテジン (Clofentezine)、ジフロビダジン (Diflovidazin)、ヘキシチアゾクス (Hexythiazox)、エトキサゾール (Etoazole)、B.t. subsp. israelensis、B.t. subsp. aizawai、B.t. subsp. kurstaki、B.t. subsp. Tenebrionis、B.t. 作物に含まれるタンパク質 (B.t. crop proteins) : Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35Ab1、Bacillus sphaericus、ジアフェンチウロン (Diafenthiuron)、アゾシクロチン (Azocyclotin)、シヘキサチン (Cyhexatin)、酸化フェンブタスズ (Fenbutatin-oxide)、プロパルギット (Propargite)、テトラジホン (Tetradifon)、クロルフェナピル (Chlorfenapyr)、DNOC (4,6-dinitro-o-cresol)、スルフルミド (Sulfluramid)、ベンスルタップ (Bensultap)、カルタップ塩酸塩 (Cartap hydrochloride)、チオシクラム (Thiocyclam)、チオスルタップ - ナトリウム塩 (Thiosultap-sodium)、ビストリフルロン (Bistrifluron)、クロルフルアズロン (Chlorfluazuron)、ジフル

10

20

30

40

50

ベンズロン (Diflubenzuron)、フルシクロクスロン (Flucyclooxuron)、フルフェノクスロン (Flufenoxuron)、ヘキサフルムロン (Hexaflumuron)、ルフエヌロン (Lufenuron)、ノバルロン (Novaluron)、ノビフルムロン (Noviflumuron)、テフルベンズロン (Teflubenzuron)、トリフルムロン (Triflumuron)、ブプロフェジン (Buprofezin)、シロマジン (Cyromazine)、クロマフェノジド (Chromafenozide)、ハロフェノジド (Halofenozid)、メトキシフェノジド (Methoxyfenozide)、テブフェノジド (Tebufenozide)、アミトラズ (Amitraz)、ヒドラメチルノン (Hydramethylnon)、アセキノシル (Acequinocyl)、フルアクリピリム (Fluacrypyrim)、ビフェナゼート (Bifenazate)、フェナザキン (Fenazaquin)、フェンピロキシメート (Fenpyroximate)、ピリダベン (Pyridaben)、ピリミジフェン (Pyrimidifen)、テブフェンピラド (Tebufenpyrad)、トルフェンピラド (Tolfenpyrad)、ロテノン (Rotenone)、インドキサカルブ (Indoxacarb)、メタフルミゾン (Metaflumizone)、スピロジクロフェン (Spirodiclofen)、スピロメシフェン (Spiromesifen)、スピロテトラマト (Spirotetramat)、スピロピジオン (Spiropidion)、リン化アルミニウム (Alphosphide)、リン化カルシウム (Ca-phosphide)、ホスフィン (Phosphine)、リン化亜鉛 (Zn-phosphide)、シアン化カルシウム (Ca-cyanide)、シアン化ナトリウム (Na-cyanide)、シアン化カリウム (K-cyanide)、シエノピラフェン (Cyenopyrafen)、シフルメトフェン (Cyflumetofen)、ピフルブミド (Pyflubumide)、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)、フルベンジアミド (Flubendiamide)、シハロジアミド (Cyhalodiamide)、テトラクロラントラニリプロール (Tetrachlorantraniliprole)、テトラニリプロール (Tetraniliprole)、フロニカミド (Flonicamid)、プロフラニリド (Broflanilide)、フルキサメタミド (Fluxametamide)、イソシクロセラム (Isocycloseram)、アフォキソラネル (Afoxolaner)、フルララネル (Fluralaner)、ロチネラル (Lotilaner)、サロラネル (Sarolaner)、アザジラクチン (Azadirachtin)、ベンゾキシメート (Benzoximate)、プロモプロピレート (Bromopropylate)、キノメチオナート (Chinomethionat)、ジコホル (Dicofol)、石灰硫黄合剤 (Lime sulfur)、マンコゼブ (Mancozeb)、ピリダリル (Pyridalyl)、硫黄 (Sulfur)、アシノナピル (Acynonapyr)、ベンズピリモキサン (Benzpyrimoxan)、フロメトキン (Flometoquin)、フルヘキサホン (Fluhexafon)、オキサゾスルフィル (Oxazosulfyl)、およびチクロピラゾフロル (Tyclopyrazoflor) からなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項 6 に記載の有害生物防除剤組成物。

【請求項 8】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ダニ類成長阻害剤、グルタミン酸作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネル(GluCl) アロステリックモジュレーター、ミトコンドリア電子伝達系複合体 I 阻害剤(METI)、ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競合的モジュレーター、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤およびGABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルアロステリックモジュレーターからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項 6 に記載の有害生物防除剤組成物。

【請求項 9】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ヘキシチアゾクス、アバメクチン、フェンピロキシメート、アセタミプリド、プロパルギットおよびアシノナピルからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項 6 に記載の有害生物防除剤組成物。

【請求項 10】

有害生物が虫またはダニである、請求項 6 ~ 9 のいずれか一つに記載の有害生物防除剤組成物。

【請求項 11】

式(II)

10

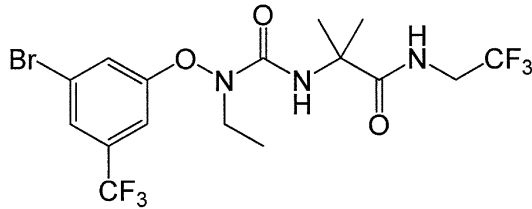
20

30

40

50

【化 3】



(II)

で表される化合物およびその塩から選ばれる少なくとも一種と、
I R A Cコードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤の有効成分である殺虫若しくは殺ダニ活性成分を含有する組成物とを
 混ぜずに一つに纏めてなる、有害生物防除剤セット。

10

【請求項 1 2】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、

アラニカルブ (Alanycarb)、アルジカルブ (Aldicarb)、ベンダイオカルブ (Bendiocarb)、ベンフラカルブ (Benfuracarb)、プトカルボキシム (Butocarboxim)、プトキシカルボキシム (Butoxycarboxim)、カルバリル (Carbaryl)、カルボフラン (Carbofuran)、カルボスルファン (Carbosulfan)、エチオフェンカルブ (Ethiofencarb)、フェノブカルブ (Fenobucarb)、ホルメタネート (Formetanate)、フラチオカルブ (Furathiocarb)、イソプロカルブ (Isoproc carb)、メチオカルブ (Methiocarb)、メソミル (Methomyl)、メトルカルブ (Metolcarb)、オキサミル (Oxamyl)、ピリミカルブ (Pirimicarb)、プロポキスル (Propoxur)、チオジカルブ (Thiodicarb)、チオファノックス (Thiofanox)、トリアザメート (Triazamate)、トリメタカルブ (Trimethacarb)、X M C、キシリルカルブ (Xylilcarb)、アセフェート (Acephate)、アザメチホス (Azamethiphos)、アジンホスエチル (Azinphos-ethyl)、アジンホスメチル (Azinphosmethyl)、カズサホス (Cadusafos)、クロレトキシホス (Chlorethoxyfos)、クオルフェンビンホス (Chlorfenvinphos)、クオルメホス (Chlor mephos)、クオルピリホス (Chlorpyrifos)、クオルピリホスメチル (Chlorpyrifos-methyl)、クマホス (Coumaphos)、シアノホス (Cyanophos)、ジメトン-S-メチル (Demeton-S-methyl)、ダイアジノン (Diazinon)、ジクローボス (Dichlorvos/ D DVP)、ジクロトホス (Dicrotophos)、ジメトエート (Dimethoate)、ジメチルビンホス (Dimethylvinphos)、ジスルホトン (Disulfoton)、E P N、エチオン (Ethion)、エトプロホス (Ethoprophos)、ファンフル (Famphur)、フェナミホス (Fenamiphos)、フェニトロチオン (Fenitrothion)、フェンチオン (Fenthion)、ホスチアゼート (Fosthiazate)、ヘプテノホス (Heptenophos)、イミシアホス (Imicyafos)、イソフェンホス (Isofenphos)、イソプロピル-O-(メトキシアミノチオホスホリル)サリチラート (Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、イソキサチオン (Isoxathion)、マラチオン (Malathion)、メカルバム (Mecarbam)、メタミドホス (Methamidophos)、メチダチオン (Methidathion)、メビンホス (Mevinphos)、モノクロトホス (Monocrotophos)、ナレド (Naled)、オメトエート (Omethoate)、オキシジメトンメチル (Oxydemeton-methyl)、パラチオン (Parathion)、パラチオンメチル (Parathion-methyl)、フェントエート (Phenthoate)、ホレート (Phorate)、ホサロン (Phosalone)、ホスメット (Phosmet)、ホスファミドン (Phosphamidon)、ホキシム (Phoxim)、ピリミホスメチル (Pirimiphos-methyl)、プロフェノホス (Profenofos)、プロペタムホス (Propetamphos)、プロチオホス (Prothiofos)、ピラクロホス (Pyraclofos)、ピリダフェンチオン (Pyridaphenthion)、キナルホス (Quinalphos)、スルホテップ (Sulfotep)、テブピリムホス (Tebupirimfos)、テムホス (Temephos)、テルブホス (Terbufos)、テトラクロルビンホス (Tetrachlorvinphos)、チオメトン (Thiometon)、トリアゾホス (Triazophos)、トリクロルホン (Trichlorfon)、パミドチオン (Vamidothion)、クローデン (C

20

30

40

50

hlordane)、エンドスルファン(Endosulfan)、エチプロール(Ethiprole)、フィプロ
 ニル(Fipronil)、フルフィプロル(Flufiprole)、アクリナトリン(Acrinathrin)
 、アレスリン(Allethrin)、d-シス-トランス-アレスリン(d-cis-trans Allethrin)、
 d-トランス-アレスリン(d-trans Allethrin)、ピフェントリン(Bifenthrin)、ピオア
 レスリン(Bioallethrin)、ピオアレスリン-S-シクロペンテニル-異性体(Bioallethrin
 S-cyclopentenyl-isomer)、ピオレスメトリン(Bioresmethrin)、シクロプロトリン
 (Cycloprothrin)、シフルトリン(Cyfluthrin)、 β -シフルトリン(beta-Cyfluthri
 n)、シハロトリン(Cyhalothrin)、 λ -シハロトリン(lambda-Cyhalothrin)、 γ -
 シハロトリン(gamma-Cyhalothrin)、シペルメトリン(Cypermethrin)、 α -シペル
 メトリン(alpha-Cypermethrin)、 β -シペルメトリン(beta-Cypermethrin)、 θ -
 シペルメトリン(theta-Cypermethrin)、 ζ -シペルメトリン(zeta-Cypermethrin)
 、シフェノトリン[(1R)-トランス異性体](Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers])、
 デルタメトリン(Deltamethrin)、エンペントリン[(EZ)-(1R)-異性体](Empenthrin[(
 EZ)-(1R)-isomers])、エスフェンバレレート(Esfenvalerate)、エトフェンプロック
 ス(Etofenprox)、フェンプロパトリン(Fenpropathrin)、フェンバレレート(Fenv
 alerate)、フルシトリネート(Flucythrinate)、フルメトリン(Flumethrin)、 τ -
 フルバリネート(tau-Fluvalinate)、ハルフェンプロックス(Halfenprox)、イミプロ
 トリン(Imiprothrin)、カデスリン(Kadethrin)、ペルメトリン(Permethrin)、
 フェノトリン[(1R)-トランス異性体](Phenothrin [(1R)-trans-isomer])、プラレト
 リン(Prallethrin)、ピレトリン(Pyrethrins)、レスメトリン(Resmethrin)、シ
 ラフルオフエン(Silafluofen)、テフルトリン(Tefluthrin)、テトラメスリン(Tetr
 amethrin)、テトラメスリン[(1R)-異性体](Tetramethrin[(1R)-isomers])、トラロ
 メトリン(Tralomethrin)、トランスフルトリン(Transfluthrin)、 κ -ピフェントリ
 ン(kappa-Bifenthrin)、クロロプラレスルン(Chloroprallethrin)、ヘプタフルス
 リン(Heptafluthrin)、メペルフルスリン(Meperfluthrin)、 ϵ -メトフルトリン(ϵ -
 Metofluthrin)、モンフルオロトリン(Momfluorothrin)、 ϵ -モンフルオロ
 トリン(epsilon-Momfluorothrin)、 κ -テフルトリン(kappa-Tefluthrin)、テトラ
 メチルフルスリン(Tetramethylfluthrin)、ピオエタノメトリン(Bioethanomethrin)
)、DDT、メトキシクロル(Methoxychlor)、アセタミプリド(Acetamiprid)、ク
 ロチアニジン(Clothianidin)、ジノテフラン(Dinotefuran)、イミダクロプリド(I
 midacloprid)、ニテンピラム(Nitenpyram)、チアクロプリド(Thiacloprid)、チ
 アメトキサム(Thiamethoxam)、ニコチン(Nicotine)、スルホキサフル(Sulfoxa
 flor)、フルピラジフロン(Flupyradifurone)、トリフルメゾピリム(Triflumezopyr
 im)、ジクロロメゾチアズ(Dicloromezotiaz)、フルピリミン(Flupyrimin)、スピ
 ネットラム(Spinetoram)、スピノサド(Spinosad)、アバメクチン(Abamectin)、
 エマメクチン安息香酸塩(Emamectin-benzoate)、レピメクチン(Lepimectin)、ミ
 ルベメクチン(Milbemectin)、ドラメクチン(Doramectin)、エプリノメクチン(Ep
 rinomectin)、イベルメクチン(Ivermectin)、モキシデクチン(Moxidectin)、セ
 ラメクチン(Selamectin)、ヒドロプレン(Hydroprene)、キノプレン(Kinoprene)
)、メトプレン(Methoprene)、フェノキシカルブ(Fenoxycarb)、ピリプロキシフ
 エン(Pyriproxifen)、臭化メチル(Methyl bromide)、ハロゲン化アルキル類(alk
 yl halides)、クロルピクリン(Chloropicrin)、弗化アルミニウムナトリウム(Sodi
 um aluminum fluoride)、フッ化スルフリル(Sulfuryl fluoride)、ホウ砂(Borax)
)、ホウ酸(Boric acid)、オクタホウ酸二ナトリウム塩(Disodium octaborate)、ホ
 ウ酸ナトリウム塩(Sodium borate)、メタホウ酸ナトリウム塩(Sodium metaborate)
)、吐酒石(Tartar emetic)、ダゾメット(Dazomet)、メタム(Metam)、ピメト
 ロジン(Pymetrozine)、ピリフルキナゾン(Pyrifluquinazon)、アフィドピロペン(
 Afidopyropen)、クロフェンテジン(Clofentezine)、ジフロビダジン(Diflovidazi
 n)、ヘキシチアゾクス(Hexythiazox)、エトキサゾール(Etoxazole)、B.t. subsp.
 israelensis、B.t. subsp. aizawai、B.t. subsp. kurstaki、B.t. subsp. Tenebrionis

10

20

30

40

50

、B.t.作物に含まれるタンパク質(B.t. crop proteins) : Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35Ab1、Bacillus sphaericus、ジアフェンチウロン(Diafenthiuron)、アゾシクロチン(Azocyclostin)、シヘキサチン(Cyhexatin)、酸化フェンブタスズ(Fenbutatin-oxide)、プロパルギット(Propargite)、テトラジホン(Tetradifon)、クロルフェナピル(Chlorfenapyr)、DNOC(4,6-dinitro-o-cresol)、スルフルミド(Sulfluramid)、ベンスルタップ(Bensultap)、カルタップ塩酸塩(Cartap hydrochloride)、チオシクラム(Thiocyclam)、チオスルタップ-ナトリウム塩(Thiosultap-sodium)、ピストリフルロン(Bistrifluron)、クロルフルアズロン(Chlorfluazuron)、ジフルベンズロン(Diflubenzuron)、フルシクロクスロン(Flucycloxaduron)、フルフェノクスロン(Flufenoxuron)、ヘキサフルムロン(Hexaflumuron)、ルフエヌロン(Lufenuron)、ノバルロン(Novaluron)、ノビフルムロン(Noviflumuron)、テフルベンズロン(Teflubenzuron)、トリフルムロン(Triflumuron)、ブプロフェジン(Buprofezin)、シロマジン(Cyromazine)、クロマフェノジド(Chromafenozide)、ハロフェノジド(Halofenozid)、メトキシフェノジド(Methoxyfenozide)、テブフェノジド(Tebufenozide)、アミトラズ(Amitraz)、ヒドラメチルノン(Hydramethylnon)、アセキノシル(Acequinocyl)、フルアクリピリム(Fluacrypyrim)、ビフェナゼート(Bifenazate)、フェナザキン(Fenazaquin)、フェンピロキシメート(Fenprothiazate)、ピリダベン(Pyridaben)、ピリミジフェン(Pyrimidifen)、テブフェンピラド(Tebufenpyrad)、トルフェンピラド(Tolfenpyrad)、ロテノン(Rotenone)、インドキサカルブ(Indoxacarb)、メタフルミゾン(Metaflumizone)、スピロジクロフェン(Spirodiclofen)、スピロメシフェン(Spiromesifen)、スピロテトラマト(Spirotetramat)、スピロピジオン(Spiropidion)、リン化アルミニウム(Al-phosphide)、リン化カルシウム(Ca-phosphide)、ホスフィン(Phosphine)、リン化亜鉛(Zn-phosphide)、シアン化カルシウム(Ca-cyanide)、シアン化ナトリウム(Na-cyanide)、シアン化カリウム(K-cyanide)、シエノピラフェン(Cyenoxyfen)、シフルメトフェン(Cyflumetofen)、ピフルブミド(Pyflubumide)、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)、フルベンジアミド(Flubendiamide)、シハロジアミド(Cyhalodiamide)、テトラクロラントラニリプロール(Tetrachlorantraniliprole)、テトラニリプロール(Tetraniliprole)、フロニカミド(Flonicamid)、プロフラニリド(Broflanilide)、フルキサメタミド(Fluxametamide)、イソシクロセラム(Isocycloseram)、アフォキサネル(Afoxolaner)、フルララネル(Fluralaner)、ロチネラル(Lotilaner)、サロラネル(Sarolaner)、アザジラクチン(Azadirachtin)、ベンゾキシメート(Benzoximate)、ブromoプロピレート(Bromopropylate)、キノメチオナート(Chinomethionat)、ジコホル(Dicofol)、石灰硫黄合剤(Lime sulfur)、マンコゼブ(Mancozeb)、ピリダリル(Pyridalyl)、硫黄(Sulfur)、アシノナピル(Acyonapyr)、ベンズピリモキサン(Benzpyrimoxan)、フロメトキン(Flometoquin)、フルヘキサホン(Fluhexafon)、オキサゾスルフィル(Oxazosulfyl)、およびチクロピラゾフロル(Tylopyrazoflor)からなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項1.1に記載の有害生物防除剤セット。

【請求項1.3】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ダニ類成長阻害剤、グルタミン酸作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネル(GluCl)アロステリックモジュレーター、ミトコンドリア電子伝達系複合体I阻害剤(METI)、ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競合的モジュレーター、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤およびGABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルアロステリックモジュレーターからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項1.1に記載の有害生物防除剤セット。

【請求項1.4】

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ヘキシチアゾクス、アバメクチン、フェンピロキシメー

ト、アセタミプリド、プロパルギットおよびアシノナピルからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項 1.1 に記載の有害生物防除剤セット。

【請求項 15】

さらに、計量用カップ、計量用スポイト、混合用の槽、手袋、マスクおよび保護メガネからなる群から選ばれる少なくとも一つを、一つに纏めてなる、請求項 1.1 ~ 1.4 のいずれか一つに記載の有害生物防除剤セット。

【請求項 16】

請求項 6 ~ 10 のいずれか一つに記載の有害生物防除剤組成物と、

計量用カップ、計量用スポイト、混合用の槽、手袋、マスクおよび保護メガネからなる群から選ばれる少なくとも一つとを

一つに纏めてなる、有害生物防除剤セット。

10

【請求項 17】

有害生物が虫またはダニである、請求項 1.1 ~ 1.4 のいずれか一つに記載の有害生物防除剤セット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有害生物防除方法、ならびに有害生物防除剤組成物および有害生物防除剤セットに関する。より詳細に、本発明は、安全性に問題がなく、低薬量でも様々な有害生物を防除することができる方法、ならびにその方法に使用するのに適した有害生物防除剤組成物および有害生物防除剤セットに関する。

20

本願は、2019年9月20日に出願された日本国特許出願第2019-172166号に対し優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1および特許文献3は、ある特定の構造を有するウレア化合物が殺ダニ剤として有用であることを開示している。また、特許文献2は、ある特定の構造を有するウレア化合物が動物薬として有用であることを開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【文献】WO2012/050041A1

【文献】WO2015/163280A1

【文献】WO2016/013633A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、安全性に問題がなく、低薬量でも様々な有害生物を防除することができる方法、ならびにその方法に使用するのに適した有害生物防除剤組成物および有害生物防除剤セットを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、以下の形態を包含する本発明を完成するに至った。

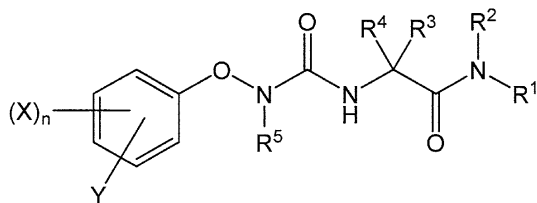
【0006】

すなわち、本発明は、以下の態様を包含する。

{ 1 }

50

【化 1】



(I)

(式(I)中、

R¹は、水素原子、置換若しくは無置換のC 1 ~ 6 アルキル基、置換若しくは無置換のC 2 ~ 6 アルケニル基、置換若しくは無置換のC 2 ~ 6 アルキニル基、置換若しくは無置換のC 3 ~ 8 シクロアルキル基、または置換若しくは無置換のC 6 ~ 10 アリール基であり、

R²は、水素原子、またはC 1 ~ 6 アルキル基であり、

R¹とR²は一緒になって、C 2 ~ 6 アルキレン基を形成してもよく、

R³およびR⁴は、それぞれ独立して、水素原子、またはC 1 ~ 6 アルキル基であり、

R⁵は、置換若しくは無置換のC 1 ~ 6 アルキル基、または置換若しくは無置換のC 2 ~ 6 アルキニル基であり、

Yは、C 1 ~ 6 ハロアルキル基であり、

Xは、ハロゲノ基、C 1 ~ 6 アルキル基、またはC 1 ~ 6 ハロアルキル基であり、

nは、化学的に許容されるXの個数を示し、かつ0 ~ 4のいずれかの整数であり、且つnが2以上のときXは互いに同じでも異なってもよい。)で表される化合物およびその塩から選ばれる少なくとも一種を、

殺虫若しくは殺ダニ活性成分とともに、対象物に施用することを含む、有害生物の防除方法。

【 0 0 0 7】

〔 2 〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、IRACコードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤の有効成分である、〔 1 〕に記載の防除方法。

【 0 0 0 8】

〔 3 〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、

アラニカルブ (Alanycarb)、アルジカルブ (Aldicarb)、ベンダイオカルブ (Bendiocarb)、ベンフラカルブ (Benfuracarb)、プトカルボキシム (Butocarboxim)、プトキシカルボキシム (Butoxycarboxim)、カルバリル (Carbaryl)、カルボフラン (Carbofuran)、カルボスルファン (Carbosulfan)、エチオフェンカルブ (Ethiofencarb)、フェノブカルブ (Fenobucarb)、ホルメタネート (Formetanate)、フラチオカルブ (Furathiocarb)、イソプロカルブ (Isoprocarb)、メチオカルブ (Methiocarb)、メソミル (Methomyl)、メトルカルブ (Metolcarb)、オキサミル (Oxamyl)、ピリミカルブ (Pirimicarb)、プロボキスル (Propoxur)、チオジカルブ (Thiodicarb)、チオファノックス (Thiofanox)、トリアザメート (Triazamate)、トリメタカルブ (Trimethacarb)、XMC、キシリルカルブ (Xylylcarb)、アセフェート (Acephate)、アザメチホス (Azamethiphos)、アジンホスエチル (Azinphos-ethyl)、アジンホスメチル (Azinphosmethyl)、カズサホス (Cadusafos)、クロレトキシホス (Chlorethoxyfos)、クロルフェンビンホス (Chlorfenvinphos)、クロルメホス (Chlormephos)、クロルピリホス (Chlorpyrifos)、クロルピリホスメチル (Chlorpyrifos-methyl)、クマホス (Coumaphos)、シアノホス (Cyanophos)、ジメトン-S-メチル (Demeton-S-methyl)、ダイアジノン (Diazinon)、ジクロルボス (Dichlorvos/ DVP)、ジクロトホス (Dicrotophos)、ジメトエート (Dimethoate)、ジメチルビンホス (Dimethylvinphos)、ジスルホトン (Disulfoton)、EPN、エチオン (Ethion)、エトプロホス (Ethoprophos)、ファンフル (Famphur)、フェナミホス (Fenami

10

20

30

40

50

phos)、フェニトロチオン (Fenitrothion)、フェンチオン (Fenthion)、ホスチアゼ
 ート (Fosthiazate)、ヘプテノホス (Heptenophos)、イミシアホス (Imicyafos)、
 イソフェンホス (Isofenphos)、イソプロピル=O-(メトキシアミノチオホスホリル)サ
 リチラート (Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、イソキサ
 チオン (Isoxathion)、マラチオン (Malathion)、メカルバム (Mecarbam)、メタ
 ミドホス (Methamidophos)、メチダチオン (Methidathion)、メビンホス (Mevin
 phos)、モノクロトホス (Monocrotophos)、ナレド (Naled)、オメトエート (O
 methoate)、オキシジメトンメチル (Oxydemeton-methyl)、パラチオン (Parathio
 n)、パラチオンメチル (Parathion-methyl)、フェントエート (Phenthoate)、ホレ
 ート (Phorate)、ホサロン (Phosalone)、ホスメット (Phosmet)、ホスファミドン
 (Phosphamidon)、ホキシム (Phoxim)、ピリミホスメチル (Pirimiphos- methyl)
)、プロフェノホス (Profenofos)、プロベタムホス (Propetamphos)、プロチオホ
 ス (Prothiofos)、ピラクロホス (Pyraclofos)、ピリダフェンチオン (Pyridaphent
 hion)、キナルホス (Quinalphos)、スルホテップ (Sulfotep)、テブピリムホス (Te
 bupirimfos)、テメホス (Temephos)、テルブホス (Terbufos)、テトラクロルビン
 ホス (Tetrachlorvinphos)、チオメトン (Thiometon)、トリアゾホス (Triazophos
)、トリクロルホン (Trichlorfon)、パミドチオン (Vamidothion)、クロルデン (C
 hlordane)、エンドスルファン (Endosulfan)、エチプロール (Ethiprole)、フィプ
 ロニル (Fipronil)、フルフィプロル (Flufiprole)、アクリナトリン (Acrinathrin)
)、アレスリン (Allethrin)、d-シス-トランス-アレスリン (d-cis-trans Allethrin)、
 d-トランス-アレスリン (d-transAllethrin)、ピフェントリン (Bifenthrin)、ピオア
 レスリン (Bioallethrin)、ピオアレスリン-S-シクロペンテニル-異性体 (Bioallethrin
 S-cyclopentenyl-isomer)、ピオレスメトリン (Bioresmethrin)、シクロプロトリン
 (Cycloprothrin)、シフルトリン (Cyfluthrin)、 β -シフルトリン (beta-Cyfluthri
 n)、シハロトリン (Cyhalothrin)、 λ -シハロトリン (lambda-Cyhalothrin)、 γ -
 シハロトリン (gamma-Cyhalothrin)、シペルメトリン (Cypermethrin)、 α -シペル
 メトリン (alpha-Cypermethrin)、 β -シペルメトリン (beta-Cypermethrin)、 θ -
 シペルメトリン (theta-Cypermethrin)、 ζ -シペルメトリン (zeta-Cypermethrin)
)、シフェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers])、
 デルタメトリン (Deltamethrin)、エンペントリン[(EZ)-(1R)-異性体] (Empenthrin[(
 EZ)-(1R)-isomers])、エスフェンバレレート (Esfenvalerate)、エトフェンプロク
 ス (Etofenprox)、フェンプロパトリン (Fenpropathrin)、フェンバレレート (Fenv
 alerate)、フルシトリネート (Flucythrinate)、フルメトリン (Flumethrin)、 τ -
 フルバリネート (tau-Fluvalinate)、ハルフェンプロクス (Halfenprox)、イミプロ
 トリン (Imiprothrin)、カデスリン (Kadethrin)、ペルメトリン (Permethrin)、
 フェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Phenothrin [(1R)-trans-isomer])、プラレト
 リン (Prallethrin)、ピレトリン (Pyrethrins)、レスメトリン (Resmethrin)、シ
 ラフルオフエン (Silaflluofen)、テフルトリン (Tefluthrin)、テトラメスリン (Tetr
 amethrin)、テトラメスリン[(1R)-異性体] (Tetramethrin[(1R)-isomers])、トラロ
 メトリン (Tralomethrin)、トランスフルトリン (Transfluthrin)、 κ -ピフェントリ
 ン (kappa-Bifenthrin)、クロロプラレスルン (Chloroprallethrin)、ヘプタフルス
 リン (Heptafluthrin)、メペルフルスリン (Meperfluthrin)、 ϵ -メトフルトリン (e
 psilon-Metofluthrin)、モンフルオロトリン (Momfluorothrin)、 ϵ -モンフルオロ
 トリン (epsilon-Momfluorothrin)、 κ -テフルトリン (kappa-Tefluthrin)、テトラ
 メチルフルスリン (Tetramethylfluthrin)、ピオエタノメトリン (Bioethanomethrin
)、DDT、メトキシクロル (Methoxychlor)、アセタミプリド (Acetamiprid)、ク
 ロチアニジン (Clothianidin)、ジノテフラン (Dinotefuran)、イミダクロプリド (I
 midacloprid)、ニテンピラム (Nitenpyram)、チアクロプリド (Thiacloprid)、チ
 アメトキサム (Thiamethoxam)、ニコチン (Nicotine)、スルホキサフル (Sulfoxa
 flor)、フルピラジフロン (Flupyradifurone)、トリフルメゾピリム (Triflumezopyr

10

20

30

40

50

im)、ジクロロメゾチアズ (Dicloromezotiaz)、フルピリミン (Flupyrimin)、スピ
 ネットラム (Spinetoram)、スピノサド (Spinosad)、アバメクチン (Abamectin)、
 エマメクチン安息香酸塩 (Emamectin-benzoate)、レピメクチン (Lepimectin)、ミ
 ルベメクチン (Milbemectin)、ドラメクチン (Doramectin)、エプリノメクチン (E
 rinomectin)、イベルメクチン (Ivermectin)、モキシデクチン (Moxidectin)、セ
 ラメクチン (Selamectin)、ヒドロプレン (Hydroprene)、キノプレン (Kinoprene
)、メトプレン (Methoprene)、フェノキシカルブ (Fenoxycarb)、ピリプロキシフ
 ェン (Pyriproxifen)、臭化メチル (Methyl bromide)、ハロゲン化アルキル類 (alk
 yl halides)、クロロピクリン (Chloropicrin)、弗化アルミニウムナトリウム (Sodi
 m aluminum fluoride)、フッ化スルフルル (Sulfuryl fluoride)、ホウ砂 (Borax) 10
 、ホウ酸 (Boric acid)、オクタホウ酸二ナトリウム塩 (Disodium octaborate)、ホ
 ウ酸ナトリウム塩 (Sodium borate)、メタホウ酸ナトリウム塩 (Sodium metaborate
)、吐酒石 (Tartar emetic)、ダゾメット (Dazomet)、メタム (Metam)、ピメト
 ロジン (Pymetrozine)、ピリフルキナゾン (Pyrifluquinazon)、アフィドピロペン (A
 fidopyropen)、クロフェンテジン (Clofentezine)、ジフロビダジン (Diflovidazi
 n)、ヘキシチアゾクス (Hexythiazox)、エトキサゾール (Etoxazole)、B.t. subsp.
 israelensis、B.t. subsp. aizawai、B.t. subsp. kurstaki、B.t. subsp. Tenebrionis
 、B.t.作物に含まれるタンパク質 (B.t. crop proteins) : Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa
 、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35A
 b1、Bacillus sphaericus、ジアフェンチウロン (Diafenthiuron)、アゾシクロチン (20
 Azocyclostin)、シヘキサチン (Cyhexatin)、酸化フェンブタスズ (Fenbutatin-oxid
 e)、プロパルギット (Propargite)、テトラジホン (Tetradifon)、クロルフェナピル
 (Chlorfenapyr)、D N O C (4,6-dinitro-o-cresol)、スルフルミド (Sulfluramid
)、ベンスルタップ (Bensultap)、カルタップ塩酸塩 (Cartap hydrochloride)、チ
 オシクラム (Thiocyclam)、チオスルタップ - ナトリウム塩 (Thiosultap-sodium)、
 ビストリフルロン (Bistrifluron)、クロルフルアズロン (Chlorfluazuron)、ジフル
 ベンズロン (Diflubenzuron)、フルシクロクスロン (Flucycloxaduron)、フルフェノク
 スロン (Flufenoxuron)、ヘキサフルムロン (Hexaflumuron)、ルフエヌロン (Lufe
 nuron)、ノバルロン (Novaluron)、ノビフルムロン (Noviflumuron)、テフルベン
 ズロン (Teflubenzuron)、トリフルムロン (Triflumuron)、ブプロフェジン (Bupr
 ofezin)、シロマジン (Cyromazine)、クロマフェノジド (Chromafenozide)、ハロ
 フェノジド (Halofenozid)、メトキシフェノジド (Methoxyfenozide)、テブフェノ
 ジド (Tebufenozide)、アミトラズ (Amitraz)、ヒドラメチルノン (Hydramethyln
 on)、アセキノシル (Acequinocyl)、フルアクリピリム (Fluacrypyrim)、ビフェナ
 ゼート (Bifenazate)、フェナザキン (Fenazaquin)、フェンピロキシメート (Fenpy
 roximate)、ピリダベン (Pyridaben)、ピリミジフェン (Pyrimidifen)、テブフェ
 ンピラド (Tebufenpyrad)、トルフェンピラド (Tolfenpyrad)、ロテノン (Rotenon
 e)、インドキサカルブ (Indoxacarb)、メタフルミゾン (Metaflumizone)、スピロ
 ジクロフェン (Spirodiclofen)、スピロメシフェン (Spiromesifen)、スピロテトラ
 マト (Spirotetramat)、スピロピジオン (Spiropidion)、リン化アルミニウム (Al- 40
 phosphide)、リン化カルシウム (Ca-phosphide)、ホスフィン (Phosphine)、リン
 化亜鉛 (Zn-phosphide)、シアン化カルシウム (Ca-cyanide)、シアン化ナトリウム (N
 a-cyanide)、シアン化カリウム (K-cyanide)、シエノピラフェン (Cyenopyrafen
)、シフルメトフェン (Cyflumetofen)、ピフルブミド (Pyflubumide)、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)、フルベンジアミド (Flubendiamide)、
 シハロジアミド (Cyhalodiamide)、テトラクロラントラニリプロール (Tetrachlorant
 raniliprole)、テトラニリプロール (Tetraniliprole)、フロニカミド (Flonicamid)
 、プロフラニリド (Broflanilide)、フルキサメタミド (Fluxametamide)、イソシク
 ロセラム (Isocycloseram)、アフォキサラネル (Afoxolaner)、フルララネル (Flura 50

laner)、ロチネラル(Lotilaner)、サロラネル(Sarolaner)、アザジラクチン(Azadirachtin)、ベンゾキシメート(Benzoximate)、プロモプロピレート(Bromopropylate)、キノメチオナート(Chinomethionat)、ジコホル(Dicofol)、石灰硫黄合剤(Lime sulfur)、マンコゼブ(Mancozeb)、ピリダリル(Pyridalyl)、硫黄(Sulfur)、アシノナピル(Acynonapyr)、ベンズピリモキサン(Benzpyrimoxan)、フロメトキン(Flometoquin)、フルヘキサホン(Fluhexafon)、オキサゾスルフィル(Oxazosulfyl)、およびチクロピラゾフロル(Tyclopyrazoflor)からなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔1〕に記載の防除方法。

【0009】

〔4〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ダニ類成長阻害剤、グルタミン酸作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネル(GluCl)アロステリックモジュレーター、ミトコンドリア電子伝達系複合体I阻害剤(METI)、ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競合的モジュレーター、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤およびGABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルアロステリックモジュレーターからなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔1〕に記載の防除方法。

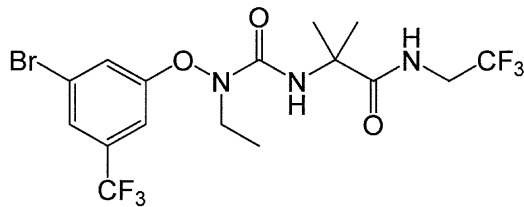
〔5〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ヘキシチアゾクス、アバメクチン、フェンピロキシメート、アセタミプリド、プロパルギットおよびアシノナピルからなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔1〕に記載の防除方法。

〔6〕

式(I)で表される化合物が、式(II)または式(III)で表される化合物である、〔1〕に記載の防除方法。

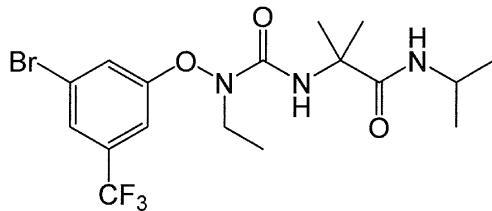
【化2】



(II)

30

【化3】



(III)

〔7〕

有害生物が虫またはダニである、〔1〕～〔6〕のいずれかひとつに記載の防除方法。

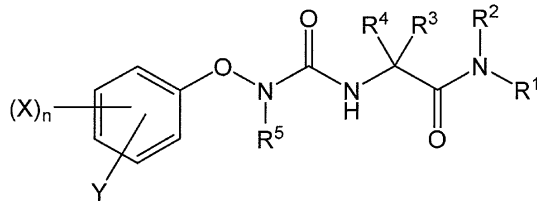
〔8〕

式(I)

40

50

【化 4】



(式(I)中、

R¹は、水素原子、置換若しくは無置換のC 1 ~ 6 アルキル基、置換若しくは無置換のC 2 ~ 6 アルケニル基、置換若しくは無置換のC 2 ~ 6 アルキニル基、置換若しくは無置換のC 3 ~ 8 シクロアルキル基、または置換若しくは無置換のC 6 ~ 10 アリール基であり、

R²は、水素原子、またはC 1 ~ 6 アルキル基であり、

R¹とR²は一緒になって、C 2 ~ 6 アルキレン基を形成してもよく、

R³およびR⁴は、それぞれ独立して、水素原子、またはC 1 ~ 6 アルキル基であり、

R⁵は、置換若しくは無置換のC 1 ~ 6 アルキル基、または置換若しくは無置換のC 2 ~ 6 アルキニル基であり、

Yは、C 1 ~ 6 ハロアルキル基であり、

Xは、ハロゲノ基、C 1 ~ 6 アルキル基、またはC 1 ~ 6 ハロアルキル基であり、

nは、化学的に許容されるXの個数を示し、かつ0 ~ 4のいずれかの整数であり、且つnが2以上のときXは互いに同じでも異なってもよい。)で表される化合物およびその塩から選ばれる少なくとも一種と、

殺虫若しくは殺ダニ活性成分とを含有する、有害生物防除剤組成物。

〔 9 〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、I R A Cコードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤の有効成分である、〔 8 〕に記載の有害生物防除剤組成物。

〔 10 〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、

アラニカルブ (Alanycarb)、アルジカルブ (Aldicarb)、ベンダイオカルブ (Bendiocarb)、ベンフラカルブ (Benfuracarb)、プトカルボキシム (Butocarboxim)、プトキシカルボキシム (Butoxycarboxim)、カルバリル (Carbaryl)、カルボフラン (Carbofuran)、カルボスルファン (Carbosulfan)、エチオフェンカルブ (Ethiofencarb)、フェノブカルブ (Fenobucarb)、ホルメタネート (Formetanate)、フラチオカルブ (Furathiocarb)、イソプロカルブ (Isoprocarb)、メチオカルブ (Methiocarb)、メソミル (Methomyl)、メトルカルブ (Metolcarb)、オキサミル (Oxamyl)、ピリミカルブ (Pirimicarb)、プロポキスル (Propoxur)、チオジカルブ (Thiodicarb)、チオファノックス (Thiofanox)、トリアザメート (Triazamate)、トリメタカルブ (Trimethacarb)、X M C、キシリルカルブ (Xyllylcarb)、アセフェート (Acephate)、アザメチホス (Azamethiphos)、アジンホスエチル (Azinphos-ethyl)、アジンホスメチル (Azinphosmethyl)、カズサホス (Cadusafos)、クロレトキシホス (Chlorethoxyfos)、クロルフェンビンホス (Chlorfenvinphos)、クロルメホス (Chloromephos)、クロルピリホス (Chlorpyrifos)、クロルピリホスメチル (Chlorpyrifos-methyl)、クマホス (Coumaphos)、シアノホス (Cyanophos)、ジメトン-S-メチル (Demeton-S-methyl)、ダイアジノン (Diazinon)、ジクロルボス (Dichlorvos/ D DVP)、ジクロトホス (Dicrotophos)、ジメトエート (Dimethoate)、ジメチルビンホス (Dimethylvinphos)、ジスルホトン (Disulfoton)、E P N、エチオン (Ethion)、エトプロホス (Ethoprophos)、ファンフル (Famphur)、フェナミホス (Fenamiphos)、フェニトロチオン (Fenitrothion)、フェンチオン (Fenthion)、ホスチアゼート (Fosthiazate)、ヘプテノホス (Heptenophos)、イミシアホス (Imicyafos)、イソフェンホス (Isofenphos)、イソプロピル=O-(メトキシアミノチオホスホリル)サリ

10

20

30

40

50

チラート (Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、イソキサチオン (Isoxathion)、マラチオン (Malathion)、メカルバム (Mecarbam)、メタミドホス (Methamidophos)、メチダチオン (Methidathion)、メビンホス (Mevinphos)、モノクロトホス (Monocrotophos)、ナレド (Naled)、オメトエート (Omethoate)、オキシジメトンメチル (Oxydemeton-methyl)、パラチオン (Parathion)、パラチオンメチル (Parathion-methyl)、フェントエート (Phenthoate)、ホレート (Phorate)、ホサロン (Phosalone)、ホスメット (Phosmet)、ホスファミドン (Phosphamidon)、ホキシム (Phoxim)、ピリミホスメチル (Pirimiphos-methyl)、プロフェノホス (Profenofos)、プロペタムホス (Propetamphos)、プロチオホス (Prothiofos)、ピラクロホス (Pyraclofos)、ピリダフェンチオン (Pyridaphenthion)、キナルホス (Quinalphos)、スルホテップ (Sulfotep)、テブピリムホス (Tebupirimfos)、テメホス (Temephos)、テルブホス (Terbufos)、テトラクロルビンホス (Tetrachlorvinphos)、チオメトン (Thiometon)、トリアゾホス (Triazophos)、トリクロルホン (Trichlorfon)、パミドチオン (Vamidothion)、クロルデン (Chlordane)、エンドスルファン (Endosulfan)、エチプロール (Ethiprole)、フィプロニル (Fipronil)、フルフィプロル (Flufiprole)、アクリナトリン (Acrinathrin)、アレスリン (Allethrin)、d-シス-トランス-アレスリン (d-cis-trans Allethrin)、d-トランス-アレスリン (d-trans Allethrin)、ビフェントリン (Bifenthrin)、バイオアレスリン (Bioallethrin)、バイオアレスリン-S-シクロペンテニル-異性体 (Bioallethrin S-cyclopentenyl-isomer)、ビオレスメトリン (Bioresmethrin)、シクロプロトリン (Cycloprothrin)、シフルトリン (Cyfluthrin)、 β -シフルトリン (β -Cyfluthrin)、シハロトリン (Cyhalothrin)、 λ -シハロトリン (λ -Cyhalothrin)、 γ -シハロトリン (γ -Cyhalothrin)、シペルメトリン (Cypermethrin)、 α -シペルメトリン (α -Cypermethrin)、 β -シペルメトリン (β -Cypermethrin)、 θ -シペルメトリン (θ -Cypermethrin)、 ζ -シペルメトリン (ζ -Cypermethrin)、シフェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers])、デルタメトリン (Deltamethrin)、エンペントリン[(EZ)-(1R)-異性体] (Empenthrin[(EZ)-(1R)-isomers])、エスフェンバレレート (Esfenvalerate)、エトフェンプロックス (Etofenprox)、フェンプロパトリン (Fenpropathrin)、フェンバレレート (Fenvalerate)、フルシトリネート (Flucythrinate)、フルメトリン (Flumethrin)、 τ -フルバリネート (τ -Fluvalinate)、ハルフエンプロックス (Halfenprox)、イミプロトリン (Imiprothrin)、カデスリン (Kadethrin)、ペルメトリン (Permethrin)、フェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Phenothrin [(1R)-trans-isomer])、プラレトリン (Prallethrin)、ピレトリン (Pyrethrins)、レスメトリン (Resmethrin)、シラフルオフエン (Silaflluofen)、テフルトリン (Tefluthrin)、テトラメスリン (Tetramethrin)、テトラメスリン[(1R)-異性体] (Tetramethrin[(1R)-isomers])、トラロメトリン (Tralomethrin)、トランスフルトリン (Transfluthrin)、 κ -ビフェントリン (κ -Bifenthrin)、クロロプラレスルン (Chloroprallethrin)、ヘプタフルスリン (Heptafluthrin)、メペルフルスリン (Meperfluthrin)、 ϵ -メトフルトリン (ϵ -Metofluthrin)、モンフルオロトリン (Momfluorothrin)、 ϵ -モンフルオロトリン (ϵ -Momfluorothrin)、 κ -テフルトリン (κ -Tefluthrin)、テトラメチルフルスリン (Tetramethylfluthrin)、バイオエタノメトリン (Bioethanomethrin)、DDT、メトキシクロル (Methoxychlor)、アセタミプリド (Acetamiprid)、クロチアニジン (Clothianidin)、ジノテフラン (Dinotefuran)、イミダクロプリド (Imidacloprid)、ニテンピラム (Nitenpyram)、チアクロプリド (Thiacloprid)、チアメトキサム (Thiamethoxam)、ニコチン (Nicotine)、スルホキサフル (Sulfoxaflor)、フルピラジフロン (Flupyradifurone)、トリフルメゾピリム (Triflumezopyrim)、ジクロロメゾチアズ (Dicloromezotiaz)、フルピリミン (Flupyrimin)、スピネトラム (Spinetoram)、スピノサド (Spinosad)、アバメクチン (Abamectin)、エマメクチン安息香酸塩 (Emamectin-benzoate)、レピメクチン (Lepimectin)、ミ

10

20

30

40

50

ルベメクチン (Milbemectin)、ドラメクチン (Doramectin)、エブリノメクチン (Eprinomectin)、イベルメクチン (Ivermectin)、モキシデクチン (Moxidectin)、セラメクチン (Selamectin)、ヒドロブレン (Hydroprene)、キノブレン (Kinoprene)、メトブレン (Methoprene)、フェノキシカルブ (Fenoxycarb)、ピリプロキシフェン (Pyriproxifen)、臭化メチル (Methyl bromide)、ハロゲン化アルキル類 (alkyl halides)、クロルピクリン (Chloropicrin)、弗化アルミニウムナトリウム (Sodium aluminum fluoride)、フッ化スルフルル (Sulfuryl fluoride)、ホウ砂 (Borax)、ホウ酸 (Boric acid)、オクタホウ酸二ナトリウム塩 (Disodium octaborate)、ホウ酸ナトリウム塩 (Sodium borate)、メタホウ酸ナトリウム塩 (Sodium metaborate)、吐酒石 (Tartar emetic)、ダゾメット (Dazomet)、メタム (Metam)、ピメトロジン (Pymetrozine)、ピリフルキナゾン (Pyrifluquinazon)、アフィドピロペン (Afidopyropen)、クロフェンテジン (Clofentezine)、ジフロピダジン (Diflovidazin)、ヘキシチアゾクス (Hexythiazox)、エトキサゾール (Etoxazole)、B.t. subsp. israelensis、B.t. subsp. aizawai、B.t. subsp. kurstaki、B.t. subsp. Tenebrionis、B.t.作物に含まれるタンパク質 (B.t. crop proteins) : Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35Ab1、Bacillus sphaericus、ジアフェンチウロン (Diafenthiuron)、アゾシクロチン (Azocyclotin)、シヘキサチン (Cyhexatin)、酸化フェンブタスズ (Fenbutatin-oxide)、プロパルギット (Propargite)、テトラジホン (Tetradifon)、クロルフェナピル (Chlorfenapyr)、DNOC (4,6-dinitro-o-cresol)、スルフルミド (Sulfluramid)、ベンスルタップ (Bensultap)、カルタップ塩酸塩 (Cartap hydrochloride)、チオシクラム (Thiocyclam)、チオスルタップ - ナトリウム塩 (Thiosultap-sodium)、ビストリフルロン (Bistrifluron)、クロルフルアズロン (Chlorfluazuron)、ジフルベンズロン (Diflubenzuron)、フルシクロクスロン (Flucycloخورon)、フルフェノクスロン (Flufenoxuron)、ヘキサフルムロン (Hexaflumuron)、ルフエヌロン (Lufenuron)、ノバルロン (Novaluron)、ノビフルムロン (Noviflumuron)、テフルベンズロン (Teflubenzuron)、トリフルムロン (Triflumuron)、ブプロフェジン (Buprofezin)、シロマジン (Cyromazine)、クロマフェノジド (Chromafenozide)、ハロフェノジド (Halofenozid)、メトキシフェノジド (Methoxyfenozide)、テブフェノジド (Tebufenozide)、アミトラズ (Amitraz)、ヒドラメチルノン (Hydramethylnon)、アセキノシル (Acequinocyl)、フルアクリピリム (Fluacrypyrim)、ピフェナゼート (Bifenazate)、フェナザキン (Fenazaquin)、フェンピロキシメート (Fenpyroximate)、ピリダベン (Pyridaben)、ピリミジフェン (Pyrimidifen)、テブフェンピラド (Tebufenpyrad)、トルフェンピラド (Tolfenpyrad)、ロテノン (Rotenone)、インドキサカルブ (Indoxacarb)、メタフルミゾン (Metaflumizone)、スピロジクロフェン (Spirodiclofen)、スピロメシフェン (Spiromesifen)、スピロテトラマト (Spirotetramat)、スピロピジオン (Spiropidion)、リン化アルミニウム (Al-phosphide)、リン化カルシウム (Ca-phosphide)、ホスフィン (Phosphine)、リン化亜鉛 (Zn-phosphide)、シアン化カルシウム (Ca-cyanide)、シアン化ナトリウム (Na-cyanide)、シアン化カリウム (K-cyanide)、シエノピラフェン (Cyenopyrafen)、シフルメトフェン (Cyflumetofen)、ピフルブミド (Pyflubumide)、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)、フルベンジアミド (Flubendiamide)、シハロジアミド (Cyhalodiamide)、テトラクロラントラニリプロール (Tetrachlorantraniliprole)、テトラニリプロール (Tetraniliprole)、フロニカミド (Flonicamid)、プロフラニリド (Broflanilide)、フルキサメタミド (Fluxametamide)、イソシクロセラム (Isocycloseram)、アフォキサネル (Afoxolaner)、フルララネル (Fluralaner)、ロチネラル (Lotilaner)、サロラネル (Sarolaner)、アザジラクチン (Azadirachtin)、ベンゾキシメート (Benzoximate)、ブロモプロピレート (Bromopropylate)、キノメチオナート (Chinomethionat)、ジコホル (Dicofol)、石灰硫黄合剤

10

20

30

40

50

(Lime sulfur)、マンコゼブ (Mancozeb)、ピリダリル (Pyridalyl)、硫黄 (Sulfur)、アシノナピル (Acynonapyr)、ベンズピリモキサン (Benzpyrimoxan)、フロメトキン (Flometoquin)、フルヘキサホン (Fluhexafon)、オキサゾスルフィル (Oxazosulfyl)、およびチクロピラゾフロル (Tyclopyrazoflor) からなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔 8 〕に記載の有害生物防除剤組成物。

〔 1 1 〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ダニ類成長阻害剤、グルタミン酸作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネル(GluCl) アロステリックモジュレーター、ミトコンドリア電子伝達系複合体 I 阻害剤(METI)、ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競合的モジュレーター、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤およびGABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルアロステリックモジュレーターからなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔 8 〕に記載の有害生物防除剤組成物。

10

〔 1 2 〕

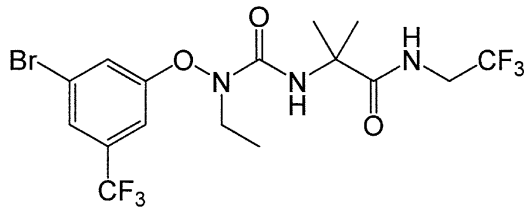
殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ヘキシチアゾクス、アバメクチン、フェンピロキシメート、アセタミプリド、プロバルギットおよびアシノナピルからなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔 8 〕に記載の有害生物防除剤組成物。

〔 1 3 〕

式(I)で表される化合物が、式(II)または式(III)で表される化合物である、〔 8 〕に記載の有害生物防除剤組成物。

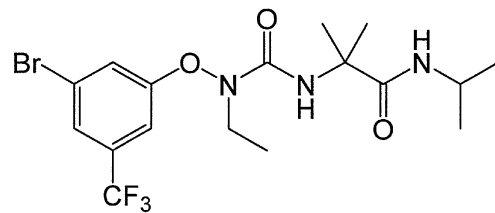
【化 5】

20



(II)

【化 6】



(III)

30

〔 1 4 〕

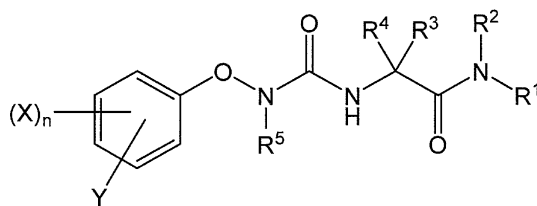
有害生物が虫またはダニである、〔 8 〕 ~ 〔 1 3 〕 のいずれか一つに記載の有害生物防除剤組成物。

〔 1 5 〕

式(I)

40

【化 7】



(I)

(式(I)中、

R¹は、水素原子、置換若しくは無置換のC 1 ~ 6 アルキル基、置換若しくは無置換のC

50

2～6アルケニル基、置換若しくは無置換のC2～6アルキニル基、置換若しくは無置換のC3～8シクロアルキル基または置換若しくは無置換のC6～10アリール基であり、

R²は、水素原子、またはC1～6アルキル基であり、

R¹とR²は一緒になって、C2～6アルキレン基を形成してもよく、

R³およびR⁴は、それぞれ独立して、水素原子またはC1～6アルキル基であり、

R⁵は、置換若しくは無置換のC1～6アルキル基または置換若しくは無置換のC2～6アルキニル基であり、

Yは、C1～6ハロアルキル基であり、

Xは、ハロゲノ基、C1～6アルキル基またはC1～6ハロアルキル基であり、

nは、化学的に許容されるXの個数を示し、かつ0～4のいずれかの整数であり、且つnが2以上のときXは互いに同じでも異なってもよい。)で表される化合物およびその塩から選ばれる少なくとも一種と、

殺虫若しくは殺ダニ活性成分を含有する組成物とを混ぜずに一つに纏めてなる、有害生物防除剤セット。

[16]

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、IRACコードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤の有効成分である、[15]に記載の有害生物防除剤セット。

[17]

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、

アラニカルブ (Alanycarb)、アルジカルブ (Aldicarb)、ベンダイオカルブ (Bendiocarb)、ベンフラカルブ (Benfuracarb)、プトカルボキシム (Butocarboxim)、プトキシカルボキシム (Butoxycarboxim)、カルバリル (Carbaryl)、カルボフラン (Carbofuran)、カルボスルファン (Carbosulfan)、エチオフェンカルブ (Ethiofencarb)、フェノブカルブ (Fenobucarb)、ホルメタネート (Formetanate)、フラチオカルブ (Furathiocarb)、イソプロカルブ (Isoprocarb)、メチオカルブ (Methiocarb)、メソミル (Methomyl)、メトルカルブ (Metolcarb)、オキサミル (Oxamyl)、ピリミカルブ (Pirimicarb)、プロボキスル (Propoxur)、チオジカルブ (Thiodicarb)、チオファノックス (Thiofanox)、トリアザメート (Triazamate)、トリメタカルブ (Trimethacarb)、XMC、キシリルカルブ (Xylilcarb)、アセフェート (Acephate)、アザメチホス (Azamethiphos)、アジンホスエチル (Azinphos-ethyl)、アジンホスメチル (Azinphosmethyl)、カズサホス (Cadusafos)、クロレトキシホス (Chlorethoxyfos)、クオルフェンビンホス (Chlorfenvinphos)、クオルメホス (Chloromephos)、クオルピリホス (Chlorpyrifos)、クオルピリホスメチル (Chlorpyrifos-methyl)、クマホス (Coumaphos)、シアノホス (Cyanophos)、ジメトン-S-メチル (Demeton-S-methyl)、ダイアジノン (Diazinon)、ジクロルボス (Dichlorvos/ DDP)、ジクロトホス (Dicrotophos)、ジメトエート (Dimethoate)、ジメチルビンホス (Dimethylvinphos)、ジスルホトン (Disulfoton)、EPN、エチオン (Ethion)、エトプロホス (Ethoprophos)、ファンフル (Famphur)、フェナミホス (Fenamiphos)、フェニトロチオン (Fenitrothion)、フェンチオン (Fenthion)、ホスチアゼート (Fosthiazate)、ヘプテノホス (Heptenophos)、イミシアホス (Imicyafos)、イソフェンホス (Isofenphos)、イソプロピル=O-(メトキシアミノチオホスホリル)サリチラート (Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、イソキサチオン (Isoxathion)、マラチオン (Malathion)、メカルバム (Mecarbam)、メタミドホス (Methamidophos)、メチダチオン (Methidathion)、メビンホス (Mevinphos)、モノクロトホス (Monocrotophos)、ナレド (Naled)、オメトエート (Omethoate)、オキシジメトンメチル (Oxydemeton-methyl)、パラチオン (Parathion)、パラチオンメチル (Parathion-methyl)、フェントエート (Phenthoate)、ホレート (Phorate)、ホサロン (Phosalone)、ホスメット (Phosmet)、ホスファミドン (Phosphamidon)、ホキシム (Phoxim)、ピリミホスメチル (Pirimiphos-methyl)、プロフェノホス (Profenofos)、プロペタムホス (Propetamphos)、プロチオホス

10

20

30

40

50

(Prothiofos)、ピラクロホス (Pyraclofos)、ピリダフェンチオン (Pyridaphenthi on)、キナルホス (Quinalphos)、スルホテップ (Sulfotep)、テブピリムホス (Teb upirimfos)、テメホス (Temephos)、テルブホス (Terbufos)、テトラクロルビン ホス (Tetrachlorvinphos)、チオメトン (Thiometon)、トリアゾホス (Triazophos)、トリクロルホン (Trichlorfon)、バミドチオン (Vamidothion)、クロルデン (C hlordane)、エンドスルファン (Endosulfan)、エチプロール (Ethiprole)、フィプ ロニル (Fipronil)、フルフィプロル (Flufiprole)、アクリナトリン (Acrinathrin)、アレスリン (Allethrin)、d-シス-トランス-アレスリン (d-cis-trans Allethrin)、 d-トランス-アレスリン (d-transAllethrin)、ピフェントリン (Bifenthrin)、ピオア レスリン (Bioallethrin)、ピオアレスリン-S-シクロペンテニル-異性体 (Bioallethrin S-cyclopentenyl-isomer)、ピオレスメトリン (Bioresmethrin)、シクロプロトリン (Cycloprothrin)、シフルトリン (Cyfluthrin)、 β -シフルトリン (beta-Cyfluthri n)、シハロトリン (Cyhalothrin)、 λ -シハロトリン (lambda-Cyhalothrin)、 γ -シハロトリン (gamma-Cyhalothrin)、 α -シペルメトリン (alpha-Cypermethrin)、 β -シペルメトリン (beta-Cypermethrin)、 θ -シペルメトリン (theta-Cypermethrin)、 ζ -シペルメトリン (zeta-Cypermethrin)、シフェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers])、デルタメトリン (Deltamethrin)、エンペントリン[(EZ)-(1R)-異性体] (Empenthrin[(EZ)-(1R)-isomers])、エスフェンバレレート (Esfenvalerate)、エトフェンプロック ス (Etofenprox)、フェンプロパトリン (Fenpropathrin)、フェンバレレート (Fenv alerate)、フルシトリネート (Flucythrinate)、フルメトリン (Flumethrin)、 τ - フルバリネート (tau-Fluvalinate)、ハルフェンプロックス (Halfenprox)、イミプロ トリン (Imiprothrin)、カデスリン (Kadethrin)、ペルメトリン (Permethrin)、フェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Phenothrin [(1R)-trans-isomer])、プラレト リン (Prallethrin)、ピレトリン (Pyrethrins)、レスメトリン (Resmethrin)、シ ラフルオフエン (Silaflluofen)、テフルトリン (Tefluthrin)、テトラメスリン (Tetr amethrin)、テトラメスリン[(1R)-異性体] (Tetramethrin[(1R)-isomers])、トラロ メトリン (Tralomethrin)、トランスフルトリン (Transfluthrin)、 κ -ピフェントリ ン (kappa-Bifenthrin)、クロロプラレスルン (Chloroprallethrin)、ヘプタフルス リン (Heptafluthrin)、メペルフルスリン (Meperfluthrin)、 ϵ -メトフルトリン (e psilon-Metofluthrin)、 ϵ -モンフルオロトリン (Momfluorothrin)、 κ -テフルトリン (kappa-Tefluthrin)、テトラ メチルフルスリン (Tetramethylfluthrin)、ピオエタノメトリン (Bioethanomethrin)、DDT、メトキシクロル (Methoxychlor)、アセタミプリド (Acetamiprid)、ク ロチアニジン (Clothianidin)、ジノテフラン (Dinotefuran)、イミダクロプリド (I midacloprid)、ニテンピラム (Nitenpyram)、チアクロプリド (Thiacloprid)、チ アメトキサム (Thiamethoxam)、ニコチン (Nicotine)、スルホキサフロル (Sulfoxa flor)、フルピラジフロン (Flupyradifurone)、トリフルメゾピリム (Triflumezopyr im)、ジクロロメゾチアズ (Dicloromezotiaz)、フルピリミン (Flupyrimin)、スピ ネットラム (Spinetoram)、スピノサド (Spinosad)、アバメクチン (Abamectin)、 エマメクチン安息香酸塩 (Emamectin-benzoate)、レピメクチン (Lepimectin)、ミ ルベメクチン (Milbemectin)、ドラメクチン (Doramectin)、エブリノメクチン (Ep rinomectin)、イベルメクチン (Ivermectin)、モキシデクチン (Moxidectin)、セ ラメクチン (Selamectin)、ヒドロプレネ (Hydroprene)、キノプレネ (Kinoprene)、メトプレネ (Methoprene)、フェノキシカルブ (Fenoxycarb)、ピリプロキシフ ェン (Pyriproxifen)、臭化メチル (Methyl bromide)、ハロゲン化アルキル類 (alk yl halides)、クロルピクリン (Chloropicrin)、弗化アルミニウムナトリウム (Sodi um aluminum fluoride)、フッ化スルフリル (Sulfuryl fluoride)、ホウ砂 (Borax)、ホウ酸 (Boric acid)、オクタホウ酸二ナトリウム塩 (Disodium octaborate)、ホ ウ酸ナトリウム塩 (Sodium borate)、メタホウ酸ナトリウム塩 (Sodium metaborate

10

20

30

40

50

)、吐酒石 (Tartar emetic)、ダゾメット (Dazomet)、メタム (Metam)、ピメトロジン (Pymetrozine)、ピリフルキナゾン (Pyrifluquinazon)、アフィドピロペン (Afidopyropen)、クロフェンテジン (Clofentezine)、ジフロビダジン (Diflovidazin)、ヘキシチアゾクス (Hexythiazox)、エトキサゾール (Etoxazole)、B.t. subsp. israelensis、B.t. subsp. aizawai、B.t. subsp. kurstaki、B.t. subsp. Tenebrionis、B.t.作物に含まれるタンパク質 (B.t. crop proteins) : Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35Ab1、Bacillus sphaericus、ジアフェンチウロン (Diafenthiuron)、アゾシクロチン (Azocyclostin)、シヘキサチン (Cyhexatin)、酸化フェンブタスズ (Fenbutatin-oxide)、プロパルギット (Propargite)、テトラジホン (Tetradifon)、クロルフェナピル (Chlorfenapyr)、DNOC (4,6-dinitro-o-cresol)、スルフルミド (Sulfluramid)、ベンスルタップ (Bensultap)、カルタップ塩酸塩 (Cartap hydrochloride)、チオシクラム (Thiocyclam)、チオスルタップ - ナトリウム塩 (Thiosultap-sodium)、ビストリフルロン (Bistrifluron)、クロルフルアズロン (Chlorfluazuron)、ジフルベンズロン (Diflubenzuron)、フルシクロクスロン (Flucycloخورon)、フルフェノクスロン (Flufenoxuron)、ヘキサフルムロン (Hexaflumuron)、ルフエヌロン (Lufenuron)、ノバルロン (Novaluron)、ノビフルムロン (Noviflumuron)、テフルベンズロン (Teflubenzuron)、トリフルムロン (Triflumuron)、ブプロフェジン (Buprofezin)、シロマジン (Cyromazine)、クロマフェノジド (Chromafenozide)、ハロフェノジド (Halofenozid)、メトキシフェノジド (Methoxyfenozide)、テブフェノジド (Tebufenozide)、アミトラズ (Amitraz)、ヒドラメチルノン (Hydramethylnon)、アセキノシル (Acequinocyl)、フルアクリピリム (Fluacrypyrim)、ビフェナゼート (Bifenazate)、フェナザキン (Fenazaquin)、フェンピロキシメート (Fenprothionate)、ピリダベン (Pyridaben)、ピリミジフェン (Pyrimidifen)、テブフェンピラド (Tebufenpyrad)、トルフェンピラド (Tolfenpyrad)、ロテノン (Rotenone)、インドキサカルブ (Indoxacarb)、メタフルミゾン (Metaflumizone)、スピロジクロフェン (Spirodiclofen)、スピロメシフェン (Spiromesifen)、スピロテトラマト (Spirotetramat)、スピロピジオン (Spiropidion)、リン化アルミニウム (Al-phosphide)、リン化カルシウム (Ca-phosphide)、ホスフィン (Phosphine)、リン化亜鉛 (Zn-phosphide)、シアン化カルシウム (Ca-cyanide)、シアン化ナトリウム (Na-cyanide)、シアン化カリウム (K-cyanide)、シエノピラフェン (Cyanopyrafen)、シフルメトフェン (Cyflumetofen)、ピフルブミド (Pyflubumide)、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)、フルベンジアミド (Flubendiamide)、シハロジアミド (Cyhalodiamide)、テトラクロラントラニリプロール (Tetrachlorantraniliprole)、テトラニリプロール (Tetraniliprole)、フロニカミド (Flonicamid)、プロフラニリド (Broflanilide)、フルキサメタミド (Fluxametamide)、イソシクロセラム (Isocycloseram)、アフォキサネル (Afoxolaner)、フルララネル (Fluralaner)、ロチネラル (Lotilaner)、サロラネル (Sarolaner)、アザジラクチン (Azadirachtin)、ベンゾキシメート (Benzoximate)、ブロモプロピレート (Bromopropylate)、キノメチオナート (Chinomethionat)、ジコホル (Dicofol)、石灰硫黄合剤 (Lime sulfur)、マンコゼブ (Mancozeb)、ピリダリル (Pyridalyl)、硫黄 (Sulfur)、アシノナピル (Acynonapyr)、ベンズピリモキサン (Benzpyrimoxan)、フロメトキン (Flometoquin)、フルヘキサホン (Fluhexafon)、オキサゾスルフィル (Oxazosulfonyl)、およびチクロピラゾフロル (Tyclopyrazoflor) からなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔15〕に記載の有害生物防除剤セット。

〔18〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ダニ類成長阻害剤、グルタミン酸作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネル(GluCl) アロステリックモジュレーター、ミトコンドリア電子伝達系複合体 I 阻害剤(METI)、ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競合的モジュレータ

10

20

30

40

50

一、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤およびGABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルアロステリックモジュレーターからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項15に記載の有害生物防除剤セット。

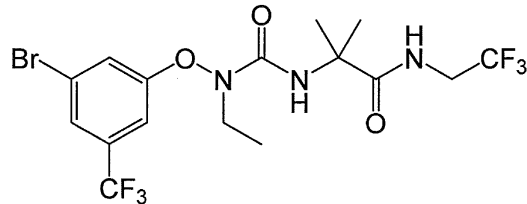
〔19〕

殺虫若しくは殺ダニ活性成分が、ヘキシチアゾクス、アバメクチン、フェンピロキシメート、アセタミプリド、プロパルギットおよびアシノナピルからなる群から選ばれる少なくとも一つである、〔15〕に記載の有害生物防除剤セット。

〔20〕

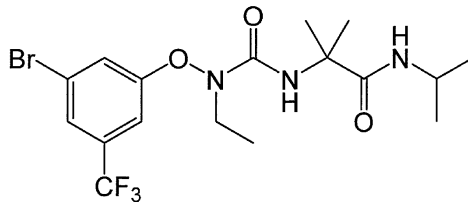
式(I)で表される化合物が、式(II)または式(III)で表される化合物である、〔15〕に記載の有害生物防除剤セット。

【化8】



(II)

【化9】



(III)

〔21〕

さらに、計量用カップ、計量用スポイト、混合用の槽、手袋、マスクおよび保護メガネからなる群から選ばれる少なくとも一つを、一つに纏めてなる、〔15〕～〔20〕のいずれか一つに記載の有害生物防除剤セット。

〔22〕

前記〔8〕～〔14〕のいずれか一つに記載の有害生物防除剤組成物と、計量用カップ、計量用スポイト、混合用の槽、手袋、マスクおよび保護メガネからなる群から選ばれる少なくとも一つとを一つに纏めてなる、有害生物防除剤セット。

〔23〕

有害生物が虫またはダニである、〔15〕～〔20〕のいずれか一つに記載の有害生物防除剤セット。

【発明の効果】

【0010】

本発明の防除方法によれば、より少ない薬量でより安全に、虫やダニなどの有害生物を防除することができる。本発明の有害生物防除剤組成物および有害生物防除剤セットは、有害生物の防除方法において、特に本発明の防除方法において、好適に用いることができる。本発明の有害生物防除剤組成物は、農園芸用の殺虫・殺ダニに、特に好適に用いることができる。

本発明の有害生物防除剤組成物は、施用対象物に適した比率で、式(I)で表される化合物またはその塩(以下、「化合物A」という)と殺虫若しくは殺ダニ活性成分(以下、「化合物B」という)とを含有しているので、化合物Aおよび化合物Bそれぞれの計量、それらの混合の手間を省くことができる。本発明の有害生物防除剤組成物は、剤型に応じて、袋詰め、ボトル詰め、箱詰め、缶詰めなどして、保管若しくは搬送することができる。

10

20

30

40

50

また、本発明の有害生物防除剤セットは、施用作業に必要な薬剤組成物が一まとめになっているので、個別に薬剤を入手する手間がなく、また貯蔵、搬送などにおける利便性に優れる。

【発明を実施するための形態】

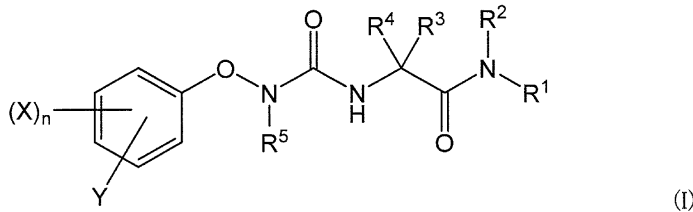
【0011】

本発明の有害生物の防除方法は、化合物Aを化合物Bとともに対象物に施用することを含むものである。

【0012】

化合物Aは、式(I)で表される化合物またはその塩である。

【化10】



式(I)中、

R¹は、水素原子、置換若しくは無置換のC1～6アルキル基、置換若しくは無置換のC2～6アルケニル基、置換若しくは無置換のC2～6アルキニル基、置換若しくは無置換のC3～8シクロアルキル基、または置換若しくは無置換のC6～10アリール基であり、

R²は、水素原子、またはC1～6アルキル基であり、

R¹とR²は一緒になって、C2～6アルキレン基を形成してもよく、

R³およびR⁴は、それぞれ独立して、水素原子、またはC1～6アルキル基であり、

R⁵は、置換若しくは無置換のC1～6アルキル基、または置換若しくは無置換のC2～6アルキニル基であり、

Yは、C1～6ハロアルキル基であり、

Xは、ハロゲノ基、C1～6アルキル基、またはC1～6ハロアルキル基であり、

nは、化学的に許容されるXの個数を示し、かつ0～4のいずれかの整数であり、且つnが2以上のときXは互いに同じでも異なってもよい。

【0013】

本発明において、「無置換(unsubstituted)」の用語は、母核となる基のみであることを意味する。「置換」との記載がなく母核となる基の名称のみで記載しているときは、別段の断りがない限り「無置換」の意味である。

一方、「置換(substituted)」の用語は、母核となる基のいずれかの水素原子が、母核と同一または異なる構造の基(置換基)で置換されていることを意味する。従って、「置換基」は、母核となる基に結合した他の基である。置換基は1つであってもよいし、2つ以上であってもよい。2つ以上の置換基は同一であってもよいし、異なるものであってもよい。

「C1～6」などの用語は、母核となる基の炭素原子数が1～6個などであることを表している。この炭素原子数には、置換基の中に在る炭素原子の数を含まない。例えば、置換基としてエトキシ基を有するブチル基は、C2アルコキシC4アルキル基に分類する。

【0014】

「置換基」は化学的に許容され、本発明の効果を有する限りにおいて特に制限されない。以下に「置換基」となり得る基を例示する。

メチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、n-ブチル基、s-ブチル基、i-ブチル基、t-ブチル基、n-ペンチル基、n-ヘキシル基などのC1～6アルキル基；

ビニル基、1-プロペニル基、2-プロペニル基(アリル基)、1-ブテニル基、2-ブテニル基、3-ブテニル基、1-メチル-2-プロペニル基、2-メチル-2-プロペ

10

20

30

40

50

ニル基などのC 2 ~ 6 アルケニル基 ;

エチニル基、1 - プロピニル基、2 - プロピニル基、1 - ブチニル基、2 - ブチニル基、3 - ブチニル基、1 - メチル - 2 - プロピニル基などのC 2 ~ 6 アルキニル基 ;

【 0 0 1 5 】

シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、キュバニル基などのC 3 ~ 8 シクロアルキル基 ;

フェニル基、ナフチル基などのC 6 ~ 1 0 アリール基 ;

ベンジル基、フェネチル基などのC 6 ~ 1 0 アリールC 1 ~ 6 アルキル基 ;

3 ~ 6 員ヘテロシクリル基 ;

3 ~ 6 員ヘテロシクリルC 1 ~ 6 アルキル基 ;

10

【 0 0 1 6 】

水酸基 ;

メトキシ基、エトキシ基、n - プロポキシ基、i - プロポキシ基、n - ブトキシ基、s - ブトキシ基、i - ブトキシ基、t - ブトキシ基などのC 1 ~ 6 アルコキシ基 ;

ビニルオキシ基、アリルオキシ基、プロベニルオキシ基、ブテニルオキシ基などのC 2 ~ 6 アルケニルオキシ基 ;

エチニルオキシ基、プロパルギルオキシ基などのC 2 ~ 6 アルキニルオキシ基 ;

フェノキシ基、ナフトキシ基などのC 6 ~ 1 0 アリールオキシ基 ;

ベンジルオキシ基、フェネチルオキシ基などのC 6 ~ 1 0 アリールC 1 ~ 6 アルコキシ基 ;

20

チアゾリルオキシ基、ピリジルオキシ基などの5 ~ 6 員ヘテロアリールオキシ基 ;

チアゾリルメチルオキシ基、ピリジルメチルオキシ基などの5 ~ 6 員ヘテロアリールC 1 ~ 6 アルキルオキシ基 ;

【 0 0 1 7 】

ホルミル基 ;

アセチル基、プロピオニル基などのC 1 ~ 6 アルキルカルボニル基 ;

ホルミルオキシ基 ;

アセチルオキシ基、プロピオニルオキシ基などのC 1 ~ 6 アルキルカルボニルオキシ基 ;

ベンゾイル基などのC 6 ~ 1 0 アリールカルボニル基 ;

メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、n - プロポキシカルボニル基、i - プロポキシカルボニル基、n - ブトキシカルボニル基、t - ブトキシカルボニル基などのC 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基 ;

30

メトキシカルボニルオキシ基、エトキシカルボニルオキシ基、n - プロポキシカルボニルオキシ基、i - プロポキシカルボニルオキシ基、n - ブトキシカルボニルオキシ基、t - ブトキシカルボニルオキシ基などのC 1 ~ 6 アルコキシカルボニルオキシ基 ;

カルボキシ基 ;

【 0 0 1 8 】

フルオロ基、クロロ基、プロモ基、イオド基などのハロゲノ基 ;

クロロメチル基、クロロエチル基、トリフルオロメチル基、1, 2 - ジクロロ - n - プロピル基、1 - フルオロ - n - ブチル基、パーフルオロ - n - ペンチル基などのC 1 ~ 6 ハロアルキル基 ;

40

2 - クロロ - 1 - プロベニル基、2 - フルオロ - 1 - ブテニル基などのC 2 ~ 6 ハロアルケニル基 ;

4, 4 - ジクロロ - 1 - ブチニル基、4 - フルオロ - 1 - ペンチニル基、5 - プロモ - 2 - ペンチニル基などのC 2 ~ 6 ハロアルキニル基 ;

トリフルオロメトキシ基、2 - クロロ - n - プロポキシ基、2, 3 - ジクロロプロトキシ基などのC 1 ~ 6 ハロアルコキシ基 ;

2 - クロロプロベニルオキシ基、3 - プロモブテニルオキシ基などのC 2 ~ 6 ハロアルケニルオキシ基 ;

クロロアセチル基、トリフルオロアセチル基、トリクロロアセチル基などのC 1 ~ 6 ハ

50

ロアルキルカルボニル基；

【0019】

アミノ基；

メチルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基などのC1～6アルキル置換アミノ基；

アニリノ基、ナフチルアミノ基などのC6～10アリールアミノ基；

ベンジルアミノ基、フェネチルアミノ基などのC6～10アリールC1～6アルキルアミノ基；

ホルミルアミノ基；

アセチルアミノ基、プロパノイルアミノ基、ブチリルアミノ基、i-プロピルカルボニルアミノ基などのC1～6アルキルカルボニルアミノ基；

メトキシカルボニルアミノ基、エトキシカルボニルアミノ基、n-プロポキシカルボニルアミノ基、i-プロポキシカルボニルアミノ基などのC1～6アルコキシカルボニルアミノ基；

アミノカルボニル基、ジメチルアミノカルボニル基、フェニルアミノカルボニル基、N-フェニル-N-メチルアミノカルボニル基、2,2,2-トリフルオロエチルアミノカルボニル基などの無置換もしくは置換基を有するアミノカルボニル基；

イミノメチル基、(1-イミノ)エチル基、(1-イミノ)-n-プロピル基などのイミノC1～6アルキル基；

N-ヒドロキシ-イミノメチル基、(1-(N-ヒドロキシ)-イミノ)エチル基、(1-(N-ヒドロキシ)-イミノ)プロピル基、N-メトキシ-イミノメチル基、(1-(N-メトキシ)-イミノ)エチル基などの置換もしくは無置換のN-ヒドロキシイミノC1～6アルキル基；

アミノカルボニルオキシ基；

エチルアミノカルボニルオキシ基、ジメチルアミノカルボニルオキシ基などのC1～6アルキル置換アミノカルボニルオキシ基；

【0020】

メルカプト基；

メチルチオ基、エチルチオ基、n-プロピルチオ基、i-プロピルチオ基、n-ブチルチオ基、i-ブチルチオ基、s-ブチルチオ基、t-ブチルチオ基などのC1～6アルキルチオ基；

トリフルオロメチルチオ基、2,2,2-トリフルオロエチルチオ基などのC1～6ハロアルキルチオ基；

フェニルチオ基、ナフチルチオ基などのC6～10アリールチオ基；

チアゾリルチオ基、ピリジルチオ基などの5～6員ヘテロアリールチオ基；

【0021】

メチルスルフィニル基、エチルスルフィニル基、t-ブチルスルフィニル基などのC1～6アルキルスルフィニル基；

トリフルオロメチルスルフィニル基、2,2,2-トリフルオロエチルスルフィニル基などのC1～6ハロアルキルスルフィニル基；

フェニルスルフィニル基などのC6～10アリールスルフィニル基；

チアゾリルスルフィニル基、ピリジルスルフィニル基などの5～6員ヘテロアリールスルフィニル基；

【0022】

メチルスルホニル基、エチルスルホニル基、t-ブチルスルホニル基などのC1～6アルキルスルホニル基；

トリフルオロメチルスルホニル基、2,2,2-トリフルオロエチルスルホニル基などのC1～6ハロアルキルスルホニル基；

フェニルスルホニル基などのC6～10アリールスルホニル基；

チアゾリルスルホニル基、ピリジルスルホニル基などの5～6員ヘテロアリールスルホ

10

20

30

40

50

ニル基；

メチルスルホニルオキシ基、エチルスルホニルオキシ基、*t*-ブチルスルホニルオキシ基などのC 1 ~ 6アルキルスルホニルオキシ基；

トリフルオロメチルスルホニルオキシ基、2, 2, 2-トリフルオロエチルスルホニルオキシ基などのC 1 ~ 6ハロアルキルスルホニルオキシ基；

【0023】

トリメチルシリル基、トリエチルシリル基、*t*-ブチルジメチルシリル基などのトリC 1 ~ 6アルキル置換シリル基；

トリフェニルシリル基などのトリC 6 ~ 10アリール置換シリル基；

シアノ基；ニトロ基；

【0024】

また、これらの「置換基」は、当該置換基中のいずれかの水素原子が、異なる構造の基で置換されていてもよい。その場合の「置換基」としては、C 1 ~ 6アルキル基、C 1 ~ 6ハロアルキル基、C 1 ~ 6アルコキシ基、C 1 ~ 6ハロアルコキシ基、ハロゲノ基、シアノ基、ニトロ基などを挙げるができる。

【0025】

また、上記の「3 ~ 6員ヘテロシクリル基」とは、窒素原子、酸素原子および硫黄原子からなる群から選ばれる1 ~ 4個のヘテロ原子を環の構成原子として含むものである。ヘテロシクリル基は、単環および多環のいずれであってもよい。多環ヘテロシクリル基は、少なくとも一つの環がヘテロ環であれば、残りの環が飽和脂環、不飽和脂環または芳香環のいずれであってもよい。「3 ~ 6員ヘテロシクリル基」としては、3 ~ 6員飽和ヘテロシクリル基、5 ~ 6員ヘテロアリール基、5 ~ 6員部分不飽和ヘテロシクリル基などを挙げるができる。

【0026】

3 ~ 6員飽和ヘテロシクリル基としては、アジリジニル基、エポキシ基、ピロリジニル基、テトラヒドロフラニル基、チアゾリジニル基、ピペリジル基、ピペラジニル基、モルホリニル基、ジオキサニル基、ジオキサニル基などを挙げるができる。

【0027】

5員ヘテロアリール基としては、ピロリル基、フリル基、チエニル基、イミダゾリル基、ピラゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、トリアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、テトラゾリル基などを挙げるができる。

6員ヘテロアリール基としては、ピリジル基、ピラジニル基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、トリアジニル基などを挙げるができる。

【0028】

式(I)中、R¹は、水素原子、置換若しくは無置換のC 1 ~ 6アルキル基、置換若しくは無置換のC 2 ~ 6アルケニル基、置換若しくは無置換のC 2 ~ 6アルキニル基、置換若しくは無置換のC 3 ~ 8シクロアルキル基、または置換若しくは無置換のC 6 ~ 10アリール基である。

【0029】

R¹における「C 1 ~ 6アルキル基」は、直鎖であってもよいし、分岐鎖であってもよい。アルキル基としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*n*-ヘキシル基、*i*-プロピル基、*i*-ブチル基、*s*-ブチル基、*t*-ブチル基、*i*-ペンチル基、ネオペンチル基、2-メチルブチル基、*i*-ヘキシル基などを挙げることができる。

【0030】

「置換基を有するC 1 ~ 6アルキル基」の具体例としては、

フルオロメチル基、クロロメチル基、プロモメチル基、ジフルオロメチル基、ジクロロメチル基、ジプロモメチル基、トリフルオロメチル基、トリクロロメチル基、トリプロモメチル基、1-クロロエチル基、2, 2-ジフルオロエチル基、2, 2, 2-トリフルオ

10

20

30

40

50

ロエチル基、2 - クロロ - 2 , 2 - ジフルオロエチル基、2 , 2 , 2 - トリクロロエチル基、ペンタフルオロエチル基、3 , 3 , 3 - トリフルオロプロピル基、2 , 2 , 3 , 3 , 3 - ペンタフルオロプロピル基、4 - フルオロブチル基、2 , 2 , 3 , 3 , 4 , 4 , 4 - ヘプタフルオロブチル基、4 - クロロブチル基、2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - トリフルオロメチルエチル基、1 , 1 , 1 , 3 , 3 , 3 - ヘキサフルオロプロパン - 2 - イル基、パーフルオロプロパン - 2 - イル基、パーフルオロヘキシル基、パークロロヘキシル基、2 , 4 , 6 - トリクロロヘキシル基などの C 1 ~ 6 ハロアルキル基；

【 0 0 3 1 】

シクロプロピルメチル基、2 - シクロプロピルエチル基、シクロペンチルメチル基、2 - シクロヘキシルエチル基、2 - シクロオクチルエチル基などの C 3 ~ 8 シクロアルキル C 1 ~ 6 アルキル基；

10

シアノメチル基などのシアノ C 1 ~ 6 アルキル基；

エトキシカルボニルメチル基などの C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル C 1 ~ 6 アルキル基； 2 , 2 , 2 - トリフルオロエチルアミノカルボニルメチル基などの置換若しくは無置換のアミノカルボニル C 1 ~ 6 アルキル基（好ましくは、C 1 ~ 6 ハロアルキルアミノカルボニル C 1 ~ 6 アルキル基）；

2 - (メチルチオ)エチル基などの C 1 ~ 6 アルキルチオ C 1 ~ 6 アルキル基；などを挙げる事ができる。

【 0 0 3 2 】

R¹における「C 1 ~ 6 アルキル基」上の置換基として、好ましくはフルオロ基、クロロ基、プロモ基、イオド基などのハロゲノ基；メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、n - プロポキシカルボニル基、i - プロポキシカルボニル基、n - ブトキシカルボニル基、t - ブトキシカルボニル基などの C 1 ~ 6 アルコキシカルボニル基；2 , 2 , 2 - トリフルオロエチルアミノカルボニル基などの置換若しくは無置換のアミノカルボニル基（好ましくは、C 1 ~ 6 ハロアルキルアミノカルボニル基）；メチルチオ基、エチルチオ基、n - プロピルチオ基、i - プロピルチオ基、n - ブチルチオ基、i - ブチルチオ基、s - ブチルチオ基、t - ブチルチオ基などの C 1 ~ 6 アルキルチオ基；シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、キュバニル基などの C 3 ~ 8 シクロアルキル基；シアノ基；を挙げる事ができる。

20

【 0 0 3 3 】

R¹における「C 2 ~ 6 アルケニル基」としては、ビニル基、1 - プロペニル基、2 - プロペニル基、1 - ブテニル基、2 - ブテニル基、3 - ブテニル基、1 - メチル - 2 - プロペニル基、2 - メチル - 2 - プロペニル基、1 - ペンテニル基、2 - ペンテニル基、3 - ペンテニル基、4 - ペンテニル基、1 - メチル - 2 - ブテニル基、2 - メチル - 2 - ブテニル基、1 - ヘキセニル基、2 - ヘキセニル基、3 - ヘキセニル基、4 - ヘキセニル基、5 - ヘキセニル基などを挙げる事ができる。

30

【 0 0 3 4 】

R¹における「C 2 ~ 6 アルキニル基」としては、エチニル基、1 - プロピニル基、2 - プロピニル基、1 - ブチニル基、2 - ブチニル基、3 - ブチニル基、1 - メチル - 2 - プロピニル基、2 - メチル - 3 - ブチニル基、1 - ペンチニル基、2 - ペンチニル基、3 - ペンチニル基、4 - ペンチニル基、1 - メチル - 2 - ブチニル基、2 - メチル - 3 - ペンチニル基、1 - ヘキシニル基、1 , 1 - ジメチル - 2 - ブチニル基などを挙げる事ができる。

40

【 0 0 3 5 】

R¹における「C 2 ~ 6 アルケニル基」、「C 2 ~ 6 アルキニル基」上の置換基として、好ましくはフルオロ基、クロロ基、プロモ基、イオド基などのハロゲノ基；シアノ基；を挙げる事ができる。

【 0 0 3 6 】

R¹における「C 3 ~ 8 シクロアルキル基」としては、シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基などを挙げる事ができる。

50

【0037】

R¹における「C 6 ~ 10 アリール基」は、単環若しくは多環の芳香族炭化水素の環上の水素が一つ抜けて形成される基である。「C 6 ~ 10 アリール基」としては、フェニル基、ナフチル基などを挙げるができる。

【0038】

R¹における「C 3 ~ 8 シクロアルキル基」、「C 6 ~ 10 アリール基」上の置換基として、好ましくはフルオロ基、クロロ基、プロモ基、イオド基などのハロゲノ基；トリフルオロメチル基、2, 2, 2 - トリフルオロエチル基、パーフルオロエチル基などのC 1 ~ 6 ハロアルキル基；シアノ基；を挙げるができる。

【0039】

式(I)中、R²は、水素原子、またはC 1 ~ 6 アルキル基である。

【0040】

R²における「C 1 ~ 6 アルキル基」は、R¹において具体的に例示したそれらと同じものを挙げるができる。

【0041】

R¹とR²は一緒になって、C 2 ~ 6 アルキレン基を形成してもよい。

【0042】

R¹とR²が一緒になって形成する「C 2 ~ 6 アルキレン基」としては、エチレン基、プロパン - 1, 3 - ジイル基(別名: トリメチレン基)、プロパン - 1, 2 - ジイル基(別名: プロピレン基)、ブタン - 1, 4 - ジイル基、ブタン - 1, 3 - ジイル基、ブタン - 1, 2 - ジイル基、ペンタン - 1, 5 - ジイル基などを挙げるができる。

【0043】

式(I)中、R³およびR⁴は、それぞれ独立して、水素原子、またはC 1 ~ 6 アルキル基である。

【0044】

R³およびR⁴における「C 1 ~ 6 アルキル基」は、R¹において具体的に例示したそれらと同じものを挙げるができる。

【0045】

式(I)中、R⁵は、置換若しくは無置換のC 1 ~ 6 アルキル基、または置換若しくは無置換のC 2 ~ 6 アルキニル基である。

【0046】

R⁵における「置換若しくは無置換のC 1 ~ 6 アルキル基」および「置換のC 2 ~ 6 アルキニル基」は、R¹において具体的に例示したそれらと同じものを挙げるができる。

【0047】

式(I)中、Yは、C 1 ~ 6 ハロアルキル基である。

【0048】

Yにおける「C 1 ~ 6 ハロアルキル基」は、R¹において具体的に例示したそれらと同じものを挙げるができる。

【0049】

式(I)中、Xは、ハロゲノ基、C 1 ~ 6 アルキル基、またはC 1 ~ 6 ハロアルキル基である。

【0050】

Xにおける「ハロゲノ基」としては、フルオロ基、クロロ基、プロモ基、イオド基などを挙げるができる。

【0051】

Xにおける「C 1 ~ 6 アルキル基」および「C 1 ~ 6 ハロアルキル基」は、R¹において具体的に例示したそれらと同じものを挙げるができる。

【0052】

式(I)中、nは、化学的に許容されるXの個数を示し、かつ0 ~ 4のいずれかの整数である。nが2以上のときXは互いに同じでも異なってもよい。

10

20

30

40

50

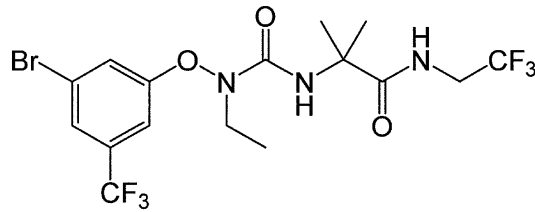
【 0 0 5 3 】

化合物(I)の塩は、農園芸学的に許容される塩であれば、特に制限されない。例えば、塩酸、硫酸などの無機酸の塩；酢酸、乳酸などの有機酸の塩；リチウム、ナトリウム、カリウムなどのアルカリ金属の塩；カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属の塩；鉄、銅などの遷移金属の塩；トリエチルアミン、トリブチルアミン、ピリジン、ヒドラジンなどの有機塩基の塩；アンモニウム塩などを挙げることができる。

【 0 0 5 4 】

化合物 A としては、式(II)又は(III)で表される化合物であることが好ましい。

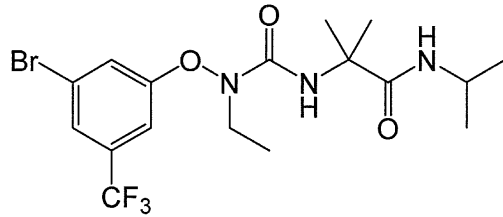
【化 1 1】



10

【 0 0 5 5 】

【化 1 2】



20

【 0 0 5 6 】

化合物 B は、殺虫若しくは殺ダニ活性成分であり、好ましくは I R A C コードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤の有効成分である。

I R A C コードで分類される作用機構を有する殺虫若しくは殺ダニ剤としては、(1 A) アセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害剤 (カーバメート系)、(1 B) アセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害剤 (有機リン系)、(2) GABA 作動性塩化物イオン (塩素イオン) チャンネルブロッカー、(3 A) ナトリウムチャンネルモジュレーター (ピレスロイド系)、(3 B) ナトリウムチャンネルモジュレーター (DDT 類)、(4) ニコチン性アセチルコリン受容体 (nAChR) 競合的モジュレーター、(5) ニコチン性アセチルコリン受容体 (nAChR) アロステリックモジュレーター、(6) グルタミン酸作動性塩化物イオン (塩素イオン) チャンネル (GluCl) アロステリックモジュレーター、(7) 幼若ホルモン類似剤、(8) その他の非特異的 (マルチサイト) 阻害剤、(9) 弦音器官 TRPV チャンネルモジュレーター、(10) ダニ類成長阻害剤、(11) 微生物由来昆虫中腸内膜破壊剤、(12) ミトコンドリア ATP 合成酵素阻害剤、(13) プロトン勾配を攪乱する酸化的リン酸化脱共役剤、(14) ニコチン性アセチルコリン受容体 (nAChR) チャンネルブロッカー、(15) キチン生合成阻害剤、タイプ 0、(16) キチン生合成阻害剤、タイプ 1、(17) 脱皮阻害剤、(18) 脱皮ホルモン (エクダイソン) 受容体アゴニスト、(19) オクトパミン受容体アゴニスト、(20) ミトコンドリア電子伝達系複合体 III 阻害剤、(21) ミトコンドリア電子伝達系複合体 I 阻害剤 (METI)、(22) 電位依存性ナトリウムチャンネルブロッカー、(23) アセチル CoA カルボキシラーゼ阻害剤、(24) ミトコンドリア電子伝達系複合体 IV 阻害剤、(25) ミトコンドリア電子伝達系複合体 III 阻害剤、(28) リアノジン受容体モジュレーター、(29) 弦音器官モジュレーター 標的部位未特定、(30) G A B A 作動性塩化物イオン (塩素イオン) チャンネルアロステリックモジュレーター、および (U N) 作用機構が不明あるいは不明確な剤をあげることができる。

30

40

【 0 0 5 7 】

50

上記化合物 B の具体例を以下に示す。

(1 A) アセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害剤 (カーバメート系)

アラニカルブ (Alanycarb)、アルジカルブ (Aldicarb)、ベンダイオカルブ (Bendiocarb)、ベンフラカルブ (Benfuracarb)、プトカルボキシム (Butocarboxim)、プトキシカルボキシム (Butoxycarboxim)、カルバリル (Carbaryl)、カルボフラン (Carbofuran)、カルボスルファン (Carbosulfan)、エチオフェンカルブ (Ethiofencarb)、フェノブカルブ (Fenobucarb)、ホルメタネート (Formetanate)、フラチオカルブ (Furathiocarb)、イソプロカルブ (Isoproc carb)、メチオカルブ (Methiocarb)、メソミル (Methomyl)、メトルカルブ (Metolcarb)、オキサミル (Oxamyl)、ピリミカルブ (Pirimicarb)、プロポキスル (Propoxur)、チオジカルブ (Thiodicarb)、チオフアノックス (Thiofanox)、トリアザメート (Triazamate)、トリメタカルブ (Trimethacarb)、XMC、キシリルカルブ (Xylylcarb)。

アルドキシカルブ (Aldoxycarb)、アリキシカルブ (Allyxycarb)、アミノカルブ (Aminocarb)、ブフェンカルブ (Bufencarb)、クロエトカルブ (Cloethocarb)、フェノチオカルブ (Fenothiocarb)、プロメカルブ (Promecarb)。

(1 B) アセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害剤 (有機リン系)

アセフェート (Acephate)、アザメチホス (Azamethiphos)、アジンホスエチル (Azinphos-ethyl)、アジンホスメチル (Azinphosmethyl)、カズサホス (Cadusafos)、クロルエトキシホス (Chlorethoxyfos)、クロルフェンビンホス (Chlorfenvinphos)、クロルメホス (Chlormephos)、クロルピリホス (Chlorpyrifos)、クロルピリホス

メチル (Chlorpyrifos-methyl)、クマホス (Coumaphos)、シアノホス (Cyanophos)、ジメトン-S-メチル (Demeton-S-methyl)、ダイアジノン (Diazinon)、ジクロルボス (Dichlorvos/ DDVP)、ジクロトホス (Dicrotophos)、ジメトエート (Dimethoate)、ジメチルビンホス (Dimethylvinphos)、ジスルホトン (Disulfoton)、EPN、エチオン (Ethion)、エトプロホス (Ethoprophos)、ファミフル (Famphur)、フェナミホス (Fenamiphos)、フェニトロチオン (Fenitrothion)、フェンチオン (Fenthion)、ホスチアゼート (Fosthiazate)、ヘプテノホス (Heptenophos)、イミシアホス (Imicyafos)、イソフェンホス (Isofenphos)、イソプロピル=O-(メトキシ

シアミノチオホスホリル)サリチラート (Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylate)、イソキサチオン (Isoxathion)、マラチオン (Malathion)、メカルバム (Mecarbam)、メタミドホス (Methamidophos)、メチダチオン (Methidathion)、メビンホス (Mevinphos)、モノクロトホス (Monocrotophos)、ナレド (Naled)、オメトエート (Omethoate)、オキシジメトンメチル (Oxydemeton-methyl)、パラチオン (Parathion)、パラチオンメチル (Parathion-methyl)、フェントエート (Phenthoate)、ホレート (Phorate)、ホサロン (Phosalone)、ホスメット (Phosmet)、ホスファミドン (Phosphamidon)、ホキシム (Phoxim)、ピリミホスメチル (Pirimiphos-methyl)、プロフェノホス (Profenofos)、プロペタムホス (Prope tamphos)、プロチオホス (Prothiofos)、ピラクロホス (Pyraclofos)、ピリダフェンチオン (Pyridaphenthion)、キナルホス (Quinalphos)、スルホテップ (Sulfotep)、テブピリムホス (Tebupirimfos)、テメホス (Temephos)、テルブホス (Terbufos)、テトラクロルビンホス (Tetrachlorvinphos)、チオメトン (Thiometon)、トリアゾホス (Triazophos)、トリクロルホン (Trichlorfon)、バミドチオン (Vamidotion)、プロモホス - エチル (Bromophos-e)、シアノフェンホス (Cyanofenphos)、デメトン - S - メチルスルホン (Demeton-S-methylsulfone)、ジアリホス (Dialifos)、ジクロフェンチオン (Dichlofenthion)、ジオキサベンゾホス (Dioxabenzofos)、エトリムホス (Etrimfos)、フェンスルホチオン (Fensulfothion)、ホノホス (Fonofos)、ホルモチオン (Formothion)、ヨードフェンホス (Iodofenphos)、イサゾホス (Isazofos)、イソカルボホス (Isocarbofos)、メタクリホス (Methacrifos)、ホスホカルブ (Phosphocarb)、ピリミホス - エチル (Pirimiphos-e)、プロパホス (Propaphos)、プロトエート (Prothoate)、スルプロホス (Sulprofos)。

10

20

30

40

50

(2) GABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルブロッカー

クオルデン (Chlordane)、エンドスルファン (Endosulfan)、エチプロール (Ethiprole)、フィプロニル (Fipronil)、アセトプロール (Acetoprole)、カンフェクロル (Camphechlor)、ジエノクロル (Dienochlor)、ヘプタクロル (Heptachlor)、ピラフルプロール (Pyrafluprole)、ピリプロール (Pyriprole)、フルフィプロール (Flufiprole)。

(3 A) ナトリウムチャンネルモジュレーター (ピレスロイド系)

アクリナトリン (Acrinathrin)、アレスリン (Allethrin)、d-シス-トランス-アレスリン (d-cis-trans Allethrin)、d-トランス-アレスリン (d-trans Allethrin)、ビフェントリン (Bifenthrin)、ピオアレスリン (Bioallethrin)、ピオアレスリン-S-シクロペンテニル-異性体 (Bioallethrin S-cyclopentenyl-isomer)、ピオレスメトリン (Bioresmethrin)、シクロプロトリン (Cycloprothrin)、シフルトリン (Cyfluthrin)、-シフルトリン (beta-Cyfluthrin)、シハロトリン (Cyhalothrin)、-シハロトリン (lambda-Cyhalothrin)、-シハロトリン (gamma-Cyhalothrin)、シベルメトリン (Cypermethrin)、-シベルメトリン (alpha-Cypermethrin)、-シベルメトリン (beta-Cypermethrin)、-シベルメトリン (theta-Cypermethrin)、-シベルメトリン (zeta-Cypermethrin)、シフェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Cyphenothrin [(1R)-trans-isomers])、デルタメトリン (Deltamethrin)、エンペントリン[(EZ)-(1R)-異性体] (Empenthrin[(EZ)-(1R)-isomers])、エスフェンバレレート (Esfenvalerate)、エトフェンプロックス (Etofenprox)、フェンプロパトリン (Fenpropathrin)、フェンバレレート (Fenvalerate)、フルシトリネート (Flucythrinate)、フルメトリン (Flumethrin)、-フルバリネート (tau-Fluvalinate)、ハルフエンプロックス (Halfenprox)、イミプロトリン (Imiprothrin)、カデスリン (Kadethrin)、ペルメトリン (Permethrin)、フェノトリン[(1R)-トランス異性体] (Phenothrin [(1R)-trans-isomer])、プラレトリン (Prallethrin)、ピレトリン (Pyrethrins)、レスメトリン (Resmethrin)、シラフルオフエン (Silaflluofen)、テフルトリン (Tefluthrin)、テトラメスリン (Tetramethrin)、テトラメスリン[(1R)-異性体] (Tetramethrin [(1R)-isomers])、トラロメトリン (Tralomethrin)、トランスフルトリン (Transfluthrin)、-ビフェントリン (kappa-Bifenthrin)、ピオペルメトリン (Biopermethrin)、クロロプラレスルン (Chloroprallethrin)、ジメフルトリン (Dimefluthrin)、フェンフルトリン (Fenfluthrin)、フェンピリトリン (Fenpirithrin)、フルフェンプロックス (Flufenprox)、ヘプタフルスリン (Heptafluthrin)、メペルフルスリン (Meperfluthrin)、-メトフルトリン (epsilon-Metofluthrin)、モンフルオロトリン (Momfluorothrin)、-モンフルオロトリン (epsilon-Momfluorothrin)、トランス-ペルメトリン (trans-Permethrin)、プロフルトリン (Profluthrin)、プロトリフェンブト (Protrifenbute)、-テフルトリン (kappa-Tefluthrin)、テラレトリン (Terallethrin)、テトラメチルフルスリン (Tetramethylfluthrin)、ピオエタノメトリン (Bioethanomethrin)。

(3 B) ナトリウムチャンネルモジュレーター (D D T 類)

D D T、メトキシクロル (Methoxychlor)。

(4) ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)競合的モジュレーター

アセタミプリド (Acetamiprid)、クロチアニジン (Clothianidin)、ジノテフラン (Dinotefuran)、イミダクロプリド (Imidacloprid)、ニテンピラム (Nitenpyram)、チアクロプリド (Thiacloprid)、チアメトキサム (Thiamethoxam)、ニコチン (Nicotine)、スルホキサフロル (Sulfoxaflor)、フルピラジフロン (Flupyradifurone)、トリフルメゾピリム (Triflumezopyrim)、ニチアジン (Nithiazine)、ジクロロメゾチアズ (Dicloromezotiaz)、フルピリミン (Flupyrimin)。

(5) ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)アロステリックモジュレーター

スピネトラム (Spinetoram)、スピノサド (Spinosad)。

(6) グルタミン酸作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネル(GluCl) アロステリックモ

10

20

30

40

50

ジュレーター

アバメクチン (Abamectin)、エマメクチン (Emamectin)、エマメクチン安息香酸塩 (Emamectin-benzoate)、レピメクチン (Lepimectin)、ミルベメクチン (Milbeme ctin)、ドラメクチン (Doramectin)、エプリノメクチン (Eprinomectin)、イベルメクチン (Ivermectin)、モキシデクチン (Moxidectin)、セラメクチン (Selamecti n)。

(7) 幼若ホルモン類似剤

ヒドロプレン (Hydroprene)、キノプレン (Kinoprene)、メトプレン (Methoprene) ; フェノキシカルブ (Fenoxycarb) ; ピリプロキシフェン (Pyriproxifen)、ジオフエノラン (Diofenolan)、エポフェノナン (Epofenonane)、トリプレン (Triprene)

10

(8) その他の非特異的(マルチサイト)阻害剤

臭化メチル (Methyl bromide)、ハロゲン化アルキル類 (alkyl halides)、クロルピクリン (Chloropicrin)、弗化アルミニウムナトリウム (Sodium aluminum fluoride)、フッ化スルフリル (Sulfuryl fluoride)、ホウ砂 (Borax)、ホウ酸 (Boric acid)、オクタホウ酸二ナトリウム塩 (Disodium octaborate)、ホウ酸ナトリウム塩 (Sod ium borate)、メタホウ酸ナトリウム塩 (Sodium metaborate)、吐酒石 (Tartar em etic)、ダゾメット (Dazomet)、メタム (Metam)、メタムカリウム塩 (Metam Sod ium)、メタムナトリウム塩 (Metam Potassium)。

(9) 弦音器官TRPVチャネルモジュレーター

ピメトロジン (Pymetrozine)、ピリフルキナゾン (Pyrifluquinazon)、アフィドピロペン (Afidopyropen)。

20

(10) ダニ類成長阻害剤

クロフェンテジン (Clofentezine)、ジフロビダジン (Diflovidazin)、ヘキシチアゾクス (Hexythiazox)、エトキサゾール (Etoxazole)。

(11) 微生物由来昆虫中腸内膜破壊剤

B.t. subsp. israelensis、B.t. subsp. aizawai、B.t. subsp. kurstaki、B.t. subsp. T enebrionis、B.t.作物に含まれるタンパク質 (B.t. crop proteins) : Cry1Ab、Cry1A c、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab 1/Cry35Ab1、Bacillus sphaericus。

30

(12) ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤

ジアフェンチウロン (Diafenthiuron)、アゾシクロチン (Azocyclotin)、シヘキサチン (Cyhexatin)、酸化フェンブタスズ (Fenbutatin-oxide)、プロパルギット (Prop argite) ; テトラジホン (Tetradifon)。

(13) プロトン勾配を攪乱する酸化的リン酸化脱共役剤

クロルフェナピル (Chlorfenapyr)、D N O C (4,6-dinitro-o-cresol)、スルフルミド (Sulfluramid)、ピナパクリル (Binapacryl)、ジノブトン (Dinobuton)、ジノカップ (Dinocap)。

(14) ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)チャネルブロッカー

ベンスルタップ (Bensultap)、カルタップ塩酸塩 (Cartap hydrochloride)、チオシクラム (Thiocyclam)、チオスルタップ - ナトリウム塩 (Thiosultap-sodium)。

40

(15) キチン生合成阻害剤、タイプ0

ピストリフルロン (Bistrifluron)、クロルフルアズロン (Chlorfluazuron)、ジフルベンズロン (Diflubenzuron)、フルシクロクスロン (Flucycloخورon)、フルフェノクスロン (Flufenoxuron)、ヘキサフルムロン (Hexaflumuron)、ルフエヌロン (Lufe nuron)、ノバルロン (Novaluron)、ノビフルムロン (Noviflumuron)、テフルベンズロン (Teflubenzuron)、トリフルムロン (Triflumuron)、フルアズロン (Fluazur on)。

(16) キチン生合成阻害剤、タイプ1

ブプロフェジン (Buprofezin)。

50

(17) 脱皮阻害剤

シロマジン (Cyromazine)。

(18) 脱皮ホルモン(エクダイソン)受容体アゴニスト

クロマフェノジド (Chromafenozide)、ハロフェノジド (Halofenozid)、メトキシフェノジド (Methoxyfenozide)、テブフェノジド (Tebufenozide)。

(19) オクトパミン受容体アゴニスト

アミトラズ (Amitraz)、クロルジメホルム (Chlordimeform)。

(20) ミトコンドリア電子伝達系複合体III阻害剤

ヒドラメチルノン (Hydramethylnon)、アセキノシル (Acequinocyl)、フルアクリピリム (Fluacrypyrim)、ピフェナゼート (Bifenazate)。

10

(21) ミトコンドリア電子伝達系複合体I阻害剤(METI)

フェナザキン (Fenazaquin)、フェンピロキシメート (Fenpyroximate)、ピリダベン (Pyridaben)、ピリミジフェン (Pyrimidifen)、テブフェンピラド (Tebufenpyrad)、トルフェンピラド (Tolfenpyrad)、ロテノン (Rotenone)。

(22) 電位依存性ナトリウムチャンネルブロッカー

インドキサカルブ (Indoxacarb)、メタフルミゾン (Metaflumizone)。

(23) アセチルCoAカルボキシラーゼ阻害剤

スピロジクロフェン (Spirodiclofen)、スピロメシフェン (Spiromesifen)、スピロテトラマト (Spirotetramat)、スピロピジオン (Spiropidion)。

(24) ミトコンドリア電子伝達系複合体IV害剤

リン化アルミニウム (Al-phosphide)、リン化カルシウム (Ca-phosphide)、ホスフィン (Phosphine)、リン化亜鉛 (Zn-phosphide) ; シアン化カルシウム (Ca-cyanide)、シアン化ナトリウム (Na-cyanide)、シアン化カリウム (K-cyanide)。

20

(25) ミトコンドリア電子伝達系複合体II阻害剤

シエノピラフェン (Cyenopyrafen)、シフルメトフェン (Cyflumetofen) ; ピフルブミド (Pyflubumide)。

(28) リアノジン受容体モジュレーター

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)、フルベンジアミド (Flubendiamide)、シハロジアミド (Cyhalodiamide)、テトラクロラントラニリプロール (Tetrachlorantraniliprole)、テトラニリプロール (Tetraniliprole)。

30

(29) 弦音器官モジュレーター 標的部位未特定

フロニカミド (Flonicamid)。

(30) G A B A 作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルアロステリックモジュレーター

ブロフラニリド (Broflanilide)、フルキサメタミド (Fluxametamide)、イソシクロセラム (Isocycloseram) ; アフォキサネル (Afoxolaner)、フルララネル (Fluralaner)、ロチネラル (Lotilaner)、サロラネル (Sarolaner)。

(U N) アザジラクチン (Azadirachtin)、ベンゾキシメート (Benzoximate)、プロ

モプロピレート (Bromopropylate)、キノメチオナート (Chinomethionat)、ジコホル (Dicofol)、石灰硫黄合剤 (Lime sulfur)、マンコゼブ (Mancozeb)、ピリダリ

40

ル (Pyridalyl)、硫黄 (Sulfur)、アシノナピル (Acynonapyr)、アミドフルメット (Amidoflumet)、ベンゾメート (Benzomate) ベンズピリモキサ

ン (Benzpyrimoxan)、クロルベンジレート (Chlorobenzilate)、ジシクラニル (Dicyclanil)、フェノキサクリム (Fenoxacrim)、フェントリファニル (Fentrifanil)、フロメトキン (Flometoquin)、フルベンジミン (Flubenzimine)、フルフェンジン (Flufenzine)、フルヘキサホン (Fluhexafon)、フルオピラム (Fluopyram)、メトキサジアゾン (Metoxadiazone)、オキサゾスルフィル (Oxazosulfyl)、テトラスル (Tetrasul)、トリ

アラセン (Triarathene)、チクロピラゾフロル (Tyclopyrazoflor)。

【 0 0 5 8 】

化合物 B は、ヘキシチアゾクス、アバメクチン、フェンピロキシメート、アセタミプリ

50

ド、プロパルギットまたはアシノナピルであることが好ましい。

【 0 0 5 9 】

本発明の方法に用いられる化合物 B に対する化合物 A の質量比（化合物 A / 化合物 B）は、特に制限されないが、好ましくは 200 / 1 ~ 1 / 200、より好ましくは 100 / 1 ~ 1 / 100、更に好ましくは 50 / 1 ~ 1 / 50 であり、特に好ましくは 10 / 1 ~ 1 / 10 である。

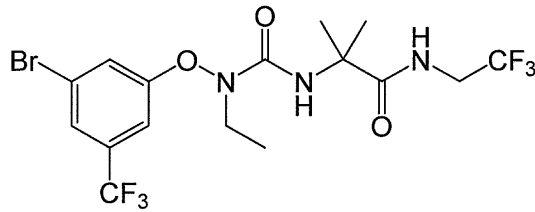
特に、相乗効果を呈する質量比で施用することが好ましい。相乗効果は、後述する C o l l b y 法により確認することができる。

【 0 0 6 0 】

化合物 A と化合物 B の具体的な組み合わせの例および好ましい質量比の例を表 1 および表 2 に示す。

【 0 0 6 1 】

【 化 1 3 】



(II)

【 0 0 6 2 】

10

20

30

40

50

式(II)で表される化合物+カデスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ペルメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フェントリン[(1R)-トランス異性体]	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+プラレトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピレトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+レスメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シラフルオフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テトラメスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テトラメスリン[(1R)-異性体]	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+トラロメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+トランスフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+κ-ピフェントリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クロプロラレスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ヘプタフルスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+メベルフルスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ε-メトフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+モンフルオロトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+κ-テフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ε-モンフルオロトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テトラメチルフルスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピオエタノメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+DDT	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+メキシクロル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アセタミプリド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クロチアニジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ジノテフラン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+イミダクロプリド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ニテンピラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+チアクロプリド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+チアメトキサム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ニコチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スルホキサフロル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルピラジフロル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+トリフルメゾピリム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ジクロメゾチアズ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルピリミン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スピネトラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スピノサド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アバメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+エマメクテン安息香酸塩	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+レピメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ミルベメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ドラメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+エプリメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+イベルメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+モキシデクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+セラメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ヒドロプレン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+キノブレ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+メブレ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フェノキシカルブ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピリプロキシフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+臭化メチル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ハロゲン化アルキル類	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クワロルピクリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+弗化アルミニウムナトリウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フッ化スルフリル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ホウ砂	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ホウ酸	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+オクタホウ酸二ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ホウ酸ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+メタホウ酸ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+吐酒石	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ダゾメット	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+メタム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10

10

20

30

40

式(II)で表される化合物+ピメロジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピリフルキナゾン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アフィドピロペン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クロフェンテジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ジフロピダジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ヘキシチアゾクス	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+エトキサゾール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+B.t. subsp. israelensis	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+B.t. subsp. aizawai	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+B.t. subsp. kurstaki	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+B.t. subsp. tenebrionis	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+B.t.作物に含まれるタンパク質	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+Bacillus sphaericus	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ジアフェンチウロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アゾシクロチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ヘキサチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+酸化フェンブタスズ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+プロパルギット	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テトラジホン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クロルフェナピル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+DNOC(4,6-dinitro-o-cresol)	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スルフルミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ベンスルタップ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+カルタップ塩酸塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+チオシクラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+チオスルタップ-ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ビストリフルロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クロルフルアズロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ジフルベンズロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルシクロクソン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルフェノクソン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ヘキサフルムロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ルフエヌロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ノバルロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ノビフィルムロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テフルベンズロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+トリフィルムロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+プロプロフェジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シロマジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クロマフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ハロフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+メキシフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テプフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アミトラズ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ヒドラメチルノン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アセキノシル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルアクリピリム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ビフェナゼート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フェナザキン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フェンピロキシメート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピリダベン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピリミジフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テプフェンピラド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+トルフェンピラド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ロテノン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+インドキサカルブ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+メタフルミゾン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スピロジクロフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スピロメシフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スピロテトラマト	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+スピロビジオン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+リン化アルミニウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+リン化カルシウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ホスフィン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+リン化亜鉛	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10

10

20

30

40

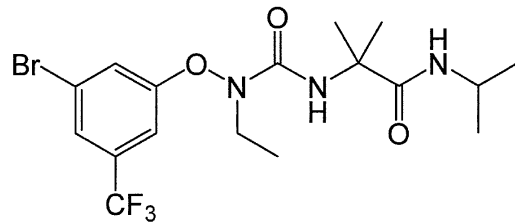
式(II)で表される化合物+シアン化カルシウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シアン化ナトリウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シアン化カリウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シエノピラフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シフルメトフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピフルブミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+クロラントラニプリロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シアントラニプリロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シクラニプリロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルベンジアミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+シハロジアミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テトラクロラントラニプリロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テトラニプリロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フロニカミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+プロフラニド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルキサメタミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+イソシクロセラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アフォキシラネル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルララネル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ロチネラル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+サロラネル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アザジラクチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ベンゾキシメート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+プロモプロピレート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+キノメチオナート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ジコホル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+石灰硫黄合剤	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+マンコゼブ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ピリダリル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+硫黄	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+アシノナピル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+ベンズピリモキサン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フロメキン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+フルヘキサホン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+オキサソスルフィル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(II)で表される化合物+テクロピラゾフォル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10

10

20

【 0 0 6 3 】

【 化 1 4 】



(III)

【 0 0 6 4 】

30

40

50

式(III)で表される化合物+イミプロトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+カデスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ベルメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フェトリン[(1R)-トランス異性体]	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ブラレトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピレトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+レスメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シラフルオフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テトラメスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テトラメスリン[(1R)-異性体]	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+トラロメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+トランスフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+κ-ピフェントリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロロブラレスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ヘプタフルスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+メベルフルスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ε-メフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+モンフルオロトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+κ-テフルトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ε-モンフルオロトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テトラメチルフルスリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピオエタノメトリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+DDT	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+メキシクロル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アセタミプリド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロチアニジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ジノテフラン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+イミダクロプリド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ニテンピラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+チアクロプリド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+チアメキサム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ニコチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スルホキサプロル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルピラジフロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+トリフルメゾピリム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ジクロロメゾチアズ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルピリミン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スピネトラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スピノサド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アバメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+エマメクテン安息香酸塩	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+レピメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ミルベメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ドラメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+エプリノメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+イベルメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+モキシデクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+セラメクテン	50:1, 40:1, 30:1, 25:1, 20:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ヒドロプレン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+キノブレシ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+メトプレシ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フェノキシカルブ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピリプロキシフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+臭化メチル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ハロゲン化アルキル類	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロルピクリン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+弗化アルミニウムナトリウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フッ化スルフルル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ホウ砂	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ホウ酸	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+オクタホウ酸ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ホウ酸ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+メタホウ酸ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+吐酒石	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ダゾメット	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10

10

20

30

40

50

式(III)で表される化合物+メタム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピメロジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピリルキナズン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アフィドピロベン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロフェンテジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ジフロピダジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ヘキシチアゾクス	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+エトキサゾール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+B.t. subsp. israelensis	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+B.t. subsp. aizawai	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+B.t. subsp. kurstaki	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+B.t. subsp. tenebrionis	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+B.t.作物に含まれるタンパク質	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+Bacillus sphaericus	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ジアフェンチウロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アゾシクロチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シヘキサチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+酸化フェンブタスズ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+プロバルギット	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テトラジホン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロルフェナピル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+DNOC(4,6-dinitro-o-cresol)	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スルフルミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ベンズルタップ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+カルタップ塩酸塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+チオシクラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+チオスルタップ-ナトリウム塩	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピストリフルロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロルフルアズロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ジフルベンズロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルシクロクスロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルフェノクスロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ヘキサフルムロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ルフェスロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ノバルロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ノビフルムロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テフルベンズロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+トリフルムロン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+プロロフェジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シロマジン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロマフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ハロフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+メキシフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テブフェノジド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アマトラズ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ヒドラメチルノン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アセキノシル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルアクリピリム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ビフェナゼート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フェナザキン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フェンピロキシメート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピリダベン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピリミジフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テブフェンピラド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+トルフェンピラド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ロテノン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+インドキサカルブ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+メタフルミゾン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スピロジクロフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スピロメシフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スピロテトラマト	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+スピロピジオン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+リン化アルミニウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+リン化カルシウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ホスフィン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10

10

20

30

40

50

式(III)で表される化合物+リン化亜鉛	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シアン化カルシウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シアン化ナトリウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シアン化カリウム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シエノピラフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シフルメトフェン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピフルブミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+クロラントラニリブロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シアントラニリブロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シクラニリブロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルベンジアミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+シハロジアミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テトラクロラントラニリブロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+テトラニリブロール	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フロニカミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+プロフラニド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルキサメタミド	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+イソシクロセラム	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アフォクソラネル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルララネル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ロチネラル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+サロラネル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アザジラクチン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ベンゾキシメート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+プロモプロピレート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+キノメチオナート	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ジコホル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+石灰硫黄合剤	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+マンコゼブ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ピリダリル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+硫黄	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+アシノナビル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+ベンズピリモキサン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フロメキン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+フルヘキサホン	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+オキサゾスルフィル	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10
式(III)で表される化合物+チクロピラゾフロ	10:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5または1:10

10

20

【0065】

本発明の方法においては、化合物Aを先に施用し、次いで化合物Bを施用してもよいし、化合物Bを先に施用し、次いで化合物Aを施用してもよいし、化合物Aと化合物Bとを同時に施用してもよいし、化合物Aと化合物Bとを混ぜてから施用してもよい。

30

【0066】

本発明の方法においては、化合物Aおよび化合物Bとともに、後述する、殺菌剤、植物生長調節剤、共力剤、肥料、土壌改良剤、動物用飼料などの他の薬剤に含まれる有効成分（以下、「化合物C」という。）を、施用してもよい。施用の順序は、特に限定されず、例えば、化合物A、化合物B、化合物Cの順に、化合物A、化合物C、化合物Bの順に、化合物C、化合物A、化合物Bの順に、化合物C、化合物B、化合物Aの順に、化合物B、化合物C、化合物Aの順に、化合物B、化合物A、化合物Cの順に、化合物Aと化合物Bと化合物Cとを同時に施用してもよい。

40

【0067】

化合物Aの施用は、化合物A原体で行ってよいが、化合物Aを含む組成物（薬剤組成物A）で行うことが好ましい。化合物Bの施用は、化合物B原体で行ってよいが、化合物Bを含む組成物（薬剤組成物B）で行うことが好ましい。化合物Cの施用は、化合物C原体で行ってよいし、化合物Cを含む組成物（薬剤組成物C）で行ってよい。

【0068】

薬剤組成物A、薬剤組成物Bおよび薬剤組成物Cは、それぞれ、公知の形態に製剤化してなるものであってもよい。製剤化によって、一般の農薬または動物薬のとり得る形態、例えば、水和剤、粒剤、粉剤、錠剤、乳剤、水溶剤、懸濁剤、顆粒水和剤、フロアブル、マイクロカプセル、エアゾール、噴射剤、噴霧剤、煙霧剤、加熱蒸散剤、燻煙剤、ベイト

50

剤などにすることができる。また、多孔セラミック板、不織布、紙などの基材に化合物 A、化合物 B および / または化合物 C を含浸させたものであってもよい。

【 0 0 6 9 】

薬剤組成物 A に含まれる化合物 A の量、薬剤組成物 B に含まれる化合物 B の量および薬剤組成物 C に含まれる化合物 C の量は、特に限定されないが、それぞれ、薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C に対して、通常、0.1 ~ 80 質量%である。乳剤、液剤、水和剤（例えば、顆粒水和剤）、水性懸濁剤又はマイクロエマルジョン等の剤型を有する薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C における、化合物 A の含有量、化合物 B の含有量および化合物 C の含有量は、それぞれ、薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C に対して、好ましくは 1 ~ 80 質量%、より好ましくは 10 ~ 50 質量%であり、油剤、粉剤等の剤型を有する薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C における、化合物 A の含有量、化合物 B の含有量および化合物 C の含有量は、それぞれ、薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C に対して、好ましくは 0.1 ~ 50 質量%、より好ましくは 0.1 ~ 20 質量%であり、粒剤、錠剤、ジャンボ剤等などの剤型を有する薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C における、化合物 A の含有量、化合物 B の含有量および化合物 C の含有量は、それぞれ、薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C に対して、好ましくは 0.5 ~ 50 質量%、より好ましくは 0.5 ~ 10 質量%である。

10

【 0 0 7 0 】

薬剤組成物 A、薬剤組成物 B および薬剤組成物 C は、それぞれ、化合物 A、化合物 B および化合物 C 以外に、後述する、液媒体、基材、添加剤および / または担体を含有していてもよい。

20

【 0 0 7 1 】

化合物 A と化合物 B と（必要に応じて化合物 C と）を同時に施用する場合には、化合物 A と化合物 B と（必要に応じて化合物 C と）を含む組成物（本発明の有害生物防除剤組成物）を調製し、それにて行うことが好ましい。

本発明の有害生物防除剤組成物に含まれる化合物 A と化合物 B と（必要に応じて化合物 C と）の合計量は、剤型に応じて若干異なるが、有害生物防除剤組成物に対して、通常、0.1 ~ 80 質量%である。乳剤、液剤、水和剤（例えば、顆粒水和剤）、水性懸濁剤又はマイクロエマルジョン等の剤型を有する有害生物防除剤組成物における、化合物 A と化合物 B と（必要に応じて化合物 C と）の合計含有量は、有害生物防除剤組成物に対して、好ましくは 1 ~ 80 質量%、より好ましくは 10 ~ 50 質量%である。油剤、粉剤等の剤型を有する有害生物防除剤組成物における、化合物 A と化合物 B と（必要に応じて化合物 C と）の合計含有量は、有害生物防除剤組成物に対して、好ましくは 0.1 ~ 50 質量%、より好ましくは 0.1 ~ 20 質量%程度である。粒剤、錠剤、ジャンボ剤等などの剤型を有する有害生物防除剤組成物における、化合物 A と化合物 B と（必要に応じて化合物 C と）の合計含有量は、有害生物防除剤組成物に対して、好ましくは 0.5 ~ 50 質量%、より好ましくは 0.5 ~ 10 質量%である。

30

【 0 0 7 2 】

本発明の有害生物防除剤組成物において、化合物 B に対する化合物 A の質量比（化合物 A / 化合物 B）は、特に制限されないが、好ましくは $200 / 1 \sim 1 / 200$ 、より好ましくは $100 / 1 \sim 1 / 100$ 、更に好ましくは $50 / 1 \sim 1 / 50$ であり、特に好ましくは $10 / 1 \sim 1 / 10$ である。特に、相乗効果を呈する質量比で含有させることが好ましい。相乗効果は、後述する C o l b y 法により確認することができる。

40

【 0 0 7 3 】

本発明の有害生物防除剤組成物は、化合物 A、化合物 B および化合物 C 以外に、液媒体、基材、添加剤および / または担体を含有していてもよい。本発明に用い得る、液媒体、基材、添加剤および / または担体は、剤型に応じて、従来から知られる物質から適宜選択することができる。

【 0 0 7 4 】

50

固体の製剤において使用され得る、添加剤および担体としては、大豆粉、小麦粉などの植物性粉末、珪藻土、燐灰石、石こう、タルク、ベントナイト、パイロフィライト、クレーなどの鉱物性微粉末、安息香酸ソーダ、尿素、芒硝などの有機および無機化合物などを挙げることができる。

【 0 0 7 5 】

液体の製剤において使用され得る液媒体としては、ケロシン、キシレンなどの石油系の芳香族炭化水素、シクロヘキサン、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、アルコール、アセトン、トリクロロエチレン、メチルイソブチルケトン、鉱物油、植物油、水などを挙げることができる。

【 0 0 7 6 】

噴射剤に製剤化する際に使用され得る担体としては、ブタンガス、LPG、ジメチルエーテル、炭酸ガスなどを挙げることができる。

【 0 0 7 7 】

毒餌に使用され得る基材としては、穀物粉、植物油、糖、結晶セルロースなどの餌成分；ジブチルヒドロキシルエン、ノルジヒドログアイアレチン酸などの酸化防止剤；デヒドロ酢酸などの保存料；トウガラシ末などの子供やペットによる誤食防止剤；チーズ香料、タマネギ香料などの害虫誘引性香料などを挙げることができる。

【 0 0 7 8 】

添加剤として界面活性剤を用いることができる。界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンが付加したアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル、ポリオキシエチレンが付加した高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンが付加したソルビタン高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンが付加したトリスチリルフェニルエーテルなどの非イオン性界面活性剤、ポリオキシエチレンが付加したアルキルフェニルエーテルの硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、高級アルコールの硫酸エステル塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ポリカルボン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩のホルムアルデヒド縮合物、イソブチレン - 無水マレイン酸共重合体などを挙げることができる。

【 0 0 7 9 】

殺菌剤の有効成分としては、例えば、F R A C に基づく殺菌剤の作用機構分類で例示されるものなどを挙げることができる。具体的には以下のような有効成分を挙げることができる。

(1) 核酸生合成阻害剤：

(a)RNAポリメラーゼ I 阻害剤：ベナラキシル (benalaxyl)、ベナラキシル-M (benalaxyl-M)、フララキシル (furalaxyl)、メタラキシル (metalaxyl)、メタラキシル-M (metalaxyl-M)、オキサジキシル (oxadixyl)、クロジラコン (clozylacon)、オフレース (ofurace)；

(b)アデノシンデアミナーゼ阻害剤：ブピリメート (bupirimate)、ジメチリモール (dimethirimol)、エチリモール (ethirimol)；

(c)DNA/RNA合成阻害剤：ヒメキサゾール (hymexazol)、オクチリノン (octhilinone)；

(d)DNAトポイソメラーゼII阻害剤：オキシリン酸 (oxolinic acid)。

【 0 0 8 0 】

(2) 有糸核分裂阻害剤および細胞分裂阻害剤：

(a) - チューブリン重合阻害剤：ベノミル (benomyl)、カルベンダジム (carbendazim)、クロルフエナゾール (chlorfenazole)、フベリダゾール (fuberidazole)、チアベンダゾール (thiabendazole)、チオファネート (thiophanate)、チオファネートメチル (thiophanate-methyl)、ジエトフェンカルブ (diethofencarb)、ゾキサミド (zoxamide)、エタボキサム (ethaboxam)；

(b)細胞分裂阻害剤：ペンシクロン (pencycuron)；

(c)スペクトリン様タンパク質の非局在化阻害剤：フルオピコリド (fluopicolide)、フ

10

20

30

40

50

ルオピモミド (fluopimomide)。

【 0 0 8 1 】

(3) 呼吸阻害剤 :

(a)複合体I NADH酸化還元酵素阻害剤 : ジフルメトリム (diflumetorim)、トルフェンピラド (tolfenpyrad) ;

(b)複合体IIコハク酸脱水素酵素阻害剤 : ベノダニル (benodanil)、フルトラニル (flutolanil)、メプロニル (mepronil)、イソフェタミド (isofetamid)、フルオピラム (fluopyram)、フェンフラム (fenfuram)、フルメシクロックス (furmecyclox)、カルボキシ (carboxin)、オキシカルボキシ (oxycarboxin)、チフルザミド (thifluzamide)、ベンゾピンジフルビル (benzovindiflupyr)、ビキサフェン (bixafen)、フルキサピロキサド (fluxapyroxad)、フラメトピル (furametpyr)、イソピラザム (isopyrazam)、ペンフルフェン (penflufen)、ペンチオピラド (penthiopyrad)、セダキサン (sedaxane)、ボスカリド (boscalid)、ピラジフルミド (pyraziflumid)、ピジフルメトフェン (pydiflumetofen)、イソフルシプラム (isoflucypram)、インピルフルキサム (inpyrfluxam) ;

(c)複合体IIIユビキノールオキシダーゼQo阻害剤 : アゾキシストロビン (azoxystrobin)、クモキシストロビン (coumoxystrobin)、クメトキシストロビン (coumethoxystrobin)、エノキサストロビン (enoxastrobin)、フルフェノキシストロビン (flufenoxystrobin)、ピコキシストロビン (picoxystrobin)、ピラオキシストロビン (pyraoxystrobin)、ピラクロストロビン (pyraclostrobin)、ピラメトストロビン (pyrametostrobin)、トリクロピリカルブ (tricyclopyricarb)、クレソキシム-メチル (kresoxim-methyl)、トリフロキシストロビン (trifloxystrobin)、ジモキシストロビン (dimoxystrobin)、フェナミンストロビン (fenaminstrobin)、メトミノストロビン (metominostrobin)、オリサストロビン (orysastrobin)、ファモキサドン (famoxadone)、フルオキサストロビン (fluoxastrobin)、フェンアミドン (fenamidone)、ピリベンカルブ (pyribencarb)、マンデストロビン (mandestrobin)、メチルテトラプロール (methyltetraprole) ;

(d)複合体IIIユビキノール還元酵素Qi阻害剤 : シアゾファミド (cyazofamid)、アミスルブロム (amisulbrom)、フェンピコキサミド (fencipoxamid) ;

(e)酸化的リン酸化の脱共役剤 : ビナパクリル (binapacryl)、メプチルジノカップ (meptyldinocap)、ジノカップ (dinocap)、フルアジナム (fluazinam)、フェリムゾン (ferimzone) ;

(f)酸化的リン酸化阻害剤(ATP 合成酵素の阻害剤) : フェンチンアセテート (fentin acetate)、塩化フェンチン (fentin chloride)、水酸化フェンチン (fentin hydroxide) ;

(g)ATP生産阻害剤 : シルチオフアム (silthiofam) ;

(h)複合体III : シトクローム bc1(ユビキノン還元酵素)のQx(未知)阻害剤 : アメトクトラジン (ametoctradin)。

【 0 0 8 2 】

(4) アミノ酸およびタンパク質合成阻害剤

(a)メチオニン生合成阻害剤 : アンドプリム (andoprim)、シプロジニル (cyprodinil)、メパニピリム (mepanipyrim)、ピリメタニル (pyrimethanil) ;

(b)タンパク質合成阻害剤 : プラストサイジン-S (blasticidin-S)、カスガマイシン (kasugamycin)、カスガマイシン塩酸塩 (kasugamycin hydrochloride)、ストレプトマイシン (streptomycin)、オキシテトラサイクリン (oxytetracycline)。

【 0 0 8 3 】

(5) シグナル伝達阻害剤 :

(a)シグナル伝達阻害剤 : キノキシフェン (quinoxifen)、プロキナジド (proquinazid) ;

(b)浸透圧シグナル伝達におけるMAP・ヒスチジンキナーゼ阻害剤 : フェンピクロニル

(fenciclonil)、フルジオキサニル(fludioxonil)、クロゾリネート(chlozolate)、ジメタクロン(dimethachlone)、イプロジオン(iprodione)、プロシミドン(procymidone)、ビンクロゾリン(vinclozolin)。

【0084】

(6) 脂質および細胞膜合成阻害剤：

(a) りん脂質生合成、メチルトランスフェラーゼ阻害剤：エジフェンホス(edifenphos)、イプロベンホス(iprobenfos)、ピラゾホス(pyrazophos)、イソプロチオラン(isoprothiolane)；

(b) 脂質の過酸化剤：ビフェニル(biphenyl)、クロロネブ(chloroneb)、ジクロラン(dichloran)、キントゼン(quintozene)、テクナゼン(tecnazene)、トルクロホスメチル(tolclofos-methyl)、エトリジアゾール(etridiazole)；

(c) 細胞膜に作用する剤：ヨードカルブ(iodocarb)、プロパモカルブ(propamocarb)、プロパモカルブ塩酸塩(propamocarb-hydrochloride)、プロパモカルブホセチレート(propamocarb-fosetylolate)、プロチオカルブ(prothiocarb)；

(d) 病原菌細胞膜を攪乱する微生物：バチルスズブチリス菌(bacillus subtilis)、バチルスズブチリスQST713株(bacillus subtilis strain QST713)、バチルスズブチリスFZB24株(bacillus subtilis strain FZB24)、バチルスズブチリスMBI600株(bacillus subtilis strain MBI600)、バチルスズブチリスD747株(bacillus subtilis strain D747)、バチルスアミロリクエファシエン(s) (bacillus amyloliquefaciens)；

(e) 細胞膜を攪乱する剤：ゴセイカコブテ(ティーツリー)の抽出物(melaleuca alternifolia (tea tree) extract)、植物油類(混合物)(plant oils (mixtures))、オイゲノール(eugenol)、ゲラニオール(geraniol)、チモール(thymol)。

【0085】

(7) 細胞膜のステロール生合成阻害剤：

(a) ステロール生合成におけるC14位の脱メチル化阻害剤：トリホリン(triforine)、ピリフェノックス(pyrifenoxy)、ピリソキサゾール(pyrisoxazole)、フェナリモル(fenarimol)、フルルプリミドール(flurprimidol)、ヌアリモル(nuarimol)、イマザリル(imazalil)、イマザリル硫酸塩(imazalil-sulphate)、オキスポコナゾールフマル酸塩(oxpoconazole fumarate)、ペフラゾエート(pefurazoate)、プロクロラズ(prochloraz)、トリフルミゾール(triflumizole)、ピニコナゾール(viniconazole)、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(cyproconazole)、ジクロブトラゾール(diclobutrazol)、ジフェノコナゾール(difenoconazole)、ジニコナゾール(diniconazole)、ジニコナゾール-M(diniconazole-M)、エポキシコナゾール(epoxiconazole)、エタコナゾール(etaconazole)、フェンブコナゾール(fenbuconazole)、フルキンコナゾール(flusilazole)、フルシラゾール(flusilazole)、フルトリアホル(flutriafol)、フルコナゾール(furconazole)、フルコナゾール-シス(furconazole-cis)、ヘキサコナゾール(hexaconazole)、イミベンコナゾール(imibenconazole)、イプコナゾール(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)、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)、トリアジメホン(triadimefon)、トリアジメノール(triadimenol)、トリチコナゾール(triticonazole)、プロチオコナゾール(prothioconazole)、ボリコナゾール(voriconazole)、メフエントリフルコナゾール(mefentrifluconazole)；

(b) ステロール生合成における14還元酵素および8-7-イソメラーゼの阻害剤：アルジモルフ(aldimorph)、ドデモルフ(dodemorph)、ドデモルフ酢酸塩(dodemorph acetate)、フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、トリデモルフ(tridemorph)、フェンプロピジン(fenpropidin)、ピペラリン(piperalin)、スピロキサミン

10

20

30

40

50

(spiroxamine) ;

(c)ステロール生合成系のC4位脱メチル化における3-ケト還元酵素阻害剤：フェンヘキサミド (fenhexamid)、フェンピラザミン (fenpyrazamine) ;

(d)ステロール生合成系のスクワレンエポキシダーゼ阻害剤：ピリブチカルブ (pyributicarb)、ナフチフィン (naftifine)、テルビナフィン (terbinafine)。

【0086】

(8)細胞壁合成阻害剤

(a)トレハラーゼ阻害剤：バリダマイシン (validamycin) ;

(b)キチン合成酵素阻害剤：ポリオキシシン (polyoxins)、ポリオクソリム (polyoxorim) ;

(c)セルロース合成酵素阻害剤：ジメトモルフ (dimethomorph)、フルモルフ (flumorph)、ピリモルフ (pyrimorph)、ベンチアパリカルブイソプロピル (benthiavalicarb-isopropyl)、イプロバリカルブ (iprovalicarb)、バリフェナレート (valifenalate)、マンジプロパミド (mandipropamid)。

【0087】

(9)メラニン生合成阻害剤

(a)メラニン生合成の還元酵素阻害剤：フサライド (fthalide)、ピロキロン (pyroquilon)、トリシクラゾール (tricyclazole) ;

(b)メラニン生合成の脱水酵素阻害剤：カルプロパミド (carpropamid)、ジクロシメット (diclocymet)、フェノキサニル (fenoxanil) ;

(c)メラニン生合成のポリケタイド合成阻害剤：トルプロカルブ (tolprocarb)。

【0088】

(10)宿主植物の抵抗性誘導剤：

(a)サリチル酸合成経路に作用する剤：アシベンゾラル-S-メチル (acibenzolar-S-methyl) ;

(b)その他：プロベナゾール (probenazole)、チアジニル (tiadinil)、イソチアニル (isotianil)、ジクロベンチアゾクス (dichlobentiazox)、ラミナリン (laminarin)、オオイタドリ抽出液 (reynoutria sachalinensis extract)。

【0089】

(11)作用性が不明な剤：シモキサニル (cymoxanil)、ホセチルアルミニウム (fosetyl-aluminium)、リン酸(リン酸塩) (phosphoric acid (phosphate))、テクロフタラム (tecloftalam)、トリアゾキシド (triazoxide)、フルスルフアミド (flusulfamide)、ジクロメジン (diclomezine)、メタスルホカルブ (methasulfocarb)、シフルフェナミド (cyflufenamid)、メトラフェノン (metrafenone)、ピリオフェノン (pyriofenone)、ドジン (dodine)、ドジン遊離塩基 (dodine free base)、フルチアニル (flutianil)。

【0090】

(12)多作用点を有する剤：銅(銅塩) (copper (copper salt))、ボルドー液 (bordeaux mixture)、水酸化銅 (copper hydroxide)、銅ナフタレート (copper naphthalate)、酸化銅 (copper oxide)、オキシ塩化銅 (copper oxychloride)、硫酸銅 (copper sulfate)、硫黄 (sulfur)、硫黄製品 (sulfur product)、多硫化カルシウム (calcium polysulfide)、ファーバム (ferbam)、マンコゼブ (mancozeb)、マネブ (maneb)、マンカップー (mancopper)、メチラム (metiram)、ポリカーバメート (polycarbamate)、プロピネブ (propineb)、チラム (thiram)、ジネブ (zin eb)、ジラム (ziram)、キャプタン (captan)、カプタホール (captafol)、フォルペット (folpet)、クロロタロニル (chlorothalonil)、ジクロフルアニド (dichlofluanid)、トリルフルアニド (tolylfluanid)、グアザチン (guazatine)、イミノクタジン酢酸塩 (iminocytadine triacetate)、イミノクタジンアルベシル酸塩 (iminocytadine trialbesilate)、アニラジン (anilazine)、ジチアノン (dithianon)、キノメチオネート (quinomethionate)、フルオルイミド (fluoroimide)。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

(1 3) その他の剤 : D B E D C、フルオロフォルペット (fluorofolpet)、グアザチンアセテート (guazatine acetate)、ビス(8-キノリノラト)銅(II) (bis (8-quinolinolato) copper(II))、プロパミジン (propamidine)、クロロピクリン (chloropicrin)、シプロフラム (cyprofuram)、アグロバクテリウム (agrobacterium)、ベトキサジン (bethoxazin)、ジフェニルアミン (diphenylamine)、メチルイソチアネート (MITC) (methylisothiocyanate)、ミルデオマイシン (mildiomycin)、カプサイシン (capsaicin)、クフラネブ (cufraneb)、シプロスルファミド (cyprosulfamide)、ダゾメット (dazomet)、デバカルブ (debacarb)、ジクロロフェン (dichlorophen)、フルメトベル (flumetover)、ホセチルカルシウム (fosetyl-calcium)、ホセチルナトリウム (fosetyl-sodium)、イルマイシン (irumamycin)、ナタマイシン (natamycin)、ニトロタルイソプロピル (nitrothal isopropyl)、オキサモカルブ (oxamocarb)、ピロールニトリン (pyrrolnitrin)、テブフロキン (tebufloquin)、トルニファンイド (tol nifanide)、ザリラミド (zarilamide)、アルゴフェーズ (algophase)、アミカルチアゾール (amicarthiazol)、オキサチアピプロリン (oxathiapiprolin)、フルオキサピプロリン (fluoxapiprolin)、メチラム亜鉛 (metiram zinc)、ベンチアゾール (benthiazole)、トリクラミド (trichlamide)、ユニコナゾール (uniconazole)、オキシフェンチン (oxyfenthiin)、ピカルブトラゾクス (picarbutrazox)、ジクロベンチアゾクス (dichlobentiazox)、イプフェントリフルコナゾール (ipfentrifluconazole)、ジピメチトロン (dipymetitrone)、キノフメリン (quinofumelin)、チウラム (thiuram)、アンバム (ambam)、アグロバクテリウム ラジオバクター (agrobacterium radiobacter)、コニオチリウム ミニタンス (coniothyrium minitans)、シュードモナス フルオレッセンス (pseudomonas fluorescens)、シュードモナス ロデシア (pseudomonas rhodesiae)、タラロマイセス フラバス (talaromyces flavus)、トリコデルマ アトロピリデ (trichoderma atroviride)、非病原性エルビニア カロトボラ (erwinia carotovora subsp. carotovora)、バチルス シンプレクス (bacillus simplex)、バリオボラックス パラドクス (variovorax paradoxus)、ラクトバチルス プランタラム (lactobacillus plantarum)、フロリルピコキサミド (florylpic oxamid)、ピラプロポイン (pyrapropoyne)、フルインダピル (fluindapyr)、アミノピリフェン (aminopyrifen)、ピリダクロメチル (pyridachlometyl)、イプフルフェノキン (ipflufenquin)。

10

20

30

【 0 0 9 2 】

植物生長調節剤の有効成分としては、例えば、以下のものなどを挙げることができる。

アブシジン酸 (abscisic acid)、カイネチン (kinetin)、ベンジルアミノプリン (Benzylaminopurine)、1, 3 - ジフェニルウレア (1,3-diphenylurea)、ホルクロルフエニユロン (forchlorfenuron)、チジアズロン (thidiazuron)、クロルフエヌロン (chlorfenuron)、ジヒドロゼアチン (dihydrozeatin)、ジベレリン A (gibberellin A)、ジベレリン A 4 (gibberellin A4)、ジベレリン A 7 (gibberellin A7)、ジベレリン A 3 (gibberellin A3)、1 - メチルシクロプロパン (1-methylcyclopropane)、N - アセチルアミノエトキシビニルグリシン (別名 : アビグリシン) (N-acetyl aminoethoxyvinyl glycine (aviglycine))、アミノオキシ酢酸 (aminoxyacetate)、硝酸銀 (silver nitrate)、塩化コバルト (cobalt chloride)、I A A、4 - C P A、クロプロップ (cloprop)、2, 4 - D、M C P B、インドール - 3 - 酪酸 (indole-3-butyrate)、ジクロロプロップ (dichlorprop)、フェノチオール (phenothiol)、1 - ナフチルアセトアミド (1-naphthyl acetamide)、エチクロゼート (ethychlozate)、クロキシホナック (cloxyfonac)、マレイン酸ヒドラジド (maleic acid hydrazide)、2, 3, 5 - トリイオド安息香酸 (2,3,5-triiodobenzoic acid)、サリチル酸 (salicylic acid)、サリチル酸メチル (methyl salicylate)、(-) - ジャスモン酸 ((-)-jasmonic acid)、ジャスモン酸メチル (methyl jasmonate)、(+)-ストリゴール ((+)-strigol)、(+)-デオキシストリゴール ((+)-deoxystrigol)、(+)-オロバンコール ((+)-oroban

40

50

chol)、(+)-ソルゴラクトン((+)-sorgolactone)、4-オキソ-4-(2-フェニルエチル)アミノ酪酸(4-oxo-4-(2-phenylethyl)aminobutyric acid)、エテホン(ethephon)、クオルメコート(chlormequat)、メピコートクロリド(mepiquat chloride)、ベンジルアデニン(benzyladenine)、5-アミノレブリン酸(5-amino levulinic acid)、ダミノジッド(daminozide)。

【0093】

薬剤組成物A、薬剤組成物Bおよび薬剤組成物Cの施用の仕方は、特に制限されない。例えば、水和剤、乳剤、フロアブル剤、水溶剤および顆粒水和剤の剤型を有する薬剤組成物においては、薬剤組成物を水で所定の濃度に希釈して、溶解液、懸濁液あるいは乳濁液にして植物あるいは土壌に散布することで施用することができる。粉剤・粒剤の剤型を有する薬剤組成物においては、薬剤組成物を植物あるいは土壌にばら撒くことで施用することができる。毒餌、防ダニシートなどの剤型を有する薬剤組成物においては、薬剤組成物を所望の場所に置いたり、吊るしたりすることで施用することができる。エアゾール、煙霧剤などの剤型を有する薬剤組成物においては、薬剤組成物をスプレーなどの装置を用いて施用することができる。

10

さらに、公知の獣医学的手法(局所、経口、非経口または皮下投与)で施用することができる。獣医学的手法としては、錠剤、カプセル、飼料混入などにより動物に経口的に投与する方法;浸漬液、坐薬、注射(筋肉内、皮下、静脈内、腹腔内など)などにより動物に投与する方法;油性または水性液剤を噴霧、ポアオン、スポットオンなどにより局所的に投与する方法;樹脂に外部寄生虫防除剤を練り込み、前記混練物を首輪、耳札などの適当な形状に成形し、それを動物に装着し局所的に投与する方法;などが挙げられる。

20

【0094】

本発明の有害生物防除剤セットは、薬剤組成物Aと薬剤組成物Bとを混ぜずに一つに纏めてなるものである。本発明の有害生物防除剤セットは、薬剤組成物Aと薬剤組成物Bと防除対象である有害生物の種類に応じて適した化合物Dを含有する薬剤組成物Dとを混ぜずに一つに纏めてなるものであってもよい。化合物Dとしては、例えば、殺菌剤、殺虫・殺ダニ剤、殺線剤、植物生長調節剤、共力剤、肥料、土壌改良剤、動物用飼料などの他の薬剤に含まれる有効成分を挙げることができる。

【0095】

薬剤組成物Dは、公知の形態に製剤化してなるものであってもよい。製剤化によって、一般の農薬または動物薬のとり得る形態、例えば、水和剤、粒剤、粉剤、錠剤、乳剤、水溶剤、懸濁剤、顆粒水和剤、フロアブル、マイクロカプセル、エアゾール、噴射剤、噴霧剤、煙霧剤、加熱蒸散剤、燻煙剤、ベイト剤などにすることができる。また、多孔セラミック板、不織布、紙などの基材に化合物Dを含浸させたものであってもよい。

30

【0096】

薬剤組成物Dに含まれる化合物Dの量は、特に限定されないが、薬剤組成物Dに対して、通常、0.1~80質量%である。乳剤、液剤、水和剤(例えば、顆粒水和剤)、水性懸濁製剤又はマイクロエマルジョン等の剤型を有する薬剤組成物Dにおける、化合物Dの含有量は、薬剤組成物Dに対して、好ましくは1~80質量%、より好ましくは10~50質量%であり、油剤、粉剤等の剤型を有する薬剤組成物Dにおける、化合物Dの含有量は、薬剤組成物Dに対して、好ましくは0.1~50質量%、より好ましくは0.1~20質量%であり、粒剤、錠剤、ジャンボ剤等などの剤型を有する薬剤組成物Dにおける、化合物Dの含有量は、薬剤組成物Dに対して、好ましくは0.5~50質量%、より好ましくは0.5~10質量%である。薬剤組成物Dは、化合物D以外に、前述した、液媒体、基材、添加剤および/または担体を含有していてもよい。

40

【0097】

本発明の有害生物防除剤セットは、薬剤組成物A、薬剤組成物Bおよび必要に応じて薬剤組成物Dに加えて、計量用のカップやスポイト、混合用の槽、手袋、マスク、保護メガネなどを一つに纏めてなるものであってもよい。また、本発明の有害生物防除剤セットは、本発明の有害生物防除剤組成物と、計量用カップ、計量用スポイト、混合用の槽、手袋

50

、マスクおよび保護メガネからなる群から選ばれる少なくとも一つとを一つに纏めてなるものであってもよい。

一纏めにする形態は特に制限されない。例えば、袋、箱、ボトル、缶などに各組成物を別々に収納し、それらを一つの袋、箱などの入れ物と一緒に収納したものを挙げるができる。

【0098】

対象物への施用量は、特に限定されるものではなく、防除対象の種類、防除時期等に応じて、適宜設定することができる。例えば、ウシ、ブタなどの家畜類、イヌ、ネコなどのペット類の動物に寄生するダニ類の防除のために、例えば、宿主動物1kgに対して、化合物Aと化合物Bの合計量が、0.01~1000mgの割合となるようにして施用することができる。

10

【0099】

施用の対象物としては、穀物類；野菜類；根菜類；イモ類；果樹類、茶、コーヒー、カカオなどの樹木類；牧草類；芝類；花卉類；観葉植物；ワタなどの植物を挙げるができる。施用対象物としての植物は、原種、変種、改良品種、栽培品種、突然変異体、ハイブリッド体、遺伝子組み換え体(GMO)などによって制限されない。本発明の方法においては、植物全体に施用してもよいし、葉、茎、柄、花、蕾、果実、種子、スプラウト、根、塊茎、塊根、苗条、挿し木などの植物の一部に施用してもよい。各種の農業害虫およびダニ類を防除するために、種子処理、茎葉散布、土壌施用、水面施用などを行うことができる。

20

【0100】

また、施用の対象物としては、外部寄生虫の宿主動物と成り得る；イヌ、ネコなどの愛玩動物；愛玩鳥；ウシ、ウマ、ブタ、ヒツジなどの家畜；家禽などの温血動物；ミツバチ、クワガタ、カブトムシなどの昆虫を挙げるができる。

【0101】

本発明の防除方法によって防除可能な有害生物は、特に制限されない。例えば、衛生害虫、貯穀害虫、衣類害虫、家屋害虫、寄生虫、農作物害虫などを挙げるができる。これらには、ダニ類が含まれる。

本発明の防除方法は、防除の対象となる有害生物の全ての発育ステージにおいて行うことができる。例えば、卵、若虫、幼虫、蛹、成虫に対して本発明の方法を行うことができる。

30

【0102】

防除の対象となる害虫の例を以下に示す。

(1) チョウ目(Lepidoptera)のチョウまたは蛾

例えば、

(1-a) アメリカシロヒトリ(Hyphantria cunea)、クワゴマダラヒトリ(Lemyra imparilis)などのヒトリガ科(Arctiidae)の蛾；

(1-b) ナシチビガ(Bucculatrix pyrivorella)などのチビガ科(Bucculatricidae)の蛾；

(1-c) モモシンクイガ(Carposina sasakii)などのシンクイガ科(Carposinidae)の蛾

40

；(1-d) ワタヘリクロノメイガ(Diaphania indica)、アメリカウリノメイガ(Diaphania nitidalis)などのジアファニア属種(Diaphania spp.)；アワノメイガ(Ostrinia furnacalis)、ヨーロピアンコーンボラー(Ostrinia nubilalis)、アズキノメイガ(Ostrinia scapulalis)などのオストリニア属種(Ostrinia spp.)；およびニカメイガ(Chilo suppressalis)、コブノメイガ(Cnaphalocrocis medinalis)、モモノゴマダラノメイガ(Conogethes punctiferalis)、サウスウエスタンコンボラー(Diatraea grandiosella)、クワノメイガ(Glyphodes pyloalis)、ハイマダラノメイガ(Hellula undalis)、シバツトガ(Parapediasia teterrella)などのその他属種のツトガ科(Crambidae)の蛾；

(1-e) イモキバガ(Helcystogramma triannulella)、ワタアカミムシ(Pectinophora gossypiella)、ジャガイモキバガ(Phthorimaea operculella)、バクガ(Sitotroga cere

50

alella)などのキバガ科 (Gelechiidae) の蛾 ;

(1-f) ヨモギエダシャク (Ascotis selenaria) などのシャクガ科 (Geometridae) の蛾 ;

(1-g) チャノホソガ (Caloptilia theivora)、ミカンハモグリガ (Phyllocnistis citrella)、キンモンホソガ (Phyllonorycter ringoniella) などのホソガ科 (Gracillariidae) の蛾 ;

(1-h) セセリチョウ科 (Hesperiidae) のチョウ、例えば、イチモンジセセリ (Parnara guttata) ;

(1-i) カレハガ科 (Lasiocampidae) の蛾、例えば、オビカレハ (Malacosoma neustria) ;

(1-j) ドクガ科 (Lymantriidae) の蛾、例えば、リマントリア属種 (Lymantria spp.)

10

の、マイマイガ (Lymantria dispar)、ノンネマイマイ (Lymantria monacha) ;

その他属種の、チャドクガ (Euproctis pseudoconspersa)、ヒメシロモンドクガ (Orgyia thyellina) ;

【 0 1 0 3 】

(1-k) モグリガ科 (Lyonetiidae) の蛾、例えば、リオネチア属種 (Lyonetia spp.) の、モモハモグリガ (Lyonetia clerkella)、ギンモンハモグリガ (Lyonetia prunifoliella malinella) ;

(1-l) ヤガ科 (Noctuidae) の蛾、例えば、スポドプテラ属種 (Spodoptera spp.) の、スジキリヨトウ (Spodoptera depravata)、サザンアーミーワーム (Spodoptera eridania)、シロイチモジヨトウ (Spodoptera exigua)、ツマジロクサヨトウ (Spodoptera frugiperda)、アフリカヨトウ (Spodoptera littoralis)、ハスモンヨトウ (Spodoptera litura) ;

20

オートグラファ属種 (Autographa spp.) の、ガマキンウワバ (Autographa gamma)、タマナギンウワバ (Autographa nigrisigna) ;

アグロチス属種 (Agrotis spp.) の、タマナヤガ (Agrotis ipsilon)、カブラヤガ (Agrotis segetum) ;

ヘリコベルパ属種 (Helicoverpa spp.) の、オオタバコガ (Helicoverpa armigera)、タバコガ (Helicoverpa assulta)、コットンボールワーム (Helicoverpa zea) ;

ヘリオチス属種 (Heliothis spp.) の、ワタキバガ (Heliothis armigera)、ニセアメリカタバコガ (Heliothis virescens) ;

30

その他属種の、ナカジロシタバ (Aedia leucomelas)、ミツモンキンウワバ (Ctenoplusia agnata)、アケビコノハ (Eudocima tyrannus)、ヨトウガ (Mamestra brassicae)、アワヨトウ (Mythimna separata)、フタオビコヤガ (Naranga aenescens)、マツキリガ (Panolis japonica)、ニセタマナヤガ (Peridroma saucia)、ソイビーンルーパー (Pseudoplusia includens)、イラクサギンウワバ (Trichoplusia ni) ;

(1-m) コブガ科 (Nolidae) の蛾、例えば、ミスジアオリングア (Earias insulana) ;

(1-n) シロチョウ科 (Pieridae) のチョウ、例えば、モンシロチョウ属種 (Pieris spp.) のオオモンシロチョウ (Pieris brassicae)、モンシロチョウ (Pieris rapae crucivora) ;

(1-o) コナガ科 (Plutellidae) の蛾、例えば、アクロレピオプシス属種 (Acrolepiopsis spp.) の、ネギコガ (Acrolepiopsis sapporensis)、ヤマノイモコガ (Acrolepiopsis suzukiella) ;

40

その他属種の、コナガ (Plutella xylostella) ;

(1-p) メイガ科 (Pyralidae) の蛾、例えば、スジマダラメイガ (Cadra cautella)、モロコシマダラメイガ (Elasmopalpus lignosellus)、シロイチモジマダラメイガ (Etiella zinckenella)、ハチノスツリガ (Galleria mellonella) ;

(1-q) スズメガ科 (Sphingidae) の蛾、例えば、マンジュカ属種 (Manduca spp.) の、トマトホーンワーム (Manduca quinquemaculata)、タバコホーンワーム (Manduca sexta) ;

【 0 1 0 4 】

(1-r) ニセマイコガ科 (Stathmopodidae) の蛾、例えば、カキノヘタムシガ (Stathmopo

50

da masinissa) ;

(1-s) ヒロズコガ科 (Tineidae) の蛾、例えば、イガ (Tinea translucens) ;

(1-t) ハマキガ科 (Tortricidae) の蛾、例えば、アドキソフィエス属種 (Adoxophyes spp.) の、チャノコカクモンハマキ (Adoxophyes honmai)、リンゴコカクモンハマキ (Adoxophyes orana) ;

アルチプス属種 (Archips spp.) の、リンゴモンハマキ (Archips breviplicanus)、ミダレカクモンハマキ (Archips fuscocupreanus) ;

その他属種の、トウヒノシントメハマキ (Choristoneura fumiferana)、コドリング (Cydiapomonella)、ブドウホソハマキ (Eupoecilia ambiguella)、ナシヒメシンクイ (Grapholitha molesta)、チャハマキ (Homona magnanima)、マメシンクイガ (Leguminivora glycinivorella)、ホソバヒメハマキ (Lobesia botrana)、マメヒメサヤムシガ (Matsu muraeses phaseoli)、トビハマキ (Pandemis heparana)、テングハマキ (Sparganothis pilleriana) ;

(1-u) スガ科 (Yponomeutidae) の蛾、例えば、リンゴヒメシンクイ (Argyroresthia conjugella)。

【 0 1 0 5 】

(2) アザミウマ目 (Thysanoptera) 害虫

(2-a) クダアザミウマ科 (Phlaeothripidae) の、例えば、カキクダアザミウマ (Pontic ulothrips diospyrosi) ;

(2-b) アザミウマ科 (Thripidae) の、例えば、フランクリニエラ属種 (Frankliniella spp.) の、ヒラズハナアザミウマ (Frankliniella intonsa)、ミカンキイロアザミウマ (Frankliniella occidentalis) ;

トリプス属種 (Thrips spp.) の、ミナミキイロアザミウマ (Thrips palmi)、ネギアザミウマ (Thrips tabaci) ;

その他属種の、クロトンアザミウマ (Heliothrips haemorrhoidalis)、チャノキイロアザミウマ (Scirtothrips dorsalis)。

【 0 1 0 6 】

(3) カメムシ目 (Hemiptera) の害虫

(3-A) 頸吻亜目 (Archaeorrhyncha)

(3-A-a) ウンカ科 (Delphacidae) の、例えば、ヒメトビウンカ (Laodelphax striatella)、トビイロウンカ (Nilaparvata lugens)、クロフツウンカ (Perkinsiella saccharicida)、セジロウンカ (Sogatella furcifera)。

【 0 1 0 7 】

(3-B) 頸吻亜目 (Clypeorrhyncha)

(3-B-a) ヨコバイ科 (Cicadellidae) の、例えば、エンポアスカ属種 (Empoasca spp.) の、ジャガイモヒメヨコバイ (Empoasca fabae)、カキノヒメヨコバイ (Empoasca nipponica)、チャノミドリヒメヨコバイ (Empoasca onukii)、マメノミドリヒメヨコバイ (Empoasca sakaii) ;

その他属種の、フタテンヒメヨコバイ (Arboridia apicalis)、ミドリナガヨコバイ (Balclutha saltuella)、フタテンオオヨコバイ (Epiacanthus stramineus)、ヒメフタテンヨコバイ (Macrosteles striifrons)、ツマグロヨコバイ (Nephotettix cincticeps)。

【 0 1 0 8 】

(3-C) カメムシ亜目 (Heteroptera)

(3-C-a) ホソヘリカメムシ科 (Alydidae) の、例えば、ホソヘリカメムシ (Riptortus c lavatus) ;

(3-C-b) ヘリカメムシ科 (Coreidae) の、例えば、ホソハリカメムシ (Cletus punctiger)、クモヘリカメムシ (Leptocoris chinensis) ;

(3-C-c) ナガカメムシ科 (Lygaeidae) の、例えば、アメリカコバナナガカメムシ (Blis sus leucopterus)、カンシャコバナナガカメムシ (Cavelerius saccharivorus)、コバナネヒョウタンナガカメムシ (Togo hemipterus) ;

10

20

30

40

50

(3-C-d) カスミカメムシ科 (Miridae) の、例えば、クロトピカスミカメ (*Halticus insularis*)、サビイロカスミカメ (*Lygus lineolaris*)、コットンフリーホッパー (*Psuedatomoscelis seriatus*)、ナガムギカスミカメ (*Stenodema sibiricum*)、アカスジカスミカメ (*Stenotus rubrovittatus*)、イネホソミドリカスミカメ (*Trigonotylus caelestialium*) ;
【 0 1 0 9 】

(3-C-e) カメムシ科 (Pentatomidae) の、例えば、ネザラ属種 (*Nezara* spp.) の、アオクサカメムシ (*Nezara antennata*)、ミナミアオカメムシ (*Nezara viridula*) ; シラホシカメムシ属種 (*Eysarcoris* spp.) の、トゲシラホシカメムシ (*Eysarcoris aeneus*)、オオトゲシラホシカメムシ (*Eysarcoris lewisi*)、シラホシカメムシ (*Eysarcoris ventralis*) ;

その他属種の、ブチヒゲカメムシ (*Dolycoris baccarum*)、ナガメ (*Eurydema rugosum*)、ツヤアオカメムシ (*Glaucias subpunctatus*)、サギカメムシ (*Halyomorpha halys*)、クイチモンジカメムシ (*Piezodorus hybneri*)、チャバネアオカメムシ (*Plautia crossota*)、イネクロカメムシ (*Scotinophora lurida*) ;

(3-C-f) ホシカメムシ科 (Pyrrhocoridae) の、例えば、アカホシカメムシ (*Dysdercus cingulatus*) ;

(3-C-g) ヒメヘリカメムシ科 (Rhopalidae) の、例えば、アカヒメヘリカメムシ (*Rhopalus msculatus*) ;

(3-C-h) キンカメムシ科 (Scutelleridae) の、例えば、ムギチャイロカメムシ (*Eurygaster integriceps*) ;

(3-C-i) グンバイムシ科 (Tingidae) の、例えば、ナシグンバイ (*Stephanitis nashi*) 。

【 0 1 1 0 】

(3-D) 腹吻亜目 (Sternorrhyncha)

(3-D-a) カサアブラムシ科 (Adelgidae) の、例えば、カラマツカサアブラムシ (*Adelges laricis*) ;

(3-D-b) コナジラミ科 (Aleyrodidae) 例え、ベミシア属種 (*Bemisia* spp.) の、シルバーリーフコナジラミ (*Bemisia argentifolii*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*) ; その他属種の、ミカントゲコナジラミ (*Aleurocanthus spiniferus*)、ミカンコナジラミ (*Dialeurodes citri*)、オンシツコナジラミ (*Trialeurodes vaporariorum*) ;

【 0 1 1 1 】

(3-D-c) アブラムシ科 (Aphididae) の、例えば、アフィス属種 (*Aphis* spp.) の、マメアブラムシ (*Aphis craccivora*)、マメクロアブラムシ (*Aphis fabae*)、イチゴネアブラムシ (*Aphis forbesi*)、ワタアブラムシ (*Aphis gossypii*)、ヨーロッパリンゴアブラムシ (*Aphis pomi*)、ニワトコアブラムシ (*Aphis sambuci*)、ユキヤナギアブラムシ (*Aphis spiraeicola*) ;

ロパロシフム属種 (*Rhopalosiphum* spp.) の、トウモロコシアブラムシ (*Rhopalosiphum maidis*)、ムギクビレアブラムシ (*Rhopalosiphum padi*) ;

ジサフィス属種 (*Dysaphis* spp.) の、オオバコアブラムシ (*Dysaphis plantaginea*)、ギシギシネアブラムシ (*Dysaphis radicola*) ;

マクロシフム属種 (*Macrosiphum* spp.) の、ムギヒゲナガアブラムシ (*Macrosiphum avenae*)、チューリップヒゲナガアブラムシ (*Macrosiphum euphorbiae*) ;

ミズス属種 (*Myzus* spp.) の、ニワウメクロコブアブラムシ (*Myzus cerasi*)、モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*)、カワリコブアブラムシ (*Myzus varians*) ;

その他属種の、エンドウヒゲナガアブラムシ (*Acyrtosiphon pisum*)、ジャガイモヒゲナガアブラムシ (*Aulacorthum solani*)、ムギワラギクオマルアブラムシ (*Brachycaudus helichrysi*)、ダイコンアブラムシ (*Brevicoryne brassicae*)、イチゴケナガアブラムシ (*Chaetosiphon fragaefolii*)、モモコフキアブラムシ (*Hyalopterus pruni*)、チシャミドリアブラムシ (*Hyperomyzus lactucae*)、ニセダイコンアブラムシ (*Lipaphis erysimi*)、ソラマメヒゲナガアブラムシ (*Megoura viciae*)、ムギウスイロアブラムシ (*Metopol*

10

20

30

40

50

ophium dirhodum)、レタスアブラムシ(*Nasonovia ribis-nigri*)、ホップイボアブラムシ(*Phorodonhumuli*)、ムギミドリアブラムシ(*Schizaphis graminum*)、ムギヒゲナガアブラムシ(*Sitobion avenae*)、コミカンアブラムシ(*Toxoptera aurantii*) ;

【 0 1 1 2 】

(3-D-d) カタカイガラムシ科 (*Coccidae*) の、例えば、セロプラスター属種 (*Ceroplastes* spp.) の、ツノロウムシ(*Ceroplastes ceriferus*)、ルビーロウムシ(*Ceroplastes rubens*) ;

(3-D-e) マルカイガラムシ科 (*Diaspididae*) の、シューダウラカスピス属種 (*Pseudaulacaspis* spp.) の、クワシロカイガラムシ(*Pseudaulacaspis pentagona*)、ウメシロカイガラムシ(*Pseudaulacaspis prunicola*) ;

ウナスピス属種 (*Unaspis* spp.) の、マサキナガカイガラムシ(*Unaspis euonymi*)、ヤノネカイガラムシ(*Unaspis yanonensis*) ;

その他属種の、アカマルカイガラムシ(*Aonidiella aurantii*)、ナシマルカイガラムシ(*Comstockaspis perniciososa*)、チャコノハカイガラムシ(*Fiorinia theae*)、チャノマルカイガラムシ(*Pseudaonidia paeoniae*) ;

(3-D-f) ワタフキカイガラムシ科 (*Margarodidae*) の、例えば、オオワラジカイガラムシ(*Drosicha corpulenta*)、イセリアカイガラムシ(*Icerya purchasi*) ;

(3-D-g) ネアブラムシ科 (*Phylloxeridae*) の、例えば、ブドウネアブラムシ(*Viteus vitifolii*) ;

(3-D-h) コナカイガラムシ科 (*Pseudococcidae*) の、例えば、プラノコッカス属種 (*Planococcus* spp.) の、ミカンコナカイガラムシ(*Planococcus citri*)、フジコナカイガラムシ(*Planococcus kuraunhiaie*) ;

その他属種の、ナスコナカイガラムシ(*Phenacoccus solani*)、クワコナカイガラムシ(*Pseudococcus comstocki*) ;

(3-D-i) キジラミ科 (*Psyllidae*) の、例えば、プスルラ属種 (*Psylla* spp.) の、リンゴキジラミ(*Psylla mali*)、ナシキジラミ(*Psylla pyrisuga*) ;

その他属種の、ミカンキジラミ(*Diaphorina citri*)。

【 0 1 1 3 】

(4) コウチュウ目 (*Coleoptera*) の害虫

(4-a) シバンムシ科 (*Anobiidae*) の、例えば、タバコシバンムシ(*Lasioderma serricorne*) ;

(4-b) オトシブミ科 (*Attelabidae*) の、例えば、ドロハマキチョッキリ(*Byctiscus betulae*)、モモチョッキリゾウムシ(*Rhynchites heros*) ;

(4-c) ナガシクイムシ科 (*Bostrichidae*) の、例えば、ヒラタキクイムシ (*Lyctus brunneus*) ;

(4-d) ミツギリゾウムシ科 (*Brentidae*) の、例えば、アリモドキゾウムシ(*Cylas formicarius*) ;

(4-e) タマムシ科 (*Buprestidae*) の、例えば、アカバナガタマムシ(*Agrilus sinuatus*) ;

(4-f) カミキリムシ科 (*Cerambycidae*) の、例えば、ゴマダラカミキリ(*Anoplophora malasiaca*)、マツノマダラカミキリ(*Monochamus alternatus*)、キボシカミキリ(*Psacothoa hilaris*)、ブドウトラカミキリ(*Xylotrechus pyrrhoderus*) ;

(4-g) ハムシ科 (*Chrysomelidae*) の、例えば、ブルクス属種 (*Bruchus* spp.) の、エンドウマメゾウムシ (*Bruchus pisorum*)、ソラマメゾウムシ(*Bruchus rufimanus*) ; ジアブロチカ属種 (*Diabrotica* spp.) の、ノーザンコーンルートワーム(*Diabrotica barberi*)、サザンコーンルートワーム(*Diabrotica undecimpunctata*)、ウエスタンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera*) ;

フィロトレタ属種 (*Phyllotreta* spp.) の、ノミトビヨロイムシ(*Phyllotreta nemorum*)、キスジノミハムシ(*Phyllotreta striolata*) ;

その他属種の、ウリハムシ(*Aulacophora femoralis*)、アズキゾウムシ(*Callosobruchus*

10

20

30

40

50

schinensis)、カメノコハムシ(*Cassida nebulosa*)、テンサイトビハムシ(*Chaetocnema aconcinna*)、コロラドハムシ(*Leptinotarsa decemlineata*)、イネクビホソハムシ(*Oulema oryzae*)、ナスナガスネトビハムシ(*Psylliodes angusticollis*) ;

【 0 1 1 4 】

(4-h) テントウムシ科 (*Coccinellidae*) の、例えば、エピラクナ属種 (*Epilachna* spp.) の、インゲンテントウ(*Epilachna varivestis*)、ニジュウヤホシテントウ(*Epilachna vigintioctopunctata*) ;

(4-i) ゾウムシ科 (*Curculionidae*) の、例えば、アントノムス属種 (*Anthonomus* spp.) の、ワタミゾウムシ(*Anthonomus grandis*)、ナシハナゾウムシ(*Anthonomus pomorum*) ; シトフィルスコクゾウムシ属種 (*Sitophilus* spp.) の、グラナリーウィービル(*Sitophilus granarius*)、コクゾウムシ(*Sitophilus zeamais*) ; その他属種の、イネゾウムシ(*Echinocnemus squameus*)、イモゾウムシ(*Euscepes postfasciatus*)、マツアナアキゾウムシ(*Hylobius abietis*)、アルファルフアタコゾウムシ(*Hypera postica*)、イネミズゾウムシ(*Lissohoptrus oryzophilus*)、キンケクチプトゾウムシ(*Otiorynchus sulcatus*)、アカアシチビコフキゾウムシ(*Sitona lineatus*)、シバオサゾウムシ(*Sphenophorus venatus*) ;

(4-j) コメツキムシ科 (*Elateridae*) の、例えば、メラノツス属種 (*Melanotus* spp.) の、マルクビクシコメツキ(*Melanotus fortnumi*)、カンシャクシコメツキ(*Melanotus tamsuyensis*) ;

(4-k) ケシキスイ科 (*Nitidulidae*) の、例えば、ヒメヒラタケシキスイ(*Epuraea domina*) ;

(4-l) コガネムシ科 (*Scarabaeidae*) の、例えば、アノマラ属種 (*Anomala* spp.) の、ドウガネブイブイ(*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ(*Anomala rufocuprea*) ; その他属種の、キンイロハナムグリ(*Cetonia aurata*)、コアオハナムグリ(*Gametis jucunda*)、ナガチャコガネ(*Heptophylla picea*)、ヨーロッパコフキコガネ(*Melolontha melolontha*)、マメコガネ(*Popillia japonica*) ;

(4-m) キクイムシ科 (*Scolytidae*) の、例えば、ヤツバキクイ (*Ips typographus*) ;

(4-n) ハネカクシ科 (*Staphylinidae*) の、例えば、アオバアリガタハネカクシ(*Paederus fuscipes*) ;

(4-o) ゴミムシダマシ科 (*Tenebrionidae*) の、例えば、チャイロコメノゴミムシダマシ(*Tenebrio molitor*)、コクヌストモドキ(*Tribolium castaneum*) ;

(4-p) コクヌスト科 (*Trogossitidae*) の、例えば、コクヌスト (*Tenebroides mauritanicus*) 。

【 0 1 1 5 】

(5) ハエ目 (*Diptera*) の害虫

(5-A) ハエ亜目 (*Brachycera*)

(5-A-a) ハモグリバエ科 (*Agromyzidae*) の、例えば、リリオマイザ属種 (*Liriomyza* spp.) の、ナスハモグリバエ(*Liriomyza bryoniae*)、ネギハモグリバエ(*Liriomyza chinensis*)、トマトハモグリバエ(*Liriomyza sativae*)、マメハモグリバエ(*Liriomyza trifolii*) ;

その他属種の、ナモグリバエ(*Chromatomyia horticola*)、イネハモグリバエ(*Agromyza oryzae*) ;

(5-A-b) ハナバエ科 (*Anthomyiidae*) の、例えば、デリア属種 (*Delia* spp.) の、タネバエ(*Delia platura*)、キャベツハナバエ (*Delia radicum*) ; その他属種の、テンサイモグリハナバエ(*Pegomya cunicularia*) ;

(5-A-c) ショウジョウバエ科 (*Drosophilidae*) の、例えば、ショウジョウバエ属種 (*Drosophila* spp.) の、キイロショウジョウバエ (*Drosophila melanogaster*)、オウトウショウジョウバエ(*Drosophila suzukii*) ;

(5-A-d) ミギワバエ科 (*Ephydriidae*) の、例えば、イネヒメハモグリバエ(*Hydrellia griseola*) ;

10

20

30

40

50

(5-A-e) ハネオレバ工科 (Psilidae) の、例えば、ニンジンサビバエ (*Psila rosae*) ;
 (5-A-f) ミバ工科 (Tephritidae) の、例えば、バクトロセラ属種 (*Bactrocera* spp.) の、ウリミバ工 (*Bactrocera cucurbitae*)、ミカンコミバ工 (*Bactrocera dorsalis*) ;
 ラゴレチス属種 (*Rhagoletis* spp.) の、ヨーロッパオウトウミバ工 (*Rhagoletis cerasi*)、
 リンゴミバ工 (*Rhagoletis pomonella*) ;
 その他属種の、チチュウカイミバ工 (*Ceratitis capitata*)、オリーブミバ工 (*Dacus oleae*)
)。

【 0 1 1 6 】

(5-B) カ亜目 (Nematocera)

(5-B-a) タマバ工科 (Cecidomyiidae) の、例えば、ダイズサヤタマバ工 (*Asphondylia yushimai*)、ソルガムタマバ工 (*Contarinia sorghicola*)、ヘシアンバ工 (*Mayetiola destructura*)、ムギアカタマバ工 (*Sitodiplosis mosellana*)。 10

【 0 1 1 7 】

(6) バッタ目 (Orthoptera) の害虫

(6-a) バッタ科 (Acrididae) の、例えば、スキストセルカ属種 (*Schistocerca* spp.) の、アメリカイナゴ (*Schistocerca americana*)、サバクトビバッタ (*Schistocerca gregaria*) ;

その他属種の、オーストラリアトビバッタ (*Chortoicetes terminifera*)、モロッコイナゴ (*Dociostaurus maroccanus*)、トノサマバッタ (*Locusta migratoria*)、ブラウンイナゴ (*Locustana pardalina*)、アカトビバッタ (*Nomadacris septemfasciata*)、コバネイナゴ (*Oxya yezoensis*) ; 20

(6-b) コオロギ科 (Gryllidae) の、例えば、ヨーロッパイエコオロギ (*Acheta domestica*)、エンマコオロギ (*Teleogryllus emma*) ;

(6-c) ケラ科 (Gryllotalpidae) の、例えば、ケラ (*Gryllotalpa orientalis*) ;

(6-d) キリギリス科 (Tettigoniidae) の、例えば、クラズミウマ (*Tachycines asynamorosus*)。

【 0 1 1 8 】

(7) ダニ類 (Acari)

(7-A) 無気門目 (Astigmata) のコナダニ類 (Acaridida) 30

(7-A-a) コナダニ科 (Acaridae) のダニ、例えば、リゾギルホス属種 (*Rhizoglyphus* spp.) の、ネダニ (*Rhizoglyphus echinopus*)、ロビンネダニ (*Rhizoglyphus robini*) ;

ケナガコナダニ属種 (*Tyrophagus* spp.) の、オンシツケナガコナダニ (*Tyrophagus neiswanderi*)、オオケナガコナダニ (*Tyrophagus perniciosus*)、ケナガコナダニ (*Tyrophagus putrescentiae*)、ハウレンソウケナガコナダニ (*Tyrophagus similis*) ;

その他属種、アシプトコナダニ (*Acarus siro*)、ムギコナダニ (*Aleuroglyphus ovatus*)、ニセケナガコナダニ (*Mycetoglyphus fungivorus*) ;

【 0 1 1 9 】

(7-B) 前気門目 (Prostigmata) のケダニ類 (Actinedida) 40

(7-B-a) ハダニ科 (Tetranychidae) のダニ、例えば、ブリオピア属種 (*Bryobia* spp.) の、クローバーハダニ (*Bryobia praetiosa*)、ニセクローバーハダニ (*Bryobia rubrioculus*) ;

エオテトラニクス属種 (*Eotetranychus* spp.) の、コウノシロハダニ (*Eotetranychus asiaticus*)、アンズハダニ (*Eotetranychus boreus*)、エノキハダニ (*Eotetranychus celtis*)、ミチノクハダニ (*Eotetranychus geniculatus*)、ミヤケハダニ (*Eotetranychus kankitus*)、クリハダニ (*Eotetranychus pruni*)、シイノキハダニ (*Eotetranychus shii*)、スミスハダニ (*Eotetranychus smithi*)、スギナミハダニ (*Eotetranychus suginamensis*)、クルミハダニ (*Eotetranychus uncatus*) ;

オリゴニクス属種 (*Oligonychus* spp.) の、スギノハダニ (*Oligonychus hondoensis*) 50

)、チビコブハダニ (*Oligonychus ilicis*)、カラマツハダニ (*Oligonychus karamatus*)、マンゴーハダニ (*Oligonychus mangiferus*)、サトウキビハダニ (*Oligonychus orthius*)、アボガドハダニ (*Oligonychus perseae*)、エゾスギハダニ (*Oligonychus pustulosus*)、イネハダニ (*Oligonychus shinkajii*)、トドマツハダニ (*Oligonychus ununguis*) ;

パノニクス属種 (*Panonychus* spp.) の、ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、クワオオハダニ (*Panonychus mori*)、リンゴハダニ (*Panonychus ulmi*) ;

テトラニクス属種 (*Tetranychus* spp.) の、ニセナミハダニ (*Tetranychus cinnabarinus*)、ミツユビナミハダニ (*Tetranychus evansi*)、カンザウハダニ (*Tetranychus kanzawai*)、アシノウハダニ (*Tetranychus ludeni*)、ミズナラハダニ (*Tetranychus quercivorus*)、サガミハダニ (*Tetranychus phaselus*)、ナミハダニ (*Tetranychus urticae*)、オウトウハダニ (*Tetranychus viennensis*) ;

アポニクス属 (*Aponychus* spp.) の、イトマキハダニ (*Aponychus corpuzae*)、タイリクハダニ (*Aponychus firmianae*) ;

ミドリハダニ属 (*Sasanychus* spp.) の、ミドリハダニ (*Sasanychus akitanus*)、ヒメミドリハダニ (*Sasanychus pusillus*) ;

シゾテトラニクス属 (*Shizotetranychus* spp.) の、タケスゴモリハダニ (*Shizotetranychus celarius*)、ケナガスゴモリハダニ (*Shizotetranychus longus*)、ススキスゴモリハダニ (*Shizotetranychus miscanthi*)、ヒメササハダニ (*Shizotetranychus recki*)、ヤナギハダニ (*Shizotetranychus schizopus*) ;

その他属種の、カタバミハダニ (*Tetranychina harti*)、ナミケナガハダニ (*Tuckerellapavoniformis*)、ケウスハダニ (*Yezonychus sapporensis*) ;

【 0 1 2 0 】

(7-B-b) ヒメハダニ科 (*Tenuipalpidae*) のダニ、例えば、ブレビパルプス属種 (*Brevipalpus* spp.) の、ブドウヒメハダニ (*Brevipalpus lewisi*)、チャノヒメハダニ (*Brevipalpus obovatus*)、ミナミヒメハダニ (*Brevipalpus phoenicis*)、サボテンヒメハダニ (*Brevipalpus russulus*)、オンシツヒメハダニ (*brevipalpus californicus*) ;

テニパルプス属種 (*Tenuipalpus* spp.) の、ランヒメハダニ (*Tenuipalpus pacificus*)、カキヒメハダニ (*Tenuipalpus zhizhilashviliae*) ;

その他属種の、パイナップルヒメハダニ (*Dolichotetranychus floridanus*) ;

(7-B-c) フシダニ科 (*Eriophyidae*) のダニ、例えば、アセリア属種 (*Aceria* spp.) の、カキサビダニ (*Aceria diospyri*)、イチジクモンサビダニ (*Aceria ficus*)、クリフシダニ (*Aceria japonica*)、クコフシダニ (*Aceria kuko*)、カーネーションサビダニ (*Aceria paradianthi*)、クコハモグリダニ (*Aceria tiyingi*)、チューリップサビダニ (*Aceriatulipae*)、シバハマキフシダニ (*Aceria zoysiea*) ;

エリオフィエス属種 (*Eriophyes* spp.) の、ニセナシサビダニ (*Eriophyes chibaensis*)、ウメフシダニ (*Eriophyes emarginatae*) ;

アクロプス属種 (*Aculops* spp.) の、トマトサビダニ (*Aculops lycopersici*)、ミカンサビダニ (*Aculops pelekassi*) ;

アクルス属種 (*Aculus* spp.) の、モモサビダニ (*Aculus fockeui*)、リンゴサビダニ (*Aculus schlechtendali*) ;

その他属種の、チャノナガサビダニ (*Acaphylla theavagrans*)、チャノサビダニ (*Calacarus carinatus*)、ブドウハモグリダニ (*Colomerus vitis*)、ブドウサビダニ (*Calepitrimerus vitis*)、ナシサビダニ (*Epitrimerus pyri*)、キンモクサビダニ (*Paraphytoptuskikus*)、マキサビダニ (*Paracalacarus podocarpi*)、リュウキュウミカンサビダニ (*Phyllocotruta citri*) ;

(7-B-d) ホコリダニ科 (*Tarsonemidae*) のダニ、例えば、タルソネムス属種 (*Tarsonemus* spp.) の、スジプトホコリダニ (*Tarsonemus bilobatus*)、アシボソホコリダニ (*Tarsonemus waitei*) ;

10

20

30

40

50

その他属種の、シクラメンホコリダニ(*Phytonemus pallidus*)、チャノホコリダニ(*Polyphagotarsonemus latus*) ;

(7-B-e) ハシリダニ科 (*Penthaleidae*) のダニ、例えば、ペンタレウス属種(*Penthaleus* spp.)の、ハクサイダニ(*Penthaleus erythrocephalus*)、ムギダニ(*Penthaleus major*)。

【0121】

防除の対象となる外部寄生虫としては、宿主動物の背、脇下、下腹部、内股部などに寄生して動物から血液やフケなどの栄養源を得て生息するもの、および宿主動物の背、臀部などに飛来して動物から血液やフケなどの栄養源を得て生息するものを包含する。外部寄生虫としては、例えば、ダニ類、シラミ類、ノミ類、カ、サシバエ、ニクバエなどを挙げることができる。外部寄生虫の具体例を以下に示す。

10

(1) ダニ類 (*Acari*)

ワクモ科 (*Dermanyssidae*) のダニ、オオサシダニ科 (*Macronyssidae*) のダニ、トゲダニ科 (*Laelapidae*) のダニ、ヘギダニ科 (*Varroidae*) のダニ、ヒメダニ科 (*Argasidae*) のダニ、マダニ科 (*Ixodidae*) のダニ、キュウセンヒゼンダニ科 (*Psoroptidae*) のダニ、ヒゼンダニ科 (*Sarcoptidae*) のダニ、トリヒゼンダニ科 (*Knemidokoptidae*) のダニ、ニキビダニ科 (*Demodixidae*) のダニ、ツツガムシ科 (*Trombiculidae*) のダニ。

(2) シラミ目 (*Phthiraptera*)

ケモノジラミ科 (*Haematopinidae*) のシラミ、ケモノホソジラミ科 (*Linognathidae*) のシラミ、タンカクハジラミ科 (*Menoponidae*) のハジラミ、チョウカクハジラミ科 (*Philopteridae*) のハジラミ、ケモノハジラミ科 (*Trichodectidae*) のハジラミ。

20

(3) ノミ目 (*Siphonaptera*)

ヒトノミ科 (*Pulicidae*) のノミ、例えば、イヌノミ属種 (*Ctenocephalides* spp.) の、イヌノミ (*Ctenocephalides canis*)、ネコノミ (*Ctenocephalides felis*) ; スナノミ科 (*Tungidae*) のノミ、ナガノミ科 (*Ceratophyllidae*) のノミ、ホソノミ科 (*Leptopsyllidae*) のノミ。

(4) カメムシ目 (*Hemiptera*)

トコジラミ科 (*Cimicidae*) の昆虫、サシガメ科 (*Reduviidae*) の昆虫、オオサシガメ亜科 (*Triatominae*) の昆虫。

30

(5) ハエ目 (*Diptera*) の害虫

カ科 (*Culicidae*) のカ、ブユ科 (*Simuliidae*) のブユ、ヌカカ科 (*Ceratopogonidae*) のヌカカ、アブ科 (*Tabanidae*) のアブ、イエバエ科 (*Muscidae*) のハエ、ツエツエバエ科 (*Glossinidae*) のツエツエバエ、ニクバエ科のニクバエ、シラミバエ科 (*Hippoboscidae*) のハエ、クロバエ科 (*Calliphoridae*) のハエ、ヒツジバエ科 (*Oestridae*) のハエ。

【0122】

その他にも、毒針や毒液を持ち、人獣に被害を加える害虫、各種の病原体・病原菌を媒介する害虫、人に不快感を与える害虫 (有毒害虫・衛生害虫・不快害虫など) の防除効果に優れている。

40

以下に、その具体例を示す。

(1) ハチ目 (*Hymenoptera*) の害虫

ミフシババチ科 (*Argidae*) のハチ、タマバチ科 (*Cynipidae*) のハチ、マツハバチ科 (*Diprionidae*) のハチ、アリ科 (*Formicidae*) のアリ、アリバチ科 (*Mutillidae*) のハチ、スズメバチ科 (*Vespidae*) のハチ。

(2) その他の害虫

ゴキブリ類 (*Blattodea*)、シロアリ類 (*termite*)、クモ類 (*Araneae*)、ムカデ類 (*centipede*)、ヤスデ類 (*millipede*)、甲殻類 (*crustacea*)、南京虫 (*Cimex lectularius*)。

【0123】

50

薬剤組成物の製剤実施例を若干示すが、添加物および添加割合は、これら実施例に限定されるべきものではなく、広範囲に変化させることが可能である。製剤実施例中の部は質量部を示す。なお、有効成分は、薬剤組成物 A においては化合物 A を、薬剤組成物 B においては化合物 B を、薬剤組成物 C においては化合物 C を、薬剤組成物 D においては化合物 D を。本発明の有害生物防除剤組成物においては化合物 A および化合物 B と必要に応じて化合物 C を使用する。

【0124】

農園芸用の製剤実施例を示す。

製剤実施例 1 (水和剤)

有効成分	40部	
珪藻土	53部	
高級アルコール硫酸エステル	4部	
アルキルナフタレンスルホン酸塩	3部	

以上を均一に混合して微細に粉碎して、有効成分40%の水和剤を得た。

10

【0125】

製剤実施例 2 (乳剤)

有効成分	30部	
キシレン	33部	
ジメチルホルムアミド	30部	
ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル	7部	

以上を混合溶解して、有効成分30%の乳剤を得た。

20

【0126】

製剤実施例 3 (フロアブル剤)

有効成分	30部	
ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル	4部	
アルキルスルホコハク酸塩	1部	
アルキレングリコール	5部	
増粘剤	20部	
水	バランス	

以上を混合して、有効成分30%のフロアブル剤を得た。

30

【0127】

製剤実施例 4 (フロアブル剤)

有効成分	20部	
ポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテル	2.5部	
ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル	0.5部	
増粘剤	0.6部	
トリメチロールプロパン	20部	
アルキレングリコール	5部	
水	バランス	

以上を混合して、有効成分20%のフロアブル剤を得た。

40

【0128】

防疫用・動物用の製剤実施例を示す。

製剤実施例 5 (顆粒)

有効成分	5部	
カオリン	94部	
ホワイトカーボン	1部	

有効成分を有機溶媒中で溶解させ、担体上へ噴霧した後、溶媒を減圧下蒸発させる。この種の顆粒は動物の餌と混合できる。

【0129】

製剤実施例 6 (注入剤)

50

有効成分 0.1 ~ 1部
 ラッカセイ油 バランス
 調製後は、滅菌フィルターによりろ過滅菌する。

【0130】

製剤実施例7 (ポアオン剤)

有効成分 5部
 ミリスチン酸エステル 10部
 イソプロパノール バランス

【0131】

製剤実施例8 (スポットオン剤)

有効成分 10 ~ 15部
 パルミチン酸エステル 10部
 イソプロパノール バランス

10

【0132】

製剤実施例9 (スプレーオン剤)

有効成分 1部
 プロピレングリコール 10部
 イソプロパノール バランス

【0133】

次に、式(I)で表される化合物の製造実施例を示す。

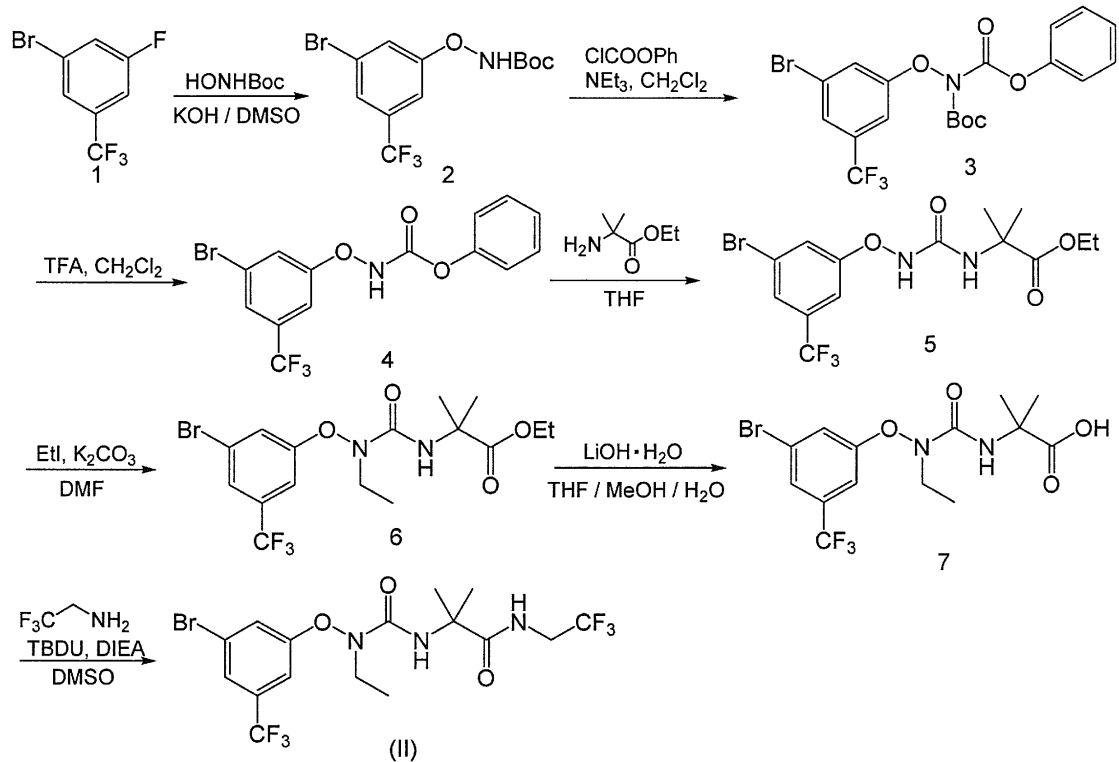
20

【0134】

製造実施例1

2-{3-[3-Bromo-5-(trifluoromethyl)phenoxy]-3-ethylureido}-2-methyl-N-(2,2,2-trifluoroethyl)propanamide (式(II)で表される化合物)の製造

【化15】



【0135】

(工程1) tert-Butyl N-[3-bromo-5-(trifluoromethyl)phenoxy]carbamate (化合物2)の合成

50

1-Bromo-3-fluoro-5-(trifluoromethyl)benzene (50.0 g) と Boc-ヒドロキシルアミン (32.9 g) を DMSO (40 ml) に溶解し、水酸化カリウム (32.6 g) を加え、室温で 5 時間攪拌した。反応終了後、塩化アンモニウム水を加えてジエチルエーテルにて抽出した。得られた有機層に硫酸マグネシウムを加えて乾燥、ろ過後、溶媒を減圧留去し、化合物 2 (75.6 g) を得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 / TMS, (ppm)) 7.58 (s, 1H), 7.47 ~ 7.46 (m, 1H), 7.43 (s, 1H), 7.30 (s, 1H), 1.51 (s, 9H) .

【 0 1 3 6 】

(工程 2) Phenyl N-{[3-bromo-5-(trifluoromethyl)phenoxy]carbamate (化合物 4) の合成

化合物 2 (75.6 g) をジクロロメタン 824 ml に溶解し、氷冷下トリエチルアミン (31.3 g) を加え、クロロギ酸フェニル (36.3 g) を滴下し、氷冷下 2 時間攪拌した。反応終了後、塩化アンモニウム水を加えジクロロメタン層を分離し、これに硫酸マグネシウムを加えて乾燥、ろ過後、溶媒を減圧留去し、化合物 3 を得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 / TMS, (ppm)) 7.53 (s, 1H), 7.45 (s, 1H), 7.44 ~ 7.36 (m, 2H), 7.28 ~ 7.25 (m, 2H), 7.14 ~ 7.12 (m, 2H), 1.52 (s, 9H) .

得られた化合物 3 にジクロロメタン 160 ml を加え、氷冷下トリフルオロ酢酸 79 ml を滴下し、室温にて 4 時間攪拌した。反応液を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液にて中和後、酢酸エチルにて抽出し、得られた有機層に硫酸マグネシウムを加え乾燥、ろ過後、溶媒を減圧留去した。析出した結晶をヘキサンで洗浄し化合物 4 (73.0 g、3 工程収率 94%) を得た

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 / TMS, (ppm)) 8.08 (s, 1H), 7.55 ~ 7.54 (m, 1H), 7.48 (s, 1H), 7.42 ~ 7.38 (m, 3H), 7.29 ~ 7.25 (m, 1H), 7.20 ~ 7.18 (m, 2H) .

【 0 1 3 7 】

(工程 3) Ethyl 2-{3-[3-bromo-5-(trifluoromethyl)phenoxy]ureido}-2-methylpropanoate (化合物 5) の合成

化合物 4 (16.9 g) の THF (100 ml) 溶液に 2-アミノ-2-メチルプロピオン酸エチル (6.10 g) を加え、60 °C にて 7 時間攪拌した。反応終了後、溶媒を減圧留去し、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て精製し、化合物 5 (11.9 g、収率 64%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 / TMS, (ppm)) 7.95 (s, 1H), 7.58 (s, 1H), 7.48 (s, 1H), 7.40 (s, 1H), 6.33 (s, 1H), 4.21 (q, 2H), 1.61 (s, 6H), 1.27 (t, 3H) .

【 0 1 3 8 】

(工程 4) Ethyl 2-{3-[3-bromo-5-(trifluoromethyl)phenoxy]-3-ethylureido}-2-methylpropanoate (化合物 6) の合成

化合物 5 (11.9 g) を DMF (92 ml) に溶解し、炭酸カリウム (9.56 g)、ヨードエタン (4.49 g) を加え、氷冷下 5 時間攪拌した。反応終了後、塩化アンモニウム水を加えて酢酸エチルにて抽出し、有機層を硫酸マグネシウムにて乾燥、ろ過後、溶媒を減圧留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的化合物 6 (10.8 g、収率 85%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 / TMS, (ppm)) 7.54 (s, 1H), 7.48 (s, 1H), 7.36 (s, 1H), 6.24 (s, 1H), 4.20 (q, 2H), 3.66 (d, 2H), 1.57 (s, 6H), 1.28 (t, 3H), 1.17 (t, 3H) .

【 0 1 3 9 】

(工程 5) 2-{3-[3-Bromo-5-(trifluoromethyl)phenoxy]-3-ethylureido}-2-methylpropanoic acid (化合物 7) の合成

化合物 6 (15.6 g) の THF/メタノール/水 (85 ml/21 ml/21 ml) 溶液に水酸化リチウム一水和物 (1.93 g) を加え、10 時間攪拌した。反応終了後、7% HCl (24.0 g) を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層に硫酸マグネシウムを加えて乾燥、ろ過後、溶媒を減圧留去した。析出した結晶をヘキサンで洗浄し化合物 7 (13.6 g、収率 93%) を

10

20

30

40

50

得た。

$^1\text{H-NMR}$ ($\text{CDCl}_3 / \text{TMS}$, (ppm)) 7.54 ~ 7.53 (m, 1H), 7.50 (s, 1H), 7.36 (dd, 1H), 6.05 (s, 1H), 3.67 (q, 2H), 1.60 (s, 6H), 1.17 (t, 3H).

【0140】

(工程6) 2-{3-[3-Bromo-5-(trifluoromethyl)phenoxy]-3-ethylureido}-2-methyl-N-(2,2,2-trifluoroethyl)propanamideの合成

化合物7 (0.70 g) のDMSO (8ml) 溶液にジイソプロピルエチルアミン (0.88 g)、トリフルオロエチルアミン (0.26 g)、TBTU (0.87 g) を加え、室温にて一晩攪拌した。反応終了後、塩化アンモニウム水を加えて酢酸エチルにて抽出し、有機層を硫酸マグネシウムにて乾燥、ろ過後、溶媒を減圧留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的とする式(II)で表される化合物 (0.83 g、収率99%) を得た。 $^1\text{H-NMR}$ ($\text{CDCl}_3 / \text{TMS}$, (ppm)) 7.51 (s, 2H), 7.33 (s, 1H), 7.12 (t, 1H), 5.99 (s, 1H), 3.94 (dq, 2H), 3.67 (q, 2H), 1.57 (s, 6H), 1.17 (t, 3H).

【0141】

次に、本発明の防除方法を実施したときの効果を以下の試験例によって示す。

【0142】

〔試験例1〕

ナミハダニ(*Tetranychus urticae*)に対する効力確認試験

シャーレに入れたインゲン葉上に、薬液処理前日、ナミハダニ雌成虫を10頭接種した。

【0143】

化合物Aを含有するフロアブル剤を、5000倍に希釈したラビデン3Sを含む水で希釈して、化合物Aを表3に記載の濃度の2倍の濃度で含有する薬液Aを調製した。

化合物Bを含む製剤品、または化合物Bを含有するフロアブル剤を、5000倍に希釈したラビデン3Sを含む水で希釈し、化合物Bを表3に記載の濃度の2倍の濃度で含有する薬液Bを調製した。

【0144】

{試験例で使用した、化合物Bを含む製剤品}

試験番号aおよびb：ヘキシチアゾクス：ニツソラン水和剤（日本曹達社製）

試験番号cおよびd：アバメクチン：アグリメック（シンジエンタジャパン社製）

試験番号eおよびf：フェンピロキシメート：ダニトロンフロアブル（日本農薬社製）

試験番号gおよびh：アセタミプリド：モスピラン水溶剤（日本曹達社製）

試験番号i：プロパルギット：オマイト水和剤（日本農薬社製）

【0145】

ナミハダニの接種されたインゲン葉の入ったシャーレに薬液Aおよび薬液Bを等量混合して得られた混合液を1cm²当たり2mgで回転散布塔を用いて散布した（AB混用区）。

【0146】

薬液Aおよび薬液Bを、5000倍に希釈したラビデン3Sを含む水で、それぞれ2倍に希釈して、薬液A'および薬液B'を得た。

ナミハダニの接種されたインゲン葉の入った別のシャーレに薬液A'を1cm²当たり2mgで回転散布塔を用いて散布した（A単用区）。また、ナミハダニの接種されたインゲン葉の入った別のシャーレに薬液B'を1cm²当たり2mgで回転散布塔を用いて散布した（B単用区）。

【0147】

その後、薬液の散布されたシャーレを温度25℃、湿度60%の恒温室内に置いた。散布から3日間経過した後、成虫をすべて除去した。その後、成虫の除去されたシャーレを温度25℃、湿度60%の恒温室内に置いた。散布から10日間経過した時に次世代生存数を調査し、有効度を算出した。

$$\text{有効度}(\%) = (C_n - T_n) / C_n \times 100$$

C_n：無処理区の10日後の次世代生存数

10

20

30

40

50

T_n : 処理区の10日後の次世代生存数

【0148】

相乗効果の程度を示すために、「有効度期待値」をC o l b y法に基いて算出した。有効度が、「有効度期待値」よりも大きい場合には相乗効果があると判断される。

【0149】

有効度(%)の期待値(E) = $X + Y - XY / 100$

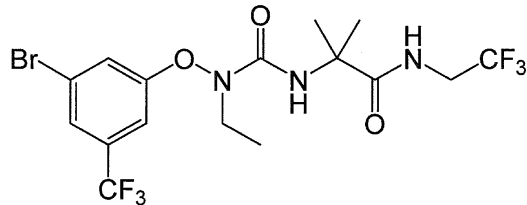
X : B単用区における有効度(%)の実測値

Y : A単用区における有効度(%)の実測値

試験結果を表3に示す。

【0150】

【化16】



(II)

【0151】

【表3】

試験番号	薬剤A	薬剤B	有効度	
			実測値[%]	期待値[%]
a	化合物(II) 4.7ppm		74	-
		ヘキシチアゾクス 1ppm	58	-
	化合物(II) 4.7ppm	ヘキシチアゾクス 1ppm	99	89
b	化合物(II) 2.3ppm		52	-
		ヘキシチアゾクス 1ppm	58	-
	化合物(II) 2.3ppm	ヘキシチアゾクス 1ppm	95	80
c	化合物(II) 4.7ppm		74	-
		アバメクチン 0.07ppm	42	-
	化合物(II) 4.7ppm	アバメクチン 0.07ppm	91	85
d	化合物(II) 2.3ppm		52	-
		アバメクチン 0.07ppm	42	-
	化合物(II) 2.3ppm	アバメクチン 0.07ppm	82	72
e	化合物(II) 4.7ppm		74	-
		フェンピロキシメート 2.5ppm	67	-
	化合物(II) 4.7ppm	フェンピロキシメート 2.5ppm	98	91
f	化合物(II) 2.3ppm		52	-
		フェンピロキシメート 2.5ppm	67	-
	化合物(II) 2.3ppm	フェンピロキシメート 2.5ppm	90	84
g	化合物(II) 4.7ppm		74	-
		アセタミプリド 100ppm	5	-
	化合物(II) 4.7ppm	アセタミプリド 100ppm	87	75
h	化合物(II) 2.3ppm		52	-
		アセタミプリド 100ppm	5	-
	化合物(II) 2.3ppm	アセタミプリド 100ppm	83	54
i	化合物(II) 2.3ppm		52	-
		プロパルギット 5ppm	24	-
	化合物(II) 2.3ppm	プロパルギット 5ppm	78	66
j	化合物(II) 2.3ppm		52	-
		アシノナビル 0.4ppm	58	-
	化合物(II) 2.3ppm	アシノナビル 0.4ppm	83	66

【0152】

試験例に示すように、化合物Aを化合物Bとともに、対象物に施用することで、相乗効果を示す。本発明の有害生物防除方法および本発明の有害生物防除剤組成物は、より少ない薬量でより安全に、虫やダニなどの有害生物を防除することができる。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

A 0 1 N	47/40 (2006.01)	A 0 1 N	47/38	Z
A 0 1 P	7/02 (2006.01)	A 0 1 N	47/40	Z
A 0 1 P	7/04 (2006.01)	A 0 1 P	7/02	
		A 0 1 P	7/04	

(74)代理人 100221958

弁理士 篠田 真希恵

(74)代理人 100192441

弁理士 渡辺 仁

(72)発明者 清野 宏行

神奈川県小田原市高田345 日本曹達株式会社小田原研究所内

(72)発明者 天野 睦大

福島県耶麻郡磐梯町大字更科字比丘尼山3967 日本曹達株式会社 磐梯フィールドリサーチステーション内

審査官 早川 裕之

(56)参考文献 国際公開第2012/050041(WO, A1)

国際公開第2015/163280(WO, A1)

国際公開第2016/013633(WO, A1)

国際公開第2017/069154(WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 0 1 N 4 7 / 2 8

A 0 1 P 7 / 0 2

A 0 1 N 4 7 / 3 8

A 0 1 N 4 3 / 9 0

A 0 1 N 4 3 / 5 6

A 0 1 N 4 7 / 4 0

A 0 1 N 4 1 / 0 2

A 0 1 P 7 / 0 4

C A p l u s / R E G I S T R Y (S T N)