(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7600139号
(P7600139)

(45)発行日　令和6年12月16日(2024.12.16)

(24)登録日　令和6年12月6日(2024.12.6)

(51)国際特許分類

A01N 43/90 (2006.01)	A01N	43/90	１０３
A01P 7/04 (2006.01)	A01P	7/04	
A01M 1/20 (2006.01)	A01N	43/90	１０２
	A01M	1/20	A

FI

請求項の数　13　（全19頁）

(21)出願番号　特願2021-559647(P2021-559647)
(86)(22)出願日　令和2年4月8日(2020.4.8)
(65)公表番号　特表2022-528170(P2022-528170A)
(43)公表日　令和4年6月8日(2022.6.8)
(86)国際出願番号　PCT/EP2020/060076
(87)国際公開番号　WO2020/208098
(87)国際公開日　令和2年10月15日(2020.10.15)
審査請求日　令和5年4月6日(2023.4.6)
(31)優先権主張番号　19168504.9
(32)優先日　平成31年4月10日(2019.4.10)
(33)優先権主張国・地域又は機関
欧州特許庁(EP)

(73)特許権者　520222106
シンジェンタ クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト
スイス ４０５８ バーゼル ローゼンタールシュトラーセ ６７
(74)代理人　100094569
弁理士　田中 伸一郎
(74)代理人　100103610
弁理士　▲吉▼田 和彦
(74)代理人　100109070
弁理士　須田 洋之
(74)代理人　100119013
弁理士　山崎 一夫
(74)代理人　100123777
弁理士　市川 さつき

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　殺有害生物組成物

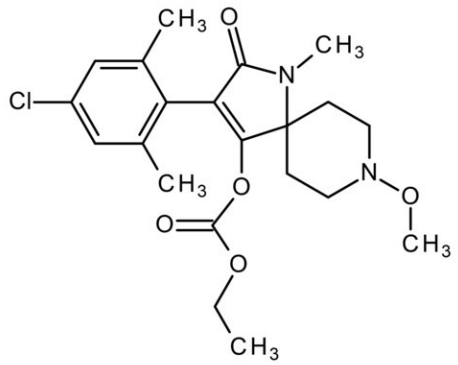
(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

殺有害生物組成物であって、

（ｉ）有効成分として、スピロピジオンである以下の化合物：

【化１】



と；

（ｉｉ）構成要素

（ａ）オキシラン／メチルオキシランブロックコポリマー（ポリオキシエチレン／ポリオキシプロピレンブロックコポリマー）；及び

（ｂ）エトキシ化及び／又はプロポキシル化Ｃ$_{12}$～Ｃ$_{15}$脂肪アルコールであるアルコールアルコキシレート
を含む補助剤組合せと
を含み；
ここで、構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の重量比は、１：３～３：１であり；
構成要素（ｉ）と（ｉｉ）の重量比は、１：１～１：４である、組成物。
【請求項２】
懸濁液濃縮物配合物である、請求項１に記載の組成物。
【請求項３】
前記オキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーが、ＰＯＥ－ＰＯＰ－ＰＯＥ配列を含み、ＰＯＥが、ポリオキシエチレンブロックを表し、ＰＯＰが、ポリオキシプロピレンブロックを表し、前記コポリマーが、２５００～７０００の分子量（ｇ／ｍｏｌ）を有する、請求項１又は請求項２に記載の組成物。
【請求項４】
構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の重量比が、１：１～３：１である、請求項１～３のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項５】
構成要素（ｉ）と構成要素（ｉｉ）の重量比が、１：２～１：３である、請求項１～４のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項６】
乳化剤、分散化剤、湿潤剤、不凍液、消泡剤、殺生物剤、溶剤、安定剤、抗微生物剤（殺生物剤）、顔料、緩衝液及び充填剤から選択される１種若しくは複数のさらなる成分をさらに含む、請求項１～５のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項７】
請求項１～６のいずれか一項に記載の殺有害生物組成物を含む、水性希釈組成物。
【請求項８】
有害生物と戦い、防除する方法であって、有害生物に、有害生物の生息地に、又は有害生物による攻撃の影響を受けやすい有用な植物の作物に、請求項１～７のいずれか一項に記載の組成物を施用することを含む、ヒトに対する医療行為を除く方法。
【請求項９】
有害生物を防除する方法であって、有用な植物の作物の土壌に請求項１～７のいずれか一項に記載の組成物を施用することを含み、前記施用は、土壌への滴下、浸漬又は注入による、方法。
【請求項１０】
前記有害生物が、同翅目（Ｈｏｍｏｐｔｅｒａ）、総翅目（Ｔｈｙｓａｎｏｐｔｅｒａ）、ダニ目（Ａｃａｒｉｎａ）又は鱗翅目（Ｌｅｐｉｄｏｐｔｅｒａ）から選択される、請求項８又は９に記載の方法。
【請求項１１】
前記有害生物が、コナジラミ、アブラムシ、アザミウマから選択される、請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】
前記植物が、目ナス科（Ｓｏｌａｎａｃｅａｅ）、ウリ科（Ｃｕｃｕｒｂｉｔａｃｅａｅ）、ネギ科（Ａｌｌｉａｃｅａｅ）又はキジカクシ科（Ａｓｐａｒａｇａｃｅａ）から選択される、請求項１０又は１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記植物が、キュウリ、カボチャ、コショウ、メロン、スイカ、トマト、ナス、ズッキーニ又はヒョウタンから選択される、請求項１０～１２のいずれか一項に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は、殺虫有効成分を含む懸濁液濃縮物組成物、その調製、及び有用な植物の作物における有害生物を防除するこのような組成物を使用する方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

殺有害生物剤の補助剤は、殺有害生物剤噴霧配合物中に存在する物質として定義し得、これは、有効成分濃縮物中に組み込まれている（すなわち、いわゆる、「組込み型」補助剤）（噴霧の前に噴霧タンク中で希釈される）か、又は噴霧の前に噴霧タンクに加えられ、有効成分濃縮物（すなわち、いわゆる、「タンクミックス」補助剤）の構成要素ではなく、例えば、葉の表面上に有効成分を広げること又は葉への浸透を促進することによって殺有害生物有効成分の性能を改善させる。農芸化学的配合物中の組込み型補助剤の使用は、噴霧タンクへの補助剤の別々の添加のステップを排除することによって噴霧プロセスを単純化し得、これは、特定の状況において、好ましくてもよい。

【０００３】

国際公開第２００４／００７４４８号及び国際公開第２０１０／０６６７８０号は、特定のスピロ複素環式ピロリジンジオン誘導体が、殺有害生物活性、特に、殺虫、殺ダニ、殺軟体動物及び殺線虫活性を有することを開示している。このような誘導体は全身的に機能し、葉への施用によって、植物の葉中に浸透し、植物の維管束系を進むことができる。このため、これらの誘導体は、昆虫吸いつき有害生物（insect sucking pests）、例えば、アブラムシ、アザミウマ及びコナジラミに対して特に有効である。しかし、植物にこのような誘導体を含む組成物を施用するとき、許容される殺有害生物有効性を達成することと、植物への有効成分の過剰な浸透に由来し得る植物毒性の結果を制限することとの間の均衡をとることは重要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

このように、植物毒性及びしたがって植物へのかなりの損傷を制限する（作物安全性）一方で、最適化された殺有害生物（殺虫）有効性を得るというこれらの二重の必要条件に合致する新規な組成物のための、農芸化学的配合物、特に、組込み型補助剤を含むものの開発における動機づけが依然として存在する。

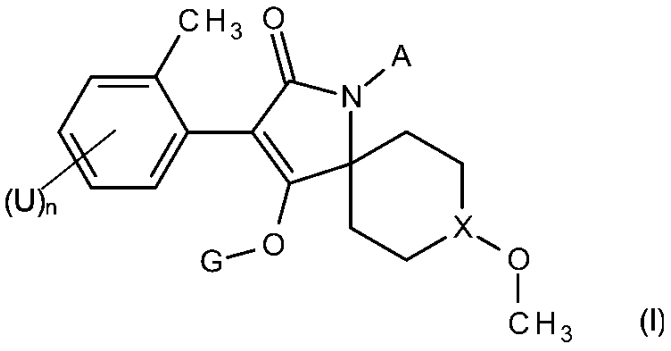
【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明によれば、

（ｉ）有効成分として式（Ｉ）の化合物：

【化１】



(I)

（式中、

Ａは、水素又はメチルであり；

Ｕは、独立に、クロロ又はメチルであり；

ｎは、１又は２であり；

Ｇは、水素又は－Ｃ（＝Ｏ）ＯＣＨ$_2$ＣＨ$_3$であり；
Ｘは、Ｎ又はＣ（Ｈ）である）；
又はその農芸化学的に許容される塩と；
（ｉｉ）（ａ）オキシラン／メチルオキシランブロックコポリマー（ポリオキシエチレン／ポリオキシプロピレンブロックコポリマー）；及び
（ｂ）アルコールアルコキシレート
を含む補助剤組合せと
を含む、殺有害生物組成物を提供し；
ここで、構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の重量比は、１：３～３：１であり；
構成要素（ｉ）と（ｉｉ）の重量比は、１：１～１：４である。

【０００６】

驚いたことに、本発明の組成物は、実用的な目的のために、許容される作物安全性（植物毒性）の結果をまた維持する一方で、葉又は土壌施用の後で、有用な植物の作物における害虫の防除における非常に有利なレベルの活性を有することが見出された。活性とは、本発明の組成物が、昆虫を死滅若しくは防除し、昆虫の成長若しくは生殖を遅延させ、昆虫集団を低減させ、且つ／又は昆虫によってもたらされる植物への損傷を低減させることができることを意味する。

【発明を実施するための形態】

【０００７】

本発明の第２の態様において、有害生物に、有害生物の生息地に、又は有害生物による攻撃の影響を受けやすい有用な植物の作物に、本発明による組成物を施用することを含む、有害生物と戦い、防除する方法を提供する。

【０００８】

本発明の第３の態様において、有害生物を防除する方法を提供し、この方法は、有用な植物の作物の土壌に本発明による組成物を施用することを含み、ここで、施用は、土壌への滴下、浸漬又は注入による。

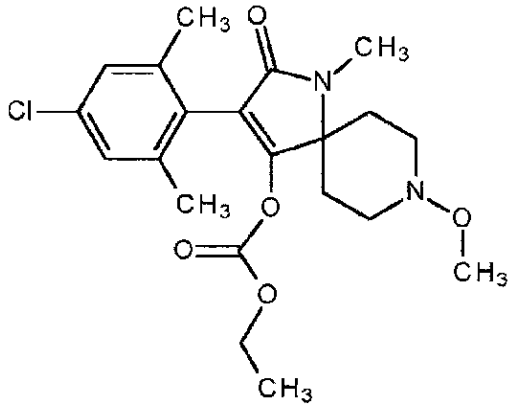
【０００９】

好ましくは、本発明による組成物は、懸濁液濃縮物配合物である。懸濁液濃縮物（ＳＣ）配合物は、使用前の希釈を通常意図する、液体中の固体殺有害生物有効成分の安定な懸濁液である。理想的には、懸濁液は、安定であるべきである（すなわち、沈降しない）。懸濁液濃縮物配合物は一般に、ノズルを介した通例の噴霧の前に水で希釈し、有効成分に加えて、また他の助剤、例えば、界面活性剤、乳化剤、分散剤、湿潤剤、不凍液、消泡剤、殺生物剤、溶剤、安定剤、抗微生物剤、顔料、緩衝液、表面活性物質などを含有し得る。このような物質は、農芸化学的配合物の当業者には公知である。懸濁液濃縮物配合物は、任意に１種若しくは複数の分散化剤と共に、適切な媒体中で固体有効成分化合物をボールミリング又はビーズミリングすることによって調製し、化合物の細かい粒子の懸濁液を生成し得る。１種若しくは複数の湿潤剤を組成物中に含み得、懸濁化（沈降防止）剤を含めて、粒子が沈降する速度を低減し得る。代わりに、有効成分は、乾式粉砕し、上で記載した薬剤を含有する水に加えて、望ましい最終生産物を生成し得る。

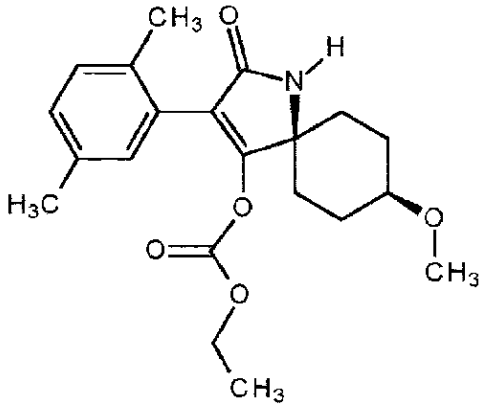
【００１０】

好ましくは、式（Ｉ）の化合物（構成要素（ｉ））は、化合物１（スピロピジオン－ＣＡＳ番号：１２２９０２３－００－０）又は化合物２（スピロテトラマト－ＣＡＳ番号：２０３３１３－２５－１）、最も好ましくは、化合物１（スピロピジオン）の１つから選択される。

【化２】



化合物1



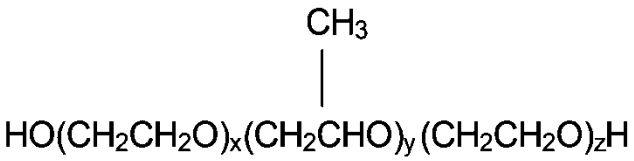
化合物2

【００１１】
構成要素（ｉｉ）は、（ａ）オキシラン／メチルオキシランブロックコポリマー（ポリオキシエチレン／ポリオキシプロピレンブロックコポリマー）；及び（ｂ）アルコールアルコキシレートを含む補助剤組合せである。

【００１２】
補助剤組合せ（ｉｉ）の構成要素（ａ）として使用されるオキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーは、好ましくは、２５００～７０００ｇ／ｍｏｌ、より好ましくは、４０００～６０００ｇ／ｍｏｌの範囲の分子量を有する。好ましくは、このオキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーは、２個のポリオキシエチレン基（ブロック）が隣接した中心のポリオキシプロピレン基（ブロック）を含む。すなわち、オキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーは、ＰＯＥ－ＰＯＰ－ＰＯＥ配列を含み、ここで、ＰＯＥは、ポリオキシエチレン（－CH_2CH_2O－）ブロックを表し、ＰＯＰ（－CH_2CH（CH_3）Ｏ－）は、ポリオキシプロピレンブロックを表し、且つ２５００～７０００の分子量（ｇ／ｍｏｌ）を有する。

【００１３】
本発明の一実施形態では、補助剤組合せ（ｉｉ）の構成要素（ａ）として使用されるオキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーは、一般式：

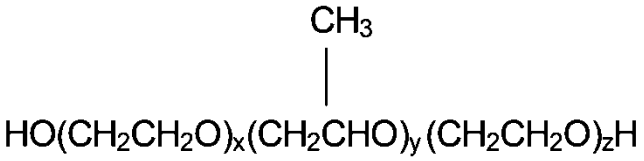
【化３】



のものであり、式中、ｘは、１０～１５の範囲の整数であり、ｙは、２５～３５の範囲の整数であり、ｚは、１０～１５の範囲の整数であり、好ましくは、ブロックコポリマーは、２５００～３５００ｇ／ｍｏｌの範囲の分子量（ｇ／ｍｏｌ）を有する。

【００１４】
本発明の別の実施形態では、補助剤組合せ（ｉｉ）の構成要素（ａ）として使用されるオキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーは、一般式：

【化４】



のものであり、式中、ｘは、３０～４０の範囲の整数であり、ｙは、５０～６０の範囲の整数であり、ｚは、３０～４０の範囲の整数であり、好ましくは、ブロックコポリマーは、６０００～７０００ｇ／ｍｏｌの範囲の分子量（ｇ／ｍｏｌ）を有する。

【００１５】

本発明によって使用し得るオキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーの例は、Ｐｌｕｒｏｎｉｃ（登録商標）ＰＥ６４００（ＢＡＳＦ　Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎ、ＵＳＡ）及びＰｌｕｒｏｎｉｃ（登録商標）ＰＥ１０５００（ＢＡＳＦ　Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎ、ＵＳＡ）である。

【００１６】

補助剤組合せ（ｉｉ）の構成要素（ｂ）として使用されるアルコールアルコキシレートは、好ましくは、アルコキシル化C_{12}～C_{15}脂肪アルコール、より好ましくは、エトキシ化及び／又はプロポキシル化C_{12}～C_{15}脂肪アルコールである。アルコキシル化C_{12}～C_{15}脂肪アルコールの一例は、Ｐｌｕｒａｆａｃ（登録商標）ＬＦ４０４（ＢＡＳＦ　Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎ、ＵＳＡ）である。

【００１７】

構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の重量比は、１：３～３：１である。これは、１：３、１：２、２：３、１：１、３：２、２：１又は３：１の、構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の特定の重量比を含み得る。好ましくは、構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の重量比は、１：１～３：１、より好ましくは、１：１～２：１、特に、１．５：１である。

【００１８】

構成要素（ｉ）と（ｉｉ）の重量比は、１：１～１：４である。これは、１：１、２：３、１：２、２：５、１：３、２：７又は１：４の、構成要素（ｉ）と構成要素（ｉｉ）の特定の重量比を含み得る。好ましくは、構成要素（ｉ）と構成要素（ｉｉ）の重量比は、１：２～１：４、より好ましくは、１：２～１：３、特に、２：５である。

【００１９】

好ましくは、本発明の組成物を施用する処理は、唯一の殺有害生物有効成分として式（Ｉ）の化合物であるが、しかし、例えば、タンクミックス中の１種若しくは複数のさらなる殺有害生物（殺虫、殺ダニ若しくは殺線虫）有効成分又は有効成分組成物と組み合わせた組成物をまた施用し得る。

【００２０】

本発明によって防除され得る有害生物の例は以下を含む：

ダニ目（Ａｃａｒｉｎａ）から、例えば、アカリツス属（Ａｃａｌｉｔｕｓ　ｓｐｐ）、アカルス属（Ａｃｕｌｕｓ　ｓｐｐ）、アカリカルス属（Ａｃａｒｉｃａｌｕｓ　ｓｐｐ）、アセリア属（Ａｃｅｒｉａ　ｓｐｐ）、アシブトコナダニ（Ａｃａｒｕｓ　ｓｉｒｏ）、キララマダニ属（Ａｍｂｌｙｏｍｍａ　ｓｐｐ．）、ナガヒメダニ属（Ａｒｇａｓ　ｓｐｐ．）、ウシマダニ属（Ｂｏｏｐｈｉｌｕｓ　ｓｐｐ．）、ブレビパルパス属（Ｂｒｅｖｉｐａｌｐｕｓ　ｓｐｐ．）、ブリオビア属（Ｂｒｙｏｂｉａ　ｓｐｐ）、カリピトリメルス属（Ｃａｌｉｐｉｔｒｉｍｅｒｕｓ　ｓｐｐ．）、ショクヒヒゼンダニ属（Ｃｈｏｒｉｏｐｔｅｓ　ｓｐｐ．）、ワクモ（Ｄｅｒｍａｎｙｓｓｕｓ　ｇａｌｌｉｎａｅ）、デルマトファゴイデス属（Ｄｅｒｍａｔｏｐｈａｇｏｉｄｅｓ　ｓｐｐ）、エオテトラニカス属（Ｅｏｔｅｔｒａｎｙｃｈｕｓ　ｓｐｐ）、エリオフィエス属（Ｅｒｉｏｐｈｙｅｓ　ｓｐｐ．）、ヘミタルソネムス属（Ｈｅｍｉｔａｒｓｏｎｅｍｕｓ　ｓｐｐ）、イボマダニ属（Ｈｙａｌｏｍｍａ　ｓｐｐ．）、タネガタマダニ属（Ｉｘｏｄｅｓ　ｓｐｐ．）、オリゴ

ニクス属（Ｏｌｙｇｏｎｙｃｈｕｓ ｓｐｐ）、カズキダニ属（Ｏｒｎｉｔｈｏｄｏｒｏｓ ｓｐｐ．）、ポリファゴタルソネ・ラタス（Ｐｏｌｙｐｈａｇｏｔａｒｓｏｎｅ ｌａｔｕｓ）、パノニクス属（Ｐａｎｏｎｙｃｈｕｓ ｓｐｐ．）、ミカンサビダニ（Ｐｈｙｌｌｏｃｏｐｔｒｕｔａ ｏｌｅｉｖｏｒａ）、フィトネムス属（Ｐｈｙｔｏｎｅｍｕｓ ｓｐｐ）、ポリファゴタロソネムス属（Ｐｏｌｙｐｈａｇｏｔａｒｓｏｎｅｍｕｓ ｓｐｐ）、キュウセンヒゼンダニ属（Ｐｓｏｒｏｐｔｅｓ ｓｐｐ．）、コイタマダニ属（Ｒｈｉｐｉｃｅｐｈａｌｕｓ ｓｐｐ．）、リゾグリフス属（Ｒｈｉｚｏｇｌｙｐｈｕｓ ｓｐｐ．）、サルコプテス属（Ｓａｒｃｏｐｔｅｓ ｓｐｐ．）、ステネオタルソネムス属（Ｓｔｅｎｅｏｔａｒｓｏｎｅｍｕｓ ｓｐｐ）、ホコリダニ属（Ｔａｒｓｏｎｅｍｕｓ ｓｐｐ．）及びテトラニクス属（Ｔｅｔｒａｎｙｃｈｕｓ ｓｐｐ．）；

シラミ目（Ａｎｏｐｌｕｒａ）から、例えば、ブタジラミ属（Ｈａｅｍａｔｏｐｉｎｕｓ ｓｐｐ．）、リノグナツス属（Ｌｉｎｏｇｎａｔｈｕｓ ｓｐｐ．）、ペディクルス属（Ｐｅｄｉｃｕｌｕｓ ｓｐｐ．）、ペムフィグス属（Ｐｅｍｐｈｉｇｕｓ ｓｐｐ．）及びフィロキセラ属（Ｐｈｙｌｌｏｘｅｒａ ｓｐｐ．）；

鞘翅目（Ｃｏｌｅｏｐｔｅｒａ）から、例えば、アグリオテス属（Ａｇｒｉｏｔｅｓ ｓｐｐ．）、アンフィマロン・マジャレ（Ａｍｐｈｉｍａｌｌｏｎ ｍａｊａｌｅ）、セマダラコガネ（Ａｎｏｍａｌａ ｏｒｉｅｎｔａｌｉｓ）、アントノムス属（Ａｎｔｈｏｎｏｍｕｓ ｓｐｐ．）、マグソコガネ属（Ａｐｈｏｄｉｕｓ ｓｐｐ）、アスチラス・アトロマクラタス（Ａｓｔｙｌｕｓ ａｔｒｏｍａｃｕｌａｔｕｓ）、アテニウス属（Ａｔａｅｎｉｕｓ ｓｐｐ）、アトマリア・リネアリス（Ａｔｏｍａｒｉａ ｌｉｎｅａｒｉｓ）、カエトクネマ・チビアリス（Ｃｈａｅｔｏｃｎｅｍａ ｔｉｂｉａｌｉｓ）、セロトマ属（Ｃｅｒｏｔｏｍａ ｓｐｐ）、コノデルス属（Ｃｏｎｏｄｅｒｕｓ ｓｐｐ）、コスモポリテス属（Ｃｏｓｍｏｐｏｌｉｔｅｓ ｓｐｐ．）、コチニス・ニチダ（Ｃｏｔｉｎｉｓ ｎｉｔｉｄａ）、クルクリオ属（Ｃｕｒｃｕｌｉｏ ｓｐｐ．）、シクロセファラ属（Ｃｙｃｌｏｃｅｐｈａｌａ ｓｐｐ）、デルメステス属（Ｄｅｒｍｅｓｔｅｓ ｓｐｐ．）、ジアブロチカ属（Ｄｉａｂｒｏｔｉｃａ ｓｐｐ．）、アブデルスツノカブトムシ（Ｄｉｌｏｂｏｄｅｒｕｓ ａｂｄｅｒｕｓ）、エピラクナ属（Ｅｐｉｌａｃｈｎａ ｓｐｐ．）、エレムヌス属（Ｅｒｅｍｎｕｓ ｓｐｐ．）、ヘテロニクス・アラトル（Ｈｅｔｅｒｏｎｙｃｈｕｓ ａｒａｔｏｒ）、コーヒーノミキクイムシ（Ｈｙｐｏｔｈｅｎｅｍｕｓ ｈａｍｐｅｉ）、ラグリア・フイロサ（Ｌａｇｒｉａ ｖｉｌｏｓａ）、コロラドハムシ（Ｌｅｐｔｉｎｏｔａｒｓａ ｄｅｃｅｍＬｉｎｅａｔａ）、リッソルホプトルス属（Ｌｉｓｓｏｒｈｏｐｔｒｕｓ ｓｐｐ．）、リオゲニス属（Ｌｉｏｇｅｎｙｓ ｓｐｐ）、マエコラスピス属（Ｍａｅｃｏｌａｓｐｉｓ ｓｐｐ）、アカビロウドコガネ（Ｍａｌａｄｅｒａ ｃａｓｔａｎｅａ）、メガセリス属（Ｍｅｇａｓｃｅｌｉｓ ｓｐｐ）、メリゲテス・アエネウス（Ｍｅｌｉｇｈｅｔｅｓ ａｅｎｅｕｓ）、メロロンタ属（Ｍｅｌｏｌｏｎｔｈａ ｓｐｐ．）、マイオクロウス・アルマツス（Ｍｙｏｃｈｒｏｕｓ ａｒｍａｔｕｓ）、オリカエフィルス属（Ｏｒｙｃａｅｐｈｉｌｕｓ ｓｐｐ．）、オチオリンクス属（Ｏｔｉｏｒｈｙｎｃｈｕｓ ｓｐｐ．）、フィロファガ属（Ｐｈｙｌｌｏｐｈａｇａ ｓｐｐ）、フリクチヌス属（Ｐｈｌｙｃｔｉｎｕｓ ｓｐｐ．）、ポピリア属（Ｐｏｐｉｌｌｉａ ｓｐｐ．）、プシリオデス属（Ｐｓｙｌｌｉｏｄｅｓ ｓｐｐ．）、リソマツス・アウブチリス（Ｒｈｙｓｓｏｍａｔｕｓ ａｕｂｔｉｌｉｓ）、リゾペルタ属（Ｒｈｉｚｏｐｅｒｔｈａ ｓｐｐ．）、コガネムシ科（Ｓｃａｒａｂｅｉｄａｅ）、シトフィルス属（Ｓｉｔｏｐｈｉｌｕｓ ｓｐｐ．）、シトトルガ属（Ｓｉｔｏｔｒｏｇａ ｓｐｐ．）、ソマチカス属（Ｓｏｍａｔｉｃｕｓ ｓｐｐ）、スフェノフォラス属（Ｓｐｈｅｎｏｐｈｏｒｕｓ ｓｐｐ）、ステルネクススブ・シグナツス（Ｓｔｅｒｎｅｃｈｕｓ ｓｕｂｓｉｇｎａｔｕｓ）、ゴミムシダマシ属（Ｔｅｎｅｂｒｉｏ ｓｐｐ．）、トリボリウム属（Ｔｒｉｂｏｌｉｕｍ ｓｐｐ．）及びトロゴデルマ属（Ｔｒｏｇｏｄｅｒｍａ ｓｐｐ．）；

双翅目（Ｄｉｐｔｅｒａ）から、例えば、ヤブカ属（Ａｅｄｅｓ ｓｐｐ．）、ハマダラカ属（Ａｎｏｐｈｅｌｅｓ ｓｐｐ）、アンテリゴナ・ソカタ（Ａｎｔｈｅｒｉｇｏｎａ

ｓｏｃｃａｔａ）、オリーブミバエ（Ｂａｃｔｒｏｃｅａ　ｏｌｅａｅ）、ビビオ・ホルツラヌス（Ｂｉｂｉｏ　ｈｏｒｔｕｌａｎｕｓ）、ブラジシア属（Ｂｒａｄｙｓｉａ　ｓｐｐ）、クロバエ（Ｃａｌｌｉｐｈｏｒａ　ｅｒｙｔｈｒｏｃｅｐｈａｌａ）、セラチチス属（Ｃｅｒａｔｉｔｉｓ　ｓｐｐ．）、オビキンバエ属（Ｃｈｒｙｓｏｍｙｉａ　ｓｐｐ．）、イエカ属（Ｃｕｌｅｘ　ｓｐｐ．）、クテレブラ属（Ｃｕｔｅｒｅｂｒａ　ｓｐｐ．）、ダクス属（Ｄａｃｕｓ　ｓｐｐ．）、デリア属（Ｄｅｌｉａ　ｓｐｐ）、キイロショウジョウバエ（Ｄｒｏｓｏｐｈｉｌａ　ｍｅｌａｎｏｇａｓｔｅｒ）、ヒメイエバエ属（Ｆａｎｎｉａ　ｓｐｐ．）、ガストロフィラス属（Ｇａｓｔｒｏｐｈｉｌｕｓ　ｓｐｐ．）、ゲオミザ・トリプンクタタ（Ｇｅｏｍｙｚａ　ｔｒｉｐｕｎｃｔａｔａ）、ツェツェバエ属（Ｇｌｏｓｓｉｎａ　ｓｐｐ．）、ヒフバエ属（Ｈｙｐｏｄｅｒｍａ　ｓｐｐ．）、ヒッポボスカ属（Ｈｙｐｐｏｂｏｓｃａ　ｓｐｐ．）、リリオミザ属（Ｌｉｒｉｏｍｙｚａ　ｓｐｐ．）、キンバエ属（Ｌｕｃｉｌｉａ　ｓｐｐ．）、メラナグロミザ属（Ｍｅｌａｎａｇｒｏｍｙｚａ　ｓｐｐ．）、イエバエ属（Ｍｕｓｃａ　ｓｐｐ．）、ヒツジバエ属（Ｏｅｓｔｒｕｓ　ｓｐｐ．）、オルセオリア属（Ｏｒｓｅｏｌｉａ　ｓｐｐ．）、キモグリバエ（Ｏｓｃｉｎｅｌｌａ　ｆｒｉｔ）、アカザモグリハナバエ（Ｐｅｇｏｍｙｉａ　ｈｙｏｓｃｙａｍｉ）、ホルビア属（Ｐｈｏｒｂｉａ　ｓｐｐ．）、ラゴレチス属（Ｒｈａｇｏｌｅｔｉｓ　ｓｐｐ）、リベリア・クアドリファシアタ（Ｒｉｖｅｌｉａ　ｑｕａｄｒｉｆａｓｃｉａｔａ）、スカテラ属（Ｓｃａｔｅｌｌａ　ｓｐｐ）、キノコバエ属（Ｓｃｉａｒａ　ｓｐｐ．）、サシバエ属（Ｓｔｏｍｏｘｙｓ　ｓｐｐ．）、アブ属（Ｔａｂａｎｕｓ　ｓｐｐ．）、タニア属（Ｔａｎｎｉａ　ｓｐｐ．）及びガガンボ属（Ｔｉｐｕｌａ　ｓｐｐ．）；

半翅目（Ｈｅｍｉｐｔｅｒａ）から、例えば、アカントコリス・スカブラトル（Ａｃａｎｔｈｏｃｏｒｉｓ　ｓｃａｂｒａｔｏｒ）、アクロステルナム属（Ａｃｒｏｓｔｅｒｎｕｍ　ｓｐｐ）、ウススジカスミカメムシ（Ａｄｅｌｐｈｏｃｏｒｉｓ　ｌｉｎｅｏｌａｔｕｓ）、アンブリペルタ・ニチダ（Ａｍｂｌｙｐｅｌｔａ　ｎｉｔｉｄａ）、バチコエリア・タラシナ（Ｂａｔｈｙｃｏｅｌｉａ　ｔｈａｌａｓｓｉｎａ）、ブリサス属（Ｂｌｉｓｓｕｓ　ｓｐｐ）、トコジラミ属（Ｃｉｍｅｘ　ｓｐｐ．）、クラビグララ・トメントシコリス（Ｃｌａｖｉｇｒａｌｌａ　ｔｏｍｅｎｔｏｓｉｃｏｌｌｉｓ）、クレオンチアデス属（Ｃｒｅｏｎｔｉａｄｅｓ　ｓｐｐ）、ジスタンチエラ・テオブロマ（Ｄｉｓｔａｎｔｉｅｌｌａ　ｔｈｅｏｂｒｏｍａ）、ジケロプス・フルカツス（Ｄｉｃｈｅｌｏｐｓ　ｆｕｒｃａｔｕｓ）、ジスデルクス属（Ｄｙｓｄｅｒｃｕｓ　ｓｐｐ．）、エデッサ属（Ｅｄｅｓｓａ　ｓｐｐ）、ユーキスツス属（Ｅｕｃｈｉｓｔｕｓ　ｓｐｐ．）、ヒメナガメ（Ｅｕｒｙｄｅｍａ　ｐｕｌｃｈｒｕｍ）、エウリガステル属（Ｅｕｒｙｇａｓｔｅｒ　ｓｐｐ．）、クサギカメムシ（Ｈａｌｙｏｍｏｒｐｈａ　ｈａｌｙｓ）、ホルシアス・ノビレルス（Ｈｏｒｃｉａｓ　ｎｏｂｉｌｅｌｌｕｓ）、レプトコリサ属（Ｌｅｐｔｏｃｏｒｉｓａ　ｓｐｐ．）、メクラカメムシ属（Ｌｙｇｕｓ　ｓｐｐ）、マルガロデス属（Ｍａｒｇａｒｏｄｅｓ　ｓｐｐ）、ムルガンチア・ヒストリオニク（Ｍｕｒｇａｎｔｉａ　ｈｉｓｔｒｉｏｎｉｃ）、ネオメガロトムス属（Ｎｅｏｍｅｇａｌｏｔｏｍｕｓ　ｓｐｐ）、タバコカスミカメムシ（Ｎｅｓｉｄｉｏｃｏｒｉｓ　ｔｅｎｕｉｓ）、ネザラ属（Ｎｅｚａｒａ　ｓｐｐ．）、ニシウス・シムランス（Ｎｙｓｉｕｓ　ｓｉｍｕｌａｎｓ）、オエバルス・インスラリス（Ｏｅｂａｌｕｓ　ｉｎｓｕｌａｒｉｓ）、ピエスマ属（Ｐｉｅｓｍａ　ｓｐｐ．）、ピエゾドルス属（Ｐｉｅｚｏｄｏｒｕｓ　ｓｐｐ）、ロドニウス属（Ｒｈｏｄｎｉｕｓ　ｓｐｐ．）、サールベルゲラ・シングラリス（Ｓａｈｌｂｅｒｇｅｌｌａ　ｓｉｎｇｕｌａｒｉｓ）、スカプトコリス・カスタネア（Ｓｃａｐｔｏｃｏｒｉｓ　ｃａｓｔａｎｅａ）、スコチノファラ属（Ｓｃｏｔｉｎｏｐｈａｒａ　ｓｐｐ．）、チアンタ属（Ｔｈｙａｎｔａ　ｓｐｐ）、サシガメ属（Ｔｒｉａｔｏｍａ　ｓｐｐ．）、及びヴァチガ・イルデンス（Ｖａｔｉｇａ　ｉｌｌｕｄｅｎｓ）；

同翅目（Ｈｏｍｏｐｔｅｒａ）から、例えば、アシルトシウム・ピスム（Ａｃｙｒｔｈｏｓｉｕｍ　ｐｉｓｕｍ）、アダルゲス属（Ａｄａｌｇｅｓ　ｓｐｐ）、アガリアナ・エンシゲラ（Ａｇａｌｌｉａｎａ　ｅｎｓｉｇｅｒａ）、アゴノセナ・タルギオニイ（Ａｇｏｎｏｓｃｅｎａ　ｔａｒｇｉｏｎｉｉ）、アレウロジクス属（Ａｌｅｕｒｏｄｉｃｕｓ　ｓ

ｐｐ）、アレウロカンツス属（Ａｌｅｕｒｏｃａｎｔｈｕｓ　ｓｐｐ）、アレウロロブス・バロデンシス（Ａｌｅｕｒｏｌｏｂｕｓ　ｂａｒｏｄｅｎｓｉｓ）、アレウロトリクス・フロッコスス（Ａｌｅｕｒｏｔｈｒｉｘｕｓ　ｆｌｏｃｃｏｓｕｓ）、アレイロデス・ブラシカエ（Ａｌｅｙｒｏｄｅｓ　ｂｒａｓｓｉｃａｅ）、フタテンミドリヨコバイ（Ａｍａｒａｓｃａ　ｂｉｇｕｔｔｕｌａ）、アムリトズス・アトキンソニ（Ａｍｒｉｔｏｄｕｓ　ａｔｋｉｎｓｏｎｉ）、アノニジエラ属（Ａｏｎｉｄｉｅｌｌａ　ｓｐｐ．）、アカマルカイガラムシ（Ａｏｎｉｄｉｅｌｌａ　ａｕｒａｎｔｉ）、アリマキ科（Ａｐｈｉｄｉｄａｅ）、ワタアブラムシ属（Ａｐｈｉｓ　ｓｐｐ．）、アスピジオツス属（Ａｓｐｉｄｉｏｔｕｓ　ｓｐｐ．）、ジャガイモヒゲナガアブラムシ（Ａｕｌａｃｏｒｔｈｕｍ　ｓｏｌａｎｉ）、バクテリセラ・コッケレリ（Ｂａｃｔｅｒｉｃｅｒａ　ｃｏｃｋｅｒｅｌｌｉ）、ベミシア属（Ｂｅｍｉｓｉａ　ｓｐｐ）、ブラキカウズス属（Ｂｒａｃｈｙｃａｕｄｕｓ　ｓｐｐ）、ダイコンアブラムシ（Ｂｒｅｖｉｃｏｒｙｎｅ　ｂｒａｓｓｉｃａｅ）、カコプシラ属（Ｃａｃｏｐｓｙｌｌａ　ｓｐｐ）、ニンジンフタオアブラムシ（Ｃａｖａｒｉｅｌｌａ　ａｅｇｏｐｏｄｉｉ　Ｓｃｏｐ．）、セロプラスタ属（Ｃｅｒｏｐｌａｓｔｅｒ　ｓｐｐ．）、クリソムファルス・アオニジウム（Ｃｈｒｙｓｏｍｐｈａｌｕｓ　ａｏｎｉｄｉｕｍ）、オンシツマルカイガラムシ（Ｃｈｒｙｓｏｍｐｈａｌｕｓ　ｄｉｃｔｙｏｓｐｅｒｍｉ）、シカデラ属（Ｃｉｃａｄｅｌｌａ　ｓｐｐ）、シロオオヨコバイ（Ｃｏｆａｎａ　ｓｐｅｃｔｒａ）、クリプトミズス属（Ｃｒｙｐｔｏｍｙｚｕｓ　ｓｐｐ）、シカデュリナ属（Ｃｉｃａｄｕｌｉｎａ　ｓｐｐ）、ヒラタカタカイガラムシ（Ｃｏｃｃｕｓ　ｈｅｓｐｅｒｉｄｕｍ）、ダルブルス・マイジス（Ｄａｌｂｕｌｕｓ　ｍａｉｄｉｓ）、ジアレウロデス属（Ｄｉａｌｅｕｒｏｄｅｓ　ｓｐｐ）、ミカンキジラミ（Ｄｉａｐｈｏｒｉｎａ　ｃｉｔｒｉ）、ジウラフィス・ノキシア（Ｄｉｕｒａｐｈｉｓ　ｎｏｘｉａ）、ジサフィス属（Ｄｙｓａｐｈｉｓ　ｓｐｐ）、エンポアスカ属（Ｅｍｐｏａｓｃａ　ｓｐｐ．）、リンゴワタムシ（Ｅｒｉｏｓｏｍａ　ｌａｒｉｇｅｒｕｍ）、エリスロネウラ属（Ｅｒｙｔｈｒｏｎｅｕｒａ　ｓｐｐ．）、ガスカルジア属（Ｇａｓｃａｒｄｉａ　ｓｐｐ．）、グリカスピス・ブリンブレコンベイ（Ｇｌｙｃａｓｐｉｓ　ｂｒｉｍｂｌｅｃｏｍｂｅｉ）、ヒアダフィス・シュードブラシカエ（Ｈｙａｄａｐｈｉｓ　ｐｓｅｕｄｏｂｒａｓｓｉｃａｅ）、ヒアロプテルス属（Ｈｙａｌｏｐｔｅｒｕｓ　ｓｐｐ）、ヒペロミズス・パリズス（Ｈｙｐｅｒｏｍｙｚｕｓ　ｐａｌｌｉｄｕｓ）、リュウガンズキンヨコバイ（Ｉｄｉｏｓｃｏｐｕｓ　ｃｌｙｐｅａｌｉｓ）、ヤコビアスカ・リビカ（Ｊａｃｏｂｉａｓｃａ　ｌｙｂｉｃａ）、ラオデルファクス属（Ｌａｏｄｅｌｐｈａｘ　ｓｐｐ．）、ミズキカタカイガラムシ（Ｌｅｃａｎｉｕｍ　ｃｏｒｎｉ）、レピドサフェス属（Ｌｅｐｉｄｏｓａｐｈｅｓ　ｓｐｐ．）、ニセダイコンアブラムシ（Ｌｏｐａｐｈｉｓ　ｅｒｙｓｉｍｉ）、リオゲニス・マイジス（Ｌｙｏｇｅｎｙｓ　ｍａｉｄｉｓ）、マクロシフム属（Ｍａｃｒｏｓｉｐｈｕｍ　ｓｐｐ．）、マハナルヴァ属（Ｍａｈａｎａｒｖａ　ｓｐｐ）、メタカルファ・プルイノサ（Ｍｅｔｃａｌｆａ　ｐｒｕｉｎｏｓａ）、ムギウスイロアブラムシ（Ｍｅｔｏｐｏｌｏｐｈｉｕｍ　ｄｉｒｈｏｄｕｍ）、ミンズス・クルズス（Ｍｙｎｄｕｓ　ｃｒｕｄｕｓ）、ミズス属（Ｍｙｚｕｓ　ｓｐｐ．）、ネオトキソプテラ属（Ｎｅｏｔｏｘｏｐｔｅｒａ　ｓｐ）、ツマグロヨコバイ属（Ｎｅｐｈｏｔｅｔｔｉｘ　ｓｐｐ．）、ニラパルバタ属（Ｎｉｌａｐａｒｖａｔａ　ｓｐｐ．）、ナシミドリオオアブラムシ（Ｎｉｐｐｏｌａｃｈｎｕｓ　ｐｉｒｉ　Ｍａｔｓ）、オドナスピス・ルタエ（Ｏｄｏｎａｓｐｉｓ　ｒｕｔｈａｅ）、オレグマ・ラニゲラ・ゼンター（Ｏｒｅｇｍａ　ｌａｎｉｇｅｒａ　Ｚｅｈｎｔｅｒ）、ヤマモモコナジラミ（Ｐａｒａｂｅｍｉｓｉａ　ｍｙｒｉｃａｅ）、パラトリオザ・コッケレリ（Ｐａｒａｔｒｉｏｚａ　ｃｏｃｋｅｒｅｌｌｉ）、パルラトリア属（Ｐａｒｌａｔｏｒｉａ　ｓｐｐ．）、ペムフィグス属（Ｐｅｍｐｈｉｇｕｓ　ｓｐｐ．）、トウモロコシウンカ（Ｐｅｒｅｇｒｉｎｕｓ　ｍａｉｄｉｓ）、ペルキンシエラ属（Ｐｅｒｋｉｎｓｉｅｌｌａ　ｓｐｐ）、ホップイボアブラムシ（Ｐｈｏｒｏｄｏｎ　ｈｕｍｕｌｉ）、フィロキセラ属（Ｐｈｙｌｌｏｘｅｒａ　ｓｐｐ）、プラノコッカス属（Ｐｌａｎｏｃｏｃｃｕｓ　ｓｐｐ．）、シューダウラカスピス属（Ｐｓｅｕｄａｕｌａｃａｓｐｉｓ　ｓｐｐ．）、シュードコッカス属（Ｐｓｅｕｄｏｃｏｃｃｕｓ

ｓｐｐ．）、ワタノミハムシ（Ｐｓｅｕｄａｔｏｍｏｓｃｅｌｉｓ ｓｅｒｉａｔｕｓ）、プシラ属（Ｐｓｙｌｌａ ｓｐｐ．）、プルビナリア・エチオピカ（Ｐｕｌｖｉｎａｒｉａ ａｅｔｈｉｏｐｉｃａ）、クアドラズピジオツス属（Ｑｕａｄｒａｓｐｉｄｉｏｔｕｓ ｓｐｐ．）、クエサダ・ギガス（Ｑｕｅｓａｄａ ｇｉｇａｓ）、イナズマヨコバイ（Ｒｅｃｉｌｉａ ｄｏｒｓａｌｉｓ）、ロパロシフム属（Ｒｈｏｐａｌｏｓｉｐｈｕｍ ｓｐｐ．）、サイセチア属（Ｓａｉｓｓｅｔｉａ ｓｐｐ．）、スカホイデウス属（Ｓｃａｐｈｏｉｄｅｕｓ ｓｐｐ．）、スチザフィス属（Ｓｃｈｉｚａｐｈｉｓ ｓｐｐ．）、シトビオン属（Ｓｉｔｏｂｉｏｎ ｓｐｐ．）、セジロウンカ（Ｓｏｇａｔｅｌｌａ ｆｕｒｃｉｆｅｒａ）、スピシスチルス・フェスチヌス（Ｓｐｉｓｓｉｓｔｉｌｕｓ ｆｅｓｔｉｎｕｓ）、タロファガス・プロセルピナ（Ｔａｒｏｐｈａｇｕｓ Ｐｒｏｓｅｒｐｉｎａ）、トキソプテラ属（Ｔｏｘｏｐｔｅｒａ ｓｐｐ）、トリアレウロデス属（Ｔｒｉａｌｅｕｒｏｄｅｓ ｓｐｐ）、トリジスカス・スポロボリ（Ｔｒｉｄｉｓｃｕｓ ｓｐｏｒｏｂｏｌｉ）、トリオニムス属（Ｔｒｉｏｎｙｍｕｓ ｓｐｐ）、ミカントガリキジラミ（Ｔｒｉｏｚａ ｅｒｙｔｒｅａｅ）、ニセヤノネカイガラムシ（Ｕｎａｓｐｉｓ ｃｉｔｒｉ）、ジギナ・フラミゲラ（Ｚｙｇｉｎａ ｆｌａｍｍｉｇｅｒａ）、及びジギニジア・スクテラリス（Ｚｙｇｉｎｉｄｉａ ｓｃｕｔｅｌｌａｒｉｓ）；

膜翅目（Ｈｙｍｅｎｏｐｔｅｒａ）から、例えば、ヒメハキリアリ属（Ａｃｒｏｍｙｒｍｅｘ）、アルゲ属（Ａｒｇｅ ｓｐｐ）、ハキリアリ属（Ａｔｔａ ｓｐｐ．）、セフス属（Ｃｅｐｈｕｓ ｓｐｐ．）、ジプリオン属（Ｄｉｐｒｉｏｎ ｓｐｐ．）、マツハバチ科（Ｄｉｐｒｉｏｎｉｄａｅ）、シマトウヒハバチ（Ｇｉｌｐｉｎｉａ ｐｏｌｙｔｏｍａ）、ホプロカンパ属（Ｈｏｐｌｏｃａｍｐａ ｓｐｐ．）、ケアリ属（Ｌａｓｉｕｓ ｓｐｐ．）、イエヒメアリ（Ｍｏｎｏｍｏｒｉｕｍ ｐｈａｒａｏｎｉｓ）、ネオジプリオン属（Ｎｅｏｄｉｐｒｉｏｎ ｓｐｐ．）、シュウカクアリ属（Ｐｏｇｏｎｏｍｙｒｍｅｘ ｓｐｐ）、スレノプシス・インビクタ（Ｓｌｅｎｏｐｓｉｓ ｉｎｖｉｃｔａ）、ソレノプシス属（Ｓｏｌｅｎｏｐｓｉｓ ｓｐｐ．）及びベスパ属（Ｖｅｓｐａ ｓｐｐ．）；

等翅目（Ｉｓｏｐｔｅｒａ）から、例えば、コプトテルメス属（Ｃｏｐｔｏｔｅｒｍｅｓ ｓｐｐ）、コルニテルネス・クムランス（Ｃｏｒｎｉｔｅｒｎｅｓ ｃｕｍｕｌａｎｓ）、インシシテルメス属（Ｉｎｃｉｓｉｔｅｒｍｅｓ ｓｐｐ）、マクロテルメス属（Ｍａｃｒｏｔｅｒｍｅｓ ｓｐｐ）、マストテルメス属（Ｍａｓｔｏｔｅｒｍｅｓ ｓｐｐ）、ミクロテルメス属（Ｍｉｃｒｏｔｅｒｍｅｓ ｓｐｐ）、ヤマトシロアリ属（Ｒｅｔｉｃｕｌｉｔｅｒｍｅｓ ｓｐｐ．）；ソレノプシス・ゲミナテ（Ｓｏｌｅｎｏｐｓｉｓ ｇｅｍｉｎａｔｅ）；

鱗翅目（Ｌｅｐｉｄｏｐｔｅｒａ）から、例えば、アクレリス属（Ａｃｌｅｒｉｓ ｓｐｐ．）、アドキソフィエス属（Ａｄｏｘｏｐｈｙｅｓ ｓｐｐ．）、アエゲリア属（Ａｅｇｅｒｉａ ｓｐｐ．）、アグロティス属（Ａｇｒｏｔｉｓ ｓｐｐ．）、アラバマ・アルギラセア（Ａｌａｂａｍａ ａｒｇｉｌｌａｃｅａｅ）、アミロイス属（Ａｍｙｌｏｉｓ ｓｐｐ．）、アンチカルシア・ゲマタリス（Ａｎｔｉｃａｒｓｉａ ｇｅｍｍａｔａｌｉｓ）、アルチップス属（Ａｒｃｈｉｐｓ ｓｐｐ．）、アルギレスチア属（Ａｒｇｙｒｅｓｔｈｉａ ｓｐｐ）、アルギロタエニア属（Ａｒｇｙｒｏｔａｅｎｉａ ｓｐｐ．）、アウトグラファ属（Ａｕｔｏｇｒａｐｈａ ｓｐｐ．）、ブックラトリクス・ツルベリエラ（Ｂｕｃｃｕｌａｔｒｉｘ ｔｈｕｒｂｅｒｉｅｌｌａ）、アフリカズイム（Ｂｕｓｓｅｏｌａ ｆｕｓｃａ）、スジマラダメイガ（Ｃａｄｒａ ｃａｕｔｅｌｌａ）、モモシンクイガ（Ｃａｒｐｏｓｉｎａ ｎｉｐｐｏｎｅｎｓｉｓ）、チロ属（Ｃｈｉｌｏ ｓｐｐ．）、コリストネウラ属（Ｃｈｏｒｉｓｔｏｎｅｕｒａ ｓｐｐ．）、クリソテウチア・トピアリア（Ｃｈｒｙｓｏｔｅｕｃｈｉａ ｔｏｐｉａｒｉａ）、ブドウホソハマキ（Ｃｌｙｓｉａ ａｍｂｉｇｕｅｌｌａ）、クナファロクロシス属（Ｃｎａｐｈａｌｏｃｒｏｃｉｓ ｓｐｐ．）、クネファシア属（Ｃｎｅｐｈａｓｉａ ｓｐｐ．）、コチリス属（Ｃｏｃｈｙｌｉｓ ｓｐｐ．）、コレオフォラ属（Ｃｏｌｅｏｐｈｏｒａ ｓｐｐ．）、コリアス・レスビア（Ｃｏｌｉａｓ ｌｅｓｂｉａ）、ワタアカキリバ（Ｃｏｓｍｏｐｈｉｌａ ｆｌａｖａ）、クラムバス属（Ｃｒａｍｂｕｓ ｓｐｐ）、ケブカノメイガ（Ｃｒｏｃｉｄｏ

ｌｏｍｉａ ｂｉｎｏｔａｌｉｓ）、クリプトフレビア・ロイコトレタ（Ｃｒｙｐｔｏｐｈｌｅｂｉａ ｌｅｕｃｏｔｒｅｔａ）、シダリマ・ペルスペクタリス（Ｃｙｄａｌｉｍａ ｐｅｒｓｐｅｃｔａｌｉｓ）、シジア属（Ｃｙｄｉａ ｓｐｐ．）、ジアファニア・ペルスペクタリス（Ｄｉａｐｈａｎｉａ ｐｅｒｓｐｅｃｔａｌｉｓ）、ジアトラエア属（Ｄｉａｔｒａｅａ ｓｐｐ．）、ジパロプシス・カスタネア（Ｄｉｐａｒｏｐｓｉｓ ｃａｓｔａｎｅａ）、エアリアス属（Ｅａｒｉａｓ ｓｐｐ．）、エルダナ・サッカリナ（Ｅｌｄａｎａ ｓａｃｃｈａｒｉｎａ）、エフェスチア属（Ｅｐｈｅｓｔｉａ ｓｐｐ．）、エピノチア属（Ｅｐｉｎｏｔｉａ ｓｐｐ）、エスチグメネ・アクレア（Ｅｓｔｉｇｍｅｎｅ ａｃｒｅａ）、エチエラ・ジンキネラ（Ｅｔｉｅｌｌａ ｚｉｎｃｋｉｎｅｌｌａ）、ユーコスマ属（Ｅｕｃｏｓｍａ ｓｐｐ．）、ブドウホソハマキ（Ｅｕｐｏｅｃｉｌｉａ ａｍｂｉｇｕｅｌｌａ）、ユープロクチス属（Ｅｕｐｒｏｃｔｉｓ ｓｐｐ．）、ユークソア属（Ｅｕｘｏａ ｓｐｐ．）、フェルチア・ジャクリフェリア（Ｆｅｌｔｉａ ｊａｃｕｌｉｆｅｒｉａ）、グラホリタ属（Ｇｒａｐｈｏｌｉｔａ ｓｐｐ．）、ヘディア・ヌビフェラナ（Ｈｅｄｙａ ｎｕｂｉｆｅｒａｎａ）、ヘリオティス属（Ｈｅｌｉｏｔｈｉｓ ｓｐｐ．）、ハイマダラノメイガ（Ｈｅｌｌｕｌａ ｕｎｄａｌｉｓ）、ヘルペトグラマ属（Ｈｅｒｐｅｔｏｇｒａｍｍａ ｓｐｐ）、アメリカシロヒトリ（Ｈｙｐｈａｎｔｒｉａ ｃｕｎｅａ）、ケイフェリア・リコペルシセラ（Ｋｅｉｆｅｒｉａ ｌｙｃｏｐｅｒｓｉｃｅｌｌａ）、モロコシマダラメイガ（Ｌａｓｍｏｐａｌｐｕｓ ｌｉｇｎｏｓｅｌｌｕｓ）、レウコプテラ・シテラ（Ｌｅｕｃｏｐｔｅｒａ ｓｃｉｔｅｌｌａ）、リトコレチス属（Ｌｉｔｈｏｃｏｌｌｅｔｈｉｓ ｓｐｐ．）、ホソバヒメハマキ（Ｌｏｂｅｓｉａ ｂｏｔｒａｎａ）、ロキソステゲ・ビフィダリス（Ｌｏｘｏｓｔｅｇｅ ｂｉｆｉｄａｌｉｓ）、リマントリア属（Ｌｙｍａｎｔｒｉａ ｓｐｐ．）、リオネチア属（Ｌｙｏｎｅｔｉａ ｓｐｐ．）、マラコソマ属（Ｍａｌａｃｏｓｏｍａ ｓｐｐ．）、ヨトウガ（Ｍａｍｅｓｔｒａ ｂｒａｓｓｉｃａｅ）、タバコスズメガ（Ｍａｎｄｕｃａ ｓｅｘｔａ）、ミチムナ属（Ｍｙｔｈｉｍｎａ ｓｐｐ）、ノクツア属（Ｎｏｃｔｕａ ｓｐｐ）、オペロフテラ属（Ｏｐｅｒｏｐｈｔｅｒａ ｓｐｐ．）、オルニオデス・インディカ（Ｏｒｎｉｏｄｅｓ ｉｎｄｉｃａ）、アワノメイガ（Ｏｓｔｒｉｎｉａ ｎｕｂｉｌａｌｉｓ）、パメネ属（Ｐａｍｍｅｎｅ ｓｐｐ．）、パンデミス属（Ｐａｎｄｅｍｉｓ ｓｐｐ．）、マツキリガ（Ｐａｎｏｌｉｓ ｆｌａｍｍｅａ）、パパイペマ・ネブリス（Ｐａｐａｉｐｅｍａ ｎｅｂｒｉｓ）、ワタアカミムシ（Ｐｅｃｔｉｎｏｐｈｏｒａ ｇｏｓｓｙｐｉｅｌａ）、コーヒーハモグリバエ（Ｐｅｒｉｌｅｕｃｏｐｔｅｒａ ｃｏｆｆｅｅｌｌａ）、シューダレチア・ウニプンクタ（Ｐｓｅｕｄａｌｅｔｉａ ｕｎｉｐｕｎｃｔａ）、ジャガイモガ（Ｐｈｔｈｏｒｉｍａｅａ ｏｐｅｒｃｕｌｅｌｌａ）、モンシロチョウ（Ｐｉｅｒｉｓ ｒａｐａｅ）、ピエリス属（Ｐｉｅｒｉｓ ｓｐｐ．）、コナガ（Ｐｌｕｔｅｌｌａ ｘｙｌｏｓｔｅｌｌａ）、プレイス属（Ｐｒａｙｓ ｓｐｐ．）、シュードプルシア属（Ｐｓｅｕｄｏｐｌｕｓｉａ ｓｐｐ）、ラキプルシア・ヌ（Ｒａｃｈｉｐｌｕｓｉａ ｎｕ）、リチア・アルビコスタ（Ｒｉｃｈｉａ ａｌｂｉｃｏｓｔａ）、シルポファガ属（Ｓｃｉｒｐｏｐｈａｇａ ｓｐｐ．）、セサミア属（Ｓｅｓａｍｉａ ｓｐｐ．）、スパルガノチス属（Ｓｐａｒｇａｎｏｔｈｉｓ ｓｐｐ．）、スポドプテラ属（Ｓｐｏｄｏｐｔｅｒａ ｓｐｐ．）、シレプタ・デロガテ（Ｓｙｌｅｐｔａ ｄｅｒｏｇａｔｅ）、シナンテドン属（Ｓｙｎａｎｔｈｅｄｏｎ ｓｐｐ．）、タウメトポエア属（Ｔｈａｕｍｅｔｏｐｏｅａ ｓｐｐ．）、トルトリックス属（Ｔｏｒｔｒｉｘ ｓｐｐ．）、イラクサギンウワバ（Ｔｒｉｃｈｏｐｌｕｓｉａ ｎｉ）、トマトキバガ（Ｔｕｔａ ａｂｓｏｌｕｔａ）、及びスガ属（Ｙｐｏｎｏｍｅｕｔａ ｓｐｐ．）；

食毛目（Ｍａｌｌｏｐｈａｇａ）から、例えば、ダマリネア属（Ｄａｍａｌｉｎｅａ ｓｐｐ．）及びケモノハジラミ属（Ｔｒｉｃｈｏｄｅｃｔｅｓ ｓｐｐ．）；

直翅目（Ｏｒｔｈｏｐｔｅｒａ）から、例えば、ゴキブリ属（Ｂｌａｔｔａ ｓｐｐ．）、チャバネゴキブリ属（Ｂｌａｔｔｅｌｌａ ｓｐｐ．）、ケラ属（Ｇｒｙｌｌｏｔａｌｐａ ｓｐｐ．）、マデラゴキブリ（Ｌｅｕｃｏｐｈａｅａ ｍａｄｅｒａｅ）、トノサマバッタ属（Ｌｏｃｕｓｔａ ｓｐｐ．）、ネオクルチラ・ヘキサダクチラ（Ｎｅｏｃｕ

ｒｔｉｌｌａ ｈｅｘａｄａｃｔｙｌａ）、ワモンゴキブリ属（Ｐｅｒｉｐｌａｎｅｔａ ｓｐｐ．）、スカプテリスカス属（Ｓｃａｐｔｅｒｉｓｃｕｓ ｓｐｐ）、及びコオロギ属（Ｓｃｈｉｓｔｏｃｅｒｃａ ｓｐｐ．）；

チャタテムシ目（Ｐｓｏｃｏｐｔｅｒａ）から、例えば、リポセリス属（Ｌｉｐｏｓｃｅｌｉｓ ｓｐｐ．）；

ノミ目（Ｓｉｐｈｏｎａｐｔｅｒａ）から、例えば、ナガノミ属（Ｃｅｒａｔｏｐｈｙｌｌｕｓ ｓｐｐ．）、イヌノミ属（Ｃｔｅｎｏｃｅｐｈａｌｉｄｅｓ ｓｐｐ．）及びケオプスネズミノミ（Ｘｅｎｏｐｓｙｌｌａ ｃｈｅｏｐｉｓ）；

総翅目（Ｔｈｙｓａｎｏｐｔｅｒａ）から、例えば、カリオトリプス・ファセオリ（Ｃａｌｌｉｏｔｈｒｉｐｓ ｐｈａｓｅｏｌｉ）、ハナアザミウマ属（Ｆｒａｎｋｌｉｎｉｅｌｌａ ｓｐｐ．）、ヘリオトリプス属（Ｈｅｌｉｏｔｈｒｉｐｓ ｓｐｐ）、ヘルシノトリプス属（Ｈｅｒｃｉｎｏｔｈｒｉｐｓ ｓｐｐ．）、パルテノトリプス属（Ｐａｒｔｈｅｎｏｔｈｒｉｐｓ ｓｐｐ）、シルトトリプス・アウランティ（Ｓｃｉｒｔｏｔｈｒｉｐｓ ａｕｒａｎｔｉｉ）、ダイズアザミウマ（Ｓｅｒｉｃｏｔｈｒｉｐｓ ｖａｒｉａｂｉｌｉｓ）、タエニオトリプス属（Ｔａｅｎｉｏｔｈｒｉｐｓ ｓｐｐ．）、アザミウマ属（Ｔｈｒｉｐｓ ｓｐｐ）；及び／又は

シミ目（Ｔｈｙｓａｎｕｒａ）から、例えば、セイヨウシミ（Ｌｅｐｉｓｍａ ｓａｃｃｈａｒｉｎａ）。

【００２１】

植物発育の初期の段階で作物に被害を与え得る土壌生息有害生物の例は、以下のとおりである：

鱗翅目（Ｌｅｐｉｄｏｐｔｅｒａ）から、例えば、アクレリス属（Ａｃｌｅｒｉｓ ｓｐｐ．）、アエゲリア属（Ａｅｇｅｒｉａ ｓｐｐ．）、アグロティス属（Ａｇｒｏｔｉｓ ｓｐｐ．）、アラバマ・アルギラセア（Ａｌａｂａｍａ ａｒｇｉｌｌａｃｅａｅ）、アミロイス属（Ａｍｙｌｏｉｓ ｓｐｐ．）、アウトグラファ属（Ａｕｔｏｇｒａｐｈａ ｓｐｐ．）、アフリカズイム（Ｂｕｓｓｅｏｌａ ｆｕｓｃａ）、スジマラダメイガ（Ｃａｄｒａ ｃａｕｔｅｌｌａ）、チロ属（Ｃｈｉｌｏ ｓｐｐ．）、ケブカノメイガ（Ｃｒｏｃｉｄｏｌｏｍｉａ ｂｉｎｏｔａｌｉｓ）、ジアトラエア属（Ｄｉａｔｒａｅａ ｓｐｐ．）、ジパロプシス・カスタネア（Ｄｉｐａｒｏｐｓｉｓ ｃａｓｔａｎｅａ）、エラスモパルプス属（Ｅｌａｓｍｏｐａｌｐｕｓ ｓｐｐ．）、ヘリオティス属（Ｈｅｌｉｏｔｈｉｓ ｓｐｐ．）、ヨトウガ（Ｍａｍｅｓｔｒａ ｂｒａｓｓｉｃａｅ）、ジャガイモガ（Ｐｈｔｈｏｒｉｍａｅａ ｏｐｅｒｃｕｌｅｌｌａ）、コナガ（Ｐｌｕｔｅｌｌａ ｘｙｌｏｓｔｅｌｌａ）、シルポファガ属（Ｓｃｉｒｐｏｐｈａｇａ ｓｐｐ．）、セサミア属（Ｓｅｓａｍｉａ ｓｐｐ．）、スポドプテラ属（Ｓｐｏｄｏｐｔｅｒａ ｓｐｐ．）及びトルトリックス属（Ｔｏｒｔｒｉｘ ｓｐｐ．）；

鞘翅目（Ｃｏｌｅｏｐｔｅｒａ）から、例えば、アグリオテス属（Ａｇｒｉｏｔｅｓ ｓｐｐ．）、アントノムス属（Ａｎｔｈｏｎｏｍｕｓ ｓｐｐ．）、アトマリア・リネアリス（Ａｔｏｍａｒｉａ ｌｉｎｅａｒｉｓ）、カエトクネマ・チビアリス（Ｃｈａｅｔｏｃｎｅｍａ ｔｉｂｉａｌｉｓ）、コノトラケルス属（Ｃｏｎｏｔｒａｃｈｅｌｕｓ ｓｐｐ．）、コスモポリテス属（Ｃｏｓｍｏｐｏｌｉｔｅｓ ｓｐｐ．）、クルクリオ属（Ｃｕｒｃｕｌｉｏ ｓｐｐ．）、デルメステス属（Ｄｅｒｍｅｓｔｅｓ ｓｐｐ．）、ジアブロチカ属（Ｄｉａｂｒｏｔｉｃａ ｓｐｐ．）、ディロボデルス属（Ｄｉｌｏｐｏｄｅｒｕｓ ｓｐｐ．）、エピラクナ属（Ｅｐｉｌａｃｈｎａ ｓｐｐ．）、エレムヌス属（Ｅｒｅｍｎｕｓ ｓｐｐ．）、ヘテロニクス属（Ｈｅｔｅｒｏｎｙｃｈｕｓ ｓｐｐ．）、リッソルホプトルス属（Ｌｉｓｓｏｒｈｏｐｔｒｕｓ ｓｐｐ．）、メロロンタ属（Ｍｅｌｏｌｏｎｔｈａ ｓｐｐ．）、オリカエフィルス属（Ｏｒｙｃａｅｐｈｉｌｕｓ ｓｐｐ．）、オチオリンクス属（Ｏｔｉｏｒｈｙｎｃｈｕｓ ｓｐｐ．）、フリクチヌス属（Ｐｈｌｙｃｔｉｎｕｓ ｓｐｐ．）、ポピリア属（Ｐｏｐｉｌｌｉａ ｓｐｐ．）、プシリオデス属（Ｐｓｙｌｌｉｏｄｅｓ ｓｐｐ．）、リゾペルタ属（Ｒｈｉｚｏｐｅｒｔｈａ ｓｐｐ．）、コガネムシ科（Ｓｃａｒａｂｅｉｄａｅ）、シトトルガ属（Ｓｉｔｏｔｒｏｇａ

ｓｐｐ．）、ソマチカス属（Ｓｏｍａｔｉｃｕｓ　ｓｐｐ．）、タニメクス属（Ｔａｎｙｍｅｃｕｓ　ｓｐｐ．）、ゴミムシダマシ属（Ｔｅｎｅｂｒｉｏ　ｓｐｐ．）、トリボリウム属（Ｔｒｉｂｏｌｉｕｍ　ｓｐｐ．）、トロゴデルマ属（Ｔｒｏｇｏｄｅｒｍａ　ｓｐｐ．）及びザブルス属（Ｚａｂｒｕｓ　ｓｐｐ．）；

直翅目（Ｏｒｔｈｏｐｔｅｒａ）から、例えば、ケラ属（Ｇｒｙｌｌｏｔａｌｐａ　ｓｐｐ．）；

シロアリ目（Ｉｓｏｐｔｅｒａ）から、例えば、ヤマトシロアリ属（Ｒｅｔｉｃｕｌｉｔｅｒｍｅｓ　ｓｐｐ．）；

チャタテムシ目（Ｐｓｏｃｏｐｔｅｒａ）から、例えば、リポセリス属（Ｌｉｐｏｓｃｅｌｉｓ　ｓｐｐ．）；

シラミ目（Ａｎｏｐｌｕｒａ）から、例えば、ブタジラミ属（Ｈａｅｍａｔｏｐｉｎｕｓ　ｓｐｐ．）、ホソジラミ属（Ｌｉｎｏｇｎａｔｈｕｓ　ｓｐｐ．）、ペディクルス属（Ｐｅｄｉｃｕｌｕｓ　ｓｐｐ．）、ペムフィグス属（Ｐｅｍｐｈｉｇｕｓ　ｓｐｐ．）及びフィロキセラ属（Ｐｈｙｌｌｏｘｅｒａ　ｓｐｐ．）；

同翅目（Ｈｏｍｏｐｔｅｒａ）から、例えば、リンゴワタムシ（Ｅｒｉｏｓｏｍａ　ｌａｎｉｇｅｒｕｍ）；

膜翅目（Ｈｙｍｅｎｏｐｔｅｒａ）から、例えば、ヒメハキリアリ属（Ａｃｒｏｍｙｒｍｅｘ）、ハキリアリ属（Ａｔｔａ　ｓｐｐ．）、セフス属（Ｃｅｐｈｕｓ　ｓｐｐ．）、ケアリ属（Ｌａｓｉｕｓ　ｓｐｐ．）、イエヒメアリ（Ｍｏｎｏｍｏｒｉｕｍ　ｐｈａｒａｏｎｉｓ）、ネオジプリオン属（Ｎｅｏｄｉｐｒｉｏｎ　ｓｐｐ．）、ソレノプシス属（Ｓｏｌｅｎｏｐｓｉｓ　ｓｐｐ．）及びベスパ属（Ｖｅｓｐａ　ｓｐｐ．）；

双翅目（Ｄｉｐｔｅｒａ）から、例えば、ガガンボ属（Ｔｉｐｕｌａ　ｓｐｐ．）；

アブラナ科の植物につくノミハムシ（ｃｒｕｃｉｆｅｒ　ｆｌｅａ　ｂｅｅｔｌｅ）（キスジノミハムシ属（Ｐｈｙｌｌｏｔｒｅｔａ　ｓｐｐ．））、根食い虫（ｒｏｏｔ　ｍａｇｇｏｔ）（デリア属（Ｄｅｌｉａ　ｓｐｐ．））、キャベツサヤゾウムシ（ｃａｂｂａｇｅ　ｓｅｅｄｐｏｄ　ｗｅｅｖｉｌ）（シュートリンクス属（Ｃｅｕｔｏｒｈｙｎｃｈｕｓ　ｓｐｐ．））及びアブラムシ。

【００２２】

特に、本発明の組成物は、同翅目（Ｈｏｍｏｐｔｅｒａ）（特に、コナジラミ、アブラムシ、キジラミ及びマルカイガラムシ及びカタカイガラムシ）、総翅目（Ｔｈｙｓａｎｏｐｔｅｒａ）（アザミウマ）、ダニ目（Ａｃａｒｉｎａ）（ダニ）及び鱗翅目（Ｌｅｐｉｄｏｐｔｅｒａ）（チョウ及びガ、並びにそれらの幼虫）からの昆虫に対して施用し得る。好ましくは、本発明の組成物は、コナジラミ、アブラムシ、アザミウマに対して施用し得る。

【００２３】

本発明による組成物を使用することができる有用な植物の作物は、多年生及び一年生作物、例えば、液果植物、例えば、ブラックベリー、ブルーベリー、クランベリー、ラズベリー及びイチゴ；穀類、例えば、オオムギ、トウモロコシ（モロコシ）、アワ、カラスムギ、イネ、ライムギ、ソルガムライコムギ及びコムギ；繊維植物、例えば、ワタ、アマ、ジュート及びサイザルアサ；畑作物、例えば、糖及び飼料用ビート、コーヒー、ホップ、カラシナ、アブラナ（キャノーラ）、ケシ、サトウキビ、ヒマワリ、茶及びタバコ；果樹、例えば、リンゴ、アンズ、アボカド、バナナ、サクランボ、カンキツ類、ネクタリン、モモ、セイヨウナシ及びセイヨウスモモ；イネ科植物、例えば、ギョウギシバ、ブルーグラス、ベントグラス、センティピードグラス、ウシノケグサ、ライグラス、イヌシバ及びノシバ；ハーブ、例えば、バジル、ルリジサ、チャイブ、コリアンダー、ラベンダー、ラビッジ、ミント、オレガノ、パセリ、ローズマリー、セージ及びタイム；マメ科植物、例えば、インゲンマメ、レンズマメ、エンドウマメ及びダイズ；木の実、例えば、アーモンド、カシュー、ラッカセイ、ヘーゼルナッツ、ピーナッツ、ペカン、ピスタチオ及びクルミ；ヤシ、例えば、アブラヤシ；観賞植物、例えば、花、低木及び樹木；他の樹木、例えば、カカオ、ココナツ、オリーブ及びゴム；野菜、例えば、アスパラガス、ナス、ブロッ

コリー、キャベツ、ニンジン、キュウリ、ニンニク、レタス、マロー、メロン、スイカ、オクラ、タマネギ、ニラ、コショウ、ジャガイモ、パンプキン（pumpkin）、カボチャ（squash）、ダイオウ、ホウレンソウ及びトマト；並びにつる植物、例えば、ブドウを含む。本発明の組成物はまた、芝地、芝生及び牧草地上に施用することができる。

【００２４】

好ましくは、本発明の組成物は、

－目ナス科（ｔｈｅ　ｏｒｄｅｒ　Ｓｏｌａｎａｃｅａ）（トマト、ジャガイモ、ナス、トウガラシ、コショウ、タバコを含めた）；

－目ウリ科（ｔｈｅ　ｏｒｄｅｒ　Ｃｕｃｕｒｂｉｔａｃｅａｅ）（カボチャ、パンプキン、スイカ、メロン、キュウリを含めた）；

－目ネギ科（ｔｈｅ　ｏｒｄｅｒ　Ａｌｌｉａｃｅａｅ）（タマネギ、ニンニク、ニラを含めた）；

－目キジカクシ科（ｔｈｅ　ｏｒｄｅｒ　Ａｓｐａｒａｇａｃｅａ）（アスパラガスを含めた）

から選択される、有用な植物の作物に施用し得る。

【００２５】

好ましくは、本発明の組成物は、キュウリ、カボチャ、コショウ、メロン、スイカ、トマト、ナス、ズッキーニ又はヒョウタンから選択される有用な植物の作物に施用し得る。

【００２６】

本発明の農芸化学組成物を施用する割合は、防除される昆虫の特定のタイプなど、必要とされる防除の程度、並びに施用のタイミング及び方法によって決まり、当業者が容易に決定することができる。一般に、本発明の組成物は、組成物中の有効成分の総量に基づいて、０．００５キログラム／ヘクタール（ｋｇ／ｈａ）～約５．０ｋｇ／ｈａの施用割合で施用することができる。約０．１ｋｇ／ｈａ～約１．５ｋｇ／ｈａの施用割合が好ましく、約０．３ｇ／ｈａ～０．８ｋｇ／ｈａの施用割合が特に好ましい。

【００２７】

本発明の組成物中に組み込み得るさらなる他の構成要素は、結晶化阻害剤、粘度調節剤、懸濁化剤、染料、抗酸化剤、発泡剤、吸光剤、混合助剤、消泡剤、錯化剤、中和又はｐＨ変更物質及び緩衝液、腐食防止剤、香料、湿潤剤、吸収増進剤、微量栄養素、可塑剤、流動促進剤、滑沢剤、分散剤、充填剤、増粘剤、不凍剤、殺菌剤、並びに液体及び固体肥料を含む。

【００２８】

本発明の組成物は、農芸化学的配合物中にあるとき、とりわけ、沈降、濃厚化、相分離、曇り、泡立ち若しくは結晶成長の防止、有効成分の改善された化学的安定性（分解）、長期の配合物安定性、又は施用及び噴霧ドリフトの間の噴霧ノズルの目詰まりの低減を含めた任意の数の他の利点を有し得る。

【実施例】

【００２９】

下記の実施例は、本発明を例示し、且つどのように有効成分として化合物１（すなわち、スピロピジオン（［２－（４－クロロ－２，６－ジメチル－フェニル）－８－メトキシ－４－メチル－３－オキソ－４，８－ジアザスピロ［４．５］デカ－１－エン－１－イル］エチルカーボネート）－ＣＡＳ番号：１２２９０２３－００－０）を含む様々な組成物が、補助剤の存在に対して許容される作物安全性プロファイルと共に、許容されるレベルの昆虫防除を実現するかを示す役割を果たす。化合物１は、国際公開第２０１０／０６６７８０号、国際公開第２０１８／１１４６４９号及び国際公開第２０１８／１１４６４８号に記載されている手順によって調製し得る。

【００３０】

実施例の組成物中で使用される商業的に入手可能な補助剤は、Ｐｌｕｒｏｎｉｃ（登録商標）ＰＥ６４００（ＢＡＳＦ　ＡＧ）及びＰｌｕｒｏｎｉｃ（登録商標）ＰＥ１０５００（ＢＡＳＦ　Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎ、ＵＳＡ）であり、これらは、２５００～７００

０の範囲の分子量（ｇ／ｍｏｌ）を有するオキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーである。Ｐｌｕｒａｆａｃ（登録商標）ＬＦ４０４は、主にエトキシ化及びプロポキシル化$Ｃ_{13}$～$Ｃ_{15}$アルコール（２３℃にて液体）からなる低起泡性非イオン性界面活性剤である。

【００３１】

殺虫力及び作物安全性を、モモアカアブラムシ（モモアカアブラムシ（Ｍｙｚｕｓ　ｐｅｒｓｉｃａｅ））が寄生した４週目のハクサイ（ブラッシカ・ラパ（Ｂｒａｓｓｉｃａ　ｒａｐａ））植物上で試験した。記載した割合で水平噴霧によって植物を処理し、１４時間の光環境及び約６０％相対湿度を伴って２２℃にてインキュベートした。有効性（活性）評価のために使用した植物は、施用の２時間及び６日後にモモアカアブラムシ（モモアカアブラムシ（Ｍｙｚｕｓ　ｐｅｒｓｉｃａｅ））の様々な日齢の集団を寄生させた。作物安全性評価のために使用した植物は、寄生されていないままであり、別々に維持したが、同一の環境条件下に置いた。施用の１週間及び２週間後で、有効性（すなわち、検査基準に対するアブラムシ防除）及び作物安全性（すなわち、未処理に対する植物毒性）を、それぞれの個々の処理についてアセスメントした。それぞれの処理は、３連で、すなわち、３つの個々の植物において行った。

【００３２】

組成物Ａ－１からＩ－１は、標準として１００のスコア（許容される活性）を実現する１：２の重量比で補助剤としてナタネ油メチルエステル（ＲＭＥ）ＥＷ４０と共に、５０ｇ／ｈａの有効成分で施用したスピロピジオン配合物に対する殺虫力についてアセスメントした。

【００３３】

配合物Ａ－１からＩ－１と同じ有効成分と補助剤との重量比を有する組成物Ａ－２からＩ－２は、標準として１００のスコア（許容される作物安全性）を実現する補助剤としてナタネ油メチルエステル（ＲＭＥ）ＥＷ４０標準と共に、１００ｇ／ｈａの有効成分で施用した配合物に対する作物安全性についてアセスメントした。

【００３４】

配合物Ａ－１からＩ－１（活性）及びＡ－２からＩ－２（作物安全性）の相対的性能を、下記に基づいてそれぞれの標準に対してスコア評定した。

【００３５】

（－／－）評定は、有効成分施用の特定の割合での活性について許容されると考えられず、（－）、（＋）又は（＋／＋）評定は、許容されると考えられた。

－／－　９０未満。
－　９０～９９。
＋　１０１～１１０。
＋／＋　１１０超。

【００３６】

（－／－）評定は、有効成分施用の特定の割合での作物安全性について許容されると考えられず、（－）、（＋）又は（＋／＋）評定は、許容されると考えられた。

＋／＋　９０未満。
＋　９０～９９。
－　１０１～１１０。
－／－　１１０超。

【００３７】

【表１】

表 1:

組成物番号	有効成分 (g/ha) (i)	補助剤 (g/ha) (a)	(b)	有効成分(i): 補助剤((a)及び(b))の重量比	活性についてのスコア	作物安全性についてのスコア
A-1	50	75	-	2:3	-/-	
A-2	100	150	-	2:3		+/+
B-1	50	75	25	2:3:1	-	
B-2	100	150	50	2:3:1		+/+
C-1	50	75	50	2:3:2	+	
C-2	100	150	100	2:3:2		+/+
D-1	50	100	-	1:2	-/-	
D-2	100	200	-	1:2		+/+
E-1	50	100	25	2:4:1	-/-	
E-2	100	200	50	2:4:1		+/+
F-1	50	100	50	1:2:1	+/+	
F-2	100	200	100	1:2:1		+
G-1	50	100	-	1:2	+/+	
G-2	100	200	-	1:2		-/-
H-1	50	100	25	2:4:1	+	
H-2	100	200	50	2:4:1		-/-
I-1	50	75	50	2:3:2	-	
I-2	100	150	100	2:3:2		+/+

配合物 A～F について-構成要素(a)補助剤は、Pluronic(登録商標)PE6400 である。
配合物 G～I について-構成要素(a)補助剤は、Pluronic(登録商標)PE10500 である。
構成要素(b)補助剤(存在する場合)は、Plurafac(登録商標)LF404 である。

【００３８】

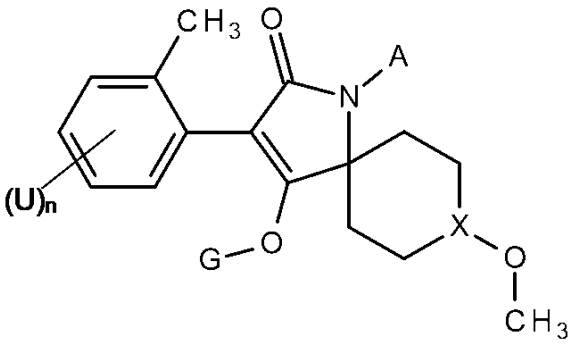
表１から分かるように、本発明による化合物１並びに補助剤（ａ）及び（ｂ）の間の重量比を有する組成物Ｂ、Ｃ、Ｆ及びＩのみは、標準的配合物に対して殺虫力について許容されない（－／－）評定又は作物安全性について許容されない（－／－）評定としてスコア化されなかった。

本発明のまた別の態様は、以下のとおりであってもよい。

〔１〕殺有害生物組成物であって、

（ｊ）有効成分として式（Ｉ）の化合物：

【化１】



(I)

（式中、
Ａは、水素又はメチルであり；
Ｕは、独立に、クロロ又はメチルであり；
ｎは、１又は２であり；
Ｇは、水素又は－Ｃ（＝Ｏ）ＯＣＨ$_2$ＣＨ$_3$であり；
Ｘは、Ｎ又はＣ（Ｈ）である）；
又はその農芸化学的に許容される塩と；
（ｉｉ）構成要素
（ａ）オキシラン／メチルオキシランブロックコポリマー（ポリオキシエチレン／ポリオキシプロピレンブロックコポリマー）；及び
（ｂ）アルコールアルコキシレート
を含む補助剤組合せと
を含み；
ここで、構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の重量比は、１：３～３：１であり；
構成要素（ｉ）と（ｉｉ）の重量比は、１：１～１：４である、組成物。
〔２〕懸濁液濃縮物配合物である、前記〔１〕に記載の組成物。
〔３〕式（Ｉ）の化合物が、スピロピジオンである、前記〔１〕又は前記〔２〕に記載の組成物。
〔４〕前記オキシラン／メチルオキシランブロックコポリマーが、ＰＯＥ－ＰＯＰ－ＰＯＥ配列を含み、ＰＯＥが、ポリオキシエチレンブロックを表し、ＰＯＰが、ポリオキシプロピレンブロックを表し、前記コポリマーが、２５００～７０００の分子量（ｇ／ｍｏｌ）を有する、前記〔１〕～〔３〕のいずれか一項に記載の組成物。
〔５〕前記アルコールアルコキシレートが、アルコキシル化Ｃ$_{12}$～Ｃ$_{15}$脂肪アルコール、好ましくは、エトキシ化及び／又はプロポキシル化Ｃ$_{12}$～Ｃ$_{15}$脂肪アルコールである、前記〔１〕～〔４〕のいずれか一項に記載の組成物。
〔６〕構成要素（ａ）と構成要素（ｂ）の重量比が、１：１～３：１である、前記〔１〕～〔５〕のいずれか一項に記載の組成物。
〔７〕構成要素（ｉ）と構成要素（ｉｉ）の重量比が、１：２～１：３である、前記〔１〕～〔６〕のいずれか一項に記載の組成物。
〔８〕乳化剤、分散化剤、湿潤剤、不凍液、消泡剤、殺生物剤、溶剤、安定剤、抗微生物剤（殺生物剤）、顔料、緩衝液及び充填剤から選択される１種若しくは複数のさらなる成分をさらに含む、前記〔１〕～〔７〕のいずれか一項に記載の組成物。
〔９〕前記〔１〕～〔８〕のいずれか一項に記載の殺有害生物組成物を含む、水性希釈組成物。
〔１０〕有害生物と戦い、防除する方法であって、有害生物に、有害生物の生息地に、又は有害生物による攻撃の影響を受けやすい有用な植物の作物に、前記〔１〕～〔９〕のいずれか一項に記載の組成物を施用することを含む、方法。

〔１１〕有害生物を防除する方法であって、有用な植物の作物の土壌に前記〔１〕～〔９〕のいずれか一項に記載の組成物を施用することを含み、前記施用は、土壌への滴下、浸漬又は注入による、方法。
〔１２〕前記有害生物が、同翅目（Ｈｏｍｏｐｔｅｒａ）、総翅目（Ｔｈｙｓａｎｏｐｔｅｒａ）、ダニ目（Ａｃａｒｉｎａ）又は鱗翅目（Ｌｅｐｉｄｏｐｔｅｒａ）から選択される、前記〔１０〕又は〔１１〕に記載の方法。
〔１３〕前記有害生物が、コナジラミ、アブラムシ、アザミウマから選択される、前記〔１２〕に記載の方法。
〔１４〕前記植物が、目ナス科（Ｓｏｌａｎａｃｅａｅ）、ウリ科（Ｃｕｃｕｒｂｉｔａｃｅａｅ）、ネギ科（Ａｌｌｉａｃｅａｅ）又はキジカクシ科（Ａｓｐａｒａｇａｃｅａ）から選択される、前記〔１０〕～〔１３〕のいずれか一項に記載の方法。
〔１５〕前記植物が、キュウリ、カボチャ、コショウ、メロン、スイカ、トマト、ナス、ズッキーニ又はヒョウタンから選択される、前記〔１０〕～〔１４〕のいずれか一項に記載の方法。

フロントページの続き

(74)代理人　100111796
弁理士　服部 博信
(74)代理人　100136249
弁理士　星野 貴光
(72)発明者　ポップ クリスティアン
スイス ４３３３ ミュンヒヴィーレン ブライテンロー ５ シンジェンタ クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト内
(72)発明者　ブッフホルツ アンケ
スイス ４３３２ シュタイン シャッフハウザーシュトラーセ シンジェンタ クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト内
(72)発明者　ライナー ヴェルナー
スイス ４３３２ シュタイン シャッフハウザーシュトラーセ シンジェンタ クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト内
(72)発明者　ハット ファビエンヌ
スイス ４０５８ バーゼル ローゼンタールシュトラーセ ６７ シンジェンタ クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト内
(72)発明者　シュナイダー ダニエル
スイス ４３３３ ミュンヒヴィーレン ブライテンロー ５ シンジェンタ クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト内

審査官　三木 寛

(56)参考文献
中国特許出願公開第１０４８５５４１２（ＣＮ，Ａ）
特表２０１１－５１３２０９（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１８／０５２１３６（WO，Ａ１）
特表２０１０－５０５７５１（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１９／０３３９１８（WO，Ａ１）
特表２０１２－５１１５４１（ＪＰ，Ａ）
中国特許出願公開第１０８１８４８６０（ＣＮ，Ａ）
中国特許出願公開第１０３８２８８３２（ＣＮ，Ａ）
中国特許出願公開第１０３４７８１５１（ＣＮ，Ａ）
特表２０１５－５１１５９４（ＪＰ，Ａ）
特表２０１３－５０３９００（ＪＰ，Ａ）
特表２００５－５３８０７３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ０１Ｎ　４３／９０
Ａ０１Ｐ　７／０４
Ａ０１Ｍ　１／２０
ＣＡｐｌｕｓ／ＲＥＧＩＳＴＲＹ（ＳＴＮ）