

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7113014号
(P7113014)

(45)発行日 令和4年8月4日(2022.8.4)

(24)登録日 令和4年7月27日(2022.7.27)

(51)国際特許分類

C 0 7 D 487/04 (2006.01)	F I	C 0 7 D 487/04	1 4 4
A 6 1 K 31/5025(2006.01)		C 0 7 D 487/04	C S P
A 6 1 P 33/00 (2006.01)		A 6 1 K 31/5025	
A 6 1 P 33/14 (2006.01)		A 6 1 P 33/00	1 7 1
A 0 1 N 43/90 (2006.01)		A 6 1 P 33/14	

請求項の数 5 (全98頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2019-531707(P2019-531707)
 (86)(22)出願日 平成29年12月8日(2017.12.8)
 (65)公表番号 特表2020-502115(P2020-502115
 A)
 (43)公表日 令和2年1月23日(2020.1.23)
 (86)国際出願番号 PCT/EP2017/081968
 (87)国際公開番号 WO2018/108726
 (87)国際公開日 平成30年6月21日(2018.6.21)
 審査請求日 令和2年12月4日(2020.12.4)
 (31)優先権主張番号 201611042841
 (32)優先日 平成28年12月15日(2016.12.15)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 インド(IN)

(73)特許権者 300091441
 シンジェンタ パーティシペーションズ
 アーグー^{スイス国4058バーゼル、シュバルツバルドアレー215}
 (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

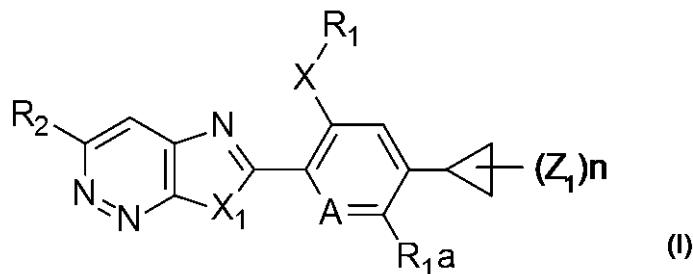
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 硫黄含有置換基を有する有害生物防除に活性な複素環式誘導体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

式(I)の化合物



10

(式中、

Aは、Nであり；Xは、SまたはSO₂であり；R₁は、C₁～C₄アルキルであり；R₂は、C₁～C₆ハロアルキルであり；X₁は、NR₃であり、ここで、R₃は、C₁～C₄アルキルであり；Z₁は、シアノであり；

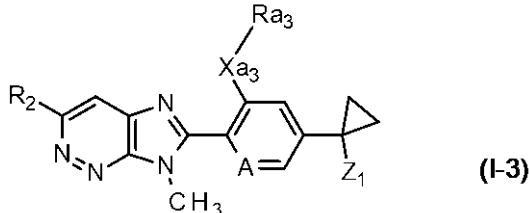
20

R_{1a}は、水素であり；ならびに
nは、1である）

ならびに、これらの化合物の農芸化学的に許容可能な塩。

【請求項2】

式(I-3)の化合物



10

（式中、

Aは、1であり；

Xa3は、SまたはSO₂であり；

Ra3は、エチルであり；

R2は、C₁～C₄ハロアルキルであり；および

Z1は、シアノである）

によって表される、請求項1に記載の化合物。

20

【請求項3】

活性処方成分として、少なくとも1種の請求項1に記載の化合物または適切な場合にはその互変異性体を、それぞれの場合に遊離形態または農芸化学的に利用可能な塩形態で含み、且つ少なくとも1種の助剤を含む、有害生物防除組成物。

【請求項4】

有害生物の防除方法であって、請求項3に記載の組成物を前記有害生物またはその環境に適用するステップを含むが、ヒトに適用される方法を除く、方法。

【請求項5】

有害生物による攻撃から植物繁殖体を保護する方法であって、前記繁殖体または前記繁殖体が植えられている場所を請求項3に記載の組成物で処理するステップを含む、方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、硫黄置換基を含有する有害生物の防除に活性であり、特に殺虫的に活性である四環式複素環誘導体、これらの化合物を含む組成物、および、動物有害生物（節足動物および特に昆虫、または、ダニ目の代表的なものを含む）を防除するためのこれらの使用に関する。

【背景技術】

【0002】

有害生物防除作用を有する複素環式化合物が公知であり、例えば、国際公開第2012/086848号、国際公開第2016/104746号および国際公開第2014/142292号に記載されている。

40

【0003】

硫黄置換基を有する、新規の有害生物防除に活性な四環式複素環誘導体がここに見出された。

【発明の概要】

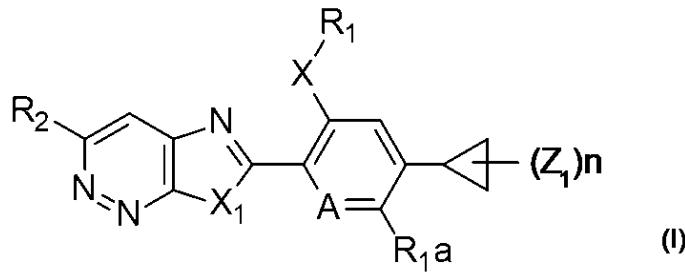
【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は従って、式Iの化合物

50

【化1】



10

(式中、

AはC HまたはNであり；

Xは、S、SOまたはSO₂であり；R₁は、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ハロアルキル、C₃～C₆シクロアルキルもしくはC₃～C₆シクロアルキル-C₁～C₄アルキルであり；またはR₁は、ハロゲン、シアノおよびC₁～C₄アルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されているC₃～C₆シクロアルキルであり；またはR₁は、ハロゲン、シアノおよびC₁～C₄アルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されているC₃～C₆シクロアルキル-C₁～C₄アルキルであり；またはR₁は、C₂～C₆アルケニル、C₂～C₆ハロアルケニルもしくはC₂～C₆アルキニルであり；R₂は、ヒドロキシル、メトキシおよびシアノからなる群から選択される1つもしくは2つの置換基で置換されている、ハロゲン、シアノ、C₁～C₆ハロアルキルもしくはC₁～C₆ハロアルキルであり；またはR₂は、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロアルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニル、O(C₁～C₄ハロアルキル)、-C(O)C₁～C₄ハロアルキルであり；またはR₂は、ハロゲン、シアノおよびC₁～C₄アルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されていることが可能であるC₃～C₆シクロアルキルであり；X₁はO、SまたはNR₃であり、ここで、R₃は、水素、C₁～C₄アルキル、C₂～C₆アルケニル、C₂～C₆アルキニル、C₁～C₄アルコキシ-C₁～C₄アルキルまたはC₃～C₆シクロアルキルであり；Z₁は、シアノ、ホルミル、ヒドロキシル、C₃～C₆シクロアルキル、ヒドロキシカルボニル、アミノカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロ-アルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニル、C₁～C₄アルコキシカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシカルボニル、C₁～C₄アルキルカルボニル、C₁～C₄ハロアルキルカルボニル、ジ-(C₁～C₄)アルキルアミノカルボニル、C₁～C₄アルキルアミノカルボニル、アミノ、C₁～C₄アルキルカルボニルアミノ、ジ-(C₁～C₄)アルキルカルボニルアミノ、C₁～C₄アルコキシカルボニルアミノもしくは基-C(R₅)=NOR₆であり、ここで、R₅およびR₆は独立して、水素、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ハロアルキルであり；またはZ₁はフェニルであり、前記フェニルは、ハロゲン、シアノ、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロアルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニルおよび-C(O)C₁～C₄ハロアルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されていることが可能であり；またはZ₁は、基Z₂により単置換もしくは多置換されているC₁～C₄アルキルであり；Z₂は、シアノ、ホルミル、ヒドロキシル、C₃～C₆シクロアルキル、ヒドロキシカルボ

20

30

40

50

ニル、アミノカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロ-アルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニル、C₁～C₄アルコキシカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシカルボニル、C₁～C₄アルキルカルボニル、C₁～C₄ハロアルキルカルボニル、ジ-(C₁～C₄)アルキルアミノカルボニル、C₁～C₄アルキルアミノカルボニル、アミノ、C₁～C₄アルキルカルボニルアミノ、ジ-(C₁～C₄)アルキルカルボニルアミノ、C₁～C₄アルコキシカルボニルアミノ、基-C(R₅)=NOR₆であり、ここで、R₅およびR₆は独立して、水素、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルであり；R_{1a}は水素、C₁～C₂アルキル、C₁～C₄アルコキシまたはハロゲンであり；ならびに、nは1または2である）、ならびに、これらの化合物の農芸化学的に許容可能な塩、立体異性体、鏡像異性体、互変異性体およびN-オキシドに関する。

【0005】

例えば、少なくとも1つの塩基中心を有する式Iの化合物は、例えば過塩素酸、硫酸、硝酸、含リン酸もしくはハロゲン化水素酸といった鉱酸などの強無機酸と共に、例えば酢酸といった無置換であるかもしくは例えはハロゲンにより置換されているC₁～C₄アルカンカルボン酸など、例えはシュウ酸、マロン酸、コハク酸、マレイン酸、フマル酸もしくはフタル酸といった飽和もしくは不飽和ジカルボン酸など、例えはアスコルビン酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸もしくはクエン酸といったヒドロキシカルボン酸など、または、安息香酸などの強有機カルボン酸と共に、または、例えはメタン-もしくはp-トルエンスルホン酸といった無置換であるかもしくは例えはハロゲンにより置換されているC₁～C₄アルカン-もしくはアリールスルホン酸などの有機スルホン酸と共に例えは酸付加塩を形成することが可能である。例えは、少なくとも1つの酸性基を有する式Iの化合物は、例えはナトリウム、カリウムもしくはマグネシウム塩といったアルカリ金属塩もしくはアルカリ土類金属塩などの例えは無機塩といった塩を塩基と共に形成することが可能であり、または、例えはエチル-、ジエチル-、トリエチル-もしくはジメチルプロピルアミンといったモルホリン、ピペリジン、ピロリジン、モノ-、ジ-もしくはトリ-低級アルキルアミンなど、もしくは、例えはモノ-、ジ-もしくはトリエタノールアミンといったモノ-、ジ-もしくはトリヒドロキシ-低級アルキルアミンなどのアンモニアもしくは有機アミンと共に塩を形成することが可能である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

置換基の定義中におけるアルキル基は直鎖または分岐であることが可能であり、例えは、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチル、イソブチル、t-ブチル、ペンチル、ヘキシル、ノニル、デシルおよびこれらの分岐異性体である。アルキルスルファニル、アルキルスルフィニル、アルキルスルホニル、アルコキシ、アルケニルおよびアルキニルラジカルは、上記のアルキルラジカルから誘導される。アルケニルおよびアルキニル基は、単価または多価不飽和であることが可能である。C₁-ジ-アルキルアミノはジメチルアミノである。

【0007】

ハロゲンは、一般に、フッ素、塩素、臭素またはヨウ素である。これはまた、ハロアルキルまたはハロフェニルなどの他の意味と組み合わされているハロゲンについても、それ適用される。

【0008】

ハロアルキル基は、1～6個の炭素原子の鎖長を有することが好ましい。ハロアルキルは、例えは、フルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、クロロメチル、ジクロロメチル、トリクロロメチル、2,2,2-トリフルオロエチル、2-フルオロエチル、2-クロロエチル、ペントフルオロエチル、1,1-ジフルオロ-2,2,2-トリクロロエチル、2,2,3,3-テトラフルオロエチルおよび2,2,2-トリクロロエチルである。

【0009】

10

20

30

40

50

ハロアルキルスルファニル基は、好ましくは、1～4個の炭素原子の鎖長を有する。ハロアルキルスルファニルは、例えば、ジフルオロメチルスルファニル、トリフルオロメチルスルファニルまたは2,2,2-トリフルオロエチルスルファニルである。同様の考察がラジカルC₁～C₄ハロアルキルスルフィニルおよびC₁～C₄ハロアルキルスルホニルに適用され、これらは、例えば、トリフルオロメチルスルフィニル、トリフルオロメチルスルホニルまたは2,2,2-トリフルオロエチルスルホニルであり得る。

【0010】

アルコキシは、例えば、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、i-プロポキシ、n-ブトキシ、イソブトキシ、sec-ブトキシおよびt-ブトキシであり、また、異性体ペンチルオキシおよびヘキシルオキシラジカルである。

10

【0011】

ハロアルコキシ基は、好ましくは、1～4個の炭素原子の鎖長を有する。ハロアルコキシは、例えば、ジフルオロメトキシ、トリフルオロメトキシまたは2,2,2-トリフルオロエトキシである。

【0012】

アルコキシアルキル基は、好ましくは、1～6個の炭素原子の鎖長を有する。

【0013】

アルコキシアルキルは、例えば、メトキシメチル、メトキシエチル、エトキシメチル、エトキシエチル、n-プロポキシメチル、n-プロポキシエチル、イソプロポキシメチルまたはイソプロポキシエチルである。

20

【0014】

アルコキシカルボニルは、例えば、メトキシカルボニル、エトキシカルボニル、プロポキシカルボニル、イソプロポキシカルボニル、n-ブトキシカルボニル、イソブトキシカルボニル、sec-ブトキシカルボニルまたはt-ブトキシカルボニルであり；好ましくは、メトキシカルボニルまたはエトキシカルボニルである。

【0015】

アルキルチオ基は、好ましくは1～6個の炭素原子の鎖長を有する。アルキルチオは、例えば、メチルチオ、エチルチオ、プロピルチオ、イソプロピルチオ、n-ブチルチオ、イソブチルチオ、sec-ブチルチオまたはt-ブチルチオであり、好ましくはメチルチオおよびエチルチオである。アルキルスルフィニルは、例えば、メチルスルフィニル、エチルスルフィニル、プロピルスルフィニル、イソプロピルスルフィニル、n-ブチルスルフィニル、イソブチルスルフィニル、sec-ブチルスルフィニル、t-ブチルスルフィニルであり；好ましくは、メチルスルフィニルおよびエチルスルフィニルである。

30

【0016】

アルキルスルホニルは、例えば、メチルスルホニル、エチルスルホニル、プロピルスルホニル、イソプロピルスルホニル、n-ブチルスルホニル、イソブチルスルホニル、sec-ブチルスルホニルまたはt-ブチルスルホニルであり；好ましくは、メチルスルホニルまたはエチルスルホニルである。

【0017】

アルキルアミノは、例えば、メチルアミノ、エチルアミノ、n-プロピルアミノ、イソプロピルアミノまたは異性体ブチルアミンである。ジアルキルアミノは、例えば、ジメチルアミノ、メチルエチルアミノ、ジエチルアミノ、n-プロピルメチルアミノ、ジブチルアミノおよびジイソプロピルアミノである。1～4個の炭素原子の鎖長を有するアルキルアミノ基が好ましい。

40

【0018】

シクロアルキル基は、好ましくは、3～6個の環炭素原子を有し、例えばシクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチルおよびシクロヘキシルである。

【0019】

本発明の文脈において、置換基の定義中における「単置換～多置換とされ」とは、典型的には、置換基の化学構造に応じて、1～7置換、好ましくは、1～5置換、より好まし

50

くは、一、二または三置換であることを意味する。

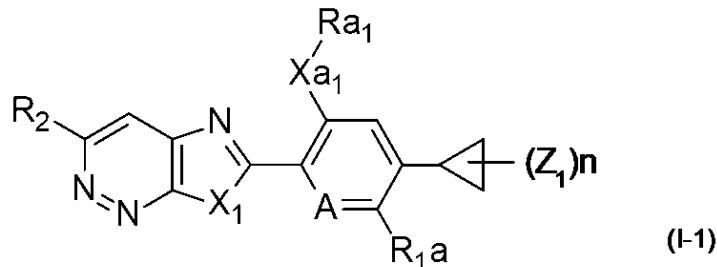
【0020】

フリーラジカルはメチル基を表す。ジ - (C₁ ~ C₄) アルキルアミノカルボニルの記載中において、ジ (C₁ ~ C₄) アルキルアミノのアルキル基は、同一であっても異なっていてもよい。本発明に係る式Iの化合物はまた、塩形成の最中に形成され得る水和物を含む。

【0021】

式Iの化合物の好ましい群は、式I-1の化合物

【化2】



によって表され、式中、X₁、A、R₂、R_{1a}およびZ₁は、上記の式Iにおいて定義されているとおりであり；ならびに、ここで、X_{a1}は、S、SOまたはSO₂であり；Ra₁

は、メチル、エチル、n-プロピル、i-プロピルまたはシクロプロピルメチルである。式I-1の化合物の前記好ましい群において、R₂は、好ましくは、C₁ ~ C₄ハロアルキ

ル、C₁ ~ C₄ハロアルキルスルファニル、C₁ ~ C₄ハロアルキルスルフィニルまたはC₁

~ C₄ハロアルキルスルホニルであり、X_{a1}は、好ましくは、SO₂であり、および、Ra₁は、好ましくは、エチルである。式Iの化合物の前記好ましい群において、Z₁は、シアノ、

ホルミル、ヒドロキシカルボニル、アミノカルボニル、C₁ ~ C₄アルコキシカルボニル、C₁ ~ C₄アルキルカルボニル、ジ - (C₁ ~ C₄) アルキルアミノカルボニル、C₁

~ C₄アルキルアミノカルボニル、アミノ、(C₁ ~ C₄) アルキルカルボニルアミノ、ジ - (C₁ ~ C₄) アルキルカルボニルアミノ、(C₁ ~ C₄) アルコキシカルボニルアミノ

または基-C(R₅)=NOR₆であり、ここで、R₅およびR₆は独立して、水素、C₁ ~ C₄アルキルまたはC₁ ~ C₄ハロアルキルであり；または

Z₁は、シアノ - C₁ ~ C₂ - アルキル、ヒドロキシリル - C₁ ~ C₂ - アルキル、ホルミル -

C₁ ~ C₂ - アルキル、C₁ ~ C₄アルコキシ - C₁ ~ C₂ - アルキル、C₁ ~ C₄ハロアルコ

キシ - C₁ ~ C₂ - アルキル C₁ ~ C₄アルキルスルフィニル - C₁ ~ C₂ - アルキル、C₁ ~ C₄アルキ

ルスルファニル - C₁ ~ C₂ - アルキル、C₁ ~ C₄アルキルスルホニル - C₁ ~ C₂ - アルキル、C₁

~ C₂ - アルキル、C₁ ~ C₄アルコキシカルボニルオキシ - C₁ ~ C₂ - アルキル、C₁ ~ C₄アルコ

キシカルボニルオキシ - C₁ ~ C₂ - アルキルまたはC₁ ~ C₄アルキルアミノカルボニルオキシ - C₁ ~ C₂ - アルキルであり；および、nは1または2である。

【0022】

特に好ましい式I-1の化合物は、nが1であり、X₁がNR₃であり（ここで、R₃はメチルまたはエチルである）、および、R_{1a}が水素であるものである。

【0023】

式Iの化合物のさらに好ましい群は、式I-2の化合物

20

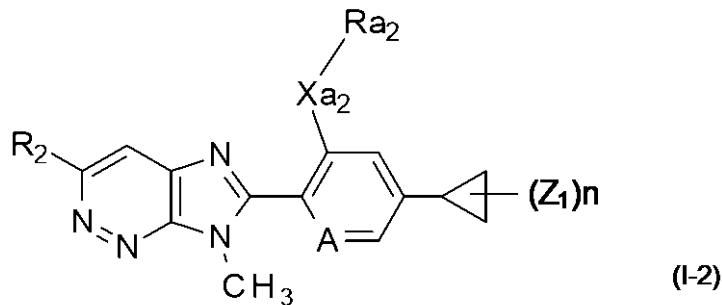
30

40

50

50

【化3】



10

によって表され、式中、A、R₂およびZ₁は、上記の式Iにおいて定義されているとおりであり；

X_{a2}は、S、SOまたはSO₂であり；ならびに、Ra₂は、メチル、エチル、n-プロピル、i-プロピルまたはシクロプロピルメチルである。

【0024】

式I-2の化合物の前記好ましい群において、R₂は、好ましくは、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロアルキルスルフィニルまたはC₁～C₄ハロアルキルスルホニルであり、X_{a2}は、好ましくは、SO₂であり、および、Ra₂は、好ましくは、エチルである。式Iの化合物の前記好ましい群において、Z₁は、シアノ、ホルミル、ヒドロキシカルボニル、アミノカルボニル、C₁～C₄アルコキシカルボニル、ジ-(C₁～C₄)アルキルアミノカルボニル、C₁～C₄アルキルアミノカルボニル、アミノ、(C₁～C₄)アルキルカルボニルアミノ、ジ-(C₁～C₄)アルキルカルボニルアミノ、(C₁～C₄)アルコキシカルボニルアミノまたは基-C(R₅)=NO-R₆であり、ここで、R₅およびR₆は独立して、水素、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルであり；ならびに、nは1または2である。

20

【0025】

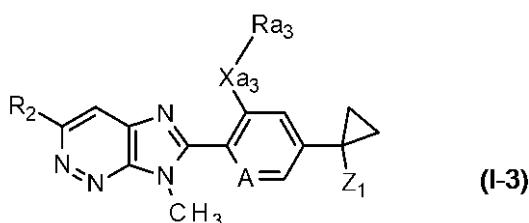
特に好ましい式I-2の化合物は、nが1であり、Ra₂がエチルであり、および、X_{a2}がSO₂であるものである。

30

【0026】

特に好ましい式Iの化合物は、式I-3の化合物

【化4】



40

によって表され、式中、

AはCHまたはNであり；

X_{a3}はSまたはSO₂であり；

Ra₃はエチルであり；

R₂は、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₂ハロアルキルスルフィニル、C₁～C₂ハロアルキルスルホニルであり；

Z₁は、シアノ、ヒドロキシカルボニル、アミノカルボニル、C₁～C₄アルコキシカルボニル、メチルアミノカルボニル、ジメチルアミノカルボニル、アミノ、メトキシカルボニ

50

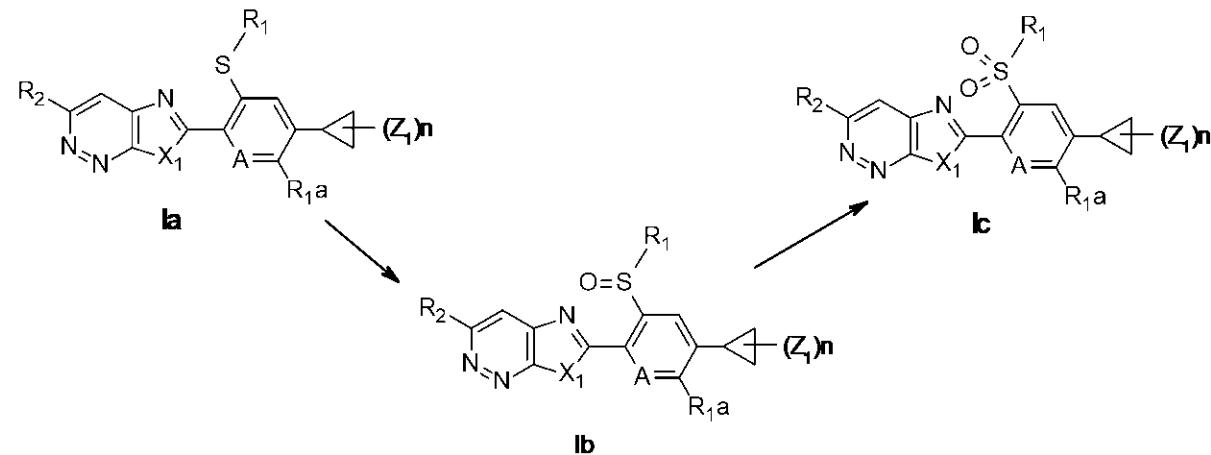
ルアミノ、ホルミル、ヒドロキシメチレンまたはメチルヒドロキシメチレンである。特に好ましい式 I - 3 の化合物は、R₂がトリフルオロメチル、ペンタフルオロエチル、トリフルオロメチルスルファニルまたはトリフルオロメチルスルホニルであるものである。

【0027】

式 I の化合物を調製するための本発明に係るプロセスは、当業者に公知の方法によって実施される。より具体的には、式 I の化合物は、式 I a の化合物（式中、A、R₁、R_{1a}、R₂、X₁、Z₁ および n は式 I において定義されている値を有する）から（スキーム 1 に示されているとおり）調製可能である。この反応は、例えば、ペルオキシ酢酸もしくは m - クロロ過安息香酸などの過酸、または、例えば過酸化水素もしくは t - ブチルヒドロペルオキシドなどのヒドロ過酸化物、または、モノペルオキソ - 二硫酸塩もしくは過マンガン酸カリウムのような無機酸化剤のような試薬と一緒に実施することが可能である。これらの反応は、0 未満～溶剂系の沸点以下の温度により、これらの条件に適合する種々の有機または水性溶剤で実施可能である。これらの反応は、式 I b の化合物を介して段階的に行なうことが可能である。従って、当業者は、式 I b の化合物の単離を可能とするよう、反応（添加される酸化剤の量、温度および反応時間に応じて）を制御することが可能であることを理解するであろう。

スキーム 1 :

【化 5】



【0028】

式 I a の化合物は、式 I II の化合物（式中、A、R₂、R_{1a} および X₁ は式 I に定義されているとおりであり、および、X_{b1} は、例えばフッ素、塩素、臭素もしくはヨウ素、または、トリフルオロメタンスルホン酸などのアリール - もしくはアルキルスルホネートのような脱離基であり、好ましくは、フッ素または塩素である）と、式 I II の化合物（式中、R₁ は式 I において定義されているとおりであり、および、M は金属または非金属カチオンである）とを反応させることにより調製可能である（スキーム 2）。スキーム 2 において、カチオン M は一価であると想定されるが、2 個以上の S - R₁ 基に関連する多価カチオンもまた考慮することが可能である。好ましいカチオンは、例えばリチウム、ナトリウム、カリウムまたはセシウムである。この反応は、好ましくは極性非プロトン性の溶剤中ににおいて、0 未満または反応混合物の沸点以下の温度で行われることが可能である。

スキーム 2 :

【化 6】

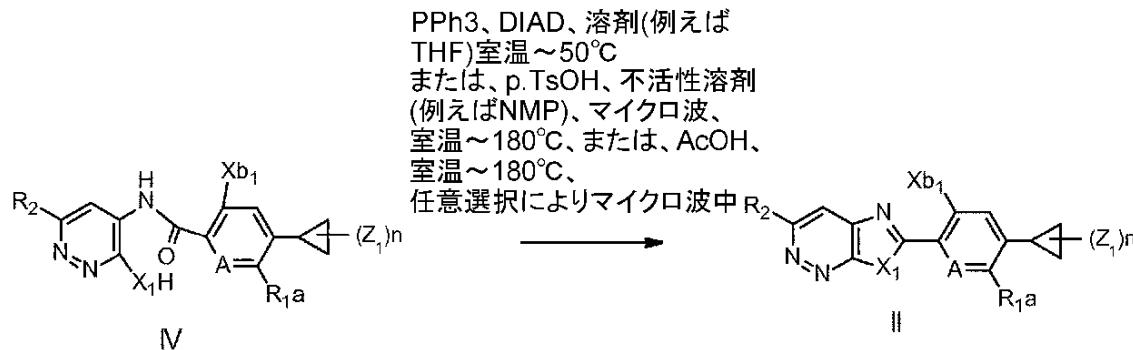


【0029】

式I-Iの化合物（式中、A、R₂、R_{1a}、X₁およびZ₁およびnはIにおいて定義されている値を有し、および、X_{b1}は、ハロゲン、好ましくは塩素、臭素またはフッ素である）は、脱水により、例えば、マイクロ波中において、例えばメタンスルホン酸またはパラトルエンスルホン酸といった酸触媒の存在下に、N-メチルピロリジンなどの不活性溶剤中に、25～180℃、好ましくは130～170℃の間の温度で化合物を加熱することにより、式I-Vの化合物から調製可能である（スキーム3）。

スキーム3：

【化7】



20

【0030】

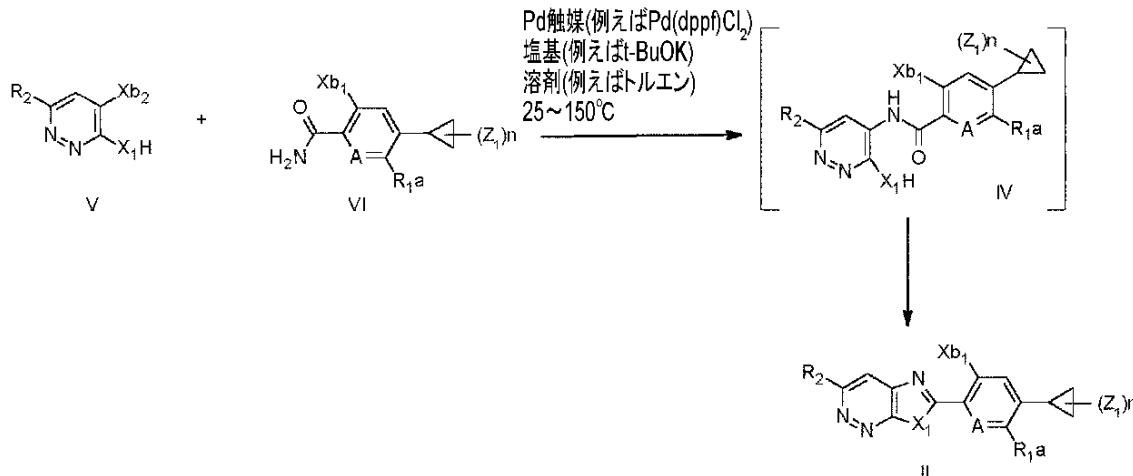
このようなプロセスは、国際公開第2010/125985号において既に記載されている。あるいは、式I-Iの化合物は、例えば酢酸といった溶剤中において、80～120℃の間の温度で、任意選択によりマイクロ波中で加熱することにより、式I-Vの化合物から調製可能である。式I-Vの化合物はまた、THFなどの不活性溶剤中においてトリフェニルホスフィン、ジ-イソプロピルアゾジカルボキシレートを用い、25～50℃の間の温度で、式I-aの化合物（式中、X₁はOまたはSである）に転換することが可能である。このようなミツノブ条件は、このような転換について既に記載されている（国際公開第2009/131237号を参照のこと）。

【0031】

式I-Vの化合物は、式Vの化合物と式VIの化合物とのブッフバルト・ハートウィング(Buchwald-Hartwig)アミノ化反応の変形例（スキーム4）によって入手される。

スキーム4：

【化8】



40

40

50

【0032】

このようなアミド窒素ヘテロアリール化反応は、典型的には、パラジウム源（例えばPd₂（ジベンジリデンアセトン）₃のようなパラジウム（0）前駆体、または、Pd（OAc）₂のようなパラジウム（II）前駆体）などの金属とリガンド（例えばホスフィン系またはN-複素環式カルベン系）とから通常組成される触媒系（例えば[1,1'-ビス（ジフェニルホスフィノ）フェロセン]ジクロロパラジウム（II）など）、アルコキシド（例えばナトリウムまたはカリウムt-ブトキシド）、炭酸塩、リン酸塩もしくはシリルアミド（例えば炭酸カリウム、炭酸セシウム、リン酸カリウムまたはヘキサメチルジシラザンリチウム）または水酸化物（例えば水酸化ナトリウムまたは水酸化カリウム）などの塩基、および、トルエン、テトラヒドロフラン、ジオキサン、ジメトキシエタン、N,N-ジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドンおよびジメチルスルホキシドなどの溶剤、ならびに、これらの水溶液が伴う遷移金属により触媒されたC-N結合形成条件下で行われる。これら的方法は当業者に公知であり、例えば、国際公開第2014/142292号に記載されている。これらの上記アミドクロスカップリング反応条件下で、式IVの化合物を単離（および、上記のとおり式IIの化合物に転換）することが可能であるが、特にX₁がNR₃である場合には、自然と閉環して式IIの化合物ともなり得る。

10

【0033】

ピリダジン式Vの化合物（式中、R₂およびX₁は式Iにおいて定義されている値を有し、および、X_{b2}はハロゲン、好ましくは塩素、臭素またはヨウ素である）の調製は国際公開第2014/142292号、および国際公開第2016/116338号において詳述されている。

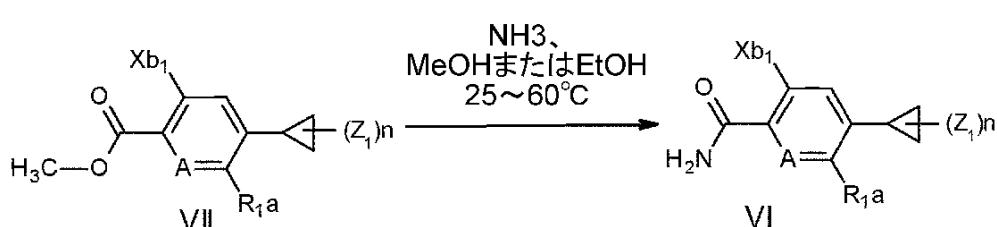
20

【0034】

式VIのアミド（式中、A、R₁、XおよびQは式Iにおいて定義されている値を有し、および、X_{b1}はハロゲンである）は、メタノールまたはエタノールなどの不活性溶剤中における、25～60、好ましくは25～40の間の温度でのアンモニアを伴う反応によって、式VIIの化合物から調製可能である（スキーム5）。

スキーム5：

【化9】



30

【0035】

式VIIの化合物は、例えば、式VIIIの化合物（式中、X_{b3}は、例えば塩素、臭素もしくはヨウ素、または、トリフルオロメタンスルホネートなどのアリール-もしくはアルキルスルホネート（X_{b1}がフルオロ、クロロ、またはブロモであるものが特に好ましい）のような脱離基である）と、式IXの化合物（式中、Y_{b1}は、例えばB(OH)₂もしくはB(OR_{b1})₂などのホウ素由来の官能基であることが可能であり、式中、R_{b1}はC₁～C₄アルキル基であることが可能であり、または、2つのOR_{b1}基がホウ素原子と一緒にになって、例えばホウ酸ピナコールエステルといった5員環を形成することができる）とを反応させるステップを含む、スズキ反応により（スキーム6に示されているとおり）調製可能である。この反応は、例えばテトラキス（トリフェニルホスフィン）-パラジウムまたは（1,1'-ビス（ジフェニルホスフィノ）-フェロセン）ジクロロパラジウム-ジクロロメタン（1:1錯体）といったパラジウム系触媒によって、炭酸ナトリウムもしくはフッ化セシウムのような塩基の存在下に、例えば1,2-ジメトキシエタンおよび水の混合物もしくはジオキサンおよび水の混合物のような溶剤もしくは溶剤混合物中

40

50

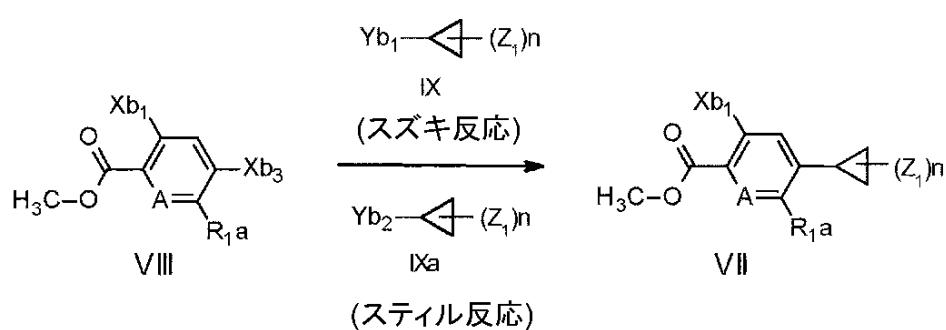
において、好ましくは不活性雰囲気下で触媒されることが可能である。反応温度は、好ましくは、周囲温度～反応混合物の沸点の範囲であることが可能である。このようなスズキ反応は当業者に周知であり、例えば J. Org met. Chem. 576, 1999, 147-168 において概説されている。

【0036】

あるいは、式VIIの化合物は、式IXaの化合物（式中、Yb₂はトリアルキル錫誘導体、好ましくはトリ-n-ブチル錫である）と、式VIIの化合物および式IXaの化合物とのスティル反応によって調製可能である。このようなスティル反応は通常、例えばテトラキス（トリフェニルホスフィン）パラジウム（0）、または、（1,1'-ビス（ジフェニルホスフィノ）-フェロセン）ジクロロパラジウム-ジクロロメタン（1:1錯体）といったパラジウム触媒の存在下に、DMF、アセトニトリルまたはジオキサンなどの不活性溶剤中において、任意選択により、フッ化セシウムまたは塩化リチウムなどの添加剤の存在下に、および、任意選択により、例えばヨウ化銅（I）といったさらなる触媒の存在下において実施される。このようなスティルカップリングもまた当業者に周知であり、例えば J. Org. Chem., 2005, 70, 8601-8604, J. Org. Chem., 2009, 74, 5599-5602、および、Angew. Chem. Int. Ed., 2004, 43, 1132-1136において記載されている。

スキーム6：

【化10】



【0037】

多数の式IXおよびIXaの化合物が市販されているか、または、当業者により調製が可能である。当業者に周知である多くの化学転換を用いて種々の入手が容易である出発材料から開始して式IXのボロン酸誘導体を得ることが可能であり、例えば、数例として（スキーム7）、ブチルリチウムもしくはリチウムジイソプロピルアミドもしくは*i*-PrMgCl·LiClのような強塩基（ステップA）を伴う式IX₁の芳香族複素環式化合物（式中、Zb₁は水素である）における水素引き抜き、これに続く、式IX₂のメタレーション中間体（式中、Zb₂は、例えばLi⁺またはMgCl⁺などの金属である）と、例えばホウ酸トリアルキル（ステップB）、または、トリ-n-ブチル錫クロリド（ステップB）との反応が挙げられる。式IX₂の有機金属中間体を得るための他の方法は、式IX₁の化合物（式中、Zb₁は塩素、臭素またはヨウ素である）からブチルリチウムもしくは有機マグネシウム化合物のような有機金属種による金属-ハロゲン交換を介するもの（ステップC）、または、マグネシウムのような金属による直接的なメタレーションである。

【0038】

式IX₁の化合物（式中、Zb₁は塩素、臭素、ヨウ素またはトリフレートである）におけるビスピナコールジボランまたはヘキサ-n-ブチルジスタナンを伴うパラジウム触媒反応を介したホウ酸ピナコール官能基の導入が、他の一般的なストラテジーである（スキーム7、ステップD）。スキーム7中の式IXおよびIX₁の化合物において、Z₁およびnは式Iについて定義された値を有する。当業者は、Z₁およびnの値に応じて式IXおよびIX₁の化合物を得るための適切な調製方法を選択することが可能であろう。

スキーム7：

10

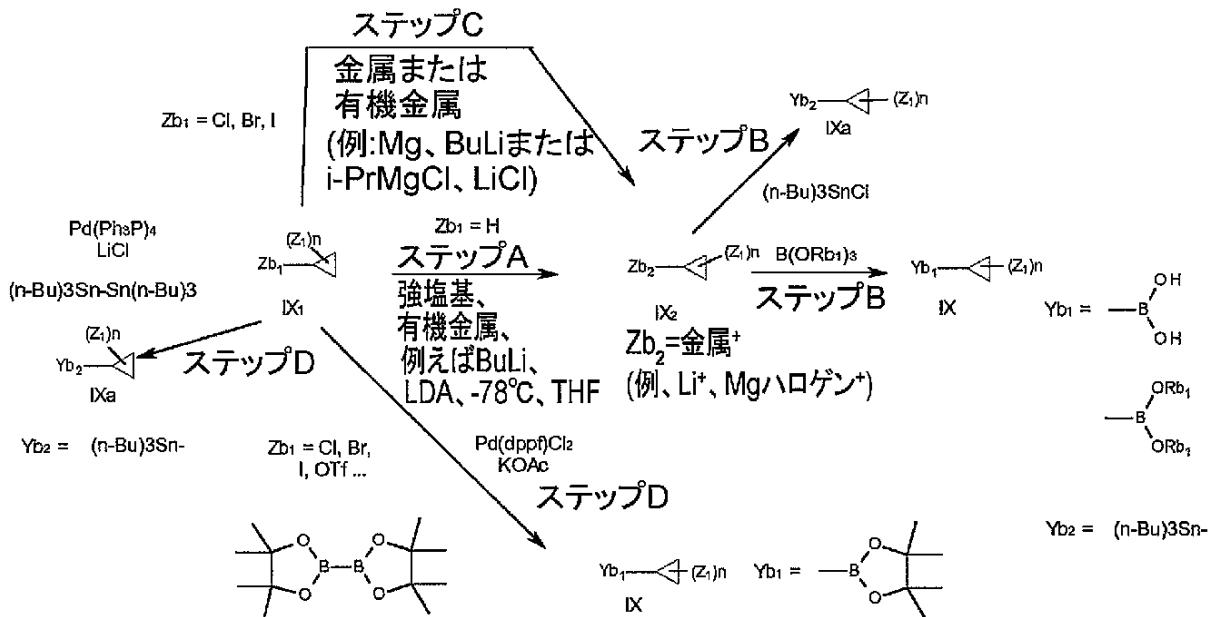
20

30

40

50

【化 1 1】

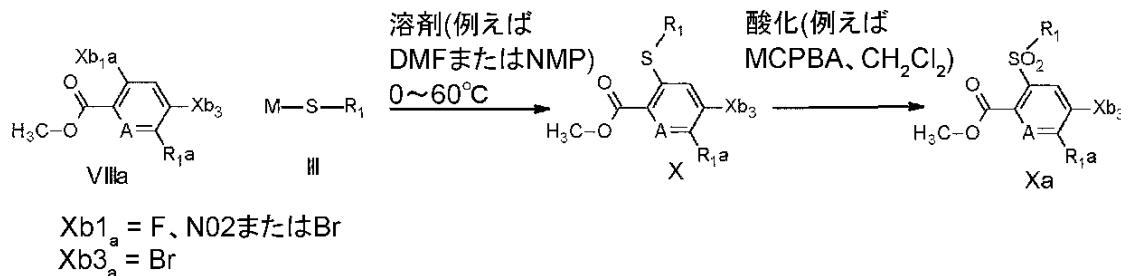


【 0 0 3 9 】

この反応は、式 I の化合物を得るために異なる順番で実施されてもよいことは当業者には明らかであろう。それ故、スキーム 8 に示されているとおり、合成におけるより早い段階で置換基 X R₁を導入して式 X または X a の化合物を得ることが可能である。

スキーム 8 :

【化 1 2】

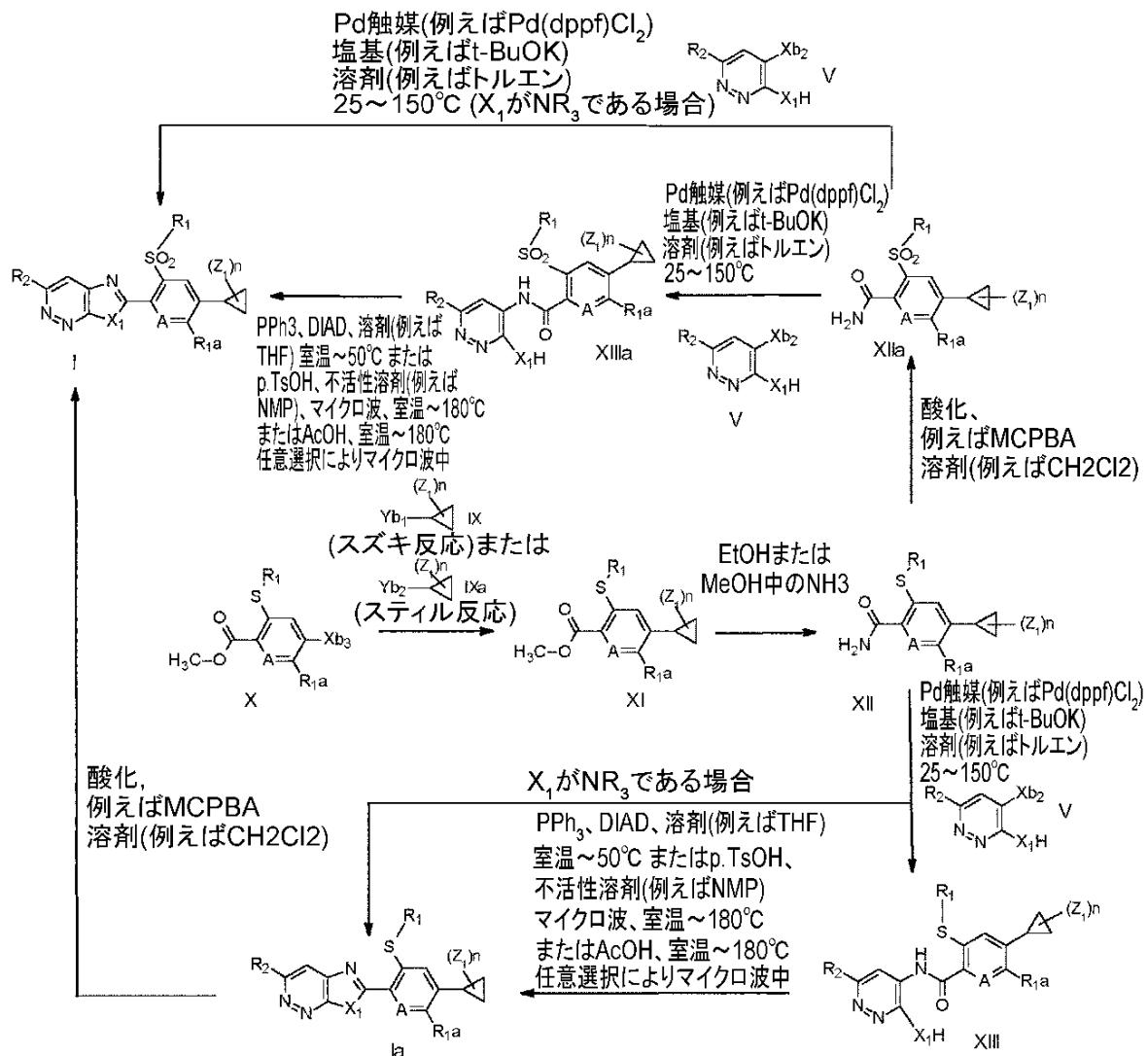


【 0 0 4 0 】

次いで、式 X および X a の化合物は、スキーム 9 および 10 に示されているとおり、既述の反応を用い、当業者に明らかであるとおり、式 I の化合物に転換可能である。

スキーム 9 :

【化 1 3】

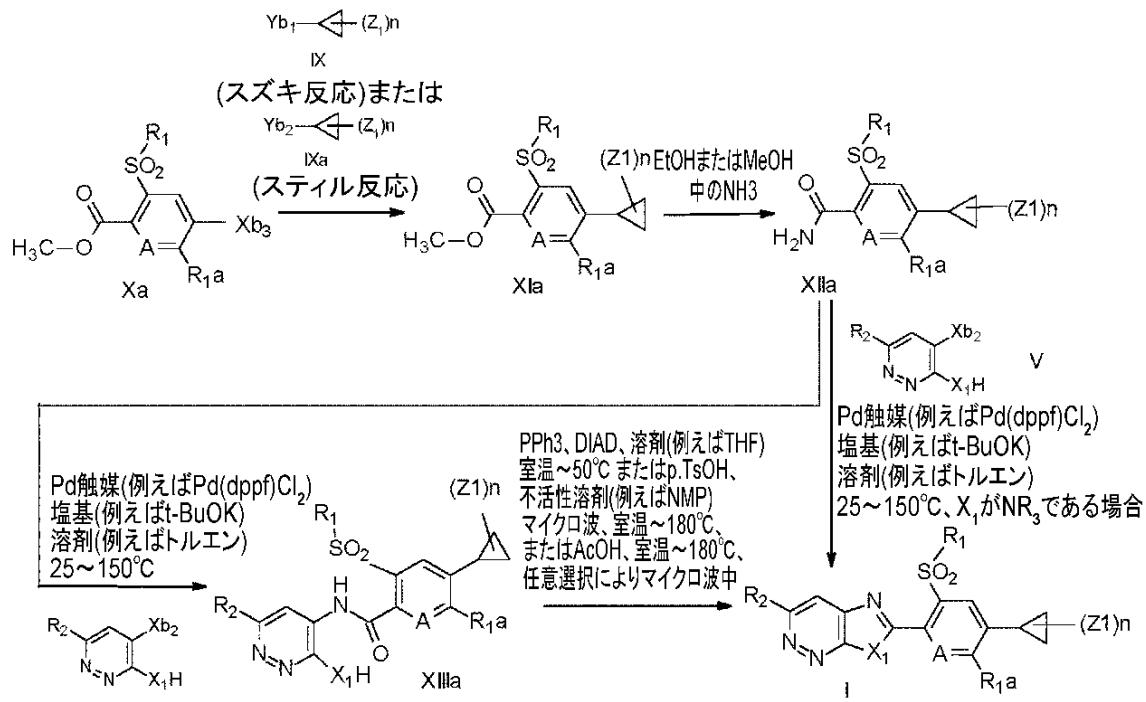


スキーム 10 :

40

50

【化 1 4】



【0041】

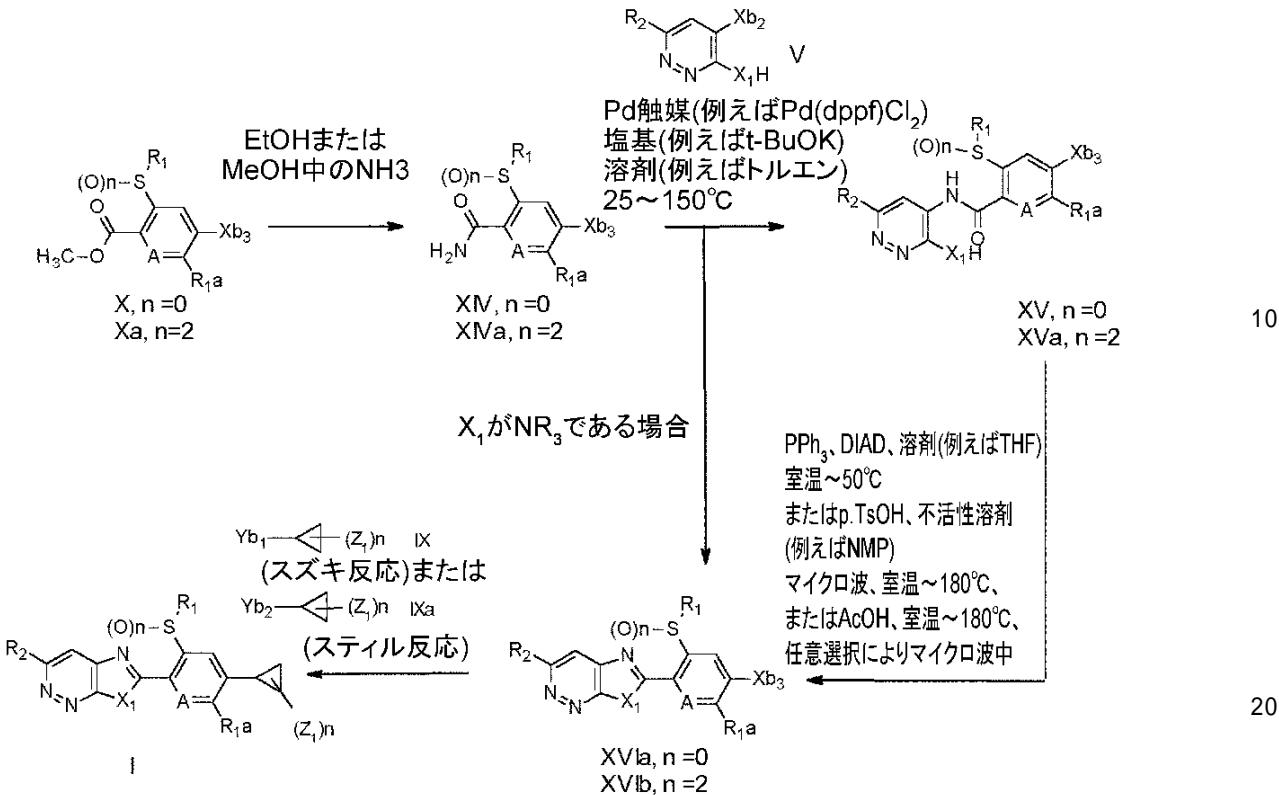
式Iの化合物を生成するためのさらなる方法は、既述のものと同一の反応を再度用いるが、最終化合物を得るためにその順番が変更される。それ故、式XおよびXaの化合物を既述のとおりアンモニアで処理して、式XIIVおよびXIIVaの化合物が得られる。

【0042】

式Vの化合物によるXIIVおよびXIIVaのパラジウム触媒反応により式XVおよびXVaの化合物がもたらされ、これらは、X₁がNR₃である場合、自然に式XVIaおよびXVIbの化合物に環化する。代わりに、既述のとおり、式XVおよびXVaの化合物を、別のステップにおいてXVIaおよびXVIbに環化させることが可能である。式IXおよびIXaの化合物によるスズキまたはスティルカップリングはそれぞれ、式Iの化合物をもたらす。これはスキーム11に記載されている。

スキーム11：

【化 1 5】



【0043】

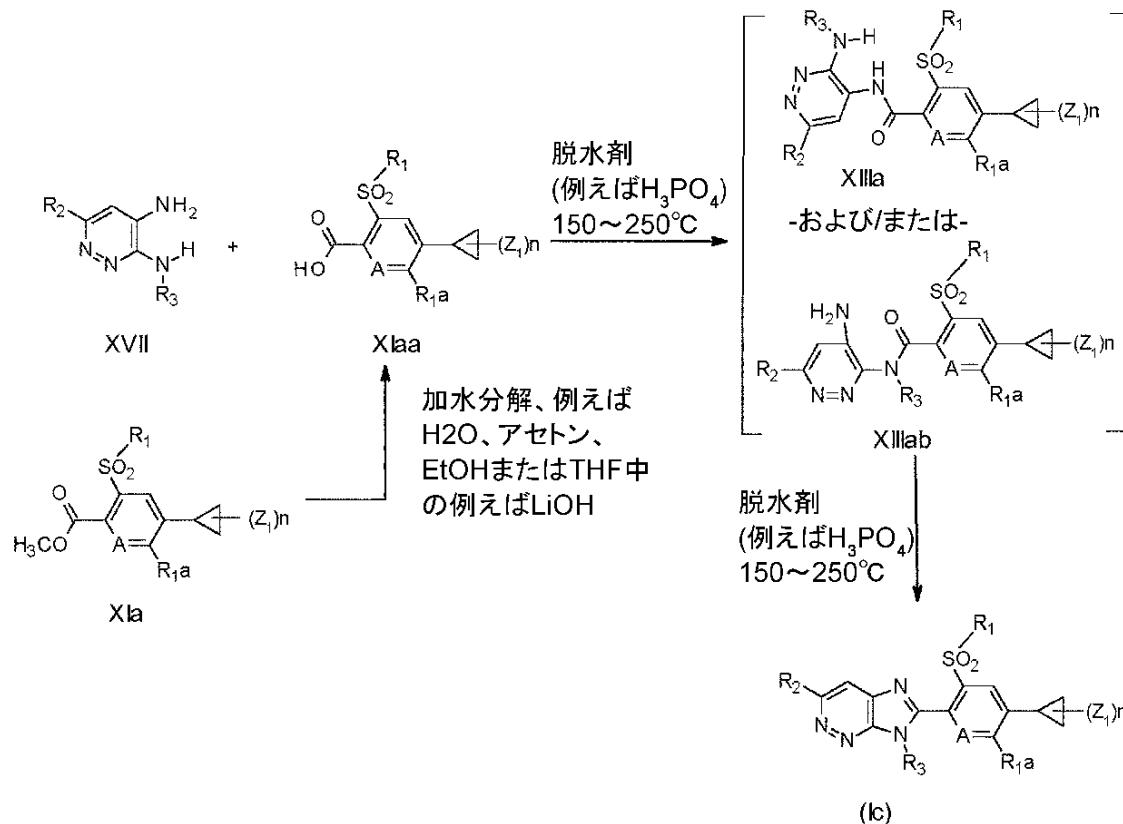
式Iの化合物はまた、式XVIIの化合物（式中、R₂およびR₃は上記の式Iに記載されているとおりである）と式XIaの化合物との、例えばポリリン酸などの脱水剤の存在下、150～250の温度における、式Iの化合物（式中、置換基は、式Iについて上記および下記に記載されているとおりである）が得られる反応により調製可能である。

【0044】

このようなプロセスは周知であり、例えば国際公開第2008/128968号、国際公開第2012/086848号、国際公開第2013/018928号、国際公開第2014/142292号、および、国際公開第2006/003440号に記載されている。このプロセスは、式XIaの化合物についてスキーム12に要約されている。

スキーム12：

【化 1 6】



【0045】

スキーム 12 に示すとおり、式 I a a の化合物の形成は、式 X I I I a の化合物の中間体（および/または、その位置異性体 X I I I a b）を介して行われる。中間体 X I I I a もしくは中間体 X I I I a b は、純粋な形態で形成され得、または、中間体 X I I I a および X I I I a b は、位置異性体アシル化生成物の混合物としてもたらされ得る。それ故、多くの事例においては、単離され得、任意選択により精製され得るこのような中間体 X I I I a / X I I I a b を介して式 (I c) の化合物を調製することが有利である。これは、式 I c の化合物についてスキーム 13 に例示されている。

スキーム 13 :

10

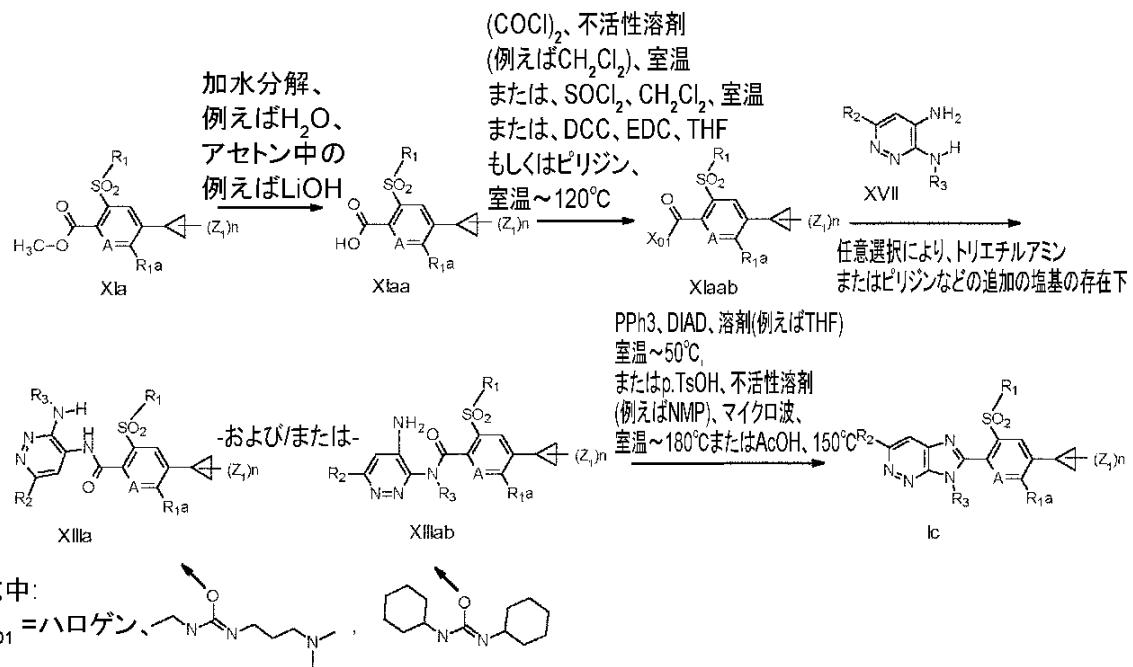
20

30

40

50

【化17】



【0046】

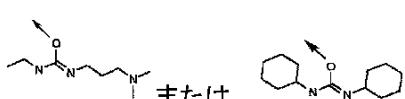
式XIa-aおよび/またはXIa-abの化合物（またはこれらの混合物）、または、これらの塩（式中、R1、R2、R3、R1aおよびZ1およびnは上記の式Iに記載されているとおりであり、ならびに、R3は水素または上記の式Iに記載されているとおりである）は、以下によって調製され得る。

i) 当業者に公知であると共に、例えば、Tetrahedron, 2005, 61 (46), 10827 - 10852に記載されている方法による、活性種XIa-ab（式中、Z1およびnは上記に定義されているとおりであり、および、X01はハロゲン、好ましくは塩素である）が形成される式XIa-aの化合物（式中、Z1およびnは上記に定義されているとおりである）の活性化。例えば、化合物XIa-ab（式中、X01はハロゲン、好ましくは塩素である）は、触媒量のN,N-ジメチルホルムアミド(DMF)の存在下に、塩化メチレンまたはテトラヒドロフランなどの不活性溶剤中において、20~100、好ましくは25の温度で、XIa-aを例えば塩化オキサリル(COCl)2または塩化チオニルSOC12で処理することにより形成される。

【0047】

あるいは、式XIa-aの化合物を例えば1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド(EDC)またはジシクロヘキシリカルボジイミド(DCC)で処理することで、活性種XIa-ab（式中、X01はそれぞれ

【化18】



である）が、ピリジンまたはテトラヒドロフランなどの不活性溶剤中において、任意選択によりトリエチルアミンなどの塩基の存在下に、25~180の間の温度で生成される；これに以下が続く。

i i) 任意選択により、トリエチルアミンまたはピリジンなどの塩基の存在下に、ジクロロメタン、テトラヒドロフラン、ジオキサンまたはトルエンなどの不活性溶剤中において、0~80の温度で、活性種XIa-abを式XVIIの化合物（またはその塩）（式中

、R₁およびR₂は上記の式Iに記載されているとおりである)で処理することで式XII
Iaおよび/またはXIIIdabの化合物(またはこれらの混合物)が形成され、これは
、自然に式Iaの化合物に環化し得る。

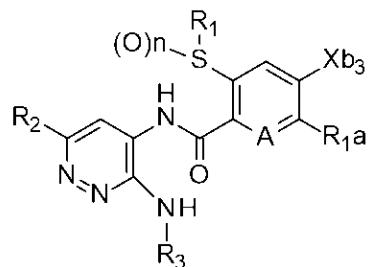
【0048】

あるいは、式XIIIdaおよび/またはXIIIdabの化合物(またはこれらの混合物)
は、既述のとおり、単離され、および、式Iaの化合物にさらに転換されることが可能
である。式XIaの化合物は、当業者に公知の条件を用いる、エステル加水分解による
式XIaの化合物の加水分解によって得られる。

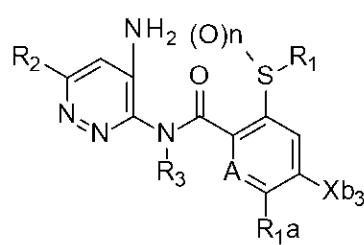
【0049】

同様に、式XVIIIIdaaおよびXVIIIdabの化合物は、式X、Xaの化合物から
スキーム13に記載の方法によって調製され得る。このような化学により得られる中間体
、すなわち、XVIIIIdaa、XVIIIdab、XVIIIIdaaaおよびXVIIIdab
a、

【化19】



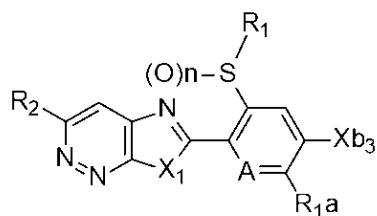
XVIIIida, n=0
XVIIIida, n=2



XVIIIidaaa, n=0
XVIIIidaba, n=2

は次いで、スキーム11において検討されているとおり、式XVIdaおよびXVIdbの化
合物(式中、X₁はNR₃であり、ならびに、R₂、R₁、R_{1a}およびXb₃は既述のとおり
である)に転換される。

【化20】

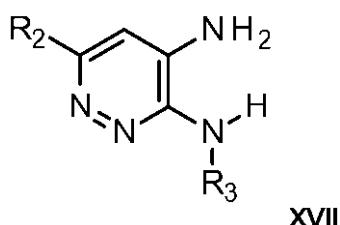


XVIa, n=0
XVIb, n=2

【0050】

式XVIIの化合物(式中、R₂はハロゲンである)は、例えば国際公開第2015/
000715号に記載されている。式XVIIの化合物(式中、R₂はC₁~C₂ハロアル
キルまたはC₁ハロアルキルスルファニルである)

【化21】



XVII

10

20

30

40

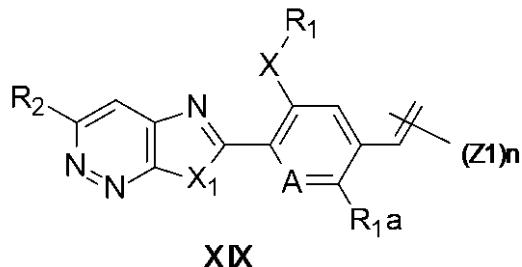
50

は、国際公開第 2016 / 059145 号および国際公開第 2016 / 039441 号に記載されているとおり調製されている。

【0051】

式 I の化合物のさらなる調製では、式 XIX の化合物

【化 22】

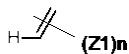


が利用され、式中、Z₁は、C₃～C₆シクロアルキル、ヒドロキシカルボニル、アミドカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロ-アルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニル、C₁～C₆アルコキシカルボニル、-C(O)C₁～C₄ハロアルキルおよびフェニルであり、これにより、フェニル基は、ハロゲン、シアノ、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロ-アルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニルおよび-C(O)C₁～C₄ハロアルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されることが可能であり、ならびに、nは1または2である。

【0052】

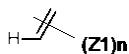
式 XIX の化合物は、スキーム 11 に記載されているとおり、式 XVIIa もしくは XVIIb の化合物を伴うズキもしくはスティルカップリング反応を用いて調製可能であり、または、例えば、式 XVIIa もしくは XVIIb の化合物を式

【化 23】



の末端アルケン（スキーム 14）と反応させることにより調製可能であり、ここで、X_{b3}は、ハロゲンであり、好ましくは塩素、臭素もしくはヨウ素であることが可能であり、または、例えばトリフルオロメタンスルホン酸といったスルホネートであることが可能である。式 XVIIa または XVIIb および

【化 24】

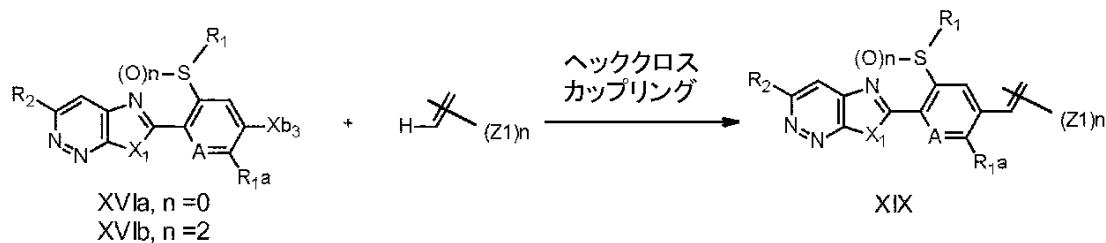


において、A、X₁、Z₁、n、R₁、R_{1a}およびR₂は既述のとおりである。このタイプの反応は当業者に周知であり、通例、ヘッククロスカップリング反応と記載されている。

【0053】

スキーム 14 :

【化 25】



10

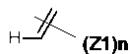
20

30

40

50

この反応において、式 X V I a または X V I b の置換芳香族コンポーネントを、式【化 2 6】



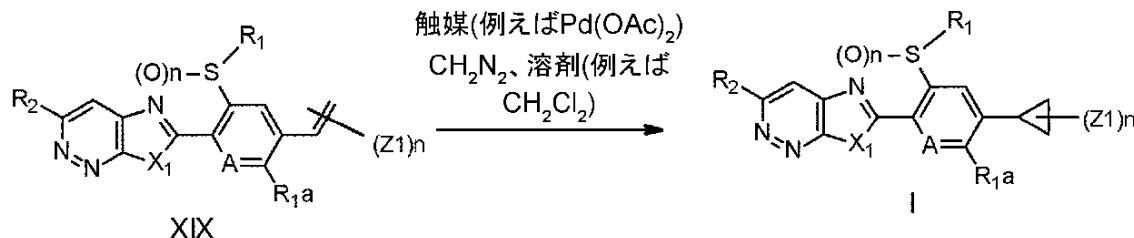
の末端アルケンと、パラジウム触媒の存在下に、任意選択により、リガンドおよび溶剤（例えばジメチルホルムアミド）中の塩基の存在下に、高温で反応させて、式 X I X の化合物が得られる。触媒は、例えばテトラキス（トリフェニルホスフィン）パラジウム（0）、塩化パラジウムまたは酢酸パラジウム（I I）であることが可能である。リガンドは、例えばトリフェニルホスフィンまたはB I N A P であることが可能であり、および、塩基は、例えばトリエチルアミン、炭酸カリウムまたは酢酸ナトリウムであることが可能である。このような反応は文献中において周知であり、例えばChem. Rev. 100 (8) : 3009 - 3066. 2000に記載されている。形成される化合物は、スキーム 17 に示されているtrans-立体化学を有し得るが、反応条件に応じて、当業者は、cis-二重結合立体配置を有する式 I - d の化合物を得ることも可能である。

【0054】

式 X I X の化合物はさらに、例えばパラジウム触媒（例えばPd(OAc)₂）（例えば、J. Org. Chem., 1980, 45, 695 およびSynthesis, 1981, 714に記載されている）の存在下におけるジアゾメタンを伴うシクロプロパン化により、または、シモンズ-スミス亜鉛カルベン化学（Org. React. 1973, 20, page 1を参照のこと）により、式 I の化合物（スキーム 15）に合成することが可能である。シクロプロパン二重結合を得る他の多くの方法が存在していることを当業者は理解しているであろう。

スキーム 15 :

【化 2 7】



【0055】

式 I の化合物のさらなる調製がスキーム 16 に示されている。

スキーム 16 :

10

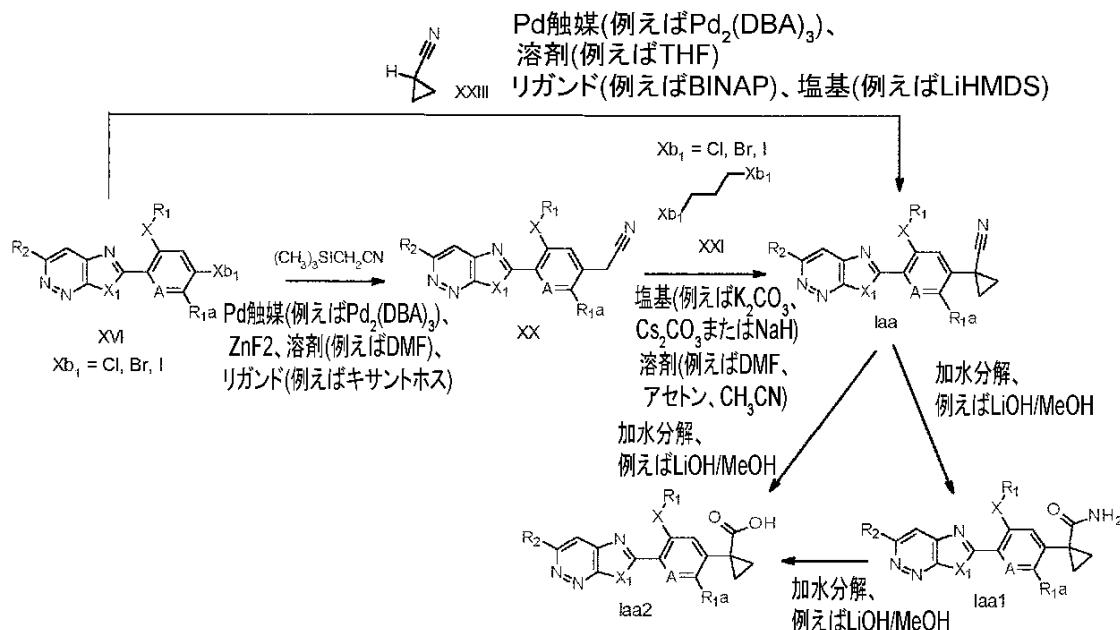
20

30

40

50

【化28】



【0056】

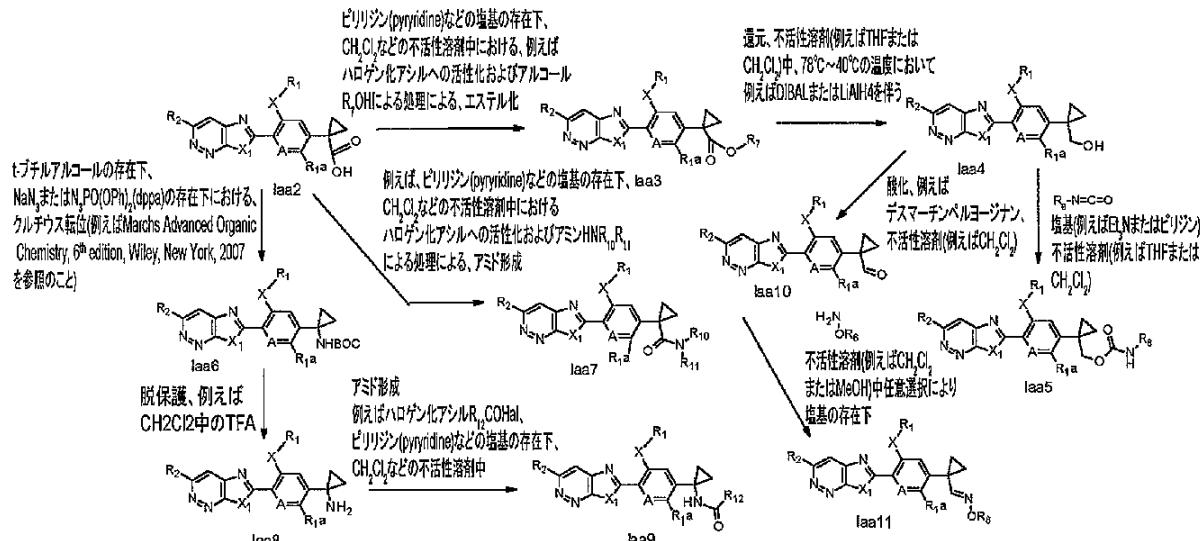
スキーム16に示されているとおり、亜鉛(II)フッ化物、および、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0)-クロロホルム付加物($\text{Pd}_2(\text{db}\text{a})_3$)などのパラジウム(0)触媒、例えばキサントホスといったリガンドの存在下、DMFなどの不活性溶剤中、100～160の温度、任意選択によりマイクロ波加熱下における、トリメチルシリル-アセトニトリルによる式XVIの化合物(式中、XはS、SO、SO₂である)の処理で、式XXの化合物がもたらされる。このような化学は、例えばOrg. Lett., 16(24), 6314-6317; 2014といった文献に記載されている。式XXの化合物は、水素化ナトリウム、 K_2CO_3 または Cs_2CO_3 などの塩基の存在下、DMF、アセトンまたはアセトニトリルなどの不活性溶剤中において、式XXIの化合物で処理して式Iaaの化合物を得ることが可能である。あるいは、式Iaaの化合物は、 $\text{Pd}_2(\text{db}\text{a})_3$ 、BINAPなどのリガンド、LiHMDSなどの強塩基を伴う、THFなどの不活性溶剤中、40～70の温度における、式XXIIの化合物による処理によって式XVIの化合物から直接調製可能である。このような化学は、例えばJ. Am. Chem. Soc., 127(45), 15824-15832; 2005に記載されている。式Iaaの化合物は、当業者に公知であるとおり、塩基性加水分解によって式Iaa1およびIaa2の化合物に転換可能である。

【0057】

式Iの化合物はまた、例えば出発材料として化合物Iaa2を用いる、基本的な枠組を取りまとめられたものである、当業者に公知である多様な反応によって調製可能である。いくつかの典型的な反応がスキーム17に示されており、そのすべては当業者に公知であり、それ故、式Iaa3-Iaa11の化合物が容易にもたらされる。

スキーム17：

【化 2 9】



【0058】

スキーム17において、A、X、R₁、R_{1a}、R₂、X₁およびR₆は、式Iに記載の意味を有する。スキーム17において、R₇、R₈、R₁₀、R₁₁およびR₁₂は独立して、水素、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキルまたはフェニルであり、ここで、フェニル基は、ハロゲン、シアノ、C₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄ハロアルコキシ、C₁~C₄アルコキシ、C₁~C₄ハロアルキルスルフルファニル、C₁~C₄ハロアルキルスルフィニル、C₁~C₄ハロアルキルスルホニルアミノカルボニル、アミノ、C₁~C₄アルキルカルボニルアミノカルボニルアミノ、ジ-(C₁~C₄)アルキルカルボニルアミノのアルキル基は、同一であっても異なっていてよい)、C₁~C₄アルキルカルボニルアミノカルボニルアミノ、C₁~C₄アルコキシカルボニルアミノカルボニルアミノ、基-C(R₅)=NOR₆であり、ここで、R₅およびR₆は独立して、水素、C₁~C₄アルキルまたはC₁~C₄ハロアルキルである。

【0059】

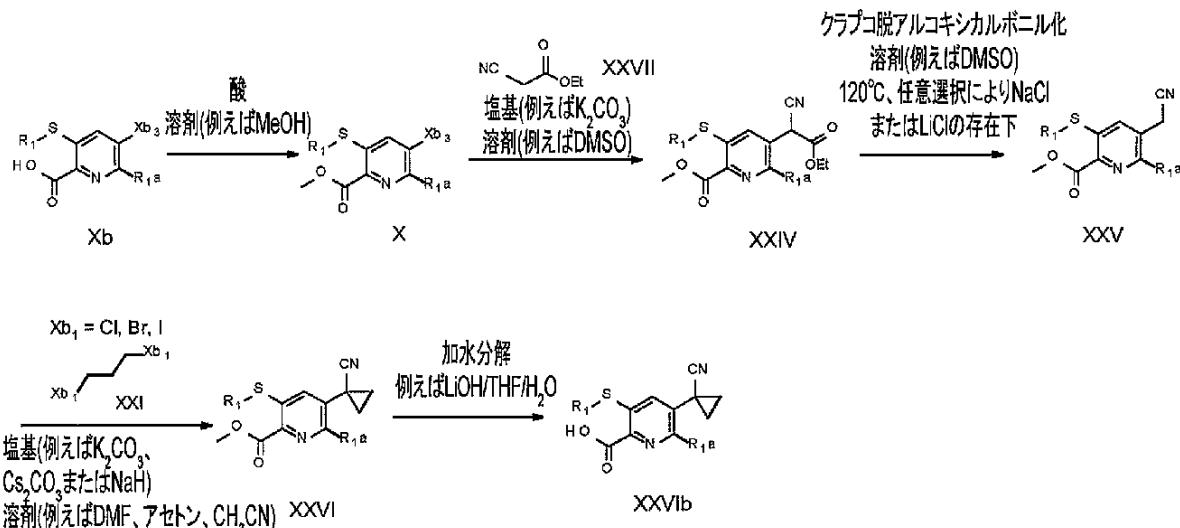
式Iの化合物のさらなる合成がスキーム18に示されている。

スキーム18

40

50

【化 3 0】



【0060】

スキーム 18において、式 X の化合物は、例えば、メタノールの存在下に硫酸などの強酸を伴う化合物 X b のエステル化によって、または、当業者に公知である他のエステル化法によって調製可能である。式 X の化合物は、例えば K_2CO_3 および $DMSO$ といった塩基の存在下における式 XXVII の化合物による処理で、当業者に周知である SnAr 置換として公知であり、および、例えば $X \times X \times X \times X$ に例示されているメカニズムにより、式 XXIV の化合物をもたらすことが可能である。得られる化合物 XXIV の 70 ~ 180 の温度におけるクラプコ脱アルコキシカルボニル化で式 XXV の化合物が得られる。このようなクラプコ脱アルコキシカルボニル化は、例えば Krapcho, A. P.; Ciganeck, E. Org. React. 2013, 81, 1 に記載されている。得られる式 XXV の化合物は、スキーム 16 に既に記載されているとおり化合物 XXI で処理されて式 XXV の化合物をもたらすことが可能である。

【0061】

式 XXVI b の化合物は、当業者に公知の方法による式 XXVI の化合物のエステル加水分解によって得られる。化合物 X b 、 X 、 XXIV 、 XXV 、 XXI 、 XXVI および XXVI b において、置換基 R1 、 R1a 、 Xb3 および Xb1 は、既に定義されているとおりである。

【0062】

R1 、 R1a 、 R2 、 Z1 、 n および X_1 の定義に従って官能基化されたさらなる式 I の化合物のすべての調製に関しては、例えばアルキル化、ハロゲン化、アシリル化、アミド化、オキシム化、酸化および還元といった多数の好適な公知の標準的な方法が存在しており、好適な調製方法は、中間体中の置換基の特性（反応性）に応じて選択される。

【0063】

式 I の化合物をもたらす反応は、非プロトン性不活性有機溶剤中において有利に実施される。このような溶剤は、ベンゼン、トルエン、キシレンまたはシクロヘキサンなどの炭化水素、ジクロロメタン、トリクロロメタン、テトラクロロメタンまたはクロロベンゼンなどの塩素化炭化水素、ジエチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、テトラヒドロフランまたはジオキサンなどのエーテル、アセトニトリルまたはプロピオニトリルなどのニトリル、N,N-ジメチルホルムアミド、ジエチルホルムアミドまたは N - メチルピロリジノンなどのアミドである。反応温度は、-20 ~ +120 であることが有利である。これらの反応は普通わずかに発熱性であり、概して、これらは、周囲温度で実施することが可能である。反応時間を短縮するために、または、反応を開始させるために、混合物を単に反応混合物の沸点に加熱してもよい。反応時間はまた、数滴の塩基を反応触媒として添加することによっても短縮する

10

20

30

40

50

ことが可能である。好適な塩基は、特に、トリメチルアミン、トリエチルアミン、キヌクリジン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン、1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]ノン-5-エンまたは1,5-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデカ-7-エンなどの第三級アミンである。しかしながら、例えば水素化ナトリウムもしくは水素化カルシウムといった水素化物；例えば水酸化ナトリウムもしくは水酸化カリウムといった水酸化物；炭酸ナトリウムおよび炭酸カリウムといった炭酸塩；または、炭酸水素カリウムおよび炭酸水素ナトリウムなどの炭酸水素塩などの無機塩基もまた、塩基として用いられ得る。塩基がこのように使用可能であるが、または、例えば、特に18-クラウン-6といったクラウンエーテルもしくはテトラアルキルアンモニウム塩といった触媒量の相転移触媒と共に使用することも可能である。

10

【0064】

式Iの化合物は、溶剤を濃縮および／または蒸発し、ならびに、式Iの化合物が易溶解性ではない溶剤（エーテル、芳香族炭化水素または塩素化炭化水素など）中において固体残渣を再結晶または倍散して精製することにより、慣習的な方法で単離することが可能である。

【0065】

この反応は、およそ-80～およそ+140、好ましくはおよそ-30～およそ+100の温度範囲、多くの事例において、周囲温度～およそ+80の範囲内で行われることが有利である。

【0066】

式Iの化合物は、本発明に従い、慣習的な様式で式Iの出発化合物の1個以上の置換基を他の置換基で置換することにより、それ自体公知の様式で他の式Iの化合物に転換することが可能である。

20

【0067】

各事例において好適である反応条件および出発材料の選択に応じて、例えば、1つの反応ステップのみで、本発明に従って1個の置換基を他の置換基で置換することが可能であり、または、同一の反応ステップで本発明に従って複数の置換基を他の置換基で置換することが可能である。

【0068】

式Iの化合物の塩は、それ自体公知の様式で調製可能である。それ故、例えば、酸付加式Iの化合物の塩は、好適な酸または好適なイオン交換試薬による処理で得られ、および、塩基による塩は、好適な塩基または好適なイオン交換試薬による処理で得られる。

30

【0069】

式Iの化合物の塩は、慣習的な様式で、例えば、好適な塩基化合物または好適なイオン交換試薬による処理によって遊離化合物I、酸付加塩に転換し、また、例えば好適な酸または好適なイオン交換試薬による処理によって塩基による塩に転換することが可能である。

【0070】

式Iの化合物の塩は、それ自体公知の様式で、例えば塩酸などの無機酸の塩を例えば酢酸銀といった酸のナトリウム、バリウムまたは銀塩などの好適な金属塩で、形成される例えば塩化銀といった無機塩が不溶性であって反応混合物から析出される好適な溶剤中において処理することにより、例えば他の酸付加塩といった、式Iの化合物の他の塩（酸付加塩）に転換することが可能である。

40

【0071】

手法または反応条件に応じて、塩形成特性を有する式Iの化合物は、遊離形態または塩の形態で得ることが可能である。

【0072】

式Iの化合物および適切な場合にはその互変異性体（それぞれの場合において、遊離形態または塩形態で）は、可能な異性体の1種の形態で、または、これらの混合物として、例えば、鏡像異性体および／もしくはジアステレオマーなどの純粋な異性体の形態で、または、例えばラセミ化合物、ジアステレオマー混合物もしくはラセミ化合物混合物といっ

50

たエナンチオマー混合物などの異性体混合物として、分子中の不斉炭素原子の数、絶対および相対的立体配置に応じて、ならびに / または、分子中の非芳香族二重結合の立体配置に応じて存在していることが可能であり；本発明は、純粹な異性体に関すると共に可能性のあるすべての異性体混合物にも関し、また、本発明は、本明細書中上記および下記において、各事例において特異的に立体化学が詳述されていない場合においても、各事例においてこの意味で理解されるべきである。

【 0 0 7 3 】

選択された出発材料および手法に応じて得られることが可能である遊離形態または塩形態の式 I の化合物のジアステレオマー混合物またはラセミ化合物混合物は、コンポーネントの物理化学的差異に基づいて、例えば分別晶出、蒸留および / またはクロマトグラフィによる公知の様式で純粹なジアステレオマーまたはラセミ化合物に分離可能である。 10

【 0 0 7 4 】

同様に得ることが可能であるラセミ化合物などのエナンチオマー混合物は以下のような公知の方法により光学的鏡像体に分割されることが可能である：例えば、光学的に活性な溶剤からの再結晶化；例えば、好適な微生物により補助されるアセチルセルロースでの高速液体クロマトグラフィ（HPLC）といったキラル吸着媒へのクロマトグラフィ；例えば、1つのエナンチオマーのみが錯化されるキラルクラウンエーテルを用いる、包接化合物の形成を介した特定の不動化された酵素による開裂；または、例えば、塩基性最終生成物ラセミ化合物を例えば樟脑酸、酒石酸もしくはリンゴ酸といったカルボン酸または例えばカンファースルホン酸といったスルホン酸などの光学的に活性な酸と反応させ、および、この様式で得ることが可能であるジアステレオマー混合物を、例えば異なる溶解度に基づく分別結晶化によって分離して、例えば塩基性薬剤といった好適な薬剤の作用により所望されるエナンチオマーを遊離させることができあるジアステレオマーを得ることによるジアステレオ異性塩への転換。 20

【 0 0 7 5 】

本発明に基づく純粹なジアステレオマーまたはエナンチオマーの入手は、好適な異性体混合物の分離のみならず、例えば、好適な立体化学の出発材料が伴う本発明によるプロセスの実施といった、一般に公知のジアステレオ選択的もしくはエナンチオ選択的合成方法によっても可能である。 30

【 0 0 7 6 】

N - オキシドは、例えばトリフルオロ酢酸無水物といった酸無水物の存在下で、式 I の化合物を例えば H₂O₂ / 尿素付加物といった好適な酸化剤と反応させることにより調製可能である。このような酸化は、例えば J . M e d . C h e m . 3 2 (1 2) , 2 5 6 1 - 7 3 , 1 9 8 9 または国際公開第 0 0 / 1 5 6 1 5 号といった文献から公知である。 30

【 0 0 7 7 】

個々の成分が異なる生物学的活性を有している場合には、生物学的により活性である、例えばエナンチオマーもしくはジアステレオマーといった異性体、または、例えばエナンチオマー混合物もしくはジアステレオマー混合物といった異性体混合物を各事例において単離もしくは合成することが有利である。 40

【 0 0 7 8 】

式 I の化合物および適切な場合にはその互変異性体は、遊離形態もしくは塩形態の各事例において、適切な、水和物の形態で得られることも可能であり、および / または、例えば固体形態で存在する化合物の結晶化に用いられていてもよい他の溶剤を含んでいることも可能である。

【 0 0 7 9 】

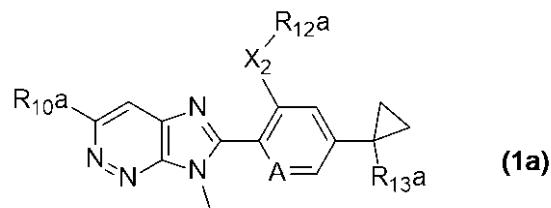
以下の表 A - 1 および A - 2 に係る化合物は、上記の方法に従って調製可能である。以下に続く実施例は、本発明を例示し、好ましい式 I の化合物を示すことを意図している。

【 0 0 8 0 】

表 A - 1 は式 1 a の 50 種の化合物 A - 1 . 0 0 1 ~ A - 1 . 0 5 0 を示し、ここで、 R_{12a} は C₆H₅CH₃ であり、 A は N であり、および、 R_{10a} 、 R_{13a} 、 X₂ は、表 B に定 50

義されているとおりである。

【化 3 1】



【 0 0 8 1 】

表B: R_{10a}、R_{13a}およびX₂に係る置換基の定義:

10

20

30

40

50

【表 1 - 1】

項目	R _{13a}	X ₂	R _{10a}
1	CN	S	CF ₃
2	CN	SO ₂	CF ₃
3	CO ₂ H	S	CF ₃
4	CO ₂ H	SO ₂	CF ₃
5	CO ₂ CH ₃	S	CF ₃
6	CO ₂ CH ₃	SO ₂	CF ₃
7	CONHCH ₃	S	CF ₃
8	CONHCH ₃	SO ₂	CF ₃
9	CONH ₂	S	CF ₃
10	CONH ₂	SO ₂	CF ₃
11	CN	S	CF ₂ CF ₃
12	CN	SO ₂	CF ₂ CF ₃
13	CO ₂ H	S	CF ₂ CF ₃
14	CO ₂ H	SO ₂	CF ₂ CF ₃
15	CO ₂ CH ₃	S	CF ₂ CF ₃
16	CO ₂ CH ₃	SO ₂	CF ₂ CF ₃
17	CONHCH ₃	S	CF ₂ CF ₃
18	CONHCH ₃	SO ₂	CF ₂ CF ₃
19	CONH ₂	S	CF ₂ CF ₃
20	CONH ₂	SO ₂	CF ₂ CF ₃
21	CN	S	SCF ₃
22	CN	SO ₂	SCF ₃
23	CO ₂ H	S	SCF ₃
24	CO ₂ H	SO ₂	SCF ₃
25	CO ₂ CH ₃	S	SCF ₃
26	CO ₂ CH ₃	SO ₂	SCF ₃
27	CONHCH ₃	S	SCF ₃
28	CONHCH ₃	SO ₂	SCF ₃
29	CONH ₂	S	SCF ₃
30	CONH ₂	SO ₂	SCF ₃

10

20

30

40

50

【表 1 - 2】

31	CN	S	SO ₂ CF ₃
32	CN	SO ₂	SO ₂ CF ₃
33	CO ₂ H	S	SO ₂ CF ₃
34	CO ₂ H	SO ₂	SO ₂ CF ₃
35	CO ₂ CH ₃	S	SO ₂ CF ₃
36	CO ₂ CH ₃	SO ₂	SO ₂ CF ₃
37	CONHCH ₃	S	SO ₂ CF ₃
38	CONHCH ₃	SO ₂	SO ₂ CF ₃
39	CONH ₂	S	SO ₂ CF ₃
40	CONH ₂	SO ₂	SO ₂ CF ₃
41	CN	S	SO ₂ CF ₃
42	CN	SO ₂	SO ₂ CF ₃
43	CO ₂ H	S	SO ₂ CF ₃
44	CO ₂ H	SO ₂	SO ₂ CF ₃
45	CO ₂ CH ₃	S	SO ₂ CF ₃
46	CO ₂ CH ₃	SO ₂	SO ₂ CF ₃
47	CONHCH ₃	S	SO ₂ CF ₃
48	CONHCH ₃	SO ₂	SO ₂ CF ₃
49	CONH ₂	S	SO ₂ CF ₃
50	CONH ₂	SO ₂	SO ₂ CF ₃

【0082】

表 A - 2 は式 1 a の 50 種の化合物 A - 2 . 0 0 1 ~ A - 2 . 0 5 0 を示し、ここで、R_{12a} は C H₂ C H₃ であり、A は C H であり、および、R_{10a}、R_{13a}、X₂ は、表 B に定義されているとおりである。

【0083】

本発明に係る式 I の化合物は、有害生物防除の分野において、低適用量であっても予防的および / または治癒的に価値を有する有効成分であり、これらは、きわめて好ましい生物致死範囲を有すると共に、温血動物、魚および植物が適切な耐性を有する。本発明に係る有効成分は、通常は感受性である（耐性のものも含む）昆虫または代表的なダニ目（Acarina）などの動物に対する有害生物における発育段階のすべてまたは個々に作用する。本発明に係る有効成分の殺虫活性または殺ダニ活性はそれ自体、直接的に（すなわち、有害生物の駆除において、直ぐに生じるか、または、例えば脱皮の最中といった一定の時間が経過した後にのみ生じる）、または、間接的に（例えば産卵率および / または孵化率の低減）、少なくとも 50 ~ 60 % の駆除率（死亡率）に相当する良好な活性を明らかにもたらすことが可能である。

【0084】

上記の動物に対する有害生物のさらなる例は以下のとおりである。

10

20

30

40

50

ダニ目 (Acarina) から、例えば、アカリツス属の一種 (*Acalitus spp.*)、アカルス属の一種 (*Aculus spp.*)、アカリカルス属の一種 (*Acaricalus spp.*)、アセリア属の一種 (*Aceria spp.*)、アシブトコナダニ (*Acarus siro*)、アンブリオンマ属の一種 (*Amblyomma spp.*)、ナガヒメダニ属の一種 (*Argas spp.*)、ブーフィラス属の一種 (*Boophilus spp.*)、ブレビパルpus属の一種 (*Brevipalpus spp.*)、ブリオビア属の一種 (*Bryobia spp.*)、カリピトリメルス属の一種 (*Calipitriimerus spp.*)、ショクヒヒゼンダニ属の一種 (*Chorioptes spp.*)、ワクモ (*Dermanyssus gallinace*)、デルマトファゴイデス属の一種 (*Dermatophagooides spp.*)、エオテトラニカス属の一種 (*Eotetranychus spp.*)、エリオフィエス属の一種 (*Eriophyes spp.*)、ヘミタルソネムス属の一種 (*Hemitarsonemus spp.*)、イボマダニ属の一種 (*Haemopinoma spp.*)、マダニ属の一種 (*Ixodes spp.*)、オリゴニクス属の一種 (*Olygonychus spp.*)、カズキダニ属の一種 (*Ornithodoros spp.*)、ポリファゴタルソネラタス (*Polyphagotarsone latus*)、パノニクス属の一種 (*Panonychus spp.*)、ミカンサビダニ (*Phyllocoptetruta oleivora*)、フイトネムス属の一種 (*Phytonemus spp.*)、ポリファゴタロソネムス属の一種 (*Polyphagotarsonemus spp.*)、キュウセンヒゼンダニ属の一種 (*Psoroptes spp.*)、コイタマダニ属の一種 (*Rhipicephalus spp.*)、リゾグリフス属の一種 (*Rhizoglyphus spp.*)、サルコプテス属の一種 (*Sarcopotes spp.*)、ステネオタルソネムス属の一種 (*Steneotarsonemus spp.*)、ホコリダニ属の一種 (*Tarsonemus spp.*) およびテトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)；シラミ目 (Anoplura) から、例えば、ブタジラミ属の一種 (*Haematopinus spp.*)、シラミ属の一種 (*Linognathus spp.*)、ペディクルス属の一種 (*Pediculus spp.*)、ペムフィグス属の一種 (*Pemphigus spp.*) およびネアブラムシ属の一種 (*Philloxera spp.*)；鞘翅目 (Coleoptera) から、例えば、アグリオテス属の一種 (*Agriotes spp.*)、アンフィマロンマジャレ (*Amphimallon majale*)、セマダラコガネ (*Anomala orientalis*)、アントノムス属の一種 (*Anthonomus spp.*)、アンフォディウス属の一種 (*Aphodius spp.*)、アスチラスアトロマクラタス (*Astylus atromaculatus*)、アテニウス属の一種 (*Ataenius spp.*)、アトマリアリネアリス (*aria linearis*)、カエトクネマチビアリス (*Chaetocnema tibialis*)、セロトマ属の一種 (*Cerotoma spp.*)、コノデルス属の一種 (*Conoderus spp.*)、コスマポリテス属の一種 (*Cosmopolites spp.*)、コチニスニチダ (*Cotinis nitida*)、クルクリオ属の一種 (*Cucujus spp.*)、シクロセファラ属の一種 (*Cyclocephala spp.*)、デルメステス属の一種 (*Dermestes spp.*)、ディアプロティカ属の一種 (*Diabrotica spp.*)、アデルスツノカブト (*Diloboderus abderus*)、エピラクナ属の一種 (*Epilachna spp.*)、エレムヌス属の一種 (*Eremnus spp.*)、ヘテロニクスアラトル (*Heteronychus arator*)、ヒポテネムスハンペイ (*Hypothenemus hampei*)、ラグリアフイロサ (*Lagria villosa*)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*)、リッソルホプトルス属の一種 (*Lissotropus spp.*)、リオゲニス属の一種 (*Liogenys spp.*)、マエコラスピス属の一種 (*Maecolaspis spp.*)、アカビロウドコガネ (*Maladera castanea*)、メガセルיס属の一種 (*Megascelis spp.*)、メリゲテスアエネウス (*Meligethes aeneus*)、メロロンタ属の一種 (*Melolontha spp.*)

10 20 30 40 50

ntha spp.)、マイオクロウスアルマツス(*Myochrous armatus*)、オリジャエフィルス属の一種(*Orycaephilus* spp.)、オチオリンクス属の一種(*Otiorrhynchus* spp.)、フィロファーガ属の一種(*Phyllophaga* spp.)、フリクチヌス属の一種(*Phlyctinus* spp.)、ボピリア属の一種(*Popillia* spp.)、プシリオデス属の一種(*Psylliodes* spp.)、リソマツスアウブチリス(*Rhyssomatus aubtilis*)、リゾペルタ属の一種(*Rhizopertha* spp.)、コガネムシ科(*Scarabaeidae*)、シトフィルス属の一種(*Sitophilus* spp.)、シトルガ属の一種(*Sitotroga* spp.)、ソマチカス属の一種(*Somaticus* spp.)、スフェノフォラス属の一種(*Sphenophorus* spp.)、ステルネクススブシグナツス(*Sternechus subsignatus*)、ゴミムシダマシ属の一種(*Tenebrio* spp.)、トリボリウム属の一種(*Trichobium* spp.)およびトロゴデルマ属の一種(*Trogoderma* spp.);

双翅目(*Diptera*)から、例えば、ヤブカ属の一種(*Aedes* spp.)、ハマダラカ属の一種(*Anopheles* spp.)、アンテリゴナソカタ(*Antherigona soccata*)、バクトロシアオレアエ(*Bactrocea oleae*)、ビビオホルツラヌス(*Bibio hortulanus*)、ブラジシア属の一種(*Bradyzia* spp.)、カリホラエリスロセファラ(*Calliphora erythrocephala*)、セラチチス属の一種(*Ceratitidis* spp.)、オビキンバエ属の一種(*Chrysomyia* spp.)、イエカ属の一種(*Culex* spp.)、クテレプラ属の一種(*Cuterebra* spp.)、ダクス属の一種(*Dacus* spp.)、デリア属の一種(*Delia* spp.)、キイロショウジョウバエ(*Drosophila melanogaster*)、ヒメイエバエ属の一種(*Fannia* spp.)、ガストロフィラス属の一種(*Gastrophilus* spp.)、ゲオミザトリブンクタタ(*Geomyza tripunctata*)、ツェツエバエ属の一種(*Glossina* spp.)、ウシバエ属の一種(*Hypoderma* spp.)、ヒッポボスカ属の一種(*Hippobosca* spp.)、リリオミザ属の一種(*Liriomyza* spp.)、キンバエ属の一種(*Lucilia* spp.)、メラナグロミザ属の一種(*Melanagromyza* spp.)、イエバエ属の一種(*Musca* spp.)、ヒツジバエ属の一種(*Oestrus* spp.)、オルセオリア属の一種(*Orseolia* spp.)、オシネラフリット(*Oscinella frict*)、アカザモグリハナバエ(*Pegomyia hyoscyami*)、ホルビア属の一種(*Phorbia* spp.)、ラゴレチス属の一種(*Rhagoletis* spp.)、リベリアクアドリファシアタ(*Rivelia quadrifasciata*)、スカテラ属の一種(*Scatella* spp.)、キノコバエ属の一種(*Sciarra* spp.)、サシバエ属の一種(*Stomoxyx* spp.)、アブ属の一種(*Tabanus* spp.)、タニア属の一種(*Tannia* spp.)およびガガンボ属の一種(*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 scabrador*)、アクロステルナム属の一種(*Acrosternum* spp.)、ウススジカスミカメ(*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*)、ブリサス属の一種(*Blinnus* spp.)、トコジラミ属の一種(*Cimex* spp.)、クラビグララトメントシコリス(*Clavigralla tomentosicollis*)、クレオンチデス属の一種(*Creontiades* spp.)、ジスタンチエラテオプロマ(*Distantiella theobroma*)、ジケロップスフルカツス(*Dichelops furcatus*)、ジスデルクス属の一種(*Dysdercus* spp.)、イデッサ属の一種(*Edessa* spp.)、オイキスツス属の一種(*Euchistus*

10

20

30

40

50

spp.)、ヒメナガメ(*Eurydema pulchrum*)、エウリガステル属の一種(*Eurygaster spp.*)、クサギカメムシ(*Halyomorpha halys*)、ホルシアスノビレルス(*Horcias nobilellus*)、レプトコリサ属の一種(*Leptocoris spp.*)、メクラカメムシ属の一種(*Lygus spp.*)、マルガロデス属の一種(*Margarodes spp.*)、ムルガンチアヒストリオニク(*Murgantia histrionica*)、ネオメガロトムス属の一種(*Neomegalotomus spp.*)、タバコカスミカメ(*Nesidio coris tenuis*)、ネザラ属の一種(*Nezara spp.*)、ニシウスシムランス(*Nyctius simulans*)、オエバルスインスラリス(*Oebalus insularis*)、ピエスマ属の一種(*Piesma spp.*)、ピエゾドルス属の一種(*Piezodorus spp.*)、ロドニウス属の一種(*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*)、スコチノファラ属の一種(*Scotinophara spp.*)、チアンタ属の一種(*Thyanta spp.*)、トリアトマ属の一種(*Triatoma spp.*)、ヴァチガイルデンス(*Vatiga illudens*)；アシルトシウムピスム(*Acyrthosium pisum*)、アダルゲス属の一種(*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*)、アレウロジクス属の一種(*Aleurodicus spp.*)、アレウロカンツス属の一種(*Aleurocanthus spp.*)、アレウロロブスバロデンシス(*Aleurolobus barodensis*)、アレウロトリキスフロッコスス(*Aleurothrixus floccosus*)、アレイロデスブラシカエ(*Aleyrodes brassicae*)、フタテンミドリヒメヨコバイ(*Amarasca biguttula*)、アムリトズアトキンソニ(*Amritodus atkinsoni*)、アオニジエラ属の一種(*Aonidiella spp.*)、アリマキ科(*Aphididae*)、ワタアブラムシ属の一種(*Aphis spp.*)、アスピジオツス属の一種(*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*)、ベミシア属の一種(*Bemisia spp.*)、ブラキカウダス属の一種(*Brachycaudus spp.*)、ダイコニアアブラムシ(*Brevicoryne brassicae*)、カコプシラ属の一種(*Cacopsylla spp.*)、ニンジンフタオアブラムシ(*Cavariella aegopodii Scop.*)、セロプラスター属の一種(*Ceroplastes 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 dictyospermum*)、シカデラ属の一種(*Cicadella spp.*)、シロオオヨコバイ(*Cofana spectra*)、クリプトミズス属の一種(*Cryptomyzus spp.*)、シカヅリナ属の一種(*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*)、ジアレウロデス属の一種(*Dialeurodes spp.*)、ミカンキジラミ(*Diaphorina citri*)、ジウラフィスノキシア(*Diuraphis noxia*)、ジサフィス属の一種(*Dysaphis spp.*)、エムポアスカ属の一種(*Empoasca spp.*)、リンゴワタムシ(*Eriosoma larigerum*)、エリスロネウラ属の一種(*Erythroneura spp.*)、カスカルジア属の一種(*Gascardia spp.*)、グリカスピスプリンプレコンベイ(*Glycaspis brimblecombei*)、ヒアダフィスシュードブラシカエ(*Hyadaphis pseudobrassicae*)、ヒアロプテルス属の一種(*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の
10
20
30
40
50

一種 (*Laodelphax spp.*)、ミズキカタカイガラムシ (*Lecanium corni*)、レピドサフェス属の一種 (*Lepidosaphes spp.*)、ニセダイコンアブラムシ (*Lopaphis erysimi*)、リオゲニスマイヂス (*Lyogenys maidis*)、マクロシフム属の一種 (*Macrosiphum spp.*)、マハナルワ属の一種 (*Mahanarva spp.*)、メタカルファブルイノサ (*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*)、ミズス属の一種 (*Myzus spp.*)、ネオトキソプテラ属の一種 (*Neotoxoptera sp.*)、ツマグロヨコバイ属の一種 (*Nephrotettix spp.*)、ニラパルバタ属の一種 (*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*)、バルラトリア属の一種 (*Parlatoria spp.*)、ペムフィグス属の一種 (*Pemphigus spp.*)、トウモロコシウンカ (*Peregrinus maidis*)、ペルキンシエラ属の一種 (*Perkinsiella spp.*)、ホップイボアブラムシ (*Phorodon humuli*)、フィロキセラ属の一種 (*Phylloxera spp.*)、プラノコッカス属の一種 (*Planococcus spp.*)、ブセウダウラカスピス属の一種 (*Pseudaulacaspis spp.*)、シュードコッカス属の一種 (*Pseudococcus spp.*)、ワタノミハムシ (*Pseudatomoscelis seriatus*)、ブシラ属の一種 (*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の一種 (*Quadrastrioidotus spp.*)、クエサダギガス (*Quesada gigas*)、イナズマヨコバイ (*Recilia dorsalis*)、ロパロシフム属の一種 (*Rhopalosiphum spp.*)、サイセチア属の一種 (*Saissetia spp.*)、スカホイデウス属の一種 (*Scaphoideus spp.*)、スチザフィス属の一種 (*Schizaphis spp.*)、シトビオン属の一種 (*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*)、トキソプテラ属の一種 (*Toxoptera spp.*)、トリアロイデス属の一種 (*Trialeurodes spp.*)、トリジスカスポロボリ (*Tridiscus sporoboli*)、トリオニムス属の一種 (*Trionymus spp.*)、ミカントガリキジラミ (*Triozaeurytreae*)、ニセヤノネカイガラムシ (*Unaspis citri*)、ジギナフラミゲラ (*Zygina flammigera*)、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*)、アルゲ属の一種 (*Argus spp.*)、アッタ属の一種 (*Atta spp.*)、セフス属の一種 (*Cephus spp.*)、ジブリオン属の一種 (*Diprion spp.*)、マツハバチ科 (*Diprionidae*)、シマトウヒバチ (*Gilpinia polytoma*)、ホプロカンパ属の一種 (*Hoplocampa spp.*)、ケアリ属の一種 (*Lasius spp.*)、イエヒメアリ (*Monomorium pharaonis*)、ネオジブリオン属の一種 (*Neodiprion spp.*)、クロナガアリ (*Pogonomyrmex spp.*)、スレノプシスインピクタ (*Solenopsis invicta*)、ソレノプシス属の一種 (*Solenopsis spp.*) およびベスパ属の一種 (*Vespa spp.*)；
 等翅目 (*Isoptera*) から、例えば、コプトテルメス属の一種 (*Coptotermes spp.*)、コルニテルネスクムランス (*Cornitermes cumulans*)、インシシテルメス属の一種 (*Incisitermes spp.*)、マクロテルメ

10 20 30 40 50

ス属の一種 (*Macrotermes* spp.)、マストテルメス属の一種 (*Mastotermes* spp.)、ミクロテルメス属の一種 (*Microtermes* spp.)、ヤマトシロアリ属の一種 (*Reticulitermes* spp.)；ソレノプシスゲミナー (*Solenopsis geminata*)；

鱗翅目 (Lepidoptera) から、例えば、アクレリス属の一種 (*Acleris* spp.)、アドキソフィエス属の一種 (*Adoxophyes* spp.)、アエゲリア属の一種 (*Aegeria* spp.)、アグロティス属の一種 (*Agrotis* spp.)、アラバマアルギラセア (*Alabama argillacea*)、アミロイズ属の一種 (*Amylois* spp.)、アンチカルシアゲマタリス (*Anticarsia gemmatalis*)、アルチップス属の一種 (*Archips* spp.)、アルギレスチア属の一種 (*Argyresthia* spp.)、アルギロタエニア属の一種 (*Argyrotaenia* spp.)、アウトグラファ属の一種 (*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 nippensis*)、キロ属の一種 (*Chilo* spp.)、コリストネウラ属の一種 (*Choristoneura* spp.)、クリソテウチアトピアリア (*Chrysoteuchia topiaria*)、クリシアアンビグエラ (*Clytia ambiguella*)、クナファロクロシス属の一種 (*Cnaphalocrocis* spp.)、クネファシア属の一種 (*Cnephasia* spp.)、コチリス属の一種 (*Cochylis* spp.)、コレオフォラ属の一種 (*Coleophora* spp.)、コリアスレスビア (*Colias lesbia*)、ワタアカキリバ (*Cosmophilaflava*)、クラムバス属の一種 (*Crambus* spp.)、ケブカノメイガ (*Crocidolomia binotata*)、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 (*Cydialima perspectalis*)、シジア属の一種 (*Cydia* spp.)、ジアファニアペルスペクタリス (*Diaphania perspectalis*)、ジアトラエア属の一種 (*Diatraea* spp.)、ジパロプシスカスタネア (*Diparopsis castanea*)、エアリアス属の一種 (*Earias* spp.)、エルダナサッカリナ (*Eldana saccharina*)、エフェスチア属の一種 (*Ephestia* spp.)、エピノチア属の一種 (*Epinotia* spp.)、エスチグメネアクレア (*Estigmene acrea*)、エチエラジンキネラ (*Etiellazinckinella*)、オイコスマ属の一種 (*Eucosma* spp.)、ブドウホソハマキ (*Eupoecilia ambigua*)、ユーブロクチス属の一種 (*Euproctis* spp.)、エウクソア属の一種 (*Euxoa* spp.)、フェルチアジャクリフェリア (*Feltia jaculifera*)、グラホリタ属の一種 (*Grapholita* spp.)、ヘディアヌビフェラナ (*Hedya nubiferana*)、ヘリオティス属の一種 (*Heliothis* spp.)、ハイマダラノメイガ (*Hellula undalis*)、ヘルペトグラマ属の一種 (*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*)、リトコレチス属の一種 (*Lithocolethis* 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*)、リマントリア属の一種 (*Lymantria* spp.)、リオネチア属の一種 (*Lyonetia* spp.)、マラコソマ属の一種 (*Malacosoma* spp.)、ヨトウガ (*Mamestra brassicae*)、タバコスズメガ (*Manduca sexta*)、ミチムナ属の一種 (*Mythimna* spp.)、ノクツア属の一種 (*Noctua* spp.)、オペロフテラ属の一種 (*Operophtera* spp.)、オルニオデスイン

10

20

30

40

50

ディカ(*Orniodes indica*)、ヨーロッパアワノメイガ(*Ostrinia nubilalis*)、パメネ属の一種(*Pammene spp.*)、パンデミス属の一種(*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 gossypiella*)、ペリレウコプテラコッフェエラ(*Perileucoptera coffeella*)、シユーダレチアウニ puncta (*Pseudaletia unipuncta*)、ジャガイモキバガ(*Phthorimaea operculella*)、モンシロチョウ(*Pieris rapae*)、ピエリス属の一種(*Pieris spp.*)、コナガ(*Plutella xylostella*)、ブレイス属の一種(*Prays spp.*)、シユードブルシア属の一種(*Pseudeplusia spp.*)、ラキブルシアヌ(*Rachiplusia nu*)、リチアルビコスタ(*Richia albicosta*)、シルポファガ属の一種(*Scirpo phaga spp.*)、セサミア属の一種(*Sesamia spp.*)、スバルガノチス属の一種(*Sparaganothis spp.*)、ス Podoptera属の一種(*Spodoptera spp.*)、シレブタデロガテ(*Sylepta derogata*)、シナンテドン属の一種(*Synanthedon spp.*)、タウメトポエア属の一種(*Thaumetopoea spp.*)、トルトリックス属の一種(*Tortrix spp.*)、イラクサギンウワバ(*Trichoplusia ni*)、トマトキバガ(*Tuta absoluta*)、およびスガ属の一種(*Yponomeuta spp.*)；食毛目(*Mallrophaga*)から、例えば、

ダマリネア属の一種(*Damalinea spp.*)およびケモノハジラミ属の一種(*Trichodectes spp.*)；

直翅目(*Orthoptera*)から、例えば、ゴキブリ属の一種(*Blatta spp.*)、チャバネゴキブリ属の一種(*Blattella spp.*)、グリロタルバ属の一種(*Gryllotalpa spp.*)、マデイラゴキブリ(*Leucophaea maderae*)、ロクスタ属の一種(*Locusta spp.*)、ネオクルチラヘキサダクチラ(*Neocurtilla hexadactyla*)、ワモンゴキブリ属の一種(*Periplaneta spp.*)、スカブテリスクス属の一種(*Scapteriscus spp.*)、およびコオロギ属の一種(*Schistocerca spp.*)；

チャタテムシ目(*Psocoptera*)から、例えば、リポセリス属の一種(*Liposcelis spp.*)；

ノミ目(*Siphonaptera*)から、例えば、ナガノミ属の一種(*Ceratophyllus spp.*)、イヌノミ属の一種(*Ctenocephalides spp.*)およびケオプスネズミノミ(*Xenopsylla cheopis*)；

総翅目(*Thysanoptera*)から、例えば、カリオトリップスファセオリ(*Callothrips phaseoli*)、ハナアザミウマ属の一種(*Frankliniella spp.*)、ヘリオトリップス属の一種(*Heliothrips spp.*)、ヘルシノトリップス属の一種(*Hercinothrips spp.*)、パルテノトリップス属の一種(*Parthenothrips spp.*)、シルトトリップスアウランティ(*Scirtothrips auranti*)、ダイズアザミウマ(*Sericothrips variabilis*)、タエニオトリップス属の一種(*Taeniothrips spp.*)、トリップス属の一種(*Thrips spp.*)；

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

【0085】

本発明による活性処方成分は、特に植物であって、特に、農業、園芸および造林における有用植物および観賞用植物に、または、このような植物の果実、花、群葉、茎、塊茎もしくは根などの器官に、ならびに、いくつかの場合において、さらには、これらの有害生物に対する保護が有効である期間より後の時点に形成される植物器官に発生する上記の種

10

20

30

40

50

類の有害生物を防除、すなわち、抑制もしくは駆逐するために用いられることが可能である。

【0086】

好適な標的作物は、特に、コムギ、オオムギ、ライ麦、カラスムギ、イネ、トウモロコシまたはモロコシ属 (*Sorghum*) などの穀類；サトウダイコンまたは飼料ビートなどのビート；リンゴ、セイヨウナシ、セイヨウスモモ、モモ、アーモンド、サクランボ、または、例えばイチゴ、ラズベリーもしくはブラックベリーといった液果類などの、例えば仁果、石果または軟果といった果実；インゲンマメ、レンズマメ、エンドウマメまたは大豆などのマメ科作物；アブラナ、マスタード、ケシ、オリーブ、ヒマワリ、ココナツ、トウゴマ、カカオまたは落花生などの油作物；カボチャ、キュウリまたはメロンなどのウリ科植物；綿、亜麻、アサまたはジュートなどの纖維植物；オレンジ、レモン、グレープフルーツまたはタンジェリンなどの柑橘果実；ホウレンソウ、レタス、アスパラガス、キヤベツ、ニンジン、タマネギ、トマト、ジャガイモまたはピーマンなどの野菜；アボカド、シナモンまたは樟脑などのクスノキ科；ならびに、タバコ、堅果、コーヒー、ナス、サトウキビ、チャ、コショウ、ブドウ、ホップ、オオバコ科およびラテックス植物である。

10

【0087】

本発明の組成物および／または方法はまた、花、灌木、闊葉樹および常緑樹を含むいづれかの観賞用および／または野菜作物に用いられ得る。

【0088】

例えば、本発明は、以下の観賞用種：アゲラタム属の一種 (*Ageratum spp.*)、アロンソア属の一種 (*Alonsoa spp.*)、アネモネ属の一種 (*Anemone spp.*)、アニソドンテアカプセニシス (*Anisodontea capensis*)、アンテミス属の一種 (*Anthemis spp.*)、アンチルリヌム属の一種 (*Antirrhinum spp.*)、アステル属の一種 (*Aster spp.*)、ベゴニア属の一種 (*Begonia spp.*)（例えば *B. elatior* (*B. elatior*)、*B. semperflorens*）、*B. tubereux*）、ブーゲンビレア属の一種 (*Bougainvillea spp.*)、プラキコメ属の一種 (*Brachycome spp.*)、ブラシカ属の一種 (*Brassica spp.*)（観賞用）、カルセオラリア属の一種 (*Calceolaria spp.*)、トウガラシ (*Capsicum annuum*)、ニチニチソウ (*Catharanthus roseus*)、カンナ属の一種 (*Canna spp.*)、セントーレア属の一種 (*Centaurea spp.*)、キク属の一種 (*Chrysanthemum spp.*)、シネラリア属の一種 (*Cineraria spp.*)（*C. maritime*）、コレオプシス属の一種 (*Coreopsis spp.*)、クラッスラコッキネア (*Crassula coccinea*)、タバコソウ (*Cuphea ignea*)、ダリア属の一種 (*Dahlia spp.*)、デルフィニウム属の一種 (*Delphinium spp.*)、ケマンソウ (*Dicentra spectabilis*)、ドロテアンツス属の一種 (*Dorotheanthus spp.*)、トルコギキョウ (*Eustoma grandiflorum*)、レンギョウ属の一種 (*Forsythia spp.*)、フクシア属の一種 (*Fuchsia spp.*)、ゼラニウムグナファリウム (*Geranium gnaphalium*)、ガーベラ属の一種 (*Gerbera spp.*)、センニチコウ (*Gomphrena globosa*)、ヘリオトロピウム属の一種 (*Heliotropium spp.*)、ヘリアンツス属の一種 (*Helianthus spp.*)、ハイビスカス属の一種 (*Hibiscus spp.*)、ホルテンシア属の一種 (*Hortensia spp.*)、ハイドランジア属の一種 (*Hydrangea spp.*)、ヒポエステスフィロスタシア (*Hypoestes phyllostachya*)、インパチエンス属の一種 (*Impatiens spp.*)（アフリカホウセンカ (*I. Walleriana*)）、イレシネス属の一種 (*Iresines spp.*)、カラシコエ属の一種 (*Kalanchoe spp.*)、ランタナ (*Lantana camara*)、ハナアオイ (*Lavat*

20

30

40

50

era trimestris)、カエンキセワタ(Leonotis leonurus)、ユリ属の一種(Lilium spp.)、メセンブリアンテマム属の一種(Mesembryanthemum spp.)、ミムルス属の一種(Mimulus spp.)、ヤグルマハッカ属の一種(Monarda spp.)、ネメシア属の一種(Nemesia spp.)、タゲテス属の一種(Tagetes spp.)、ダイアンサス属の一種(Dianthus spp.)（カーネーション）、カンナ属の一種(Canna spp.)、オキザリス属の一種(Oxalis spp.)、ベリス属の一種(Bellis spp.)、ペラルゴニウム属の一種(Pelargonium spp.)（アイビーゼラニウム(P. peltatum)、モンテンジクアオイ(P. Zonale)）、ビオラ属の一種(Viola spp.)（パンジー）、ペチュニア属の一種(Petunia spp.)、フロックス属の一種(Phlox spp.)、プレクトランツス属の一種(Plectranthus spp.)、ポインセチア属の一種(Poinsettia spp.)、パルテノキスス属の一種(Parthenocissus spp.)（アメリカヅタ(P. quinquefolia)）、ツタ(P. tricuspidata)）、プリムラ属の一種(Primula spp.)、キンポウゲ属の一種(Ranunculus spp.)、ツツジ属の一種(Rhododendron spp.)、バラ属の一種(Rosa spp.)（バラ）、ルドベキア属の一種(Rudbeckia spp.)、アフリカスミレ属の一種(Saintpaulia spp.)、サルビア属の一種(Salvia spp.)、スカエボラアエモラ(Scabiosa aemola)、シザンサスウェイセトネンシス(Schizanthus wisetonensis)、セダム属の一種(Sedum spp.)、ナス属の一種(Solanum spp.)、スルフィニア属の一種(Surfinia spp.)、タゲテス属の一種(Tagetes spp.)、ニコチニア属の一種(Nicotinia spp.)、バーベナ属の一種(Verbena spp.)、ヒヤクニチソウ属の一種(Zinnia spp.)および他の花壇用の植物のいずれかに用いられ得る。

【0089】

例えば、本発明は、以下の野菜種：ネギ属の一種(Allium spp.)（ニンニク(A. sativum)、タマネギ(A. cepa)、エシャロット(A. oschanini)、リー(�. Porrum)、ワケギ(A. ascalonicum)、ネギ(A. fistulosum)）、チャービル(Anthriscus cerefolium)、セロリ(Apium graveolus)、アスパラガス(Asparagus officinalis)、ビート(Beta vulgaris)、ブラシカ属の一種(Brassica spp.)（ヤセイカンラン(B. Oleracea)、ハクサイ(B. Pekinensis)、カブ(B. rapa)）、トウガラシ(Capsicum annum)、ヒヨコマメ(Cicer arietinum)、エンダイブ(Cichorium endivia)、チコルム属の一種(Cichorum spp.)（チコリー(C. intybus)、エンダイブ(C. endivia)）、スイカ(Citrillus lanatus)、ククミス属の一種(Cucumis spp.)（サフラン(C. sativus)、メロン(C. melo)）、ククルビタ属の一種(Cucurbita spp.)（ペポカボチャ(C. pepo)、西洋カボチャ(C. maxima)）、シアナラ属の一種(Cyanara spp.)（アーティチョーク(C. scolymus)、カルドン(C. cardunculus)）、ニンジン(Daucus carota)、フェンネル(Foeniculum vulgare)、オトギリソウ属の一種(Hypericum spp.)、レタス(Lactuca sativa)、トマト属の一種(Lycopersicon spp.)（トマト(L. esculentum)、トマト(L. lycopersicum)）、ハッカ属の一種(Mentha spp.)、バジル(Ocimum basilicum)、パセリ(Petroselinum crispum)、ファセオルス属の一種(Phaseolus spp.)（ムシトリスマレ(P. vulgaris)）、ベニバナインゲン(P. coccineus)）、エンドウ(Pisum sativum)、ダイコン(Raphan

10

20

30

40

50

us sativus)、マルバダイオウ (*Rheum rhabonticum*)、マンネンロウ属の一種 (*Rosemarinus spp.*)、サルビア属の一種 (*Salvia spp.*)、キバナバラモンジン (*Scorzonera hispanica*)、ナス (*Solanum melongena*)、ホウレンソウ (*Spinacea oleacea*)、バレリアネラ属の一種 (*Valerianella spp.*) (ノヂシャ (*V. locusta*)、*V. Eriocarpa*) およびソラマメ (*Vicia faba*) のいずれかに用いられ得る。

【0090】

好ましい観賞用種としては、セントポーリア、ベゴニア、ダリア、ガーベラ、アジサイ、バーベナ、バラ、カランコエ、ポインセチア、スター、ヤグルマギク、キンケイギク、ヒエンソウ、モナルダ、フロックス、ルドベキア、ベンケイソウ、ペチュニア、スミレ、ホウセンカ、ゼラニウム、キク、キンポウゲ、フクシア、サルビア、セイヨウアジサイ、ローズマリー、セージ、セントジョーンズワート、ミント、シットウガラシ、トマトおよびキュウリが挙げられる。

10

【0091】

本発明に係る活性処方成分は、綿、野菜、トウモロコシ、イネおよびダイズ作物におけるマメアブラムシ (*Aphis craccivora*)、ジアプロチカバルテアタ (*Diabrotica balteata*)、ニセアメリカタバコガ (*Heliothis virescens*)、モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*)、コナガ (*Plutella xylostella*) およびエジプトヨトウ (*Spodoptera littoralis*) の防除に特に好適である。本発明に係る活性処方成分はさらに、ヨトウガ (*Mamestra*) (好ましくは野菜において)、コドリンガ (*Cydia pomonella*) (好ましくはリンゴにおいて)、ヒメヨコバイ (*Empoasca*) (好ましくは野菜、ブドウ園において)、ハムシ (*Leptinotarsa*) (好ましくはジャガイモにおいて) およびニカメイガ (*Chilo suppressalis*) (好ましくはイネにおいて) の防除に特に好適である。

20

【0092】

さらなる態様において、本発明はまた、植物寄生性線虫 (内部寄生性 - 、半内部寄生性 - および外部寄生性線虫)、特に、根こぶ線虫、キタネコブセンチュウ (*Meloidogyne hapla*)、サツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita*)、ジャワネコブセンチュウ (*Meloidogyne javanica*)、アレナリアネコブセンチュウ (*Meloidogyne arenaria*) および他のメロイドギネ属 (*Meloidogyne*) の種; シスト形成線虫、ジャガイモシストセンチュウ (*Globodera rostochiensis*) および他のグロボデラ属の一種 (*Globodera*) 種; ムギシストセンチュウ (*Heterodera avenae*)、ダイズシストセンチュウ (*Heterodera glycines*)、テンサイシストセンチュウ (*Heterodera schachtii*)、クローバシストセンチュウ (*Heterodera trifolii*)、および他のシストセンチュウ属 (*Heterodera*) の種; シードガル (*Seed gall*) 線虫、アングイナ属 (*Anguina*) の種; クキセンチュウおよびハガレセンチュウ、アフェレンコイデス属 (*Aphelenchoides*) の種; 刺毛線虫 (*sting nematode*)、ベロノライムスロンギカウダツス (*Belonolaimus longicaudatus*) および他のベロノライムス属 (*Belonolaimus*) の種; マツザイ線虫、マツノザイセンチュウ (*Bursaphelenchus xylophilus*) および他のブルサフェレンクス属 (*Bursaphelenchus*) の種; ワセンチュウ、クリコネマ (*Criconema*) 種、クリコネメラ (*Criconemella*) 種、クリコネモイデス (*Criconemoiides*) 種、メソクリコネマ (*Mesocriconema*) 種; 茎および鱗茎線虫、イモグサレセンチュウ (*Ditylenchus destructor*)、クキセンチュウ (*Ditylenchus dipsaci*) および他のジチレンクス属 (*Ditylenchus*) の種; キリセンチュウ

30

40

40

50

、ドリコドルス (*Dolichodorus*) 種；ラセンセンチュウ、ヘリオコチレンクスムルチシンクツス (*Helioctylenchus multicinctus*) および他のヘリコチレンクス属 (*Helicotylenchus*) の種；サヤセンチュウおよびサヤワセンチュウ (*Sheath and sheathoid nematode*)、ヘミクリオホラ属 (*Hemicycliophora*) 種およびヘミクリコネモイデス属 (*Hemicriconemoides*) 種；ヒルスマニエラ属 (*Hirshmanniella*) の種；ヤリセンチュウ、ホプロアイムス属 (*Hoploaimus*) の種；ニセネコブセンチュウ、ナコブス属 (*Nacobbus*) の種；ハリセンチュウ、ロンギドルスエロンガツス (*Longidorus elongatus*) および他のロンギドルス属 (*Longidorus*) の種；ピンセンチュウ、ネグサレセンチュウ属 (*Pratylenchus*) の種；ネグサレセンチュウ、ムギネグサレセンチュウ (*Pratylenchus neglectus*)、キタネグサレセンチュウ (*Pratylenchus penetrans*)、プラチレンクスクルビタツス (*Pratylenchus curvitatus*)、プラチレンクスグーデイイ (*Pratylenchus goodeyi*) および他のネグサレセンチュウ属 (*Pratylenchus*) の種；ネモグリセンチュウ、バナナネモグリセンチュウ (*Radopholus similis*) および他のネモグリセンチュウ属 (*Radopholus*) の種；ニセフクロセンチュウ、ロチレンクスロブスツス (*Rotylenchus robustus*)、トチレンクスレニホルミス (*Rotylenchus reniformis*) および他のロチレンクス (*Rotylenchus*) 種；スクテロネマ属 (*Scutellonema*) の種；ユミハリ線虫、トリコドルスピリミチブス (*Trichodorus primitivus*) および他のトリコドルス属 (*Trichodorus*) の種、パラトリトリコドルス属 (*Paratrichodorus*) の種；イシュクセンチュウ、ナミイシュクセンチュウ (*Tylenchorhynchus claytoni*)、チレンコルヒンクスドゥビウス (*Tylenchorhynchus dubius*) および他のチレンコルヒンクス属 (*Tylenchorhynchus*) の種；ミカンネセンチュウ、チレンクルス属 (*Tylenchulus*) の種；オオハリセンチュウ、キシフィネマ属 (*Xiphinema*) の種などの植物寄生性線虫；ならびに、スパンゲイナ属の一種 (*Subanguina spp.*)、ヒプソペリネ属の一種 (*Hypsoperine spp.*)、マクロポストニア属の一種 (*Macroposthonia spp.*)、メリニウス属の一種 (*Melinius spp.*)、ブンクトデラ属の一種 (*Punctodera spp.*) およびキニスルシウス属の一種 (*Quinisulcicus spp.*) などの他の植物寄生性線虫種による植物およびその一部に対する損害を防止する方法に關し得る。

【0093】

本発明の化合物はまた、軟体動物に対しても活性を有し得る。その例としては、例えば、スクミリンゴガイ科 (*Ampullariidae*)；アリオン属 (*Arion*) (コウラクロナメクジ (*A. ater*)、*A. サーカムスクリブツス* (*A. circumscriptus*)、*A. ホルテンシス* (*A. hortensis*)、*A. ルーファス* (*A. rufus*))；オナジマイマイ科 (*Bradybaenidae*) (ブラジバエナフルチクム (*Bradybaena fruticum*))；オウシュウマイマイ属 (*Cepaea*) (ニワノオウシュウマイマイ (*C. hortensis*)、モリマイマイ (*C. Nemoralis*))；オクロジナ (*Ochlodina*)；デロセラス属 (*Deroceras*) (*D. アグレスチス* (*D. agrestis*)、*D. エムピリコルム* (*D. empiricorum*)、*D. ラエヴェ* (*D. laeve*)、*D. レチクラツム* (*D. reticulatum*))；ディスクス属 (*Discus*) (*D. ロツンダツス* (*D. rotundatus*))；ユーオムファリア属 (*Euomphalia*)；ガルバ属 (*Galba*) (*G. トルンクラタ* (*G. trunculata*))；ヘリセリア属 (*Helicelia*) (*H. イタラ* (*H. itala*)、*H. オブヴィア* (*H. obvia*))；マイマイ科 (*Helicidae*) (ヘリシゴナルブストルム (*Helicigo*

10

20

30

40

50

na arbustorum) ; ヘリコディスクス属 (*Helicodiscus*) ; ヘリクス属 (*Helix*) (*H. aperta*) ; リマックス属 (*Limax*) (*L. cinereoniger*)、キイロナメクジ (*L. flavus*)、チャコウラナメクジ (*L. marginatus*)、マダラコウラナメクジ (*L. maximus*)、*L. tenellus*) ; モノアライガイ属 (*Lymnaea*) ; ミラックス属 (*Milax*) (*M. agates*)、*M. marginatus*)、*M. sowerbyi*) ; オペアス属 (*Opeas*) ; リンゴガイ属 (*Pomacea*) (*P. canaliculata*) ; ミジンマイマイ属 (*Valonia*) およびザニトイデス属 (*Zanitoides*) が挙げられる。

10

【0094】

「作物」という用語は、例えば、特にバチルス属の一種 (*Bacillus*) のトキシン生成性バクテリア由来の公知のものなどの1種以上の選択的に作用するトキシンを合成することが可能であるようDNA組換え技術を用いて形質転換された作物植物をも含むと理解されるべきである。

【0095】

このような形質転換植物によって発現されることが可能であるトキシンとしては、例えば、セレウス菌 (*Bacillus cereus*) またはバチルスポピリエ (*Bacillus popilliae*) 由来の例えば殺虫性タンパク質といった殺虫性タンパク質；または、例えばCry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1もしくはCry9Cといった - エンドトキシンなどのバチルスチューリングンシス (*Bacillus thuringiensis*) 由来の殺虫性タンパク質、または、例えばVip1、Vip2、Vip3もしくはVip3Aといった栄養型殺虫性タンパク質 (*Vip*) ; または、フォトラブダスルミネッセンス (*Photorhabdus luminescens*)、ゼノラブダスネマトフィルス (*Xenorhabdus nematophilus*) などの、例えばフォトラブダス属の一種 (*Photorhabdus spp.*) もしくはゼノラブダス属の一種 (*Xenorhabdus spp.*) といった線虫共生バクテリアの殺虫性タンパク質；サソリトキシン、クモトキシン、大型のハチ (*wasp*) トキシンおよび他の昆虫特異的神経トキシンなどの動物によって生成されるトキシン；ストレプトミセス (*Streptomyces*) トキシンなどの真菌によって生成されるトキシン、エンドウマレクチン、オオムギレクチンまたはマツユキソウレクチンなどの植物レクチン；アグルチニン；トリプシン抑制剤、セリンタンパク分解酵素抑制剤、パタチン、シスタチン、パパイン抑制剤などのプロテイナーゼ抑制剤；リシン、トウモロコシ - RIP、アブリン、ルフィン、サポリンまたはブリオジンなどのリボソーム - 不活性化タンパク質 (RIP) ; 3 - ヒドロキシステロイドキシダーゼ、エクジステロイド - UDP - グリコシル - トランスフェラーゼ、コレステロールオキシダーゼ、エクジソン抑制剤、HMG - COA - レダクターゼなどのステロイド代謝酵素、ナトリウムまたはカルシウム遮断剤などのイオンチャネル遮断剤、幼虫ホルモンエステラーゼ、利尿ホルモン受容体、スチルベンシンターゼ、ビベンジルシンターゼ、キチナーゼおよびグルカナーゼが挙げられる。

20

30

30

【0096】

本発明の文脈においては、例えばCry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1もしくはCry9Cといった - エンドトキシン、または、例えばVip1、Vip2、Vip3もしくはVip3Aといった栄養型殺虫性タンパク質 (*Vip*) とは、特にハイブリッドトキシン、切断型トキシンおよび修飾トキシンでもあることが理解されるべきである。ハイブリッドトキシンは、これらのタンパク質の異なるドメインの新たな組み合わせによって組換えで生成される（例えば、国際公開第02/15701号を参照のこと）。例えば切断型 Cry1Ab といった切断型トキシンが公知である。修飾トキシンの場合、天然トキシンの1種以上のアミノ酸が置換される。このようなアミノ酸置換において、好ましくは自然に存在しないタンパ

40

50

ク分解酵素認識配列がトキシンに挿入され、例えば、Cry3A055の場合には、カテンシン - G - 認識配列がCry3Aトキシンに挿入される（国際公開第03/018810号を参照のこと）。

【0097】

このようなトキシン、または、このようなトキシンを合成可能な形質転換植物の例が、例えば、欧州特許出願公開第0374753号明細書、国際公開第93/07278号、国際公開第95/34656号、欧州特許出願公開第0427529号明細書、欧州特許出願公開第451878号明細書および国際公開第03/052073号に開示されている。

【0098】

このような遺伝形質転換植物の調製プロセスは、一般に当業者に公知であり、例えば上記の刊行物に記載されている。CryI - タイプデオキシリボ核酸およびこれらの調製は、例えば、国際公開第95/34656号、欧州特許出願公開第0367474号明細書、欧州特許出願公開第0401979号明細書および国際公開第90/13651号から公知である。

【0099】

遺伝形質転換植物中に含有されている毒素は、有害な昆虫に対する耐性を植物に対して付与する。このような昆虫は昆虫の分類群のいずれに属していてもよいが、特に、甲虫（鞘翅目）、羽を2枚有する昆虫（双翅目）、および、ガ（鱗翅目）に通例見出される。

【0100】

殺虫剤耐性をコードすると共に1種以上の毒素を発現する1種以上の遺伝子を含有する遺伝形質転換植物が公知であり、そのいく種かが市販されている。このような植物の例としては：YieldGuard（登録商標）（Cry1Abトキシンを発現するトウモロコシ品種）；YieldGuard Rootworm（登録商標）（Cry3Bb1トキシンを発現するトウモロコシ品種）；YieldGuard Plus（登録商標）（Cry1AbおよびCry3Bb1トキシンを発現するトウモロコシ品種）；Starlink（登録商標）（Cry9Cトキシンを発現するトウモロコシ品種）；Herculex I（登録商標）（Cry1Fa2トキシンおよび酵素ホスフィノトリシンN - アセチルトランスフェラーゼ（PAT）を発現して、除草剤グルホシネートアンモニウムに対する耐性を達成するトウモロコシ品種）；NuCOTN 33B（登録商標）（Cry1Acトキシンを発現する綿品種）；Bollgard I（登録商標）（Cry1Acトキシンを発現する綿品種）；Bollgard II（登録商標）（Cry1AcおよびCry2Abトキシンを発現する綿品種）；VIPCOT（登録商標）（Vip3AおよびCry1Abトキシンを発現する綿品種）；NewLeaf（登録商標）（Cry3Aトキシンを発現するジャガイモ品種）；NatureGard（登録商標）Agrisure（登録商標）GT Advantage（GA21グリホサート - 耐性形質）、Agrisure（登録商標）CB Advantage（Bt11コーン穿孔性害虫（CB）形質）およびProtecta（登録商標）が挙げられる。

【0101】

このような遺伝子組換え作物のさらなる例は以下のとおりである。

1. Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Habit 27, F-31790 St. Sauveur, France 製のBt11 Maize, 登録番号C/FR/96/05/10。切断型Cry1Ab毒素の遺伝形質転換発現により、アワノメイガ（ヨーロッパアワノメイガ（Ostrinia nubilalis）およびセサミアノナグリオイデス（Sesamia nonagrioides））による攻撃に対する耐性が付与された遺伝子組み換えトウモロコシ（Zea mays）である。Bt11トウモロコシはまた、遺伝子導入で酵素PATを発現して、グルホシネートアンモニウム除草剤に対する耐性を達成している。

【0102】

2. Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Habit 27,

10

20

30

40

50

F - 31 790 St. Sauveur, France 製の Bt 176 Maize, 登録番号 C / FR / 96 / 05 / 10。Cry 1Ab 毒素の遺伝形質転換発現により、アワノメイガ(ヨーロッパアワノメイガ(*Ostrinia nubilalis*))およびセサミアノナグリオイデス(*Sesamia nonagrioides*))による攻撃に耐性が付与された遺伝子組み換えトウモロコシ(*Zea mays*)である。Bt 176 トウモロコシはまた、遺伝子導入で酵素PATを発現して、グルホシネートアンモニウム除草剤に対する耐性を達成している。

【0103】

3. Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F - 31 790 St. Sauveur, France 製の MIR 604 Maize, 登録番号 C / FR / 96 / 05 / 10。修飾 Cry 3A 毒素の遺伝形質転換発現により昆虫耐性が付与されたトウモロコシである。この毒素は、カテプシン G - タンパク分解酵素認識配列の挿入により修飾された Cry 3A 055 である。このような遺伝形質転換トウモロコシ植物の調製は、国際公開第 03/018810 号に記載されている。

10

【0104】

4. Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium 製の MON 863 Maize, 登録番号 C / DE / 02 / 9。MON 863 は、Cry 3Bb1 毒素を発現し、一定の鞘翅目の昆虫に対する耐性を有している。

20

【0105】

5. Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium 製の IPC 531 Cotton, 登録番号 C / ES / 96 / 02。

【0106】

6. Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Belgium, 登録番号 C / NL / 00 / 10 製の 1507 Maize。一定の鱗翅目昆虫に対する耐性を達成するためにタンパク質 Cry 1F を発現すると共に、グルホシネートアンモニウム除草剤に対する耐性を達成するために PAT タンパク質を発現する遺伝子組み換えトウモロコシ。

30

【0107】

7. Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium 製の NK 603 × MON 810 トウモロコシ, 登録番号 C / GB / 02 / M3 / 03。遺伝子組み換え変種 NK 603 および MON 810 のかけ合わせによる、在来型の品種改良されたトウモロコシ交配変種からなる。NK 603 × MON 810 トウモロコシは、遺伝子導入で、除草剤 Roundup (登録商標) (グリホサート含有)に対する耐性を付与するアグロバクテリウム属の一種 (*Agrobacterium* sp.) 菌株 CP 4 由来のタンパク質 CP 4 EPSPS を発現し、および、アワノメイガを含む一定の鱗翅目に対する耐性をもたらすバチルスチューリングンシスクルスターキ (*Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*) に由来の Cry 1Ab 毒素を発現する。

40

【0108】

昆虫耐性植物の遺伝子組換え作物はまた、BATS (Zentrum fuer Bi sicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Switzerland) Report 2003 (<http://bats.ch>) に記載されている。

【0109】

「作物」という用語は、例えば、いわゆる「感染特異的タンパク質」(PRP、例えば欧洲特許出願公開第 0 392 225 号明細書を参照のこと)などの選択的な作用を有する抗病原性物質を合成することが可能であるよう組換えDNA技術を用いて形質転換された作物植物をも含むと理解されるべきである。このような抗病原性物質およびこのような

50

抗病原性物質を合成可能である形質転換植物の例は、例えば、欧州特許出願公開第0 3 9 2 2 2 5号明細書、国際公開第9 5 / 3 3 8 1 8号および欧州特許出願公開第0 3 5 3 1 9 1号明細書から公知である。このような形質転換植物を製造する方法は一般に当業者に公知であると共に、例えば、上記の公報に記載されている。

【0 1 1 0】

作物はまた、真菌（例えば、フザリウム属（*Fusarium*）、炭疽病菌またはフィトトラ属（*Phytophthora*））、細菌（例えばシュードモナス属（*Pseudomonas*））またはウイルス性（例えばジャガイモ葉巻病ウイルス、トマト黄化壞疽ウイルス、キュウリモザイクウイルス）病原体に対する耐性を高めるために改良されていてもよい。10

【0 1 1 1】

作物はまた、ダイズシスト線虫などの線虫に対する高い抵抗性を有するものを含む。

【0 1 1 2】

非生物ストレスに耐性である作物は、例えばN F - Y B または技術分野において公知である他のタンパク質の発現により、干ばつ、高塩分、高温、低温、霜または光線に対する高い耐性を有するものを含む。

【0 1 1 3】

このような形質転換植物によって発現可能である抗病原性物質としては、例えば、例えばウイルス性K P 1、K P 4またはK P 6トキシンといったナトリウムおよびカルシウムチャネルの遮断剤などのイオンチャネル遮断剤；スチルベンシンターゼ；ビベンジルシンターゼ；キチナーゼ；グルカナーゼ；いわゆる「感染特異的タンパク質」（P R P；例えば欧州特許出願公開第0 3 9 2 2 2 5号明細書を参照のこと）；例えばペプチド抗生物質もしくは複素環式抗生物質といった微生物によって產生される抗病原性物質（例えば、国際公開第9 5 / 3 3 8 1 8号を参照のこと）、または、植物病原体防御に関するタンパク質またはポリペプチド因子（いわゆる、国際公開第0 3 / 0 0 0 9 0 6号に記載の「植物病害抵抗性遺伝子」）が挙げられる。20

【0 1 1 4】

本発明の組成物のさらなる使用分野は、貯蔵した物品および貯蔵室の環境の保護、ならびに、木材、生地、床材もしくは建築物などの原料の保護、ならびに、特に、上記の種類の有害生物に対するヒト、家畜および繁殖家畜の保護といった衛生分野である。30

【0 1 1 5】

本発明はまた、有害生物（蚊および他の病原媒介者など；また、http://www.who.int/malaria/vector_control/irs/en/を参照のこと）を防除する方法を提供する。一実施形態においては、有害生物を防除する方法は、標的有害生物に、その生息地に、または、表面もしくは基材に、ブラシ、ローラ、吹付け、塗布または浸漬によって本発明に係る組成物を適用するステップを含む。一例として、壁、天井または床面などの表面のI R S（屋内残留噴霧）適用が本発明の方法により想定されている。他の実施形態においては、このような組成物を、網、衣類、寝具、カーテンおよびテントの（またはこれらの製造に用いられることが可能である）形態の不織布または布材料などの基材に適用することが想定されている。40

【0 1 1 6】

一実施形態において、このような有害生物を防除する方法は、効果的な残存性の有害生物防除活性が表面もしくは基材にもたらされるよう、標的有害生物、その生息地、または、表面もしくは基材に、殺有害生物的に有効な量の本発明に係る組成物を適用するステップを含む。このような適用は、本発明の有害生物防除組成物をブラシ、ローラ、吹付け、塗布または浸漬することにより達成され得る。一例として、効果的な残存性の有害生物防除活性が表面上にもたらされるよう、壁、天井または床面などの表面へのI R S適用が本発明の方法により想定されている。他の実施形態においては、網、衣類、寝具、カーテンおよびテントの（またはこれらの製造に用いられることが可能である）形態の布材料などの基材における有害生物の残存性防除のためのこのような組成物の適用が想定されている。50

【0117】

不織布、布または網を含む処理されるべき基材は、綿、ラフィア、ジューント、亜麻、サイザル、麻布もしくはウールなどの天然纖維、または、ポリアミド、ポリエスチル、ポリプロピレン、ポリアクリロニトリルなどの合成纖維等よりなるものであり得る。ポリエスチルが特に好適である。生地処理方法は、例えば国際公開第2008/151984号、国際公開第2003/034823号、米国特許第5631072号明細書、国際公開第2005/64072号、国際公開第2006/128870号、欧州特許第1724392号明細書、国際公開第2005/113886号または国際公開第2007/090739号において公知である。

【0118】

本発明に係る組成物のさらなる使用分野は、すべての観賞用樹木、ならびに、すべての種類の果実および堅果の成る木に対する樹幹注入／幹処理の分野である。

【0119】

樹幹注入／幹処理の分野において、本発明に係る化合物は、上記の鱗翅目(*Lepidoptera*)の木喰虫、および、鞘翅目(*Coleoptera*)の木喰虫に対して特に好適であり、特に、以下の表AおよびBに列挙されているウッドボーラー(*woodborer*)に対して好適である。

【0120】

表A. 経済的に重要な外来ウッドボーラーの例。

【表2】

10

20

科	種	寄生される宿主または作物
タマムシ科 (Buprestidae)	アオナガタマムシ(<i>Agrilus planipennis</i>)	セイヨウトネリコ
カミキリムシ科 (Cerambycidae)	アノプルラグラブリペニス (<i>Anoplura glabripennis</i>)	広葉樹
	サクキクイムシ(<i>Xylosandrus crassiusculus</i>)	広葉樹
キクイムシ科 (Scolytidae)	クスノオオキクイムシ (<i>X. multilatus</i>)	広葉樹
	マツノキクイムシ(<i>Tomicus piniperda</i>)	針葉樹

30

【0121】

表B. 経済的に重要な自生ウッドボーラーの例。

40

50

【表3-1】

科	種	寄生される宿主または作物
タマムシ科 (Buprestidae)	アグリルスアンキシウス (<i>Agrilus anxius</i>)	カバノキ
	アグリルスピリツス (<i>Agrilus politus</i>)	ヤナギ、カエデ
	アグリルスサイ (<i>Agrilus sayi</i>)	ヤマモモ、オシダ
	アグリルスピッタチコリス (<i>Agrilus vittaticollis</i>)	リンゴ、セイヨウナシ、クランベリー、ナカマドの実、サンザシ
	クリソボトリスフェモラタ (<i>Chrysobothris femorata</i>)	リンゴ、アンズ、ブナ、トネリコバカエデ、サクランボ、クリ、スグリ、ニレ、サンザシ、エノキ、ヒッコリー、セイヨウトチノキ、リンデン、カエデ、ローワン、オーク、ペカン、セイヨウナシ、モモ、カキ、セイヨウスモモ、ボプラ、マルメロ、アメリカハナズオウ、ナナカマドの実、スズカケノキ、クルミ、ヤナギ
	テキサニアカンペストリス (<i>Texania campestris</i>)	シナノキ、ブナ、カエデ、オーク、スズカケノキ、ヤナギ、ユリノキ
カミキリムシ科 (Cerambycidae)	ゴエスブルベルレンツス (<i>Goes pulverulentus</i>)	ブナ、ニレ、ナッタール(Nuttall)、ヤナギ、ブラックオーク(black oak)、アメリカキレハガシワ(Cherrybark oak)、ミズナラ、スズカケノキ
	ゴエスチグリヌス (<i>Goes tigrinus</i>)	オーク
	ネオクリツスアクミナツス (<i>Neoclytus acuminatus</i>)	セイヨウトネリコ、ヒッコリー、オーク、クルミ、カバノキ、ブナ、カエデ、イースタンホップホーンビーム(Eastern hophornbeam)、ハナミズキ、カキ、アメリカハナズオウ、セイヨウヒイラギ、エノキ、ニセアカシア、アメリカサイカチ、ユリノキ、クリ、オーセージオレンジ、サッサフルス、ライラック、マウンテンマホガニー、セイヨウナシ、サクランボ、セイヨウスモモ、モモ、リンゴ、ニレ、シナノキ、モミジバフウ
	ネオプチコデストリリネツス (<i>Neoptychodes trilineatus</i>)	イチジク、ハンノキ、クワ、ヤナギ、ネタリーフハックベリー(Netleaf hackberry)
	オベレアオセラータ (<i>Oberea ocellata</i>)	ヌルデ、リンゴ、モモ、セイヨウスモモ、セイヨウナシ、スグリ、セイヨウヤブイチゴ
	オベレアトリプンクタータ (<i>Oberea tripunctata</i>)	ハナミズキ、ガマズミ属(<i>Viburnum</i>)、ニレ、サワウッド、ブルーベリー、ツツジ属(<i>Rhododendron</i>)、アザレア、月桂樹、ボプラ、ヤナギ、クワ
	オンシデレスシングラータ	ヒッコリー、ペカン、カキ、ニレ、サワー

10

20

30

40

50

【表3-2】

科	種	寄生される宿主または作物	
	(<i>Oncideres cingulata</i>)	ウッド、シナノキ、アメリカサイカチ、ハナミズキ、ユーカリ属、オーク、エノキ、カエデ、果樹	
	サペルダカルカラタ (<i>Saperda calcarata</i>)	ポプラ	
	ストロフィオナニテンス (<i>Strophiona nitens</i>)	クリ、オーク、ヒッコリー、クルミ、ブナ、カエデ	
キクイムシ科 (Scolytidae)	コルチルスコルンビアヌス (<i>Corthylus columbianus</i>)	カエデ、オーク、ユリノキ、ブナ、トネリコバカエデ、スズカケノキ、カバノキ、シナノキ、クリ、ニレ	10
	デンドロクトヌスフロンタリス(<i>Dendroctonus frontalis</i>)	マツ	
	ドリオコエテスベツラエ (<i>Dryocoetes betulae</i>)	カバノキ、モミジバフウ、セイヨウミザクラ、ブナ、セイヨウナシ	
	モナルトルムファシシアツム(<i>Monarthrum fasciatum</i>)	オーク、カエデ、カバノキ、クリ、モミジバフウ、ヌマミズキ、ポプラ、ヒッコリー、ミモザ、リンゴ、モモ、マツ	
	フロエオトリブスリミナリス(<i>Phloeotribus liminaris</i>)	モモ、サクランボ、セイヨウスモモ、アメリカザクラ、ニレ、クリ、ローワン	20
	シュードピチオフルスブルイノスス (<i>Pseudopityophthorus pruinosus</i>)	オーク、アメリカブナ、アメリカザクラ、チックソープラム(Chickasaw plum)、クリ、カエデ、ヒッコリー、クマシデ、アサダ	
スカシバガ科 (Sesiidae)	パラントレネシムランス (<i>Paranthrene simulans</i>)	オーク、アメリカグリ	
	サンニナウロセリフォルミス(<i>Sannina uroceriformis</i>)	カキ	
	シナンテドンエキシチオサ (<i>Synanthedon exitiosa</i>)	モモ、セイヨウスモモ、ネクタリン、サクランボ、アンズ、アーモンド、アメリカザクラ	
	シナンテドンピクチペス (<i>Synanthedon pictipes</i>)	モモ、セイヨウスモモ、サクランボ、ブナ、アメリカザクラ	30
	シナンテドンルプロファスシア(<i>Synanthedon rubrofascia</i>)	アメリカヌマミズキ	
	シナンテドンシツラ (<i>Synanthedon scitula</i>)	ハナミズキ、ペカン、ヒッコリー、オーク、クリ、ブナ、カバノキ、アメリカザクラ、ニレ、ローワン、ガマズミ属(<i>Viburnum</i>)、ヤナギ、リンゴ、ビワ、テマリシモツケ、ヤマモモ	
	ビタセアポリスチフォルミス(<i>Vitacea polistiformis</i>)	ブドウ	40

【0122】

本発明はまた、例えば甲虫、イモ虫、アカカミアリ、グラウンドペール(ground pearl)、ヤステ、ワラジムシ、ダニ、ケラ、カイガラムシ、イボタムシ、マダニ類、アワフキ、サウザンチンチバグおよびホワイトグラブ(white grub)を含む、芝草に存在し得るいずれかの病害虫の防除に用いられ得る。本発明は、卵、幼虫、若虫および成虫を含む、ライフサイクルにおける種々の段階の病害虫の防除に用いられ得る。

【0123】

特に、本発明は、ホワイトグラブ(white grub)(シクロセファラ属の一種(Cyclocephala spp.))(例えばスジコガネモドキ(masked ch

afer)、C. ルリダ(C. lurida)）、リゾトログス属の一種(Rhizotrogus spp.)（例えばヨーロピアンコガネムシ(European chafef)）、R. マヤリス(R. majalis)）、コチヌス属の一種(Cotinus spp.)（例えばグリーンジューンビートル、C. ニチダ(C. nitida)）、ポピリア属の一種(Popillia spp.)（例えばマメコガネ(マメコガネ(P. japonica))）、フィロファーガ属の一種(Phyllophaga spp.)（例えばメイ/ジューンビートル）、アテニウス属の一種(Ataenius spp.)（例えばブラックターフグラスアテニウス、A. spretulus）、マラデラ属の一種(Maladera spp.)（例えばアジアンガーデンビートル、M. カスタネア(M. castanea)）およびトマルス属の一種(Tomarus spp.)など）、グラウンドパール(ground pearl)（マルガロデス属の一種(Margarodes spp.)）、ケラ(タウニー(tawny)、サザン(southern)およびショートウイング(short-winged)；スカプテリスクス属の一種(Scapteriscus spp.)）、ケラ(Gryllotalpa africana)）およびレザージャケット(leather jacket)（ヨーロピアンクレーンフライ(European crane fly)）、ガガンボ属の一種(Tipula spp.)）を含む芝草の根を摂食する病害虫の防除に用いられ得る。

【0124】

本発明はまた、ヨトウムシ(ツマジロクサヨトウ(スピドブテラフルギペルダ(Spodoptera frugiperda))および一般的なヨトウムシ(シューダレチアウニ puncta(Pseudaletia unipuncta))など)、ヨトウムシ、ゾウムシ(S. ベナツスベルスティツス(S. venatus verstitus)およびS. パルブルス(S. parvulus)などのスフェノフォラス属の一種(Sphenophorus spp.)）、および、クロオビクロノメイガ(クラムバス属の一種(Crambus spp.)および熱帯性のクロオビクロノメイガ(ケナシクロオビクロノメイガ(Herpetogramma phaeopteralis))などを含む、サッチに生息する(thatch dwelling)芝草の病害虫の防除に用いられ得る。

【0125】

本発明はまた、ナガカメムシ(サウザンチンチバグ、ブリススインスラリス(Blissus insularis)など)、ギョウギシバダニ(エリオフィエスシノドニエンシス(Eriophyes cynodonensis))、ローデスグラスミアリーバグ(rhodes grass mealybug)(チガヤシロオカイガラムシ(Antonina graminis))、ツーラインスピットルバグ(two-lined spittle bug)(プロップサピアビシンクタ(Propsapbia bicincta))、リーフホッパー、ヨトウムシ(ヤガ科)およびムギミドリアブラムシを含む、地上に生息して芝草の葉を摂食する芝草の病害虫の防除に用いられ得る。

【0126】

本発明はまた、芝生にアリ塚を作るヒアリ(ヒアリ(Solenopsis invicta))などの芝草の他の有害生物の防除に用いられ得る。

【0127】

衛生分野において、本発明の組成物は、カタダニ、ヒメダニ、キュウセンヒダニ、ツツガムシ、ハエ(刺咬性および非刺咬性)、寄生性ハエ幼虫、シラミ、毛シラミ、ハジラミ、および、ノミなどの外寄生生物に対して有効である。

【0128】

このような寄生虫の例は以下のとおりである。

シラミ目(Anoplurida)のうち：ブタジラミ属の一種(Haematopinus spp.)、シラミ属の一種(Linognathus spp.)、ペディクリス属の一種(Pediculus spp.)およびフチルス属の一種(Phthirus

10

20

30

40

50

spp.)、ソレノポテス属の一種 (*Solenopotes spp.*)。

【0129】

ハジラミ目 (*Mallophagida*) のうち：トリメノポン属の一種 (*Trimenopon spp.*)、タンカクハジラミ属の一種 (*Menopon spp.*)、トリノトン属の一種 (*Trinoton spp.*)、ボビコーラ属の一種 (*Bovicola spp.*)、ウェルネキエラ属の一種 (*Werneckiella spp.*)、レピケントロン属の一種 (*Lepikentron spp.*)、ダマリナ属の一種 (*Damalina spp.*)、ケモノハジラミ属の一種 (*Trichodectes spp.*) およびフェリコラ属の一種 (*Felicola spp.*)。

【0130】

双翅目 (*Diptera*)、ならびに、長角亜目 (*Nematocera*) および単角亜目 (*Brachycerina*) のうち、例えばヤブカ属の一種 (*Aedes spp.*)、ハマダラカ属の一種 (*Anopheles spp.*)、イエカ属の一種 (*Culex spp.*)、ブユ属の一種 (*Simulium spp.*)、エウシムリウム属の一種 (*Eusimulium spp.*)、サシチョウバエ属の一種 (*Phlebotomus spp.*)、ルツォミヤ属の一種 (*Lutzomyia spp.*)、キュリコイデス属の一種 (*Culicoides spp.*)、メクラアブ属の一種 (*Chrysops spp.*)、キボシアブ属の一種 (*Hybomitra spp.*)、アチロータス属の一種 (*Atylotus spp.*)、アブ属の一種 (*Tabanus spp.*)、ゴマファアブ属の一種 (*Haematopota spp.*)、フィリポミア属の一種 (*Philipomyia spp.*)、ブラウラ属の一種 (*Braula spp.*)、イエバエ属の一種 (*Musca spp.*)、トゲアシメタトイ属の一種 (*Hydrotaea spp.*)、サシバエ属の一種 (*Stomoxyys spp.*)、ハエマトビア属の一種 (*Haematobia spp.*)、モレリア属の一種 (*Morellia spp.*)、ヒメイエバエ属の一種 (*Fannia spp.*)、ツェツェバエ属の一種 (*Glossina spp.*)、オオクロバエ属の一種 (*Calliphora spp.*)、キンバエ属の一種 (*Lucilia spp.*)、オビキンバエ属の一種 (*Chrysomyia spp.*)、ヴォールファールトニクバエ属の一種 (*Wohlfahrtia spp.*)、サルコファガ属の一種 (*Sarcophaga spp.*)、ヒツジバエ属の一種 (*Oestrus spp.*)、ウシバエ属の一種 (*Gasterophilus spp.*)、シラミバエ属の一種 (*Hippobosca spp.*)、リポプテナ属の一種 (*Lipoptena spp.*) およびヒツジシラミバエ属の一種 (*Melophagus spp.*)。

【0131】

ノミ目 (*Siphonapterida*) のうち、例えばヒトノミ属の一種 (*Pulex spp.*)、イヌノミ属の一種 (*Ctenocephalides spp.*)、ネズミノミ属の一種 (*Xenopsylla spp.*)、ナガノミ属の一種 (*Ceratophyllus spp.*)。

【0132】

異翅目 (*Heteroptera*) のうち、例えばトコジラミ属の一種 (*Cimex spp.*)、トリアトマ属の一種 (*Triatomma spp.*)、ロドニウス属の一種 (*Rhodnius spp.*)、アカモンサシガメ属の一種 (*Panstrongylus spp.*)。

【0133】

ゴキブリ目 (*Blattaria*) のうち、例えばトウヨウゴキブリ (*Blatta orientalis*)、ワモンゴキブリ (*Periplaneta americana*)、チャバネゴキブリ (*Blattelagermannica*) およびスペラ属の一種 (*Supella spp.*)。

【0134】

ダニ亜類 (*Acaria*) (コナダニ科 (*Acarida*)) ならびにマダニ亜目 (M

10

20

30

30

40

50

et astigmata) および中気門亜目 (*Mesostigmata*) のうち、例えばナガヒメダニ属の一種 (*Argas spp.*)、カズキダニ属の一種 (*Ornithodoros spp.*)、オトビウス属の一種 (*Otobius spp.*)、マダニ属の一種 (*Ixodes spp.*)、アンブリオンマ属の一種 (*Amblyomma spp.*)、ブーフィラス属の一種 (*Boophilus spp.*)、カクマダニ属の一種 (*Dermacentor spp.*)、チマダニ属の一種 (*Haemophysalis spp.*)、イボマダニ属の一種 (*Hyalomma spp.*)、コイタマダニ属の一種 (*Rhipicephalus spp.*)、デルマニッスス属の一種 (*Dermanyssus spp.*)、ライリエチア属の一種 (*Raiillietia spp.*)、ニューモニサス属の一種 (*Pneumonyssus spp.*)、ステルノストマ属の一種 (*Sternostoma spp.*) およびバロア属の一種 (*Varroa spp.*)。

【0135】

ケダニ亜目 (*Actinedida*) (前気門類 (*Prostigmata*)) およびコナダニ亜目 (*Acaridida*) (コナダニ亜目 (*Astigmata*)) のうち、例えばアカラピス属の一種 (*Acarapis spp.*)、ツメダニ属の一種 (*Cheyletiella spp.*)、オルニトケイレチア属の一種 (*Ornithochelyletia spp.*)、ミオビア属の一種 (*Myobia spp.*)、ヒツジツメダニ属の一種 (*Psorergates spp.*)、ニキビダニ属の一種 (*Demodex spp.*)、ツツガムシ属の一種 (*Trombicula spp.*)、リストロホルス属の一種 (*Listrophorus spp.*)、アカルス属の一種 (*Acarus spp.*)、ケナガコナダニ属の一種 (*Tyrophagus spp.*)、ゴミコナダニ属の一種 (*Caloglyphus spp.*)、ヒポデクテス属の一種 (*Hypodectes spp.*)、ブテロリクス属の一種 (*Pterolichus spp.*)、キユウセンヒゼンダニ属の一種 (*Psoroptes spp.*)、ショクヒヒゼンダニ属の一種 (*Chorioptes spp.*)、ミミヒゼンダニ属の一種 (*Otodectes spp.*)、サルコプテス属の一種 (*Sarcoptes spp.*)、ノトエドレス属の一種 (*Notoedres spp.*)、クネミドコプテス属の一種 (*Knemidocoptes spp.*)、シトジテス属の一種 (*Cytodites spp.*) およびラミノシオプテス属の一種 (*Laminozioptes spp.*)。

【0136】

本発明の組成物はまた、木材、生地、プラスチック、接着剤、糊、塗料、紙および厚紙、皮革、床材、ならびに、建材などの材料の場合にも、昆虫外寄生に対する保護に好適である。

【0137】

本発明による組成物は、例えば、以下の有害生物に対して用いられることが可能である：ヨーロッパイエカミキリ (*Hylobotrupes bajulus*)、クロロホルスピロシス (*Chlorophorus pilosiss*)、アノビウム punctatum (*Anobiumpunctatum*)、クセストビウムルホビロスマ (*Xestobium rufovillosum*)、プチリヌスペクチコルニス (*Ptilinuspecticornis*)、デンドロビウムペルチネクス (*Dendrobium pertinax*)、マツザイシバンムシ (*Ernobius mollis*)、オオナガシバンムシ (*Priobium carpini*)、ヒラタキクイムシ (*Lyctus brunneus*)、アフリカヒラタキクイムシ (*Lyctus africanus*)、アメリカヒラタキクイムシ (*Lyctus planicollis*)、ナラヒラタキクイムシ (*Lyctus linearis*)、リクツス pubescens (*Lyctus pubescens*)、トロゴキシロンアエクアレ (*Trogoxyylonaequale*)、ミンテスルギコリス (*Minthesrugicollis*)、キシリボルス種 (*Xyleborus spec.*)、トリプトデンドロン種 (*Tryptodendron spec.*)、アパテモナクス (*Apate monachus*)、ボストリクスカブシス (*Bost*

10

20

30

40

50

rychus capucins)、ヘテロボストリクスブルンネウス(*Heterobostrychus brunneus*)、シノキシロン種(*Sinoxylon spec.*)およびチビタケナガシンクイムシ(*Dinoderus minutus*)などの甲虫；ならびに、コルリキバチ(*Sirex juvencus*)、モミノオオキバチ(*Urocerus gigas*)、ウロセルスギガスタイルグヌス(*Urocerus gigas taignus*)およびウロセルスアウグル(*Urocerus augur*)などの膜翅類；ならびに、カロテルメスフラヴィコリス(*Kalotermes flavicollis*)、ニシインドカンザイシロアリ(*Cryptotermes brevis*)、ヘテロテルメスインディコラ(*Heterotermes indicola*)、キアシシロアリ(*Reticulitermes flavipes*)、レティクリテルメスサントネンシス(*Reticulitermes santonensis*)、レティキュリテルメスルシフグス(*Reticulitermes lucifugus*)、ムカシシロアリ(*Mastotermes darwiniensis*)、ネバダオオシロアリ(*Zootermopsis nevadensis*)およびイエシロアリ(*Coptotermes formosanus*)などのシロアリ；ならびに、セイヨウシミ(*Lepisma saccharina*)などのシミ類。

【0138】

本発明に係る化合物は未変性の形態で殺有害生物剤として使用可能であるが、これらは一般に、キャリア、溶剤および表面活性物質などの配合補助剤を用いる種々の方法で組成物に配合される。配合物は、種々の物理的形態、例えば散粉剤、ゲル、水和剤、水分散性顆粒、水分散性錠剤、発泡性ペレット、乳化性濃縮物、ミクロ乳化性濃縮物、水中油型エマルジョン、油フロアブル、水性分散体、油性分散体、サスボエマルジョン、カプセル懸濁液、乳化性顆粒、可溶性液体、水溶性濃縮物(+キャリアとして水または水和性の有機溶剤)、含浸ポリマーフィルムの形態、または、例えばManual on Development and Use of FAO and WHO Specifications for Pesticides, United Nations, First Edition, Second Revision(2010)から公知である他の形態であることが可能である。このような配合物は、そのまま、または、事前に希釈して用いることが可能である。希釈は、例えば、水、液体肥料、微量元素、生物学的生体、油または溶剤で行うことが可能である。

【0139】

配合物は、例えば、微小固体分、顆粒、溶液、分散体またはエマルジョンの形態で組成物を得るために有効成分と配合補助剤とを混合することにより調製可能である。有効成分はまた、微小固体分、鉛油、植物性油もしくは動物性油、植物性変性油もしくは動物性変性油、有機溶剤、水、表面活性物質またはこれらの組み合わせなどの他の補助剤と配合することが可能である。

【0140】

有効成分はまた、きわめて微小なマイクロカプセル中に含まれることが可能である。マイクロカプセルは、多孔性キャリア中に有効成分を含有する。これにより、有効成分を制御された量(例えば緩効性)で環境中に放出させることができある。マイクロカプセルは通常、0.1~500ミクロンの直径を有する。これらは、カプセル重量の約25~95重量%の量で有効成分を含有する。有効成分は、一塊の固体の形態、固体もしくは液体分散体中の微小な粒子の形態、または、好適な溶液の形態であることが可能である。封入メンブランは、例えば、天然もしくは合成ゴム、セルロース、スチレン/ブタジエンコポリマー、ポリアクリロニトリル、ポリアクリレート、ポリエステル、ポリアミド、ポリウレア、ポリウレタンもしくは化学変性ポリマーおよびデンブンザンデート、または、当業者に公知である他のポリマーを含んでいることが可能である。あるいは、きわめて微小なマイクロカプセルは、基剤の固体マトリックス中に微小粒子の形態で有効成分を含むよう形成されていることが可能であるが、マイクロカプセル自体はカプセルに封入されていない。

10

20

30

40

50

【0141】

本発明に係る組成物の調製に好適である配合補助剤は、それ自体公知である。液体キャリアとしては、以下が用いられ得る：水、トルエン、キシレン、石油エーテル、植物油、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、酸無水物、アセトニトリル、アセトフェノン、酢酸アミル、2-ブタノン、ブチレンカーボネート、クロロベンゼン、シクロヘキサン、シクロヘキサノール、酢酸のアルキルエステル、ジアセトンアルコール、1,2-ジクロロプロパン、ジエタノールアミン、p-ジエチルベンゼン、ジエチレングリコール、アビエチン酸ジエチレングリコール、ジエチレングリコールブチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、N,N-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、1,4-ジオキサン、ジプロピレングリコール、ジプロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールジベンゾエート、ジプロキシトール、アルキルピロリドン、酢酸エチル、2-エチルヘキサノール、エチレンカーボネート、1,1,1-トリクロロエタン、2-ヘプタノン、-ピネン、d-リモネン、乳酸エチル、エチレングリコール、エチレングリコールブチルエーテル、エチレングリコールメチルエーテル、-ブチロラクトン、グリセロール、グリセロールアセテート、グリセロールジアセテート、グリセロールトリアセテート、ヘキサデカン、ヘキシレングリコール、酢酸イソアミル、酢酸イソボルニル、イソオクタン、イソホロン、イソプロピルベンゼン、ミリスチン酸イソプロピル、乳酸、ラウリルアミン、メシチルオキシド、メトキシプロパノール、メチルイソアミルケトン、メチルイソブチルケトン、ラウリン酸メチル、オクタン酸メチル、オレイン酸メチル、塩化メチレン、m-キシレン、n-ヘキサン、n-オクチルアミン、オクタデカン酸、オクチルアミンアセテート、オレイン酸、オレイルアミン、o-キシレン、フェノール、ポリエチレングリコール、プロピオン酸、プロピル乳酸塩、炭酸プロピレン、プロピレングリコール、プロピレングリコールメチルエーテル、p-キシレン、トルエン、リン酸トリエチル、トリエチレングリコール、キシレンスルホン酸、パラフィン、鉱油、トリクロロエチレン、パークロロエチレン、酢酸エチル、酢酸アミル、酢酸ブチル、プロピレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、メタノール、エタノール、イソプロパノール、および、アミルアルコール、テトラヒドロフルフリルアルコール、ヘキサノール、オクタノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセロール、N-メチル-2-ピロリドンなどの高分子量アルコール。

【0142】

好適な固体キャリアは、例えば、タルク、二酸化チタン、葉ろう石クレイ、シリカ、アタパルジャイトクレイ、キースラガー、石灰岩、炭酸カルシウム、ベントナイト、カルシウムモンモリナイト、綿実殻、コムギ粉、ダイズ粉、軽石、木粉、粉碎したクルミ殻、リグニンおよび同様の物質である。

【0143】

多数の表面活性物質は、固体および液体配合物の両方で、特に使用前にキャリアで希釈可能である配合物で有利に用いることが可能である。表面活性物質はアニオン性、カチオン性、ノニオン性または高分子であり得、これらは、乳化剤、潤滑剤もしくは懸濁剤として、または、他の目的のために使用可能である。典型的な表面活性物質としては、例えば、ラウリル硫酸ジエタノールアンモニウムなどのアルキル硫酸の塩；ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウムなどのアルキルアリールスルホン酸の塩；ノニルフェノールエトキシレートなどのアルキルフェノール／アルキレンオキシド付加生成物；トリデシルアルコールエトキシレートなどのアルコール／アルキレンオキシド付加生成物；ステアリン酸ナトリウムなどのセッケン；ジブチルナフタレンスルホン酸ナトリウムなどのアルキルナフタレンスルフォネートの塩；ナトリウムジ(2-エチルヘキシル)スルホコハク酸などのスルホコハク酸塩のジアルキルエステル；ソルビトールオレアートなどのソルビトールエステル；ラウリルトリメチルアンモニウムクロリドなどの第四級アミン；ステアリン酸ポリエチレングリコールなどの脂肪酸のポリエチレングリコールエステル；エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドのブロックコポリマー；ならびに、モノ-およびジ-アルキル

10

20

30

40

50

リン酸エステルの塩；ならびに、例えば McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual, MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey (1981) に記載されているさらなる物質が挙げられる。

【0144】

殺有害生物配合物において使用可能であるさらなる補助剤としては、結晶化阻害剤、粘度変性剤、懸濁剤、染料、抗酸化剤、発泡剤、吸光剤、混合助剤、消泡剤、錯化剤、中和またはpH-変性物質および緩衝剤、腐食阻害剤、芳香剤、湿潤剤、吸収促進剤(take-up enhancers)、微量元素、可塑剤、滑剤、潤滑剤、分散剤、増粘剤、不凍剤、殺菌剤、ならびに、液体および固体肥料が挙げられる。

10

【0145】

本発明に係る組成物は、植物性もしくは動物性の油、鉛油、このような油のアルキルエステル、または、このような油と油誘導体との混合物を含む添加剤を含んでいることが可能である。本発明に係る組成物中における油添加剤の量は一般に、適用される混合物を基準として0.01~10%である。例えば、油添加剤は、噴霧混合物を調製した後に所望される濃度で噴霧タンクに加えることが可能である。好ましい油添加剤は、鉛油、または、例えはナタネ油、オリーブ油もしくはヒマワリ油といった植物性油、乳化植物油、植物性油のアルキルエステル、例えはメチル誘導体、または、魚油もしくは牛脂などの動物性油を含む。好ましい油添加剤は、C₈~C₂₂脂肪酸のアルキルエステル、特に、C₁₂~C₁₈脂肪酸のメチル誘導体、例えはラウリン酸、パルミチン酸およびオレイン酸のメチルエステル(それぞれ、ラウリン酸メチル、パルミチン酸メチルおよびオレイン酸メチル)を含む。多くの油誘導体が、Compendium of Herbicide Adjuvants, 10th Edition, Southern Illinois University, 2010から公知である。

20

【0146】

本発明の組成物は一般に、本発明の化合物を0.1~99重量%、特に0.1~95重量%含み、および、1~99.9重量%の配合補助剤を含み、これは好ましくは、0~25重量%の表面活性物質を含む。市販の生成物は濃縮物として配合されていることが好ましい一方で、エンドユーザーは通常、希釈配合物を利用することとなる。

30

【0147】

適用量は広い範囲内で様々であり得、土壤の性質、適用方法、作物植物、防除されるべき有害生物、主な気象条件、および、適用方法によって左右される他の要因、適用時期、ならびに、標的作物に応じ得る。一般的なガイドラインとして、化合物は、1~2000 l/ha、特に10~1000 l/haの量で適用され得る。

【0148】

好ましい配合物は、以下の組成を有していることが可能である(重量%)。

乳化性濃縮物：

有効成分：1~95%、好ましくは60~90%

表面-活性薬剤：1~30%、好ましくは5~20%

液体キャリア：1~80%、好ましくは1~35%

40

粉剤：

有効成分：0.1~10%、好ましくは0.1~5%

固体キャリア：99.9~90%、好ましくは99.9~99%

懸濁液濃縮物：

有効成分：5~75%、好ましくは10~50%

水：94~24%、好ましくは88~30%

表面-活性薬剤：1~40%、好ましくは2~30%

水和剤：

有効成分：0.5~90%、好ましくは1~80%

表面-活性薬剤：0.5~20%、好ましくは1~15%

50

固体キャリア：5～95%、好ましくは15～90%

顆粒：

有効成分：0.1～30%、好ましくは0.1～15%

固体キャリア：99.5～70%、好ましくは97～85%

【実施例】

【0149】

以下の実施例は本発明をさらに例示するものであって、限定するものではない。

【0150】

【表4】

水和剤	a)	b)	c)
有効成分	25 %	50 %	75 %
リグノスルホン酸ナトリウム	5 %	5 %	-
ラウリル硫酸ナトリウム	3 %	-	5 %
ジイソブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム	-	6 %	10 %
フェノールポリエチレングリコールエーテル (7～8 mol のエチレンオキシド)	-	2 %	-
高分散ケイ酸	5 %	10 %	10 %
カオリン	62 %	27 %	-

10

20

30

【0151】

組み合わせたものを補助剤と十分に混合し、この混合物を好適なミルで十分に粉碎することで水和剤が得られ、これを、水で希釈して所望の濃度の懸濁液を得ることが可能である。

【0152】

【表5】

乾燥種子処理用の粉末	a)	b)	c)
有効成分	25 %	50 %	75 %
軽油	5 %	5 %	5 %
高分散ケイ酸	5 %	5 %	-
カオリン	65 %	40 %	-
タルカム	-		20 %

40

【0153】

組み合わせたものを補助剤と十分に混合し、この混合物を好適なミルで十分に粉碎することで粉末が得られ、これを、種子処理にそのまま用いることが可能である。

【0154】

50

【表 6】

<u>乳化性濃縮物</u>	
有効成分	10 %
オクチルフェノールポリエチレングリコールエーテル (4~5 mol のエチレンオキシド)	3 %
ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム	3 %
ヒマシ油ポリグリコールエーテル(35 mol のエチレンオキシド)	4 %
シクロヘキサン	30 %
キシレン混合物	50 %

10

【0155】

植物の保護に使用可能であるいずれかの要求される希釈率のエマルジョンは、この濃縮物から水による希釈で得ることが可能である。

20

【0156】

【表 7】

<u>粉剤</u>	a)	b)	c)
有効成分	5 %	6 %	4 %
タルカム	95 %	-	-
カオリン	-	94 %	-
無機充填材	-	-	96 %

30

【0157】

すぐに使用可能な粉剤は、組み合わせたものをキャリアと混合し、混合物を好適なミルで粉碎することにより得られる。このような粉末はまた、種子の乾燥粉衣に使用可能である。

40

【0158】

【表 8】

<u>押出し顆粒</u>	
有効成分	15 %
リグノスルホン酸ナトリウム	2 %
カルボキシメチルセルロース	1 %
カオリン	82 %

【0159】

50

組み合わせたものを補助剤と混合および粉碎し、この混合物を水で湿らせる。混合物を押し出し、次いで、空気流中で乾燥させる。

【0160】

【表9】

<u>被覆顆粒</u>	
有効成分	8 %
ポリエチレングリコール(分子量 200)	3 %
カオリン	89 %

10

【0161】

細かく粉碎した組み合わせたものを、ミキサ中でポリエチレングリコールで湿らせたカオリンに均一に適用する。非粉衣顆粒はこのようにして得られる。

【0162】

懸濁液濃縮物

【表10】

20

有効成分	40 %
プロピレングリコール	10 %
ノニルフェノールポリエチレングリコールエーテル(15 mol の エチレンオキシド)	6 %
リグノスルホン酸ナトリウム	10 %
カルボキシメチルセルロース	1 %
シリコーン油(75%水中のエマルジョンの形態)	1 %
水	32 %

30

【0163】

細かく粉碎した組み合わせたものを補助剤と密に混合して懸濁液濃縮物を得、水で希釈することにより、これからいずれかの所望される希釈率の懸濁液を得ることが可能である。このような希釈を用いることで、吹付け、注ぎかけ、または、浸漬によって、生きている植物ならびに植物繁殖体を処置し、および、微生物による外寄生から保護することが可能である。

40

【0164】

種子処理用の流動性濃縮物

50

【表 1 1】

有効成分	40 %
プロピレングリコール	5 %
コポリマーブタノール P0/E0	2 %
トリスチレンフェノール+ 10~20 モルの E0	2 %
1, 2-ベンズイソチアゾリン-3-オン(20%水溶液の形態)	0. 5 %
モノアゾ-顔料カルシウム塩	5 %
シリコーン油(75%水中エマルジョンの形態)	0. 2 %
水	45. 3 %

10

【0165】

細かく粉碎した組み合わせたものを補助剤と密に混合して懸濁液濃縮物を得、水で希釈することにより、これからいずれかの所望される希釈率の懸濁液を得ることが可能である。このような希釈を用いることで、吹付け、注ぎかけ、または、浸漬によって、生きている植物ならびに植物繁殖体を処置し、および、微生物による外寄生から保護することが可能である。

20

【0166】

緩効性カプセル懸濁液

28部の組み合わせたものを、2部の芳香族溶剤および7部のトルエンジイソシアネート/ポリメチレン-ポリフェニルイソシアネート混合物(8:1)と混合する。この混合物を、所望の粒径が達成されるまで、1.2部のポリビニルアルコール、0.05部の脱泡剤および51.6部の水の混合物中において乳化させる。このエマルジョンに、5.3部の水中の2.8部の1,6-ジアミノヘキサンの混合物を添加する。混合物を重合反応が完了するまで攪拌する。得られたカプセル懸濁液を、0.25部の増粘剤および3部の分散剤を添加することにより安定化させる。カプセル懸濁液配合物は、28%の有効成分を含有している。媒体カプセルの直径は8~15ミクロンである。得られる配合物を、目的に好適な装置中において、水性懸濁液として種子に適用する。

30

【0167】

配合物タイプとしては、エマルジョン濃縮物(EC)、懸濁液濃縮物(SC)、サスペンション(SE)、カプセル懸濁液(CS)、水分散性顆粒(WG)、乳化性顆粒(EG)、エマルジョン、油中水型 EO)、エマルジョン、水中油型(EW)、マイクロエマルジョン(ME)、油分散体(OD)、油混和性のフロアブル(OF)、油混和性の液体(OL)、可溶性濃縮物(SL)、超低体積懸濁液(SU)、超低体積液体(UL)、工業用濃縮物(TK)、分散性濃縮物(DC)、水和剤(WP)、可溶性顆粒(SG)、または、農学的に許容可能な補助剤との組み合わせでいずれかの技術的に好ましい配合物が挙げられる。

40

【0168】

調製例：

「Mp」は での融点を意味する。フリーラジカルはメチル基を表す。¹H NMR および¹⁹F NMR 計測値：Brucker 400 MHz または 300 MHz 分光計で計測、化学シフトは TMS 標準を基準として ppm で示した。スペクトルは明記した溶剤中で計測した。

【0169】

50

L C M S 方法 :

方法 1 :

スペクトルを、エレクトロスプレーソース（極性：陽イオンおよび陰イオン、キャピラリ：3.00 kV、コーン範囲：30 V、抽出器：2.00 V、ソース温度：150、脱溶剤温度：350、コーンガス流：50 l/h、脱溶剤ガス流：650 l/h、質量範囲：100～900 Da）およびWaters製のAcuity UPLC：バイナリポンプ、被加熱カラムコンパートメント、ダイオード・アレイ検出器を備えるWaters製の質量分光計（SQD、SQDIシングル四重極型質量分析計）およびELSD検出器で記録した。カラム：Waters UPLC HSS T3、1.8 μm、30 × 2.1 mm、温度：60、DAD波長範囲（nm）：210～500、溶剤勾配：A = 水 + 5% MeOH + 0.05% HCOOH、B = アセトニトリル + 0.05% HCOOH、勾配：1.2分間 10～100% B；流量（ml/min）0.85。

【0170】

質量分光法 MS

株式会社島津製作所製のLC-20AD質量分光計（シングル四重極型質量分析計）

機器パラメータ：

イオン化法：エレクトロスプレー

極性：陽イオンおよび陰イオン

キャピラリ（kV）1.50

コーン（V）不明

抽出器（V）5.00

ソース温度（）200

脱溶剤温度（）250

コーンガス流（l/Hr）90

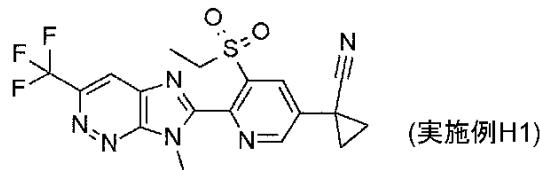
脱溶剤ガス流（l/Hr）90

質量範囲：50～1000 Da。

【0171】

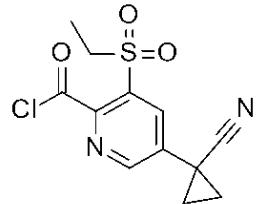
実施例H1：1-[5-エチルスルホニル-6-[7-メチル-3-(トリフルオロメチル)イミダゾ[4,5-c]ピリダジン-6-イル]-3-ピリジル]シクロプロパンカルボニトリルの調製：

【化32】



ステップA：5-(1-シアノシクロプロピル)-3-エチルスルホニル-ピリジン-2-塩化カルボニルの調製

【化33】



ジクロロメタン（5 mL）中に溶解した5-(1-シアノシクロプロピル)-3-エチルスルホニル-ピリジン-2-カルボン酸（0.21 g、0.75 mmol）、国際公開第

10

20

30

40

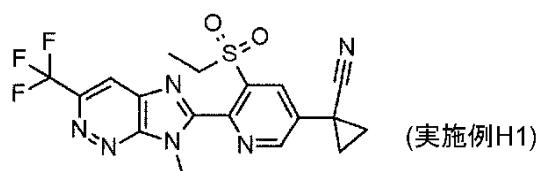
50

2016/096584号に記載のとおり調製した)のサンプルを塩化オキサリル(0.38g、0.26mL、3.0mmol)で処理し、1~2滴のDMFを周囲温度で添加した。得られた溶液を室温で攪拌した。その後、反応混合物を蒸発させて、表題の化合物を黄色の油として得た。

【0172】

ステップB: 1-[5-エチルスルホニル-6-[7-メチル-3-(トリフルオロメチル)イミダゾ[4,5-c]ピリダジン-6-イル]-3-ピリジル]シクロプロパンカルボニトリルの調製

【化34】



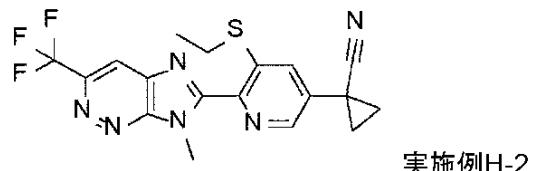
1,4-ジオキサン(3mL)中の5-(1-シアノシクロプロピル)-3-エチルスルホニル-ピリジン-2-塩化カルボニル(0.22g、1.0当量、0.73mmol)およびN³-メチル-6-(トリフルオロメチル)ピリダジン-3,4-ジアミン(0.14g、1.0当量、0.73mmol)、国際公開第2016/116338号に記載のとおり調製した)の混合物を還流で19時間加熱した。反応混合物を周囲温度に冷却し、ジクロロメタン中に溶解し、TEFLON(登録商標) BULK SORBENTSに吸着させた。シクロヘキサン/EtOAcで溶離するシリカゲルカートリッジ(Rf 200)による精製で、ある程度純粋な表題の生成物を得た。さらなる精製が、ジクロロメタン:EtOAcで溶離するシリカGOLDカートリッジ(Rf 200)による精製で達成可能であった。これにより、純粋な表題の化合物を白色の固体として得た。LCMS(方法1); RT 0.89分間、[M+H]⁺ 437。

¹H NMR(400MHz, クロロホルム-d) ppm; 1.39(t, J = 7.5Hz, 4H); 1.66-1.77(m, 2H); 2.05-2.12(m, 2H); 3.82(q, J = 7.5Hz, 2H); 4.08(s, 3H); 8.20(s, 1H); 8.28(d, J = 2.6Hz, 1H); 9.08(d, J = 2.6Hz, 1H).

【0173】

実施例H-2: 1-[5-エチルスルファニル-6-[7-メチル-3-(トリフルオロメチル)イミダゾ[4,5-c]ピリダジン-6-イル]-3-ピリジル]シクロプロパンカルボニトリルの調製

【化35】



ステップA: メチル5-(1-シアノ-2-エトキシ-2-オキソ-エチル)-3-エチルスルファニル-ピリジン-2-カルボキシレートの調製

10

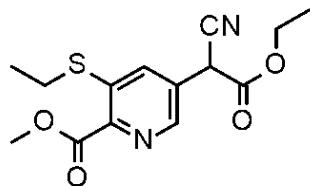
20

30

40

50

【化36】



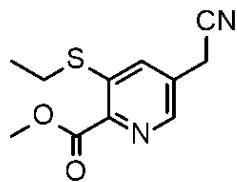
国際公開第 2017089190 号に記載のとおり調製したメチル - 5 - プロモ - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボキシレート (32 g、115.88 mmol) をジメチルスルホキシド (350 mL) 中に溶解した。次いで、エチル 2 - シアノアセテート (18.5 mL、173.82 mmol)、炭酸カリウム (40.442 g、289.70 mmol) および臭化テトラブチルアンモニウム (3.81 g、11.588 mol) を周囲温度で順次に添加した。得られた懸濁液を 90 度で一晩攪拌し、次いで、周囲温度で冷却した。水および酢酸エチルを添加し、得られた混合物を 0 度で冷却し、塩酸 (2 M) をゆっくりと添加して、反応を pH 4 ~ 5 に酸性化した。水性層を酢酸エチルで 3 回抽出した。組み合わせた有機層を組み合わせ、硫酸ナトリウムで乾燥させ、ろ過し、蒸発させた。得られた粗生成物を 80 度でエタノール (250 mL) 中において 1 時間加熱した。次いで、得られた溶液を 0 度に冷却し、1 時間攪拌し、ろ過した。沈殿物を冷エタノールで洗浄して、メチル 5 - (1 - シアノ - 2 - エトキシ - 2 - オキソ - エチル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボキシレートを得た。

LCMS (方法 1) : 309 (M + H) + ; 保持時間 : 0.85 分間
¹H NMR (400 MHz, クロロホルム - d) ppm 1.33 (t, J = 7.15 Hz, 3H) 1.45 (t, J = 7.34 Hz, 3H) 2.98 - 3.05 (m, 2H) 4.04 (s, 3H) 4.28 - 4.35 (m, 2H) 4.84 (s, 1H) 7.83 (d, J = 1.83 Hz, 1H) 8.49 (d, J = 1.83 Hz, 1H)

【0174】

ステップ B : メチル 5 - (シアノメチル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボキシレートの調製

【化37】



メチル - 5 - (1 - シアノ - 2 - エトキシ - 2 - オキソ - エチル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - (7.3 g、24 mmol) をジメチルスルホキシド (70 mL) 中に溶解した。これに、NaCl (14 g、240 mmol) および水 (35 mL) を、周囲温度で順次に添加した。得られた懸濁液を 3 時間、125 度で攪拌した。反応混合物を周囲温度に冷却し、50 mL の水および 100 mL の酢酸エチルで希釈した。水性層を酢酸エチルで 3 回抽出した。有機層を組み合わせ、硫酸ナトリウムで乾燥させ、濃縮した。粗生成物をシリカゲルにより精製して、メチル 5 - (シアノメチル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボキシレートを得た。

LCMS (方法 1) : 237 (M + H) + ; 保持時間 : 0.72 分間
¹H NMR (400 MHz, クロロホルム - d) ppm 1.45 (t, J = 7.52 Hz, 3H) 3.01 (q, J = 7.34 Hz, 2H) 3.87 (s, 2H) 4.04 (s, 3H) 7.72 (d, J = 1.83 Hz, 1H) 8.35 - 8.41 (m, 1H)

【0175】

ステップ C : メチル 5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - ピリ

10

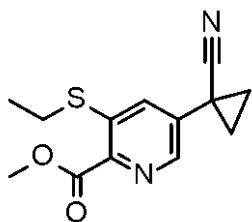
20

30

40

50

ジン - 2 - カルボキシレートの調製
【化 3 8】



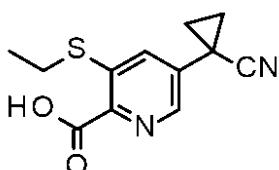
メチル 5 - (シアノメチル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボキシレート (5 g、21.16 mmol) をアセトニトリル (170 mL) 中に溶解し、炭酸セシウム (20.7 g、63.48 mmol) および 1, 2 - ジブロモエタン (2.19 mL、25.39 mmol) で周囲温度において処理した。得られた混合物を 3 時間 30 時間、80 °C で攪拌し、次いで、周囲温度で一晩攪拌した。反応混合物を水および酢酸エチルで希釈した。水性層を酢酸エチルで 3 回抽出した。組み合わせた有機層を塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥させ、ろ過し、蒸発させて粗生成物を得、これを、クロマトグラフィにより精製して、メチル 5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボキシレートを得た。

LCMS (方法 1) : 263 (M + H) + ; 保持時間 : 0.85 分間
1H NMR (400 MHz, CDCl3) ppm 1.45 (t, J = 7.34 Hz, 3H) 1.54 - 1.62 (m, 2H) 1.89 - 1.96 (m, 2H) 3.01 (q, J = 7.34 Hz, 2H) 4.02 (s, 3H) 7.74 (d, J = 2.20 Hz, 1H) 8.17 (d, J = 1.83 Hz, 1H)

【0176】

ステップ D : 5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボン酸の調製

【化 3 9】



メチル 5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボキシレート (2.63 g、10.0 mmol) を、テトラヒドロフラン (50 mL) および水 (15 mL) 中に溶解した。次いで、水酸化リチウム (0.375 g、1.50 mmol) を添加し、反応を周囲温度で一晩攪拌した。その後、さらなる分量の水酸化リチウム (0.160 g、7.0 mmol) を添加し、反応をさらに 2 時間、周囲温度で攪拌した。反応混合物を蒸発させ、残渣をジクロロメタン中に溶解した。水性 HCl 1 M を添加し、水性層 (pH 1) をジクロロメタンで 3 回抽出した。組み合わせた有機層を硫酸ナトリウムで乾燥させ、ろ過し、蒸発させて、5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボン酸を得た。

LCMS (方法 1) : 249 (M + H) + ; 保持時間 : 0.67 分間
1H NMR (400 MHz, CDCl3) ppm 1.26 (t, J = 7.34 Hz, 3H) 1.70 - 1.78 (m, 2H) 1.83 - 1.92 (m, 2H) 3.03 (q, J = 7.34 Hz, 2H) 7.63 (d, J = 2.20 Hz, 1H) 8.37 (d, J = 1.83 Hz, 1H) 13.16 - 13.40 (m, 1H)

【0177】

ステップ E : 5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - N - [2 - (メチルアミノ) - 5 - (トリフルオロメチル) - 3 - ピリジル] ピリジン - 2 - カルボ

10

20

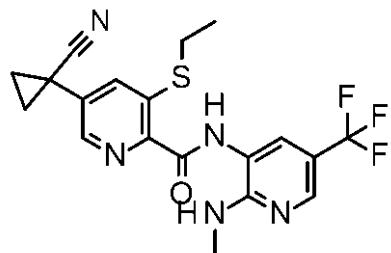
30

40

50

キサミドの調製

【化40】



10

5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - ピリジン - 2 - カルボン酸 (2 . 4 g、9 . 7 mmol) をジクロロメタン (100 mL) 中に溶解した。N , N - ジメチルホルムアミド (10 . 0 μL) を添加し、続いて、二塩化オキサリル (1 mL、12 mmol) をシリングで滴下した。得られた黄色がかった懸濁液を周囲温度で1時間攪拌し、次いで、溶剤を蒸発させた。得られた固体を、テトラヒドロフラン (30 mL) 中に溶解し、N - 2 - メチル - 5 - (トリフルオロメチル) ピリジン - 2 , 3 - ジアミン (1 . 8 g、9 . 7 mmol) およびN , N - ジエチルエタンアミン (3 . 3 mL、23 mmol) のテトラヒドロフラン (75 mL) 中の溶液に0℃で添加した。得られた混合物を30分間0℃で攪拌し、次いで、2時間周囲温度で攪拌した。反応混合物をNH₄C₁飽和溶液で処理し、酢酸エチルで希釈した。水性層を酢酸エチルで3回抽出した。組み合わせた有機層を塩水で洗浄し、Na₂SO₄で乾燥させ、ろ過し、蒸発させて、5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - N - [2 - (メチルアミノ) - 5 - (トリフルオロメチル) - 3 - ピリジル] ピリジン - 2 - カルボキサミドを得、これを次のステップにおいてさらに精製することなく用いた。

LCMS (方法1) : 422 (M + H) ; 保持時間 : 1 . 03 分間

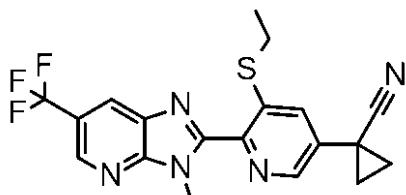
1H NMR (400 MHz, クロロホルム - d) ppm 1 . 48 (t, J = 7 . 34 Hz, 3H) 1 . 58 - 1 . 63 (m, 2H) 1 . 93 - 1 . 99 (m, 2H) 3 . 01 (q, J = 7 . 34 Hz, 2H) 3 . 09 (d, J = 4 . 77 Hz, 3H) 5 . 02 (br d, J = 4 . 03 Hz, 1H) 7 . 71 (d, J = 2 . 20 Hz, 1H) 7 . 94 (d, J = 2 . 20 Hz, 1H) 8 . 16 (d, J = 2 . 20 Hz, 1H) 8 . 36 (d, J = 0 . 73 Hz, 1H) 9 . 53 - 9 . 60 (m, 1H)

20

【0178】

ステップF : 1 - [5 - エチルスルファニル - 6 - [3 - メチル - 6 - (トリフルオロメチル)イミダゾ[4 , 5 - b]ピリジン - 2 - イル] - 3 - ピリジル] シクロプロパンカルボニトリルの調製

【化41】



30

5 - (1 - シアノシクロプロピル) - 3 - エチルスルファニル - N - [2 - (メチルアミノ) - 5 - (トリフルオロメチル) - 3 - ピリジル] ピリジン - 2 - カルボキサミド (4 . 2 g、10 mmol) を酢酸 (100 mL) 中に溶解し、得られた溶液を18時間、110℃で攪拌した。酢酸を減圧下の蒸発で除去し、粗生成物をシリカゲルによるクロマトグラフィにより精製して、1 - [5 - エチルスルファニル - 6 - [3 - メチル - 6 - (トリフルオロメチル)イミダゾ[4 , 5 - b]ピリジン - 2 - イル] - 3 - ピリジル] シクロプロパンカルボニトリル (Mp 142 ~ 144℃)を得た。

40

50

L C M S (方法1) : 404 (M+H) ; 保持時間 : 1.07分間

¹H NMR (400MHz, クロロホルム-d) ppm 1.40 (t, J = 7.3 Hz, 3H) 1.59 - 1.64 (m, 2H) 1.90 - 1.97 (m, 2H) 3.03 (q, J = 7.46Hz, 2H) 4.07 (s, 3H) 7.77 (d, J = 2.20Hz, 1H) 8.35 (d, J = 2.20Hz, 1H) 8.42 (d, J = 1.47Hz, 1H) 8.73 - 8.78 (m, 1H).

【0179】

表H-1は、式Iの化合物の物理的化学的およびスペクトルデータを示す。

【0180】

表H-1

【表12】

実施例	IUPAC名	構造	RT (min)	[M+H] (実測値)	方法	Mp
H-1	1-[5-エチルスルホニル]-6-[7-メチル-3-(トリフルオロメチル)イミダゾ[4,5-c]ピリダジン-6-イル]-3-ピリジル]シクロプロパンカルボニトリル		0.89	437	標準	
H-2	1-[5-エチルスルファニル]-6-[7-メチル-3-(トリフルオロメチル)イミダゾ[4,5-c]ピリダジン-6-イル]-3-ピリジル]シクロプロパンカルボニトリル		1.07	404	標準	142-144

【0181】

本発明による組成物の活性は、他の殺虫的、殺ダニ的および／または殺菌・殺カビ的に活性な処方成分を加えることにより、相当な広範化、および、流行している状況に対する適応が可能である。式Iの化合物と他の殺虫的、殺ダニ的および／または殺菌・殺カビ的に活性な処方成分との混合物はまた、より広い意味で、相乗的活性とも説明可能であるさらに意外な利点を有し得る。例えば、植物によるより優れた耐性、低い殺草性、異なる成長段階昆虫を防除可能であること、または、例えば粉碎もしくは混合の最中、保管もしくは使用の最中といった製造中の挙動が良好であることである。

【0182】

ここで、活性処方成分に対する好適な添加物は、例えば、以下の分類の活性処方成分が代表的である：有機リン化合物、ニトロフェノール誘導体、チオ尿素、幼虫ホルモン、ホルムアミジン、ベンゾフェノン誘導体、尿素、ピロール誘導体、カルバメート、ピレスロイド、塩素化炭化水素、アシル尿素、ピリジルメチレンアミノ誘導体、マクロライド、ネオニコチノイドおよびバチルスチューリングエンシス (*Bacillus thuringiensis*) 調製物。

【0183】

以下に示す式Iの化合物と活性処方成分との混合物が好ましい（略記「TX」は、「本発明の表A-1、A-2、H-1およびH-2に記載の化合物からなる群から選択される1種の化合物」を意味する）：

石油（代替名）(628)+TXからなる物質群から選択される補助剤、

1,1-ビス(4-クロロフェニル)-2-エトキシエタノール(IUPAC名)(91

0) + TX、2 , 4 - ジクロロフェニルベンゼンスルホネート (I U P A C / C h e m i c a l A b s t r a c t s 名) (1 0 5 9) + TX、2 - フルオロ - N - メチル - N - 1 - シンナムアルデヒド (I U P A C 名) (1 2 9 5) + TX、4 - クロロフェニルフェニルスルホン (I U P A C 名) (9 8 1) + TX、アバメクチン (1) + TX、アセキノシル (3) + TX、アセトプロール [C C N] + TX、アクリナトリン (9) + TX、アルジカルブ (1 6) + TX、アルドキシカルブ (8 6 3) + TX、- - シペルメトリン (2 0 2) + TX、アミジチオン (8 7 0) + TX、アミドフルメト [C C N] + TX、アミドチオエート (8 7 2) + TX、アミトン (8 7 5) + TX、シュウ酸水素アミトン (8 7 5) + TX、アミトラズ (2 4) + TX、アラマイト (8 8 1) + TX、三酸化ヒ素 (8 8 2) + TX、A V I 3 8 2 (化合物コード) + TX、A Z 6 0 5 4 1 (化合物コード) + TX、アジンホス - エチル (4 4) + TX、アジンホス - メチル (4 5) + TX、アゾベンゼン (I U P A C 名) (8 8 8) + TX、アゾシクロチン (4 6) + TX、アゾトエート (8 8 9) + TX、ベノミル (6 2) + TX、ベノキサホス (代替名) [C C N] + TX、ベンゾキメート (7 1) + TX、ベンジル安息香酸塩 (I U P A C 名) [C C N] + TX、ビフェナゼート (7 4) + TX、ビフェントリン (7 6) + TX、ビナパクリル (9 0 7) + TX、プロフェンバレート (代替名) + TX、プロモシクレン (9 1 8) + TX、プロモホス (9 2 0) + TX、プロモホス - エチル (9 2 1) + TX、ブロモプロピレート (9 4) + TX、ブプロフェジン (9 9) + TX、ブトカルボキシム (1 0 3) + TX、ブトキシカルボキシム (1 0 4) + TX、ブチルピリダベン (代替名) + TX、多硫酸カルシウム (I U P A C 名) (1 1 1) + TX、カンフェクロール (9 4 1) + TX、カルバノレート (9 4 3) + TX、カルバリル (1 1 5) + TX、カルボフラン (1 1 8) + TX、カルボフェノチオン (9 4 7) + TX、C G A 5 0 ' 4 3 9 (開発コード) (1 2 5) + TX、チノメチオナート (1 2 6) + TX、クロルベンシド (9 5 9) + TX、クロルジメホルム (9 6 4) + TX、クロルジメホルムヒドロクロリド (9 6 4) + TX、クロルフェナピル (1 3 0) + TX、クロルフェネトール (9 6 8) + TX、クロルフェンソン (9 7 0) + TX、クロルフェンスルフィド (9 7 1) + TX、クロルフェンビンホス (1 3 1) + TX、クロロベンジレート (9 7 5) + TX、クロロメブホルム (9 7 7) + TX、クロロメチウロン (9 7 8) + TX、クロロプロピレート (9 8 3) + TX、クロルピリホス (1 4 5) + TX、クロルピリホス - メチル (1 4 6) + TX、クロルチオホス (9 9 4) + TX、シネリン I (6 9 6) + TX、シネリン I I (6 9 6) + TX、シネリンス (6 9 6) + TX、クロフェンテジン (1 5 8) + TX、クロサンテル (代替名) [C C N] + TX、クマホス (1 7 4) + TX、クロタミトン (代替名) [C C N] + TX、クロトキシホス (1 0 1 0) + TX、クフラエブ (1 0 1 3) + TX、シアントエート (1 0 2 0) + TX、シフルメトフェン (C A S R e g . N o . : 4 0 0 8 8 2 - 0 7 - 7) + TX、シハロトリノン (1 9 6) + TX、シヘキサチン (1 9 9) + TX、シペルメトリン (2 0 1) + TX、D C P M (1 0 3 2) + TX、D D T (2 1 9) + TX、デメフィオン (1 0 3 7) + TX、デメフィオン - O (1 0 3 7) + TX、デメフィオン - S (1 0 3 7) + TX、デメトン (1 0 3 8) + TX、デメトン - メチル (2 2 4) + TX、デメトン - O (1 0 3 8) + TX、デメトン - O - メチル (2 2 4) + TX、デメトン - S (1 0 3 8) + TX、デメトン - S - メチル (2 2 4) + TX、デメトン - S - メチルスルフォン (1 0 3 9) + TX、ジアフェンチウロン (2 2 6) + TX、ジアリホス (1 0 4 2) + TX、ダイアジノン (2 2 7) + TX、ジクロフルアニド (2 3 0) + TX、ジクロルボス (2 3 6) + TX、ジクリホス (代替名) + TX、ジコホル (2 4 2) + TX、ジクロトホス (2 4 3) + TX、ジエノクロル (1 0 7 1) + TX、ジメホクス (1 0 8 1) + TX、ジメトエート (2 6 2) + TX、ジナクチン (代替名) (6 5 3) + TX、ジネクス (1 0 8 9) + TX、ジネクスジクレキシン (1 0 8 9) + TX、ジノブトン (2 6 9) + TX、ジノカップ (2 7 0) + TX、ジノカップ - 4 [C C N] + TX、ジノカップ - 6 [C C N] + TX、ジノクトン (1 0 9 0) + TX、ジノペントン (1 0 9 2) + TX、ジノスルホン (1 0 9 7) + TX、ジノテルボン (1 0 9 8) + TX、ジオキサチオン (1 1 0 2) + TX、ジフェニルスルホン (10)
20
20
30
30
40
40
50

IUPAC名) (1103) + TX、ジスルフィラム(代替名) [CCN] + TX、ジスルホトン(278) + TX、DNOC(282) + TX、ドフェナピン(1113) + TX、ドラメクチン(代替名) [CCN] + TX、エンドスルファン(294) + TX、エンドチオン(1121) + TX、EPN(297) + TX、エピリノメクチン(代替名) [CCN] + TX、エチオン(309) + TX、エトエートメチル(1134) + TX、エトキサゾール(320) + TX、エトリムホス(1142) + TX、フェナザフロル(1147) + TX、フェナザキン(328) + TX、酸化フェンプタスズ(330) + TX、フェノチオカルブ(337) + TX、フェンプロパトリン(342) + TX、フェンピラド(代替名) + TX、フェンピロキシメート(345) + TX、フェンソン(1157) + TX、フェントリファニル(1161) + TX、フェンバレレート(349) + TX、フィプロニル(354) + TX、フルアクリピリム(360) + TX、フルアズロン(1166) + TX、フルベンジミン(1167) + TX、フルシクロクスロン(366) + TX、フルシトリネート(367) + TX、フルエネチル(1169) + TX、フルフェノクスロン(370) + TX、フルメトリン(372) + TX、フルオルベンシド(1174) + TX、フルバリネート(1184) + TX、FMC 1137(開発コード)(1185) + TX、ホルメタネート(405) + TX、ホルメタネートヒドロクロリド(405) + TX、ホルモチオン(1192) + TX、ホルムパラネート(1193) + TX、-HCH(430) + TX、グリオジン(1205) + TX、ハルフェンプロクス(424) + TX、ヘプテノホス(432) + TX、ヘキサデシルシクロプロパンカルボキシレート(IUPAC/Chemical Abstracts名)(1216) + TX、ヘキシチアゾクス(441) + TX、ヨードメタン(IUPAC名)(542) + TX、イソカルボホス(代替名)(473) + TX、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(IUPAC名)(473) + TX、イベルメクチン(代替名) [CCN] + TX、ジャスマリンI(696) + TX、ジャスマリンII(696) + TX、ジョドフェンホス(1248) + TX、リンダン(430) + TX、ルフェヌロン(490) + TX、マラチオン(492) + TX、マロノベン(1254) + TX、メカルバム(502) + TX、メホスフォラン(1261) + TX、メスルフェン(代替名) [CCN] + TX、メタクリホス(1266) + TX、メタミドホス(527) + TX、メチダチオン(529) + TX、メチオカルブ(530) + TX、メソミル(531) + TX、臭化メチル(537) + TX、メトルカルブ(550) + TX、メビンホス(556) + TX、メキサカルベート(1290) + TX、ミルベメクチン(557) + TX、ミルベマイシンオキシム(代替名) [CCN] + TX、ミパホクス(1293) + TX、モノクロトホス(561) + TX、モルホチオン(1300) + TX、モキシデクチン(代替名) [CCN] + TX、ナレド(567) + TX、NC-184(化合物コード) + TX、NC-512(化合物コード) + TX、ニフルリジド(1309) + TX、ニッコマイシン(代替名) [CCN] + TX、ニトリラカルブ(1313) + TX、ニトリラカルブ1:1塩化亜鉛錯体(1313) + TX、NNI-0101(化合物コード) + TX、NNI-0250(化合物コード) + TX、オメトエート(594) + TX、オキサミル(602) + TX、オキシデプロホス(1324) + TX、オキシジスルホトン(1325) + TX、pp'-DDT(219) + TX、パラチオン(615) + TX、ペルメトリン(626) + TX、石油(代替名)(628) + TX、フェンカブトン(1330) + TX、フェントエート(631) + TX、ホレート(636) + TX、ホサロン(637) + TX、ホスホラン(1338) + TX、ホスマット(638) + TX、ホスファミドン(639) + TX、ホキシム(642) + TX、ピリミホス-メチル(652) + TX、ポリクロロテルペン(従来の名称)(1347) + TX、ポリナクチン(代替名)(653) + TX、プロクロノール(1350) + TX、プロフェノホス(662) + TX、プロマシリ(1354) + TX、プロパルギット(671) + TX、プロペタムホス(673) + TX、プロポキスル(678) + TX、プロチダチオン(1360) + TX、プロトエート(1362) + TX、ピレトリンI(696) + TX、ピレトリンII(696) + TX、ピリダベン(699) + TX、ピリ

10

20

30

40

50

ダフェンチオン(701) + TX、ピリミジフェン(706) + TX、ピリミテート(1370) + TX、キナルホス(711) + TX、キンチオホス(1381) + TX、R-1492(開発コード)(1382) + TX、RA-17(開発コード)(1383) + TX、ロテノン(722) + TX、シュラダン(1389) + TX、セブホス(代替名) + TX、セラメクチン(代替名)[CCN] + TX、SI-0009(化合物コード) + TX、ソファミド(1402) + TX、スピロジクロフェン(738) + TX、スピロメシフェン(739) + TX、SSI-121(開発コード)(1404) + TX、スルフィラム(代替名)[CCN] + TX、スルフラミド(750) + TX、スルホテプ(753) + TX、硫黄(754) + TX、SZI-121(開発コード)(757) + TX、 - フルバリネート(398) + TX、テブフェンピラド(763) + TX、TEPP(1417) + TX、テルバム(代替名) + TX、テトラクロルビンホス(777) + TX、テトラジホン(786) + TX、テトラナクチン(代替名)(653) + TX、テトラスル(1425) + TX、チアフェノクス(代替名) + TX、チオカルボキシム(1431) + TX、チオファノックス(800) + TX、チオメトン(801) + TX、チオキノックス(1436) + TX、ツリンギエンシン(代替名)[CCN] + TX、トリアミホス(1441) + TX、トリアラテン(1443) + TX、トリアゾホス(820) + TX、トリアズロン(代替名) + TX、トリクロルホン(824) + TX、トリフェノホス(1455) + TX、トリナクチン(代替名)(653) + TX、バミドチオン(847) + TX、バニリプロール[CCN]およびYI-5302(化合物コード) + TXからなる物質群から選択されるダニ駆除薬。 10

ベトキサジン[CCN] + TX、ニオクタノン酸銅(IUPAC名)(170) + TX、硫酸銅(172) + TX、シブトリン[CCN] + TX、ジクロン(1052) + TX、ジクロロフェン(232) + TX、エンドタール(295) + TX、フェンチン(347) + TX、消石灰[CCN] + TX、ナーバム(566) + TX、キノクラミン(714) + TX、キノンアミド(1379) + TX、シマジン(730) + TX、酢酸トリフェニルスズ(IUPAC名)(347) + TXからなる物質群から選択される殺藻剤。

アバメクチン(1) + TX、クルホメート(1011) + TX、ドラメクチン(代替名)[CCN] + TX、エマメクチン(291) + TX、エマメクチン安息香酸塩(291) + TX、エピリノメクチン(代替名)[CCN] + TX、イベルメクチン(代替名)[CCN] + TX、ミルベマイシンオキシム(代替名)[CCN] + TX、モキシデクチン(代替名)[CCN] + TX、ピペラジン[CCN] + TX、セラメクチン(代替名)[CCN] + TX、スピノサド(737) + TXからなる物質群から選択される駆虫薬。 30

クロラロース(127) + TX、エンドリン(1122) + TX、フェンチオン(346) + TX、ピリジン-4-アミン(IUPAC名)(23)およびストリキニン(745) + TXからなる物質群から選択される殺鳥剤。

1-ヒドロキシ-1H-ピリジン-2-チオン(IUPAC名)(1222) + TX、4-(キノキサリン-2-イルアミノ)ベンゼンスルホンアミド(IUPAC名)(748) + TX、8-硫酸ヒドロキシキノリン(446) + TX、ブロノポール(97) + TX、ニオクタノン酸銅(IUPAC名)(170) + TX、水酸化銅(IUPAC名)(169) + TX、クレゾール[CCN] + TX、ジクロロフェン(232) + TX、ジピリチオン(1105) + TX、ドジチン(1112) + TX、フェナミノスルフ(1144) + TX、ホルムアルデヒド(404) + TX、ヒドラルガフェン(代替名)[CCN] + TX、カスガマイシン(483) + TX、カスガマイシンヒドロクロリド水和物(483) + TX、ニッケルビス(ジメチルジチオカルバメート)(IUPAC名)(1308) + TX、ニトラピリン(580) + TX、オクチリノン(590) + TX、オキソリン酸(606) + TX、オキシテトラサイクリン(611) + TX、硫酸ヒドロキシキノリンカリウム(446) + TX、プロベナゾール(658) + TX、ストレプトマイシン(744) + TX、ストレプトマイシンセスキスルフェート(744) + TX、テクロフタ 40

ラム(766) + TX、およびチオメルサー(代替名) [CCN] + TXからなる物質群から選択される殺バクテリア剤、

リンゴコカクモンハマキ(Adoxophyes orana GV)(代替名)(12) + TX、アグロバクテリウムラジオバクター(Agrrobacterium radio bacter)(代替名)(13) + TX、アムブリセイウス属の一種(Amblyseius spp.)(代替名)(19) + TX、アナグラファファルシフェラ(Anagrapha falcifera NPV)(代替名)(28) + TX、アングルスアトムス(Anagrus atomus)(代替名)(29) + TX、アブラコバチ(Aphelinus abdominalis)(代替名)(33) + TX、コレマンアブラバチ(Aphidius colemani)(代替名)(34) + TX、ショクガタマバエ(Aphidoletes aphidimyza)(代替名)(35) + TX、オートグラファカリホルニカ(Autographa californica NPV)(代替名)(38) + TX、バチルスフィルムス(Bacillus firmus)(代替名)(48) + TX、バチルスニアリクス(Bacillus sphaericus Neide)(学名)(49) + TX、バチルスチューリングンシスベルリネル(Bacillus thuringiensis (Berliner))(学名)(51) + TX、バチルスチューリングンシスアイザワイ(Bacillus thuringiensis subsp. aizawai)(学名)(51) + TX、バチルスチューリングンシスイスラエレンシス(Bacillus thuringiensis subsp. israelensis)(学名)(51) + TX、バチルスチューリングンシスジャポネンシス(Bacillus thuringiensis subsp. japonensis)(学名)(51) + TX、バチルスチューリングンシスクルスター(巴)(Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki)(学名)(51) + TX、バチルスチューリングンシステネブリオニス(Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis)(学名)(51) + TX、ベアウベリアバッシアナ(Beauveria bassiana)(代替名)(53) + TX、ベアウベリアブロンギナルチ(Beauveria brongniartii)(代替名)(54) + TX、ヤマトクサカゲロウ(Chrysoperla carnea)(代替名)(151) + TX、ツマアカオオヒメテントウ(Cryptolaemus montrouzieri)(代替名)(178) + TX、コドリンガ(Cydia pomonella GV)(代替名)(191) + TX、ハモグリコマユバチ(Dacus sibirica)(代替名)(212) + TX、イサエアヒメコバチ(Diglyphus isaea)(代替名)(254) + TX、オンシツツヤコバチ(Encarsia formosa)(学名)(293) + TX、サバクツヤコバチ(Eretmocerus eremicus)(代替名)(300) + TX、アメリカタバコガ(Helicoverpa zea NPV)(代替名)(431) + TX、ヘテロルハブジスバクテリオホラ(Heterorhabditis bacteriophora)およびH.メギジス(H. megidis)(代替名)(433) + TX、ヒポダミアコンベルゲンス(Hippodamia convergens)(代替名)(442) + TX、フジコナヒゲナガトビコバチ(Leptomastix dactylopii)(代替名)(488) + TX、マクロロフスカリジノサス(Macrolophus caliginosus)(代替名)(491) + TX、ヨトウガ(Mamestra brassicae NPV)(代替名)(494) + TX、メタフィクスヘルボルス(Metaphycus helvolus)(代替名)(522) + TX、メタリジウムアニソブリアエアクリズム(Metarhizium anisopliae var. acridum)(学名)(523) + TX、メタリジウムアニソブリアエアニソブリアエ(Metarhizium anisopliae var. anisopliae)(学名)(523) + TX、マツノキハバチ(Neodiprion sertifer NPV)およびN.レコンテイ(N. lecontei NPV)(代替名)(575) + TX、ヒメハナカメムシ属の一種(Orius spp.)(代替名)(596) + TX、

10

20

30

40

50

パエシロマイセスフモソロセウス (*Paeciliomyces fumosoroseus*) (代替名) (613) + TX、チリカブリダニ (*Phytoseiulus persimilis*) (代替名) (644) + TX、シロイチモジヨトウ (*Spodoptera exigua*) マルチカブシド核多角体ウイルス (学名) (741) + TX、ステイネルネマビビオニス (*Steinerinema bibionis*) (代替名) (742) + TX、ステイネルネマカルポカプサエ (*Steinerinema carpocapsae*) (代替名) (742) + TX、ステイネルネマフェルチアエ (*Steinerinema feltiae*) (代替名) (742) + TX、ステイネルネマグラセリ (*Steinerinema glaseri*) (代替名) (742) + TX、ステイネルネマリオブラエ b (*Steinerinema riobrave*) (代替名) (742) + TX、ステイネルネマリオブラビス (*Steinerinema riobraviss*) (代替名) (742) + TX、ステイネルネマスカブテリスキ (*Steinerinema scapterisci*) (代替名) (742) + TX、ステイネルネマ属の一種 (*Steinerinema spp.*) (代替名) (742) + TX、トリコグラマ属の一種 (*Trichogramma spp.*) (代替名) (826) + TX、チフロドロムスオクシデンタリス (*Typhlodromus occidentalis*) (代替名) (844) 10 およびベルチシリウムレカニイ (*Verticillium lecanii*) (代替名) (848) + TX からなる物質群から選択される生物剤、

ヨードメタン (IUPAC名) (542) および臭化メチル (537) + TX からなる物質の群から選択される土壤不毛剤、

アホレート [C C N] + TX、ビサジル (代替名) [C C N] + TX、ブスルファン (代替名) [C C N] + TX、ジフルベンズロン (250) + TX、ジマチフ (代替名) [C C N] + TX、ヘメリ [C C N] + TX、ヘムパ [C C N] + TX、メテパ [C C N] + TX、メチオテパ [C C N] + TX、メチルアホレート [C C N] + TX、モルジド [C C N] + TX、ペンフルロン (代替名) [C C N] + TX、テパ [C C N] + TX、チオヘムパ (代替名) [C C N] + TX、チオテパ (代替名) [C C N] + TX、トレタミン (代替名) [C C N] 20 およびウレデパ (代替名) [C C N] + TX からなる物質群から選択される不妊化剤、

(E) - デカ - 5 - エン - 1 - イルアセテート + (E) - デカ - 5 - エン - 1 - オール (IUPAC名) (222) + TX、(E) - トリデカ - 4 - エン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (829) + TX、(E) - 6 - メチルヘプタ - 2 - エン - 4 - オール (IUPAC名) (541) + TX、(E , Z) - トテラデカ - 4 , 10 - ジエン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (779) + TX、(Z) - ドデカ - 7 - エン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (285) + TX、(Z) - ヘキサデカ - 11 - エナール (IUPAC名) (436) + TX、(Z) - ヘキサデカ - 11 - エン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (437) + TX、(Z) - ヘキサデカ - 13 - エン - 11 - イン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (438) + TX、(Z) - イコス - 13 - エン - 10 - オン (IUPAC名) (448) + TX、(Z) - テトラデカ - 7 - エン - 1 - アル (IUPAC名) (782) + TX、(Z) - テトラデカ - 9 - エン - 1 - オール (IUPAC名) (783) + TX、(Z) - テトラデカ - 9 - エン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (784) + TX、(7E , 9Z) - ドデカ - 7 , 9 - ジエン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (283) + TX、(9Z , 11E) - トテラデカ - 9 , 1 1 - ジエン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (780) + TX、(9Z12E) - トテラデカ - 9 , 12 - ジエン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (781) + TX 40 、14 - メチルオクタデカ - 1 - エン (IUPAC名) (545) + TX、4 - メチルノナン - 5 - オール + 4 - メチルノナン - 5 - オン (IUPAC名) (544) + TX、 - ムルチストリアチン (代替名) [C C N] + TX、プレビコミン (代替名) [C C N] + TX、コドレルレ (代替名) [C C N] + TX、コドレモン (代替名) (167) + TX、クエルレ (代替名) (179) + TX、ジスパールア (277) + TX、ドデカ - 8 - エン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (286) + TX、ドデカ - 9 - エン - 1

10

20

30

40

50

- イルアセテート (IUPAC名) (287) + TX、ドデカ - 8 + TX、10 - ジエン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (284) + TX、ドミニカルア (代替名) [CCN] + TX、エチル4 - メチルオクタノエート (IUPAC名) (317) + TX、オイゲノール (代替名) [CCN] + TX、フロンタリン (代替名) [CCN] + TX、ゴシップルア (代替名) (420) + TX、グランドルア (421) + TX、グランドルア I (代替名) (421) + TX、グランドルア II (代替名) (421) + TX、グランドルア III (代替名) (421) + TX、ヘキサルア [CCN] + TX、イブスジエノール (代替名) [CCN] + TX、イブセノール (代替名) [CCN] + TX、ジャポニルア (代替名) (481) + TX、リネアチン (代替名) [CCN] + TX、リトルア (代替名) [CCN] + TX、ルーブルア (代替名) [CCN] + TX、メドルア [CCN] + TX、メガトモ酸 (代替名) [CCN] + TX、メチルオイゲノール (代替名) (540) + TX、ムスカルア (563) + TX、オクタデカ - 2 , 13 - ジエン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (588) + TX、オクタデカ - 3 , 13 - ジエン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (589) + TX、オルフラルア (代替名) [CCN] + TX、オリクタルア (代替名) (317) + TX、オストラモン (代替名) [CCN] + TX、シグルア [CCN] + TX、ソルジジン (代替名) (736) + TX、スルカトール (代替名) [CCN] + TX、テトラデカ - 11 - エン - 1 - イルアセテート (IUPAC名) (785) + TX、トリメドルア (839) + TX、トリメドルア A (代替名) (839) + TX、トリメドルア B₁ (代替名) (839) + TX、トリメドルア B₂ (代替名) (839) + TX、トリメドルア C (代替名) (839) およびトランクコール (代替名) [CCN] + TX からなる物質群から選択される昆虫フェロモン、

2 - (オクチルチオ)エタノール(IUPAC名) (591) + TX、ブトピロノキシル(933) + TX、ブトキシ(ポリプロピレングリコール)(936) + TX、ジブチルアジペート(IUPAC名)(1046) + TX、フタル酸ジブチル(1047) + TX、ジブチルコハク酸塩(IUPAC名)(1048) + TX、ジエチルトルアミド[CCN] + TX、ジメチルカルベート[CCN] + TX、ジメチルフタレート[CCN] + TX、エチルヘキサンジオール(1137) + TX、ヘキサミド[CCN] + TX、メトキン-ブチル(1276) + TX、メチルネオデカンアミド[CCN] + TX、オキサメート[CCN] およびピカリジン[CCN] + TX からなる物質群から選択される昆虫忌避剤。

P A C 名) (1 4 3 3) + TX、3 - プロモ - 1 - クロロプロブ - 1 - エン (I U P A C
名) (9 1 7) + TX、3 - メチル - 1 - フェニルピラゾール - 5 - イルジメチルカルバ
メート (I U P A C 名) (1 2 8 3) + TX、4 - メチル (プロブ - 2 - イニル) アミノ
- 3 , 5 - キシリルメチルカルバメート (I U P A C 名) (1 2 8 5) + TX、5 , 5 -
ジメチル - 3 - オキソシクロヘキサ - 1 - エニルジメチルカルバメート (I U P A C 名)
(1 0 8 5) + TX、アバメクチン (1) + TX、アセフェート (2) + TX、アセタミ
プリド (4) + TX、アセチオン (代替名) [C C N] + TX、アセトプロール [C C N]
+ TX、アクリナトリン (9) + TX、アクリロニトリル (I U P A C 名) (8 6 1)
+ TX、アラニカルブ (1 5) + TX、アルジカルブ (1 6) + TX、アルドキシカルブ
(8 6 3) + TX、アルドリン (8 6 4) + TX、アレトリン (1 7) + TX、アロサミ
ジン (代替名) [C C N] + TX、アリキシカルブ (8 6 6) + TX、 - - シペルメトリ
ン (2 0 2) + TX、 - - エクジソン (代替名) [C C N] + TX、リン化マグネシウム
(6 4 0) + TX、アミジチオン (8 7 0) + TX、アミドチオエート (8 7 2) + TX
、アミノカルブ (8 7 3) + TX、アミトン (8 7 5) + TX、シュウ酸水素アミトン (8 7 5)
+ TX、アミトラズ (2 4) + TX、アナバシン (8 7 7) + TX、アチダチオ
ン (8 8 3) + TX、A V I 3 8 2 (化合物コード) + TX、A Z 6 0 5 4 1 (化合物
コード) + TX、アザジラクチン (代替名) (4 1) + TX、アザメチホス (4 2) + T
X、アジンホス - エチル (4 4) + TX、アジンホス - メチル (4 5) + TX、アゾトエ
ート (8 8 9) + TX、バチルスチューリングンシス (B a c i l l u s t h u r i n
g i e n s i s) エンドトキシン (代替名) (5 2) + TX、バリウムヘキサフルオロ
シリケート (代替名) [C C N] + TX、バリウムポリスルフィド (I U P A C / C h e
m i c a l A b s t r a c t s 名) (8 9 2) + TX、バルトリン [C C N] + TX、
バイエル 2 2 / 1 9 0 (開発コード) (8 9 3) + TX、バイエル 2 2 4 0 8 (開発コ
ード) (8 9 4) + TX、ベンジオカルブ (5 8) + TX、ベンフラカルブ (6 0) + TX
、ベンサルタップ (6 6) + TX、 - - シフルトリン (1 9 4) + TX、 - - シペルメト
リン (2 0 3) + TX、ビフェントリン (7 6) + TX、ビオアレトリン (7 8) + TX
、ビオアレトリン S - シクロペンテニル異性体 (代替名) (7 9) + TX、バイオエタノ
メトリン [C C N] + TX、ビオパー - メトリン (9 0 8) + TX、ビオレスメトリン (8
0) + TX、ビス (2 - クロロエチル) エーテル (I U P A C 名) (9 0 9) + TX、ビ
ストリフルロン (8 3) + TX、ホウ酸ナトリウム (8 6) + TX、プロフェンバレレー
ト (代替名) + TX、ブロムフェンビンホス (9 1 4) + TX、ブロモシクレン (9 1 8)
+ TX、ブロモ - D D T (代替名) [C C N] + TX、ブロモホス (9 2 0) + TX、
ブロモホス - エチル (9 2 1) + TX、ブフェンカルブ (9 2 4) + TX、ブプロフェジ
ン (9 9) + TX、ブタカルブ (9 2 6) + TX、ブタチオホス (9 2 7) + TX、ブト
カルボキシム (1 0 3) + TX、ブトネート (9 3 2) + TX、ブトキシカルボキシム (1 0 4)
+ TX、ブチルピリダベン (代替名) + TX、カズサホス (1 0 9) + TX、ヒ
酸カルシウム [C C N] + TX、シアノ化カルシウム (4 4 4) + TX、多硫酸カルシウ
ム (I U P A C 名) (1 1 1) + TX、カンフェクロール (9 4 1) + TX、カルバノレ
ート (9 4 3) + TX、カルバリル (1 1 5) + TX、カルボフラン (1 1 8) + TX、
二硫化炭素 (I U P A C / C h e m i c a l A b s t r a c t s 名) (9 4 5) + TX
、四塩化炭素 (I U P A C 名) (9 4 6) + TX、カルボフェノチオン (9 4 7) + TX
、カルボスルファン (1 1 9) + TX、カルタップ (1 2 3) + TX、カルタップヒドロ
クロリド (1 2 3) + TX、セバジン (代替名) (7 2 5) + TX、クロルビシクレン (9
6 0) + TX、クロルダン (1 2 8) + TX、クロルデコン (9 6 3) + TX、クロル
ジメホルム (9 6 4) + TX、クロルジメホルムヒドロクロリド (9 6 4) + TX、クロ
ルエトキシホス (1 2 9) + TX、クロルフェナビル (1 3 0) + TX、クロルフェンビ
ンホス (1 3 1) + TX、クロルフルアズロン (1 3 2) + TX、クロルメホス (1 3 6)
+ TX、クロロホルム [C C N] + TX、クロルピクリン (1 4 1) + TX、クロルホ
キシム (9 8 9) + TX、クロルプラゾホス (9 9 0) + TX、クロルピリホス (1 4 5)
+ TX、クロルピリホス - メチル (1 4 6) + TX、クロルチオホス (9 9 4) + TX

10

20

30

40

50

、クロマフェノジド(150) + TX、シネリンI(696) + TX、シネリンII(696) + TX、シネリンス(696) + TX、c i s - レスマスリン(代替名) + TX、シスメトリン(80) + TX、クロシトリン(代替名) + TX、クロエトカルブ(999) + TX、クロサンテル(代替名)[CCN] + TX、クロチアニジン(165) + TX、アセト亜ヒ酸銅[CCN] + TX、ヒ酸銅[CCN] + TX、オレイン酸銅[CCN] + TX、クマホス(174) + TX、クミトエート(1006) + TX、クロタミトン(代替名)[CCN] + TX、クロトキシホス(1010) + TX、クルホメート(1011) + TX、氷晶石(代替名)(177) + TX、CS 708(開発コード)(1012) + TX、シアノフェンホス(1019) + TX、シアノホス(184) + TX、シアントエート(1020) + TX、シクレトリン[CCN] + TX、シクロプロトリン(188) + TX、シフルトリン(193) + TX、シハロトリン(196) + TX、シペルメトリン(201) + TX、シフェノトリン(206) + TX、シロマジン(209) + TX、シチオエート(代替名)[CCN] + TX、d - リモネン(代替名)[CCN] + TX、d - テトラメトリン(代替名)(788) + TX、DAEP(1031) + TX、ダゾメット(216) + TX、DDT(219) + TX、デカルボフラン(1034) + TX、デルタメトリン(223) + TX、デメフィオン(1037) + TX、デメフィオン - O(1037) + TX、デメトン(1038) + TX、デメトン - メチル(224) + TX、デメトン - O(1038) + TX、デメトン - O - メチル(224) + TX、デメトン - S(1038) + TX、デメトン - S - メチル(224) + TX、デメトン - S - メチルスルホン(1039) + TX、ジアフェンチウロン(226) + TX、ジアリホス(1042) + TX、ジアミダホス(1044) + TX、ダイアジノン(227) + TX、ジカプトン(1050) + TX、ジクロロフエンチオン(1051) + TX、ジクロルボス(236) + TX、ジクリホス(代替名) + TX、ジクレシル(代替名)[CCN] + TX、ジクロトホス(243) + TX、ジシクラニル(244) + TX、ディルドリン(1070) + TX、ジエチル5 - メチルピラゾール - 3 - イルリン酸塩(IUPAC名)(1076) + TX、ジフルベンズロン(250) + TX、ジロール(代替名)[CCN] + TX、ジメフルトリン[CCN] + TX、ジメホクス(1081) + TX、ジメタン(1085) + TX、ジメトエート(262) + TX、ジメトリン(1083) + TX、ジメチルビンホス(265) + TX、ジメチラン(1086) + TX、ジネクス(1089) + TX、ジネクスジクレキシン(1089) + TX、ジノプロブ(1093) + TX、ジノサム(1094) + TX、ジノセブ(1095) + TX、ジノテフラン(271) + TX、ジオフェノラン(1099) + TX、ジオキサベンゾホス(1100) + TX、ジオキサカルブ(1101) + TX、ジオキサチオン(1102) + TX、ジスルホトン(278) + TX、ジチクロホス(1108) + TX、DNOC(282) + TX、ドラメクチン(代替名)[CCN] + TX、DSP(1115) + TX、エクジステロン(代替名)[CCN] + TX、EI 1642(開発コード)(1118) + TX、エマメクチン(291) + TX、エマメクチン安息香酸塩(291) + TX、EMPAC(1120) + TX、エムペントリン(292) + TX、エンドスルファン(294) + TX、エンドチオン(1121) + TX、エンドリン(1122) + TX、EPBP(1123) + TX、EPN(297) + TX、エポフェノナン(1124) + TX、エピリノメクチン(代替名)[CCN] + TX、エスフェンバラレート(302) + TX、エタホス(代替名)[CCN] + TX、エチオフェンカルブ(308) + TX、エチオン(309) + TX、エチプロール(310) + TX、エトエートメチル(1134) + TX、エトプロホス(312) + TX、ギ酸エチル(IUPAC名)[CCN] + TX、エチル - DDD(代替名)(1056) + TX、エチレンジブロミド(316) + TX、ジクロロエタン(化学名)(1136) + TX、エチレンオキシド[CCN] + TX、エトフェンプロックス(319) + TX、エトリムホス(1142) + TX、EXD(1143) + TX、ファンファー(323) + TX、フェナミホス(326) + TX、フェナザフロル(1147) + TX、フェンクロルホス(1148) + TX、フェネタカルブ(1149) + TX、フェンフルトリン(1150) + TX、

10

20

30

40

50

フェニトロチオン(335) + TX、フェノブカルブ(336) + TX、フェノキサクリム(1153) + TX、フェノキシカルブ(340) + TX、フェンピリトリン(1155) + TX、フェンプロパトリン(342) + TX、フェンピラド(代替名) + TX、フェンスルホチオン(1158) + TX、フェンチオン(346) + TX、フェンチオン-エチル[CCN] + TX、フェンバレレート(349) + TX、フィプロニル(354) + TX、フロニカミド(358) + TX、フルベンジアミド(CAS. Reg. No.: 272451-65-7) + TX、フルコフロン(1168) + TX、フルシクロクスロン(366) + TX、フルシトリネート(367) + TX、フルエネチル(1169) + TX、フルフェネリム[CCN] + TX、フルフェノクスロン(370) + TX、フルフェンプロックス(1171) + TX、フルメトリン(372) + TX、フルバリネート(1184) + TX、FMC 1137(開発コード)(1185) + TX、フォノホス(1191) + TX、ホルメタネート(405) + TX、ホルメタネートヒドロクロリド(405) + TX、ホルモチオン(1192) + TX、ホルムパラネート(1193) + TX、ホスメチラン(1194) + TX、ホスピレート(1195) + TX、ホスチアゼート(408) + TX、ホスチエタン(1196) + TX、フラチオカルブ(412) + TX、フレトリン(1200) + TX、 - シハロトリン(197) + TX、 - HCH(430) + TX、グアザチン(422) + TX、グアザチン酢酸塩(422) + TX、GY-81(開発コード)(423) + TX、ハルフェンプロクス(424) + TX、ハロフェノジド(425) + TX、HCH(430) + TX、HEOD(1070) + TX、ヘプタクロール(1211) + TX、ヘプテノホス(432) + TX、ヘテロホス[CCN] + TX、ヘキサフルムロン(439) + TX、HHDN(864) + TX、ヒドラメチルノン(443) + TX、シアノ化水素(444) + TX、ヒドロブレン(445) + TX、ヒキンカルブ(1223) + TX、イミダクロプリド(458) + TX、イミプロトリリン(460) + TX、インドキサカルブ(465) + TX、ヨードメタン(IUPAC名)(542) + TX、IPSP(1229) + TX、イサゾホス(1231) + TX、イソベンゼン(1232) + TX、イソカルボホス(代替名)(473) + TX、イソドリン(1235) + TX、イソフェンホス(1236) + TX、イソラン(1237) + TX、イソプロカルブ(472) + TX、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(IUPAC名)(473) + TX、イソプロチオラン(474) + TX、イソチオエート(1244) + TX、イソキサチオン(480) + TX、イベルメクチン(代替名)[CCN] + TX、ジャスモリンI(696) + TX、ジャスモリンII(696) + TX、ジョドフェンホス(1248) + TX、幼虫ホルモンI(代替名)[CCN] + TX、幼虫ホルモンII(代替名)[CCN] + TX、ケレバン(1249) + TX、キノブレン(484) + TX、ラムダ-シハロトリン(198) + TX、砒酸鉛[CCN] + TX、レピメクチン(CCN) + TX、レプトホス(1250) + TX、リンダン(430) + TX、リリムホス(1251) + TX、ルフェヌロン(490) + TX、リチダチオン(1253) + TX、m-クメニルメチルカルバメート(IUPAC名)(1014) + TX、リン化マグネシウム(IUPAC名)(640) + TX、マラチオン(492) + TX、マロノベン(1254) + TX、マジドクス(1255) + TX、メカルバム(502) + TX、メカルホン(1258) + TX、メナゾン(1260) + TX、メホスフォラン(1261) + TX、塩化第一水銀(513) + TX、メスルフェンホス(1263) + TX、メタフルミゾン(CCN) + TX、メタム(519) + TX、メタム-カリウム(代替名)(519) + TX、メタム-ナトリウム(519) + TX、メタクリホス(1266) + TX、メタミドホス(527) + TX、フッ化メタンスルホニル(IUPAC/Chemical Abstracts名)(1268) + TX、メチダチオン(529) + TX、メチオカルブ(530) + TX、メトクロトホス(1273) + TX、メソミル(531) + TX、メトブレン(532) + TX、メトキン-ブチル(1276) + TX、メトトリリン(代替名)(533) + TX、メトキシクロル(534) + TX、メトキシフェノジド(535) + TX、臭化メチル(537) + TX、メチルイソチオシアネート(54

10

20

30

40

50

3) + TX、メチルクロロホルム(代替名) [CCN] + TX、塩化メチレン[CCN]
 + TX、メトフルトリン[CCN] + TX、メトルカルブ(550) + TX、メトキサジ
 アゾン(1288) + TX、メビンホス(556) + TX、メキサカルベート(1290)
) + TX、ミルベメクチン(557) + TX、ミルベマイシンオキシム(代替名) [CC
 N] + TX、ミパホクス(1293) + TX、ミレックス(1294) + TX、モノクロ
 トホス(561) + TX、モルホチオン(1300) + TX、モキシデクチン(代替名)
 [CCN] + TX、ナフタロホス(代替名) [CCN] + TX、ナレド(567) + TX
 、ナフタレン(IUPAC/Chemical Abstracts名)(1303) +
 TX、NC-170(開発コード)(1306) + TX、NC-184(化合物コード)
 + TX、ニコチン(578) + TX、ニコチニスルフェート(578) + TX、ニフルリ
 ジド(1309) + TX、ニテンピラム(579) + TX、ニチアジン(1311) + T
 X、ニトリラカルブ(1313) + TX、ニトリラカルブ1:1塩化亜鉛錯体(1313)
) + TX、NNI-0101(化合物コード) + TX、NNI-0250(化合物コード)
) + TX、ノルニコチン(従来の名称)(1319) + TX、ノバルロン(585) + T
 X、ノビフルムロン(586) + TX、O-5-ジクロロ-4-ヨードフェニルO-エチ
 ルエチルホスホノチオエート(IUPAC名)(1057) + TX、O,O-ジエチルO
 -4-メチル-2-オキソ-2H-クロメン-7-イルホスホロチオネート(IUPAC
 名)(1074) + TX、O,O-ジエチルO-6-メチル-2-プロピルピリミジン-
 4-イルホスホロチオネート(IUPAC名)(1075) + TX、O,O',O'-
 テトラブロピルジチオピロホスフェート(IUPAC名)(1424) + TX、オレイン
 酸(IUPAC名)(593) + TX、オメトエート(594) + TX、オキサミル(6
 02) + TX、オキシデメトン-メチル(609) + TX、オキシデプロホス(1324)
) + TX、オキシジスルホトン(1325) + TX、pp'-DDT(219) + TX、パ
 ラ-ジクロロベンゼン[CCN] + TX、パラチオン(615) + TX、パラチオン-メ
 チル(616) + TX、ペンフルロン(代替名) [CCN] + TX、ペントクロロフェノ
 ール(623) + TX、ラウリン酸ペンタクロロフェニル(IUPAC名)(623) +
 TX、ペルメトリン(626) + TX、石油(代替名)(628) + TX、PH 60-
 38(開発コード)(1328) + TX、フェンカプトン(1330) + TX、フェノト
 リン(630) + TX、フェントエート(631) + TX、ホレート(636) + TX、
 ホサロン(637) + TX、ホスホラン(1338) + TX、ホスマット(638) + T
 X、ホスニクロル(1339) + TX、ホスファミドン(639) + TX、ホスフィン
 (IUPAC名)(640) + TX、ホキシム(642) + TX、ホキシム-メチル(13
 40) + TX、ピリメタホス(1344) + TX、ピリミカーブ(651) + TX、ピリ
 ミホス-エチル(1345) + TX、ピリミホス-メチル(652) + TX、ポリクロロ
 デシクロペンタジエン異性体(IUPAC名)(1346) + TX、ポリクロロテルペン
 (従来の名称)(1347) + TX、亜ヒ酸カリウム[CCN] + TX、カリウムチオシ
 アネート[CCN] + TX、プラレトリン(655) + TX、プレコセンI(代替名)
 [CCN] + TX、プレコセンII(代替名) [CCN] + TX、プレコセンIII(代替
 名) [CCN] + TX、プリミドホス(1349) + TX、プロフェノホス(662) +
 TX、プロフルトリン[CCN] + TX、プロマシル(1354) + TX、プロメカルブ
 (1355) + TX、プロパホス(1356) + TX、プロペタムホス(673) + TX
 、プロボキスル(678) + TX、プロチダチオン(1360) + TX、プロチオホス(6
 86) + TX、プロトエート(1362) + TX、プロトリフェンプト[CCN] + T
 X、ピメトロジン(688) + TX、ピラクロホス(689) + TX、ピラゾホス(69
 3) + TX、ピレスメトリン(1367) + TX、ピレトリンI(696) + TX、ピレ
 トリンII(696) + TX、ピレトリン(696) + TX、ピリダベン(699) + T
 X、ピリダリル(700) + TX、ピリダフェンチオン(701) + TX、ピリミジフェ
 ン(706) + TX、ピリミテート(1370) + TX、ピリプロキシフェン(708)
 + TX、カッシア(代替名) [CCN] + TX、キナルホス(711) + TX、キナルホ
 ス-メチル(1376) + TX、キノチオン(1380) + TX、キンチオホス(138
 10
 20
 30
 40
 50

1) + TX、R - 1492(開発コード)(1382) + TX、ラホキサニド(代替名)[CCN] + TX、レスメスリン(719) + TX、ロテノン(722) + TX、RU
 15525(開発コード)(723) + TX、RU 25475(開発コード)(1386) + TX、リアニア(代替名)(1387) + TX、リアノジン(従来の名称)(1387) + TX、サバジラ(代替名)(725) + TX、シュラダン(1389) + TX、セブホス(代替名) + TX、セラメクチン(代替名)[CCN] + TX、SI - 0009(化合物コード) + TX、SI - 0205(化合物コード) + TX、SI - 0404(化合物コード) + TX、SI - 0405(化合物コード) + TX、シラフルオフェン(728) + TX、SN 72129(開発コード)(1397) + TX、亜ヒ酸ナトリウム[C / Chemical Abstracts名](1399) + TX、ヘキサフルオロケイ酸ナトリウム(1400) + TX、ペンタクロロフェノキシドナトリウム塩(623) + TX、セレン酸ナトリウム(IUPAC名)(1401) + TX、チオシアノ酸ナトリウム[CCN] + TX、ソファミド(1402) + TX、スピノサド(737) + TX、スピロメシフェン(739) + TX、スピロテトラマト(CCN) + TX、スルコフロン(746) + TX、スルコフロン - ナトリウム(746) + TX、スルフラミド(750) + TX、スルホテブ(753) + TX、スルフリルフッ化物(756) + TX、スルブロホス(1408) + TX、タール油(代替名)(758) + TX、 - フルバリネット(398) + TX、チオナジン(1412) + TX、TDE(1414) + TX、テブフェノジド(762) + TX、テブフェンピラド(763) + TX、テブピリムホス(764) + TX、テフルベンズロン(768) + TX、テフルトリン(769) + TX、テメホス(770) + TX、TEPP(1417) + TX、テラレスリン(1418) + TX、テルバム(代替名) + TX、テルブホス(773) + TX、テトラクロロエタン[CCN] + TX、テトラクロルビンホス(777) + TX、テトラメトリン(787) + TX、 - シペルメトリン(204) + TX、チアクロブリド(791) + TX、チアフェノクス(代替名) + TX、チアメトキサム(792) + TX、チクロホス(1428) + TX、チオカルボキシム(1431) + TX、チオシクラム(798) + TX、チオシクラム水素オキサレート(798) + TX、チオジカルブ(799) + TX、チオファノツクス(800) + TX、チオメトン(801) + TX、チオナジン(1434) + TX、チオスルタップ(803) + TX、チオスルタップ - ナトリウム(803) + TX、ツリンギエンシン(代替名)[CCN] + TX、トルフェンピラド(809) + TX、トラロメトリン(812) + TX、トランスフルトリン(813) + TX、トランスパーーメトリン(1440) + TX、トリアミホス(1441) + TX、トリアザメート(818) + TX、トリアゾホス(820) + TX、トリアズロン(代替名) + TX、トリクロルホン(824) + TX、トリクロルメタホス - 3(代替名)[CCN] + TX、トリクロロナト(1452) + TX、トリフェノホス(1455) + TX、トリフルムロン(835) + TX、トリメタカルブ(840) + TX、トリブレン(1459) + TX、バミドチオン(847) + TX、バニリプロール[CCN] + TX、ベラトリジン(代替名)(725) + TX、ベラトリン(代替名)(725) + TX、XMC(853) + TX、キシリルカルブ(854) + TX、YI - 5302(化合物コード) + TX、 - シペルメトリン(205) + TX、メトリン(代替名) + TX、亜鉛ホスフィド(640) + TX、ゾラブロホス(1469)およびZXI 8901(開発コード)(858) + TX、シアントラニリプロール[736994 - 63 - 19 + TX、クロラントラニリプロール[500008 - 45 - 7] + TX、シエノピラフェン[560121 - 52 - 0] + TX、シフルメトフェン[400882 - 07 - 7] + TX、ピリフルキナゾン[337458 - 27 - 2] + TX、スピネトラム[187166 - 40 - 1 + 187166 - 15 - 0] + TX、スピロテトラマト[203313 - 25 - 1] + TX、スルホキサフル[946578 - 00 - 3] + TX、フルフィプロール[704886 - 18 - 0] + TX、メペルフルトリン[915288 - 13 - 0] + TX、テトラメチルフルトリン[84937 - 88 - 2] + TX、トリフルメゾピリン(国際公開第2012 / 092115 10 20 30 40 50

号に開示) + TX、フルキサメタミド(国際公開第2007/026965号) + TX、
 -メトフルトリン[240494-71-7] + TX、-モンフルオロトリン[10
 65124-65-3] + TX、フルアザインドリジン[1254304-22-7] +
 TX、クロロプラレトリン[399572-87-3] + TX、フルキサメタミド[92
 8783-29-3] + TX、シハロジアミド[1262605-53-7] + TX、チ
 オキサザフェン[330459-31-9] + TX、プロフラニリド[1207727-
 04-5] + TX、フルフィプロール[704886-18-0] + TX、シクラニリプ
 ロール[1031756-98-5] + TX、テトラニリプロール[1229654-6
 6-3] + TX、グアジピル(国際公開第2010/060231号に記載) + TX、シ
 クロキサブリド(国際公開第2005/077934号に記載) + TXからなる物質群か
 ら選択される殺虫剤、

ビス(トリブチルスズ)オキシド(IUPAC名)(913) + TX、プロモアセタミド
 [CCN] + TX、ヒ酸カルシウム[CCN] + TX、クロエトカルブ(999) + TX
 、アセト亜ヒ酸銅[CCN] + TX、硫酸銅(172) + TX、フェンチン(347) +
 TX、第二鉄リン酸塩(IUPAC名)(352) + TX、メタアルデヒド(518) +
 TX、メチオカルブ(530) + TX、ニクロスマミド(576) + TX、ニクロスマミ
 ド-オラミン(576) + TX、ペンタクロロフェノール(623) + TX、ペンタクロ
 ロフェノキシドナトリウム塩(623) + TX、チオナジン(1412) + TX、チオジ
 カルブ(799) + TX、酸化トリブチルスズ(913) + TX、トリフェンモルフ(1
 454) + TX、トリメタカルブ(840) + TX、酢酸トリフェニルスズ(IUPAC
 名)(347)および水酸化トリフェニルスズ(IUPAC名)(347) + TX、ピリ
 プロール[394730-71-3] + TXからなる物質群から選択される殺軟体動物剤、
 AKD-3088(化合物コード) + TX、1,2-ジブロモ-3-クロロプロパン(I
 U P A C / C h e m i c a l A b s t r a c t s名)(1045) + TX、1,2-ジ
 クロロプロパン(IUPAC/Chemical Abstracts名)(1062) + TX、1,2-ジ
 クロロプロパン+1,3-ジクロロプロペン(IUPAC名)(10
 63) + TX、1,3-ジクロロプロペン(233) + TX、3,4-ジクロロテトラヒ
 ドロチオフェン1,1-ジオキシド(IUPAC/Chemical Abstract
 s名)(1065) + TX、3-(4-クロロフェニル)-5-メチルロダニン(IUP
 AC名)(980) + TX、5-メチル-6-チオキソ-1,3,5-チアジアジナン-
 3-イル酢酸(IUPAC名)(1286) + TX、6-イソベンテンニルアミノプリン
 (代替名)(210) + TX、アバメクチン(1) + TX、アセトプロール[CCN] + T
 X、アラニカルブ(15) + TX、アルジカルブ(16) + TX、アルドキシカルブ(8
 63) + TX、AZ 60541(化合物コード) + TX、ベンクロチアズ[CCN] +
 TX、ベノミル(62) + TX、ブチルピリダベン(代替名) + TX、カズサホス(10
 9) + TX、カルボフラン(118) + TX、二硫化炭素(945) + TX、カルボスル
 ファン(119) + TX、クロルピクリン(141) + TX、クロルピリホス(145)
 + TX、クロエトカルブ(999) + TX、サイトカイニン(代替名)(210) + TX
 、ダゾメット(216) + TX、DBCP(1045) + TX、DCIP(218) + TX
 、ジアミダホス(1044) + TX、ジクロロフェンチオン(1051) + TX、ジク
 リホス(代替名) + TX、ジメトエート(262) + TX、ドラメクチン(代替名)[C
 CN] + TX、エマメクチン(291) + TX、エマメクチン安息香酸塩(291) + T
 X、エピリノメクチン(代替名)[CCN] + TX、エトプロホス(312) + TX、エ
 チレンジブロミド(316) + TX、フェナミホス(326) + TX、フェンピラド(代
 替名) + TX、フェンスルホチオン(1158) + TX、ホスチアゼート(408) + T
 X、ホスチエタン(1196) + TX、ルフラール(代替名)[CCN] + TX、GY-
 81(開発コード)(423) + TX、ヘテロホス[CCN] + TX、ヨードメタン(I
 U P A C名)(542) + TX、イサミドホス(1230) + TX、イサゾホス(123
 1) + TX、イベルメクチン(代替名)[CCN] + TX、カイネチン(代替名)(21
 0) + TX、メカルホン(1258) + TX、メタム(519) + TX、メタム-カリウ
 10
 20
 30
 40
 50

ム(代替名)(519)+TX、メタム-ナトリウム(519)+TX、臭化メチル(537)+TX、メチルイソチオシアネート(543)+TX、ミルベマイシンオキシム(代替名)[CCN]+TX、モキシデクチン(代替名)[CCN]+TX、ミロテシウムベルカリア(*Myrothecium verrucaria*)組成物(代替名)(565)+TX、NC-184(化合物コード)+TX、オキサミル(602)+TX、ホレート(636)+TX、ホスファミドン(639)+TX、ホスホカルブ[CCN]+TX、セブホス(代替名)+TX、セラメクチン(代替名)[CCN]+TX、スピノサド(737)+TX、テルバム(代替名)+TX、テルブホス(773)+TX、テトラクロロチオフェン(IUPAC/Chemical Abstracts名)(1422)+TX、チアフェノクス(代替名)+TX、チオナジン(1434)+TX、トリアゾホス(820)+TX、トリアズロン(代替名)+TX、キシレノルス[CCN]+TX、YI-5302(化合物コード)およびゼアチン(代替名)(210)+TX、フルエンスルホン[318290-98-1]+TXからなる物質群から選択される殺線虫剤、エチルキサントゲン酸カリウム[CCN]およびニトラピリン(580)+TXからなる物質群から選択される硝化阻害剤、

アシベンゾラル(6)+TX、アシベンゾラル-S-メチル(6)+TX、プロベナゾール(658)およびオオイタドリ(*Reynoutria sachalinensis*)抽出物(代替名)(720)+TXからなる物質群から選択される植物活性化剤、

2-イソバレリルインダン-1,3-ジオン(IUPAC名)(1246)+TX、4-(キノキサリン-2-イルアミノ)ベンゼンスルホニアミド(IUPAC名)(748)+TX、-クロロヒドリン[CCN]+TX、リン化マグネシウム(640)+TX、アンツ(880)+TX、三酸化ヒ素(882)+TX、炭酸バリウム(891)+TX、ビスチオセミ(912)+TX、ブロジファクム(89)+TX、ブロマジオロン(91)+TX、ブロメタリン(92)+TX、シアノ化カルシウム(444)+TX、クロラロース(127)+TX、クロロファシノン(140)+TX、コレカルシフェロール(代替名)(850)+TX、クマクロル(1004)+TX、クマフリル(1005)+TX、クマテトラリル(175)+TX、クリミジン(1009)+TX、ジフェナクム(246)+TX、ジフェチアロン(249)+TX、ジファシノン(273)+TX、エルゴカルシフェロール(301)+TX、フロクマフェン(357)+TX、フルオロアセタミド(379)+TX、フルプロパジン(1183)+TX、フルプロパジンヒドロクロリド(1183)+TX、-HCH(430)+TX、HCH(430)+TX、シアノ化水素(444)+TX、ヨードメタン(IUPAC名)(542)+TX、リンダン(430)+TX、リン化マグネシウム(IUPAC名)(640)+TX、臭化メチル(537)+TX、ノルボルミド(1318)+TX、ホスアセチム(1336)+TX、ホスフィン(IUPAC名)(640)+TX、リン[CCN]+TX、ピンドン(1341)+TX、亜ヒ酸カリウム[CCN]+TX、ピリヌロン(1371)+TX、シリロシド(1390)+TX、亜ヒ酸ナトリウム[CCN]+TX、シアノ化ナトリウム(444)+TX、フルオロ酢酸ナトリウム(735)+TX、ストリキニン(745)+TX、硫酸タリウム[CCN]+TX、ワルファリン(851)および亜鉛ホスフィド(640)+TXからなる物質群から選択される殺鼠剤、

2-(2-ブトキシエトキシ)エチルピペロニレート(IUPAC名)(934)+TX、5-(1,3-ベンゾジオキソール-5-イル)-3-ヘキシリシクロヘキサ-2-エノン(IUPAC名)(903)+TX、ファルネソール+ネロリドール(代替名)(324)+TX、MB-599(開発コード)(498)+TX、MGK 264(開発コード)(296)+TX、ピペロニルブトキシド(649)+TX、ピプロタール(1343)+TX、プロピル異性体(1358)+TX、S421(開発コード)(724)+TX、セサメックス(1393)+TX、セサスモリン(1394)およびスルホキシド(1406)+TXからなる物質群から選択される共力剤、

アントラキノン(32)+TX、クロラロース(127)+TX、ナフテン酸銅[CCN]+TX、オキシ塩化銅(171)+TX、ダイアジノン(227)+TX、ジシクロペ

10

20

30

40

50

ンタジエン(化学名)(1069)+TX、グアザチン(422)+TX、グアザチン酢酸塩(422)+TX、メチオカルブ(530)+TX、ピリジン-4-アミン(IUPAC名)(23)+TX、チラム(804)+TX、トリメタカルブ(840)+TX、ナフテン酸亜鉛[CCN]およびジラム(856)+TXからなる物質群から選択される動物忌避剤、

イマニン(代替名)[CCN]およびリバビリン(代替名)[CCN]+TX
からなる物質群から選択される抗ウイルス剤、

酸化水銀(II)(512)+TX、オクチリノン(590)およびチオファネート-メチル(802)+TXからなる物質群から選択される創傷保護剤、

ならびに、アザコナゾール(60207-31-0)+TX、ビテルタノール[70585-36-3]+TX、プロムコナゾール[116255-48-2]+TX、シプロコナゾール[94361-06-5]+TX、ジフェノコナゾール[119446-68-3]+TX、ジニコナゾール[83657-24-3]+TX、エポキシコナゾール[106325-08-0]+TX、フェンブコナゾール[114369-43-6]+TX、フルキンコナゾール[136426-54-5]+TX、フルシラゾール[85509-19-9]+TX、フルトリアホール[76674-21-0]+TX、ヘキサコナゾール[79983-71-4]+TX、イマザリル[35554-44-0]+TX、イミベンコナゾール[86598-92-7]+TX、イプロコナゾール[125225-28-7]+TX、メトコナゾール[125116-23-6]+TX、ミクロブタニル[88671-89-0]+TX、ペフラゾエート[101903-30-4]+TX、ペンコナゾール[66246-88-6]+TX、プロチオコナゾール[178928-70-6]+TX、ピリフェノックス[88283-41-4]+TX、プロクロラズ[67747-09-5]+TX、プロピコナゾール[60207-90-1]+TX、シメコナゾール[149508-90-7]+TX、テブコナゾール[107534-96-3]+TX、テトラコナゾール[112281-77-3]+TX、トリアジメホン[43121-43-3]+TX、トリアジメノール[55219-65-3]+TX、トリフルミゾール[99387-89-0]+TX、トリチコナゾール[131983-72-7]+TX、アンシミドール[12771-68-5]+TX、フェナリモル[60168-88-9]+TX、ヌアリモル[63284-71-9]+TX、ブピリメート[41483-43-6]+TX、ジメチリモール[5221-53-4]+TX、エチリモール[23947-60-6]+TX、ドデモルフ[1593-77-7]+TX、フェンプロピジン[67306-00-7]+TX、フェンプロピモルフ[67564-91-4]+TX、スピロキサミン[118134-30-8]+TX、トリデモルフ[81412-43-3]+TX、シプロジニル[121552-61-2]+TX、メパニピリム[110235-47-7]+TX、ピリメタニル[53112-28-0]+TX、フェンピクロニル[74738-17-3]+TX、フルジオキソニル[131341-86-1]+TX、ベナラキシル[71626-11-4]+TX、フララキシル[57646-30-7]+TX、メタラキシル[57837-19-1]+TX、R-メタラキシル[70630-17-0]+TX、オフレース[58810-48-3]+TX、オキサジキシル[77732-09-3]+TX、ベノミル[17804-35-2]+TX、カルベンダジム[10605-21-7]+TX、デバカルブ[62732-91-6]+TX、フベリダゾール[3878-19-1]+TX、チアベンダゾール[148-79-8]+TX、クロゾリネット[84332-86-5]+TX、ジクロゾリン[24201-58-9]+TX、イプロジオン[36734-19-7]+TX、ミクロゾリン[54864-61-8]+TX、プロシミドン[32809-16-8]+TX、ビンクロゾリン[50471-44-8]+TX、ボスカリド[188425-85-6]+TX、カルボキシン[5234-68-4]+TX、フェンフラム[24691-80-3]+TX、フルトラニル[66332-96-5]+TX、メプロニル[55814-41-0]+TX、オキシカルボキシン[5259-88-1]+TX、ペンチオピラド[183675-82-3]+TX、チフルザミド[130000-40-50]

7] + TX、グアザチン [1 0 8 1 7 3 - 9 0 - 6] + TX、ドジン [2 4 3 9 - 1 0 - 3] [1 1 2 - 6 5 - 2] (遊離塩基) + TX、イミノクタジン [1 3 5 1 6 - 2 7 - 3] + TX、アゾキシストロビン [1 3 1 8 6 0 - 3 3 - 8] + TX、ジモキシストロビン [1 4 9 9 6 1 - 5 2 - 4] + TX、エネストロブリン { Proc. B C P C , Int. Congr. , Glasgow , 2 0 0 3 , 1 , 9 3 } + TX、フルオキサストロビン [3 6 1 3 7 7 - 2 9 - 9] + TX、クレソキシム-メチル [1 4 3 3 9 0 - 8 9 - 0] + TX、メトミノストロビン [1 3 3 4 0 8 - 5 0 - 1] + TX、トリフロキシストロビン [1 4 1 5 1 7 - 2 1 - 7] + TX、オリザストロビン [2 4 8 5 9 3 - 1 6 - 0] + TX、ピコキシストロビン [1 1 7 4 2 8 - 2 2 - 5] + TX、ピラクロストロビン [1 7 5 0 1 3 - 1 8 - 0] + TX、フェルバム [1 4 4 8 4 - 6 4 - 1] + TX、マンコゼブ [8 0 1 8 - 0 1 - 7] + TX、マンネブ [1 2 4 2 7 - 3 8 - 2] + TX、メチラム [9 0 0 6 - 4 2 - 2] + TX、プロピネブ [1 2 0 7 1 - 8 3 - 9] + TX、チラム [1 3 7 - 2 6 - 8] + TX、ジネブ [1 2 1 2 2 - 6 7 - 7] + TX、ジラム [1 3 7 - 3 0 - 4] + TX、カプタホール [2 4 2 5 - 0 6 - 1] + TX、キャプタン [1 3 3 - 0 6 - 2] + TX、ジクロフルアニド [1 0 8 5 - 9 8 - 9] + TX、フルオロイミド [4 1 2 0 5 - 2 1 - 4] + TX、ホルペット [1 3 3 - 0 7 - 3] + TX、トリルフルアニド [7 3 1 - 2 7 - 1] + TX、ボルドー液 [8 0 1 1 - 6 3 - 0] + TX、水酸化銅 (copper hydroxid) [2 0 4 2 7 - 5 9 - 2] + TX、オキシ塩化銅 (copper oxychlorid) [1 3 3 2 - 4 0 - 7] + TX、硫酸銅 (copper sulfat) [7 7 5 8 - 9 8 - 7] + TX、酸化銅 (copper oxidd) [1 3 1 7 - 3 9 - 1] + TX、マンカッパー [5 3 9 8 8 - 9 3 - 5] + TX、オキシン銅 [1 0 3 8 0 - 2 8 - 6] + TX、ジノカップ [1 3 1 - 7 2 - 6] + TX、ニトロタール-イソプロピル [1 0 5 5 2 - 7 4 - 6] + TX、エディフェンホス [1 7 1 0 9 - 4 9 - 8] + TX、イプロベンホス [2 6 0 8 7 - 4 7 - 8] + TX、イソプロチオラン [5 0 5 1 2 - 3 5 - 1] + TX、ホスジフェン [3 6 5 1 9 - 0 0 - 3] + TX、ピラゾホス [1 3 4 5 7 - 1 8 - 6] + TX、トルコホス-メチル [5 7 0 1 8 - 0 4 - 9] + TX、アシベンゾラル-S-メチル [1 3 5 1 5 8 - 5 4 - 2] + TX、アニラジン [1 0 1 - 0 5 - 3] + TX、ベンチアバリカルブ [4 1 3 6 1 5 - 3 5 - 7] + TX、プラス
トサイジン-S [2 0 7 9 - 0 0 - 7] + TX、チノメチオナート [2 4 3 9 - 0 1 - 2] + TX、クロロネブ [2 6 7 5 - 7 7 - 6] + TX、クロロタロニル [1 8 9 7 - 4 5 - 6] + TX、シフルフェナミド [1 8 0 4 0 9 - 6 0 - 3] + TX、シモキサニル [5 7 9 6 6 - 9 5 - 7] + TX、ジクロン [1 1 7 - 8 0 - 6] + TX、ジクロシメット [1 3 9 9 2 0 - 3 2 - 4] + TX、ジクロメジン [6 2 8 6 5 - 3 6 - 5] + TX、ジクロラン [9 9 - 3 0 - 9] + TX、ジエトフェンカルブ [8 7 1 3 0 - 2 0 - 9] + TX、ジメトモルフ [1 1 0 4 8 8 - 7 0 - 5] + TX、S Y P - L I 9 0 (フルモルフ) [2 1 1 8 6 7 - 4 7 - 9] + TX、ジチアノン [3 3 4 7 - 2 2 - 6] + TX、エタボキサム [1 6 2 6 5 0 - 7 7 - 3] + TX、エトリジアゾール [2 5 9 3 - 1 5 - 9] + TX、ファモキサドン [1 3 1 8 0 7 - 5 7 - 3] + TX、フェンアミドン [1 6 1 3 2 6 - 3 4 - 7] + TX、フェノキサニル [1 1 5 8 5 2 - 4 8 - 7] + TX、フェンチン [6 6 8 - 3 4 - 8] + TX、フェリムゾン [8 9 2 6 9 - 6 4 - 7] + TX、フルアジナム [7 9 6 2 2 - 5 9 - 6] + TX、フルオピコリド [2 3 9 1 1 0 - 1 5 - 7] + TX、フルスルファミド [1 0 6 9 1 7 - 5 2 - 6] + TX、フェンヘキサミド [1 2 6 8 3 3 - 1 7 - 8] + TX、ホセチル-アルミニウム [3 9 1 4 8 - 2 4 - 8] + TX、ヒメキサゾール [1 0 0 0 4 - 4 4 - 1] + TX、イプロバリカルブ [1 4 0 9 2 3 - 1 7 - 7] + TX、I K F - 9 1 6 (シアゾファミド) [1 2 0 1 1 6 - 8 8 - 3] + TX、カスガマイシン [6 9 8 0 - 1 8 - 3] + TX、メタスルホカルブ [6 6 9 5 2 - 4 9 - 6] + TX、メトラフェノン [2 2 0 8 9 9 - 0 3 - 6] + TX、ベンシクロン [6 6 0 6 3 - 0 5 - 6] + TX、フタリド [2 7 3 5 5 - 2 2 - 2] + TX、ポリオキシン [1 1 1 1 3 - 8 0 - 7] + TX、プロベナゾール [2 7 6 0 5 - 7 6 - 1] + TX、プロパモカルブ [2 5 6 0 6 - 4 1 - 1] + TX、プロキナジド [1 8 9 2 7 8 - 1 2 - 4] + TX

10

20

30

40

50

X、ピロキロン [5 7 3 6 9 - 3 2 - 1] + TX、キノキシフェン [1 2 4 4 9 5 - 1 8 - 7] + TX、キントゼン [8 2 - 6 8 - 8] + TX、硫黄 [7 7 0 4 - 3 4 - 9] + TX、チアジニル [2 2 3 5 8 0 - 5 1 - 6] + TX、トリアゾキシド [7 2 4 5 9 - 5 8 - 6] + TX、トリシクラゾール [4 1 8 1 4 - 7 8 - 2] + TX、トリホリン [2 6 6 4 4 - 4 6 - 2] + TX、バリダマイシン [3 7 2 4 8 - 4 7 - 8] + TX、ゾキサミド (R H 7 2 8 1) [1 5 6 0 5 2 - 6 8 - 5] + TX、マンジプロパミド [3 7 4 7 2 6 - 6 2 - 2] + TX、イソピラザム [8 8 1 6 8 5 - 5 8 - 1] + TX、セダキサン [8 7 4 9 6 7 - 6 7 - 6] + TX、3 - ジフルオロメチル - 1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 4 - カルボン酸 (9 - ジクロロメチレン - 1 , 2 , 3 , 4 - テトラヒドロ - 1 , 4 - メタノ - ナフタレン - 5 - イル) - アミド (国際公開第 2 0 0 7 / 0 4 8 5 5 6 号に開示) + TX、3 - ジフルオロメチル - 1 - メチル - 1 H - ピラゾール - 4 - カルボン酸 (3' , 4' , 5' - トリフルオロ - ビフェニル - 2 - イル) - アミド (国際公開第 2 0 0 6 / 0 8 7 3 4 3 号に開示) + TX、[(3 S , 4 R , 4 a R , 6 S , 6 a S , 1 2 R , 1 2 a S , 1 2 b S) - 3 - [(シクロプロピルカルボニル) オキシ] - 1 , 3 , 4 , 4 a , 5 , 6 , 6 a , 1 2 , 1 2 a , 1 2 b - デカヒドロ - 6 , 1 2 - ジヒドロキシ - 4 , 6 a , 1 2 b - トリメチル - 1 1 - オキソ - 9 - (3 - ピリジニル) - 2 H , 1 1 H ナフト [2 , 1 - b] ピラノ [3 , 4 - e] ピラン - 4 - イル] メチル - シクロプロパンカルボキシレート [9 1 5 9 7 2 - 1 7 - 7] + TX、1 , 3 , 5 - トリメチル - N - (2 - メチル - 1 - オキソプロピル) - N - [3 - (2 - メチルプロピル) - 4 - [2 , 2 , 2 - トリフルオロ - 1 - メトキシ - 1 - (トリフルオロメチル) エチル] フェニル] - 1 H - ピラゾール - 4 - カルボキサミド [9 2 6 9 1 4 - 5 5 - 8] + TX ; ランコトリオン [1 4 8 6 6 1 7 - 2 1 - 3] + TX、フルルピラウキシフェン [9 4 3 8 3 2 - 8 1 - 3]] + TX、イプフェントリフルコナゾール [1 4 1 7 7 8 2 - 0 8 - 1] + TX、メフェントリフルコナゾール [1 4 1 7 7 8 2 - 0 3 - 6] + TX、キノフメリソ [8 6 1 6 4 7 - 8 4 - 9] + TX、クロロプラレトリン [3 9 9 5 7 2 - 8 7 - 3] + TX、シハロジアミド [1 2 6 2 6 0 5 - 5 3 - 7]] + TX、フルアザインドリジン [1 2 5 4 3 0 4 - 2 2 - 7] + TX、フルキサメタミド [9 2 8 7 8 3 - 2 9 - 3] + TX、 - メトフルトリン [2 4 0 4 9 4 - 7 1 - 7] + TX、 - モンフルオロトリン [1 0 6 5 1 2 4 - 6 5 - 3] + TX、ピジフルメトフェン [1 2 2 8 2 8 4 - 6 4 - 7] + TX、 - ピフェントリン [4 3 9 6 8 0 - 7 6 - 9] + TX、プロフラニリド [1 2 0 7 7 2 7 - 0 4 - 5] + TX、ジクロロメゾチアズ [1 2 6 3 6 2 9 - 3 9 - 5] + TX、ジピメチトロン [1 6 1 1 4 - 3 5 - 5] + TX、ピラジフルミド [9 4 2 5 1 5 - 6 3 - 1] + TX、 - テフルトリン [3 9 1 6 3 4 - 7 1 - 2] + TX、フェンピコキサミド [5 1 7 8 7 5 - 3 4 - 2] + TX ; フルインダピル [1 3 8 3 8 0 9 - 8 7 - 7] + TX ; - ブロマジオロン [2 8 7 7 2 - 5 6 - 7] + TX ; フルピリミン [1 6 8 9 5 6 6 - 0 3 - 7] + TX ; ベンズピリモキサン [1 4 4 9 0 2 1 - 9 7 - 9] + TX ; アシノナピル [1 3 3 2 8 3 8 - 1 7 - 1] + TX ; インビルフルキサム [1 3 5 2 9 9 4 - 6 7 - 2] + TX、イソフルシプラム [1 2 5 5 7 3 4 - 2 8 - 1] + TX ; レスカルレ [6 4 3 0 9 - 0 3 - 1] + TX ; アミノピリフェン [1 5 3 1 6 2 6 - 0 8 - 0] + TX ; チクロピラゾフル [1 4 7 7 9 1 9 - 2 7 - 9] + TX ; およびスピロピジオン [1 2 2 9 0 2 3 - 0 0 - 0] + TX からなる群から選択される生物学的に有効な化合物 ; ならびに以下を含む微生物 : アシネットバクタールオフィイ (A c i n e t o b a c t e r l w o f f i i) + TX、アクレモニウムアルテルナタム (A c r e m o n i u m a l t e r n a t u m) + TX + TX、アクレモニウムセファロスボリウム (A c r e m o n i u m c e p h a l o s p o r i u m) + TX + TX、アクレモニウムジオスピリ (A c r e m o n i u m d i o s p y r i) + TX、アクレモニウムオブカラバタム (A c r e m o n i u m o b c l a v a t u m) + TX、アドキソフィイスオラナグラヌロヴィルス (A d o x o p h y e s o r a n a g r a n u l o v i r u s) (A d o x G V) (C a p e x (登録商標)) + TX、アグロバクテリウムラジオバクター (A g r o b a c t e r i u m r a d i o b a c t e r) 菌株 K 8 4 (G a l l t r o l - A (登録商標)) 10 20 30 40 50

+ TX、アルテルナリアアルテルナー (*Alternaria alternata*)
+ TX、アルテルナリアカッシア (*Alternaria cassia*) + TX、アルテルナリアデストルエンス (*Alternaria destruens*) (Smold
er (登録商標)) + TX、アムペロマイセスキスクアリス (*Ampelomyces quisqualis*) (AQ10 (登録商標)) + TX、アスペルギルスフラブス AF
36 (*Aspergillus flavus AF36*) (AF36 (登録商標)) + TX、アスペルギルスフラブス (*Aspergillus flavus*) N R R L 218
82 (Aflaguard (登録商標)) + TX、アスペルギルス属の一種 (*Aspergillus spp.*) + TX、アウレオバシジウムブルランス (*Aureobasi
dium pullulans*) + TX、アゾスピリルム属 (*Azospirillum*) + TX、(MicroAZ (登録商標) + TX、TAZO B (登録商標)) + TX、
アゾトバクター (*Azotobacter*) + TX、アゾトバクタークロオクカム (*Azotobacter chroococcum*) (Azotomeal (登録商標)) +
TX、アゾトバクターシsst (*Azotobacter cysts*) (Bionatural Blooming Blossoms (登録商標)) + TX、バチルスアミロリケ
ファシエンス (*Bacillus amylolyquefaciens*) + TX、バチルスセレウス (*Bacillus cereus*) + TX、バチルスキチノスボルス (*B
acillus chitinosporus*) 菌株 CM - 1 + TX、バチルスチノスボ
ルス (*Bacillus chitinosporus*) 菌株 AQ746 + TX、バチル
スリケニホルミス (*Bacillus licheniformis*) 菌株 HB - 2 (Bi
ostartTM Rhizoboot (登録商標)) + TX、バチルスリケニホルミス
(*Bacillus licheniformis*) 菌株 3086 (EcoGuard (登録商標) + TX、Green Releaf (登録商標)) + TX、バチルスシルクラ
ンス (*Bacillus circulans*) + TX、バチルスフィルムス (*Baci
llus firmus*) (BioSafe (登録商標) + TX、BioNem - WP (登録商標) + TX、VOTIVO (登録商標)) + TX、バチルスフィルムス (*Baci
llus firmus*) 菌株 I - 1582 + TX、バチルスマセランス (*Bacill
us macerans*) + TX、バチルスマリスモルツイ (*Bacillus mari
smortui*) + TX、バチルスマガテリウム (*Bacillus megateri
um*) + TX、バチルスマイコイデス (*Bacillus mycooides*) 菌株 AQ
726 + TX、バチルスパピラエ (*Bacillus papillae*) (Milky Spore Powder (登録商標)) + TX、バチルスプミルス属の一種 (*Baci
llus pumilus spp.*) + TX、バチルスプミルス (*Bacillus p
umilus*) 菌株 GB34 (Yield Shield (登録商標)) + TX、バチル
スプミルス (*Bacillus pumilus*) 菌株 AQ717 + TX、バチルスプミ
ルス (*Bacillus pumilus*) 菌株 QST 2808 (Sonata (登録商
標) + TX、Ballad Plus (登録商標)) + TX、バチルススパヘリクス (*Baci
llus spahericus*) (VectoLex (登録商標)) + TX、バ
チルス属の一種 (*Bacillus spp.*) + TX、バチルス属の一種 (*Baci
llus spp.*) 菌株 AQ175 + TX、バチルス属の一種 (*Bacillus spp.
.*) 菌株 AQ177 + TX、バチルス属の一種 (*Bacillus spp.*) 菌株 AQ
178 + TX、バチルスサブチリス (*Bacillus subtilis*) 菌株 QST
713 (CEASE (登録商標) + TX、Serenade (登録商標) + TX、Rha
psody (登録商標)) + TX、バチルスサブチリス (*Bacillus subti
lis*) 菌株 QST 714 (JAZZ (登録商標)) + TX、バチルスサブチリス (*Baci
llus subtilis*) 菌株 AQ153 + TX、バチルスサブチリス (*Baci
llus subtilis*) 菌株 AQ743 + TX、バチルスサブチリス (*Baci
llus subtilis*) 菌株 QST 3002 + TX、バチルスサブチリス (*Baci
llus subtilis*) 菌株 QST 3004 + TX、バチルスサブチリス var.
. アミロリクエファシエンス (*Bacillus subtilis var. amylo
lyquefaciens*) 10

10

20

30

40

50

oliquefaciens) 菌株 FZB24 (Taegro (登録商標) + TX、Rhizopro (登録商標)) + TX、バチルスチューリングンシス (Bacillus thuringiensis) Cry 2Ae + TX、バチルスチューリングンシス (Bacillus thuringiensis) Cry1Ab + TX、バチルスチューリングンシスアイザワイ (Bacillus thuringiensis aizawai) GC 91 (Agree (登録商標)) + TX、バチルスチューリングンシスイスラエルシス (Bacillus thuringiensis israelensis) (BMP123 (登録商標) + TX、Aquabac (登録商標) + TX、VectoBac (登録商標)) + TX、バチルスチューリングンシスクルスターク (Bacillus thuringiensis kurstaki) (Javelin (登録商標) + TX、Deliver (登録商標) + TX、CryMax (登録商標) + TX、Bonide (登録商標) + TX、Scutella WP (登録商標) + TX、Turilav WP (登録商標) + TX、Astuto (登録商標) + TX、Dipel WP (登録商標) + TX、Biobit (登録商標) + TX、Foray (登録商標)) + TX、バチルスチューリングンシスクルスターク (Bacillus thuringiensis kurstaki) BMP 123 (Baritone (登録商標)) + TX、バチルスチューリングンシスクルスターク (Bacillus thuringiensis kurstaki) HD - 1 (Bioprotec - CAF / 3P (登録商標)) + TX、バチルスチューリングンシス (Bacillus thuringiensis) 菌株 BD # 3 2 + TX、バチルスチューリングンシス (Bacillus thuringiensis) 菌株 AQ 52 + TX、バチルスチューリングンシス var. アイザワイ (Bacillus thuringiensis var. aizawai) (Xentari (登録商標) + TX、Dipel (登録商標)) + TX、バクテリア属の一種 (bacteria spp.) (GROWMEND (登録商標) + TX、GROWSWEET (登録商標)) + TX、Shootup (登録商標)) + TX、クラビパクターミシガンシス (Clavipacter michiganensis) のバクテリオファージ (Agricophage (登録商標)) + TX、Bakflor (登録商標) + TX、ベアウベリアバッシアナ (Beauveria bassiana) (Beaugenic (登録商標) + TX、Brocaril WP (登録商標)) + TX、ベアウベリアバッシアナ GHA (Beauveria bassiana GHA) (Mycotrol ES (登録商標) + TX、Mycotrol O (登録商標) + TX、BotaniGuard (登録商標)) + TX、ベアウベリアブロングニアルチイ (Beauveria brongniartii) (Engerlingspilz (登録商標) + TX、Schweizer Beauveria (登録商標) + TX、Melocont (登録商標)) + TX、ボーベリア属の一種 (Beauveria spp.) + TX、ボトリチスシネリア (Botrytis cinerea) + TX、ダイズ根粒菌 (Bradyrhizobium japonicum) (TerraMax (登録商標)) + TX、ブレビバチルスブレビス (Brevibacillus brevis) + TX、バチルスチューリングンシステネブリオニス (Bacillus thuringiensis tenebrionis) (Novodor (登録商標)) + TX、
 Bt Booster + TX、バークホルデリアセパシア (Burkholderia cepacia) (Deny (登録商標) + TX、Intercept (登録商標) + TX、Blue Circle (登録商標)) + TX、バークホルデリアグラジイ (Burkholderia gladii) + TX、バークホルデリアグラジオリ (Burkholderia gladioli) + TX、バークホルデリア属の一種 (Burkholderia spp.) + TX、カナディアンチスルファンガス (Canadian thistle fungus) (CBH Canadian Bioherbicide (登録商標)) + TX、カンジダブチリ (Candida butyri) + TX、カンジダファマタ (Candida famata) + TX、カンジダフルクトス (Candida fructus) + TX、カンジダグラブラタ (Candida glabrata) + TX、
 10
 20
 30
 40
 50

TX、カンジダグイリエルモンディイ (*Candida guilliermondii*)
 + TX、カンジダメリビオシカ (*Candida melibiosica*) + TX、カンジダオレフィラ (*Candida oleophila*) 菌株O + TX、カンジダパラプシロシス (*Candida parapsilosis*) + TX、カンジダペリクロサ (*Candida pellucida*) + TX、カンジダブルケリマ (*Candida pulcherrima*) + TX、カンジダレウカウフィイ (*Candida reukaufii*) + TX、カンジダサイトアナ (*Candida saitoana*) (Bio-Coat (登録商標)) + TX、Biocure (登録商標)) + TX、カンジダサケ (*Candida sake*) + TX、カンジダ属の一種 (*Candida spp.*) + TX、カンジダテニウス (*Candida tenius*) + TX、セデセアドラビサエ (*Cedecea dravissae*) + TX、セルモナスフラビゲナ (*Cellulomonas flavigena*) + TX、カエトミウムコクリオデス (*Chaetomium cochlioides*) (Nova-Cide (登録商標)) + TX、カエトミウムグロボスム (*Chaetomium globosum*) (Nova-Cide (登録商標)) + TX、クロモバクテリウムサブツガエ (*Chromobacterium subtsugae*) 菌株PRAA4-1T (Grandevol (登録商標)) + TX、クラドスポリウムクラドスポリオイデス (*Cladosporium cladosporioides*) + TX、クラドスポリウムオキシスポルム (*Cladosporium oxyssporum*) + TX、クラドスポリウムクロロセファルム (*Cladosporium chlorocephalum*) + TX、クラドスポリウム属の一種 (*Cladosporium spp.*) + TX、クラドスポリウムテヌイシマム (*Cladosporium tenuissimum*) + TX、クロノスタキスロゼア (*Clonostachys rosea*) (Endofine (登録商標)) + TX、コレトトリカムアクタタム (*Colletotrichum acutatum*) + TX、コニオチリウムミニタンス (*Coniothyrium minitans*) (Cotans WG (登録商標)) + TX、コニオチリウム属の一種 (*Coniothyrium spp.*) + TX、クリプトコッカスアルビダス (*Cryptococcus albidus*) (YIELDPLUS (登録商標)) + TX、クリプトコッカスフミコラ (*Cryptococcus Humicola*) + TX、クリプトコッカスインフィルモミニアツス (*Cryptococcus infirmo-miniatu*s) + TX、クリプトコッカスラウレンチイ (*Cryptococcus laurentii*) + TX、クリプトフレビアロイコトレタグラニユロウイルス (*Cryptophlebia leucotreta granulovirus*) (Cryptex (登録商標)) + TX、クプリアビダスカムピネンシス (*Cupriavidus campinensis*) + TX、シジアポモネラグラニユロウイルス (*Cydia pomonella granulovirus*) (CYD-X (登録商標)) + TX、シジアポモネラグラニユロウイルス (*Cydia pomonella granulovirus*) (Madex (登録商標)) + TX、Madex Plus (登録商標) + TX、Madex Max / Carpovirusine (登録商標)) + TX、エピコウヤクタケ (*Cylindrobasidium laeve*) (Stumpout (登録商標)) + TX、シリンドロクラジウム属 (*Cylindrocladium*) + TX、デバリオマイセスハンセンii (*Debaromyces hansenii*) + TX、ドレックスレラハワイイネンシス (*Drechslera hawaiiensis*) + TX、エンテロバクタークロアカ (*Enterobacter cloacae*) + TX、エンテロバクターイアカ (*Enterobacteriaceae*) + TX、エントモフトラヴィルレンタ (*Entomophthora virulenta*) (Vektor (登録商標)) + TX、エピコッカムニグラム (*Epicoccum nigrum*) + TX、エピコッカムブルプラセンス (*Epicoccum purpurascens*) + TX、エピコッカム属の一種 (*Epicoccum spp.*) + TX、フィロバシジウムフロリホルメ (*Filobasidium floriforme*) + TX、フザリウムアクミナタム (*Fusarium ac* 50

10 20 30 40

uminatum) + TX、フザリウムクラミドスボルム (*Fusarium chlamydosporum*) + TX、フザリウムオキシスピルム (*Fusarium oxysporum*) (*Fusaclean* (登録商標) / *Biofox C* (登録商標)) + TX、フザリウムプラリフェラタム (*Fusarium proliferatum*) + TX、フザリウム属の一種 (*Fusarium spp.*) + TX、グララクトマイセスゲオトリクム (*Galactomyces geotrichum*) + TX、グリオクラジウムカテヌラタム (*Gliocladium catenulatum*) (*Primas top* (登録商標) + TX、*Prestop* (登録商標)) + TX、グリオクラジウムロセウム (*Gliocladium roseum*) + TX、グリオクラジウム属の一種 (*Gliocladium spp.*) (*SoilGard* (登録商標)) + TX、グリオクラジウムビレンス (*Gliocladium virens*) (*Soilgard* (登録商標)) + TX、グラニュロウイルス (*Granulovirus*) (*Granupom* (登録商標)) + TX、ハロバシルスハロフィルス (*Halobacillus halophilus*) + TX、ハロバシルスリトラリス (*Halobacillus litoralis*) + TX、ハロバシルストルエペリ (*Halobacillus trueperi*) + TX、ハロモナス属の一種 (*Halomonas spp.*) + TX、ハロモナススブグラシエスコラ (*Halomonas subglaciescola*) + TX、ハロビブリオバリアビィス (*Halovibrio variabilis*) + TX、ハンセンニアスボラウバルム (*Hanseniaspora uvarum*) + TX、オオタバコガ (*Helicoverpa armigera*) 核多核体ウイルス (*Helicoverex* (登録商標)) + TX、アメリカタバコガ (*Helicoverpa zea*) 核多角体病ウイルス (*Gemstar* (登録商標)) + TX、イソフラボン - ホルモノネチン (*Myconate* (登録商標)) + TX、クロエケラアピクラタ (*Kloeckera apiculata*) + TX、クロエケラ属の一種 (*Kloeckera spp.*) + TX、ラゲニジウムギガンテウム (*Lagenidium giganteum*) (*LagineX* (登録商標)) + TX、オンシツコナジラミ (*Lecanicillium longisporum*) (*Vertiblast* (登録商標)) + TX、レカニシリウムムスカリウム (*Lecanicillium muscarium*) (*Vertikil* (登録商標)) + TX、マイマイガ (*Lymantria dispar*) 核多角体病ウイルス (*Disparvirus* (登録商標)) + TX、マリノコッカスハロフィルス (*Marinococcus halophilus*) + TX、メイラゲウラコニギイ (*Meira geulakonigii*) + TX、メタリジウムアニソブリアエ (*Metarhizium anisopliae*) (*Met 52* (登録商標)) + TX、メタリジウムアニソブリアエ (*Metarhizium anisopliae*) (*Destruxin WP* (登録商標)) + TX、メチニコビアフルチコラ (*Metschnikowia fruticola*) (*Shemer* (登録商標)) + TX、メチニコビアブルケリマ (*Metschnikowia pulcherrima*) + TX、ミクロドキウムジメリム (*Microdochium dimerum*) (*Antibot* (登録商標)) + TX、ミクロモノスボラコエルレア (*Micromonospora coerulea*) + TX、ミクロスファエロプロシスオクラセア (*Microsphaeropsis ochracea*) + TX、ムスコドルアルブス (*Muscodorus albus*) 620 (*Muscudor* (登録商標)) + TX、ムスコドルロセウス (*Muscodorus roseus*) 菌株 A3 - 5 + TX、ミコルヒザエ属の一種 (*Mycorrhizae spp.*) (*AMykor* (登録商標)) + TX、根 *Maximizer* (登録商標)) + TX、ミロテシウムベルカリア (*Myrothecium verrucaria*) 菌株 AARC - 0255 (*DiTera* (登録商標)) + TX、BROS PLUS (登録商標) + TX、オフィオストマピリフェルム (*Ophiostoma piliferum*) 菌株 D97 (*Sylvanex* (登録商標)) + TX、パエシロマイセスファリノスス (*Paecilomyces farinosus*) + TX、パエシロマイセスフモソロセウス (*Paecilomyces fumosorose*) + TX

10

20

30

40

50

us) (PFR-97 (登録商標) + TX、PreFerAl (登録商標)) + TX、パエシロマイセスリナシヌス (Paecilomyces linacinus) (Bio stat WP (登録商標)) + TX、パエシロマイセスリラシヌス (Paecilomyces lilaicus) 菌株251 (MeloCon WG (登録商標)) + TX、パエニバチルスボリミクサ (Paenibacillus polymyxa) + TX、パントエアアグロメランス (Pantoea agglomerans) (Blightt Ban C9-1 (登録商標)) + TX、パントエア属の一種 (Pantoea spp.) + TX、パスツーリア属の一種 (Pasteuria spp.) (Econem (登録商標)) + TX、パスツリアニシザワエ (Pasteuria nishizawae) + TX、ペニシリウムオーランチオグリセウム (Penicillium aurantioigriseum) + TX、ペニシリウムビライ (Penicillium bilaiae) (Jumpstart (登録商標) + TX、Tag Team (登録商標)) + TX、ペニシリウムブレビコンパクタム (Penicillium brevicompactum) + TX、ペニシリウムフレクエンタンス (Penicillium frequentans) + TX、ペニシリウムグリセオフルバム (Penicillium griseofulvum) + TX、ペニシリウムブルプロゲヌム (Penicillium purpurogenum) + TX、ペニシリウム属の一種 (Penicillium spp.) + TX、ペニシリウムビリディカタム (Penicillium viridicatum) + TX、フレビオプシスゲガンテアン (Phlebiopsis gigantean) (Rotstop (登録商標)) + TX、リン溶解菌 (Phosphomeal (登録商標)) + TX、フィトフトラクリプトギア (Phytophthora cryptogea) + TX、フィトフトラパルミボラ (Phytophthora palmivora) (Devine (登録商標)) + TX、ピチアアノマラ (Pichia anomala) + TX、ピチアグイレルモンディイ (Pichia guillermondii) + TX、ピチアメンブランファイエンス (Pichia membranaefaciens) + TX、ピチアオニキス (Pichia onychis) + TX、ピチアスチピテス (Pichia stipites) + TX、緑膿菌 (Pseudomonas aeruginosa) + TX、シュードモナスアウレオファシエンス (Pseudomonas aureofasciens) (Spot-Less Biofungicide (登録商標)) + TX、シュードモナスセパシア (Pseudomonas cepacia) + TX、シュードモナスクロロラフィス (Pseudomonas chlororaphis) (AtEze (登録商標)) + TX、シュードモナスコルゲート (Pseudomonas corrugate) + TX、
 シュードモナスフルオレッセンス (Pseudomonas fluorescens) 菌株A506 (Blight Ban A506 (登録商標)) + TX、シュードモナスプチダ (Pseudomonas putida) + TX、シュードモナスリアクタンス (Pseudomonas reactans) + TX、シュードモナス属の一種 (Pseudomonas spp.) + TX、シュードモナス シリンガエ (Pseudomonas syringae) (Bio-Save (登録商標)) + TX、シュードモナスピリジフラバ (Pseudomonas viridiflava) + TX、シュードモナスフルオレッセンス (Pseudomonas fluorescens) (Zequanox (登録商標)) + TX、シュードジマクロクロッサ (Pseudozyma flocculosa) 菌株PF-A22UL (Sporodex L (登録商標)) + TX、ブッシニアカナリクラタ (Puccinia canaliculata) + TX、ブッシニアトラスペオス (Puccinia thlaspeos) (Wood Warrior (登録商標)) + TX、ピシウムパロエカンドルム (Pythium paroecanndrum) + TX、ピシウムオリガンドラム (Pythium oligandrum) (Polygandron (登録商標)) + TX、Polyversum (登録商標)) + TX、ピシウムペリプロクム (Pythium periplocum) + TX、ラネラアクアチリス (Rhanelilla aquatilis) + TX、ラネラ属の一種 (R 10
 20
 30
 40
 50

hanella spp.) + TX、根粒菌 (Dormal (登録商標) + TX、Vau
 lt (登録商標)) + TX、リゾクトニア属の一種 (Rhizoctonia) + TX、
 ロドコッカスグロベルルス (Rhodococcus globigerulus) 菌株 AQ
 719 + TX、ロドスボリジウムディオボバタム (Rhodosporidium di
 obovatum) + TX、ロドスボリジウムトルロイデス (Rhodosporidiu
 m toruloides) + TX、ロドトルラ属の一種 (Rhodotorula s
 pp.) + TX、ドトルラグルチニス (Rhodotorula glutinis) + TX、
 ロドトルラグラミニス (Rhodotorula graminis) + TX、
 ロドトルラムシラグノサ (Rhodotorula mucilaginosa) + TX、
 ロドトルラルブラ (Rhodotorula rubra) + TX、サッカロマイセスセ
 レビシエ (Saccharomyces cerevisiae) + TX、サリノコッカ
 スロセウス (Salinococcus roseus) + TX、スクレロチニアミノル
 (Sclerotinia minor) + TX、スクレロチニアミノル (Sclero
 tinia minor) (SARRITOR (登録商標)) + TX、シタリジウム属の
 一種 (Scytalidium spp.) + TX、シタリジウムウレジニコラ (Scy
 talidium uredinicola) + TX、シロイチモジヨトウ (Spodo
 ptera exigua) 核多角体病ウイルス (Spod-X (登録商標) + TX、S
 pexit (登録商標)) + TX、セラチアマルセセンス (Serratia marc
 escens) + TX、セラチアプリムシカ (Serratia plymuthica
) + TX、セラチア属の一種 (Serratia spp.) + TX、ソルダリアフィミ
 コラ (Sordaria fimicola) + TX、エジプトヨトウ (Spodopt
 era littoralis) 核多核体ウイルス (Littovir (登録商標)) +
 TX、スポロボロミセスロセウス (Sporobolomyces roseus) + T
 X、ステノトロホモナスマルトフィリア (Stenotrophomonas malt
 ophilia) + TX、ストレプトマイセスアヒグロスコピクス (Streptomy
 ces ahygroscopicus) + TX、ストレプトマイセスアルバドンカス
 (Streptomyces albaduncus) + TX、ストレプトマイセスエクサ
 ホリアテス (Streptomyces exfoliates) + TX、ストレプトマ
 イセスガルブス (Streptomyces galbus) + TX、ストレプトマイセ
 スグリセオプラヌス (Streptomyces griseoplanus) + TX、
 ストレプトマイセスグリセオビリディス (Streptomyces griseovi
 ridis) (Mycostop (登録商標)) + TX、ストレプトマイセスリディクス
 (Streptomyces lydicus) (Actinovate (登録商標)) + TX、ストレプトマイセスリディクス (Streptomyces lydicus)
 WYEC-108 (Actinogrow (登録商標)) + TX、ストレプトマイセスピ
 オラセウス (Streptomyces violaceus) + TX、チレチオブシス
 ミノル (Tilletiopsis minor) + TX、チレチオブシス属の一種 (T
 illetiopsis spp.) + TX、トリコデルマアスペレllum (Trichoderma
 asperellum) (T34 Biocontrol (登録商標)) + TX、トリコデルマガムシイ (Trichoderma gamsii) (Tenet (登
 録商標)) + TX、トリコデルマアトロビリデ (Trichoderma atrovi
 ride) (Plantmate (登録商標)) + TX、トリコデルマハマツム (Trichoderma hamatum) TH382 + TX、トリコデルマハルジアヌムリフ
 アイ (Trichoderma harzianum rifai) (Mycostar (登録商標)) + TX、トリコデルマハルジアヌム (Trichoderma harzi
 anum) T-22 (Trianum-P (登録商標)) + TX、PlantShield
 HC (登録商標) + TX、RootShield (登録商標) + TX、Trianum-G
 (登録商標)) + TX、トリコデルマハルジアヌム (Trichoderma har
 zianum) T-39 (TrichodeX (登録商標)) + TX、トリコデルマイン
 ハマツム (Trichoderma inhamatum) + TX、トリコデルマコニン
 50

ギイ (*Trichoderma koningii*) + TX、トリコデルマ属の一種 (*Trichoderma spp.*) LC 52 (*Sentinel* (登録商標)) + TX、トリコデルマリグノルム (*Trichoderma lignorum*) + TX、トリコデルマロンギプラキアタム (*Trichoderma longibrachiatum*) + TX、トリコデルマポリスボルム (*Trichoderma polysporum*) (*Binab T* (登録商標)) + TX、トリコデルマタクシ (*Trichoderma taxii*) + TX、トリコデルマビレンス (*Trichoderma virens*) + TX、トリコデルマビレンス (*Trichoderma virens*) (旧名グリオクラジウムビレンス (*Gliocladium virens*) GL-21) (*Soil Guard* (登録商標)) + TX、トリコデルマビリデ (*Trichoderma viride*) 菌株 I CC 080 (*Remedier* (登録商標)) + TX、トリコスボロンブルランス (*Trichosporon pullulans*) + TX、トリコスボロン属の一種 (*Trichosporon spp.*) + TX、トリコテシウム属の一種 (*Trichothecium spp.*) + TX、トリコテシウムロセウム (*Trichothecium roseum*) + TX、アカエガマノホタケ (*Typhula phacorrhiza*) 菌株 94670 + TX、アカエガマノホタケ (*Typhula phacorrhiza*) 菌株 94671 + TX、ウロクラディウムアトラム (*Ulocladium atrum*) + TX、ウロクラディウムオウデマンシイ (*Ulocladium oudemansi*) (*Botry-Zen* (登録商標)) + TX、ウスチラゴマイディス (*Ustilago maydis*) + TX、種々のバクテリアおよび補助的な微量元素 (*Natural II* (登録商標)) + TX、種々の真菌 (*Millennium Microbes* (登録商標)) + TX、ベルチシリウムクラミドスボリウム (*Verticillium chlamydosporium*) + TX、ベルチシリウムレカニイ (*Verticillium lecanii*) (*Mycotal* (登録商標)) + TX、*Vertal ec* (登録商標)) + TX、*Vip3Aa20* (*VI Ptera* (登録商標)) + TX、ビルギバクリルスマリスモルツイ (*Virgibacillus marismortui*) + TX、キサントモナス カムペストリス pv. ポアエ (*Xanthomonas campestris* pv. *Poae*) (*Camperico* (登録商標)) + TX、ゼノラブダスボビエニイ (*Xenorhabdus bovienii*) + TX、ゼノラブダスネマトフィルス (*Xenorhabdus nematophilus*)；および以下を含む植物抽出物：パイン油 (*Retenol* (登録商標)) + TX、アザジラクチン (*Plasma Neem Oil* (登録商標)) + TX、*AzaGuard* (登録商標) + TX、*MeemAzal* (登録商標) + TX、*Molt-X* (登録商標) + TX、*Botanical IGR* (*Neemazad* (登録商標)) + TX、*Neemix* (登録商標)) + TX、カノーラ油 (*Lilly Miller Vegol* (登録商標)) + TX、アメリカアリタソウ (*Chenopodium ambrosioides near ambrosioides*) (*Requiem* (登録商標)) + TX、キク属 (*chrysanthemum*) 抽出物 (*Crisant* (登録商標)) + TX、ニーム油の抽出物 (*Trilogy* (登録商標)) + TX、シソ科 (*Labiatae*) のエッセンシャルオイル (*Botania* (登録商標)) + TX、クローブ、ローズマリー、ペパーミントおよびタイム油の抽出物 (*Garden insect killer* (登録商標)) + TX、グリシンベタイン (*Greenstim* (登録商標)) + TX、ニンニク + TX、レモングラス油 (*GreenMatch* (登録商標)) + TX、ニーム油 + TX、イヌハッカ (イヌハッカ油) + TX、イヌハッカ (*Nepeta catarina*) + TX、ニコチン + TX、オレガノ油 (*MossBuster* (登録商標)) + TX、ゴマ科 (*Pedaliaceae*) 油 (*Nematon* (登録商標)) + TX、除虫菊 + TX、キラヤサボナリア (*Quillaja saponaria*) (*NemaQ* (登録商標)) + TX、オオイタドリ (*Reynoutria sachalinensis*) (*Regalia* (登録商標)) + TX、*Sakalia* (登録商標)) + TX、ロテノン (*Eco* 10 20 30 40 50

R o t e n (登録商標)) + TX、ミカン科 (R u t a c e a e) 植物抽出物 (S o l e o (登録商標)) + TX、大豆油 (オルト e c o s e n s e (登録商標)) + TX、ティーツリーオイル (T imore x G o l d (登録商標)) + TX、胸腺油 (t h y m u s o i l) + TX、A G N I Q U E (登録商標) M M F + TX、B u g O i l (登録商標) + TX、ローズマリー、ゴマ、ペパーミント、タイムおよびシナモン抽出物の混合物 (E F 3 0 0 (登録商標)) + TX、クローブ、ローズマリーおよびペパーミント抽出物の混合物 (E F 4 0 0 (登録商標)) + TX、クローブ、ペパーミント、ニンニク油およびミントの混合物 (土壤 S h o t (登録商標)) + TX、カオリン (S c r e e n (登録商標)) + TX、褐藻の貯蔵グルカン (L aminarin (登録商標)) ; および
 以下を含むフェロモン：ブラックヘデッドファイヤーワーム (b l a c k h e a d e d f i r e w o r m) フェロモン (3 M S p r a y a b l e B l a c k h e a d e d F i r e w o r m P h e r o m o n e (登録商標)) + TX、コドリングフェロモン (P a r a m o u n t d i s p e n s e r - (C M) / I s o m a t e C - P l u s (登録商標)) + TX、グレーブベリー-モスフェロモン (3 M M E C - G B M S p r a y a b l e P h e r o m o n e (登録商標)) + TX、ハマキムシフェロモン (3 M M E C - L R S p r a y a b l e P h e r o m o n e (登録商標)) + TX、ムスカモン (M u s c a m o n e) (S n i p p 7 F l y B a i t (登録商標) + TX、S t a r b a r P r e m i u m F l y B a i t (登録商標)) + TX、ナシヒメシンクイフェロモン (3 M o r i e n t a l f r u i t m o t h s p r a y a b l e p h e r o m o n e (登録商標)) + TX、ピーチツリーボーラー (P e a c h t r e e B o r e r) フエロモン (I s o m a t e - P (登録商標)) + TX、トマトピンワーム (t o m a t o p i n w o r m) フェロモン (3 M S p r a y a b l e p h e r o m o n e (登録商標)) + TX、エントスタッツ (E n t o s t a t t) 粉末 (ヤシからの抽出物) (E x o s e x C M (登録商標)) + TX、(E + TX, Z + TX, Z) - 3 + TX, 8 + TX, 11 + TX, 13 - ヘキサデカトリエノール + TX、(E + TX, Z) - 7 + TX、9 - ドデカジエン - 1 - イルアセテート + TX、2 - メチル - 1 - ブタノール + TX、酢酸カルシウム + TX、S c e n t u r i o n (登録商標) + TX、B i o l u r e (登録商標) + TX、C h e c k - M a t e (登録商標) + TX、ラバンズリルセネシオエート；および
 以下を含む微生物：アブラコバチ (A p h e l i n u s a b d o m i n a l i s) + TX、エルビアブラバチ (A p h i d i u s e r v i) (A p h e l i n u s - S y s t e m (登録商標)) + TX、アセロファグスパパイヤ (A c e r o p h a g u s p a p a y a) + TX、フタモンテントウ (A d a l i a b i p u n c t a t a) (A d a l i a - S y s t e m (登録商標)) + TX、フタモンテントウ (A d a l i a b i p u n c t a t a) (A d a l i n e (登録商標)) + TX、フタモンテントウ (A d a l i a b i p u n c t a t a) (A p h i d a l i a (登録商標)) + TX、アゲニアスピシトリアスピス (A g e n i a s p i s c i t r i c o l a) + TX、アゲニアスピスフシコリス (A g e n i a s p i s f u s c i c o l l i s) + TX、アムブリセイウスアンデルソニ (A m b l y s e i u s a n d e r s o n i) (A n d e r l i n e (登録商標) + TX、A n d e r s o n i - S y s t e m (登録商標)) + TX、アムブリセイウスカリホルニクス (A m b l y s e i u s c a l i f o r n i c u s) (A m b l y l i n e (登録商標) + TX、S p i c a l (登録商標)) + TX、ククメリスカブリダニ (A m b l y s e i u s c u c u m e r i s) (T h r i p e x (登録商標) + TX、B u g l i n e c u c u m e r i s (登録商標)) + TX、アムブリセイウスファラシス (A m b l y s e i u s f a l l a c i s) (F a l l a c i s (登録商標)) + TX、スワルスキーカブリダニ (A m b l y s e i u s s w i r s k i i) (B u g l i n e s w i r s k i i (登録商標) + TX、S w i r s k i i - M i t e (登録商標)) + TX、ケナガカブリダニ (A m b l y s e i u s w o m e r s l e y i) (W o m e r M i t e (登録商標)) + TX、アミツスヘスペリズム (A m i t u s h 10
 20
 30
 40
 50

esperidum) + TX、アングルスアトムス(Anagrus atomus) + TX、アナギルスフスシベントリス(Anagyrus fusciventris) + TX、アナギルスカマリ(Anagyrus kamali) + TX、アナギルスロエッキ(Anagyrus loeckii) + TX、アナギルスシュードコッキ(Anagyrus pseudococcii)(Citrifpar(登録商標)) + TX、アニセツスペネフィセス(Anicetus benefices) + TX、ゾウムシコガネコバチ(Anisopteromalus calandrae) + TX、アントコリスネモラリス(Anthocoris nemoralis)(Anthocoris-System(登録商標)) + TX、アブラコバチ(Aphelinus abdominalis)(Apheline(登録商標)) + TX、Aphiline(登録商標)) + TX、チャバラアブラコバチ(Aphelinus asychis) + TX、コレマンアブラバチ(Aphidius colemani)(Aphipar(登録商標)) + TX、エルビアブラバチ(Aphidius ervi)(Ervipar(登録商標)) + TX、ギフアブラバチ(Aphidius gifuensis) + TX、アフィディウスマトリカリエ(Aphidius matricariae)(Aphipar-M(登録商標)) + TX、ショクガタマバエ(Aphidoletes aphidimyzae)(Aphidend(登録商標)) + TX、ショクガタマバエ(Aphidoletes aphidimyzae)(Aphidoline(登録商標)) + TX、アフィティスリングナナンシス(Aphytis lingnanensis) + TX、アフィティスメリヌス(Aphytis melinus) + TX、アプロストセツスハゲノワイイ(Aprostocetus hagenowi) + TX、メナシヒメハネカクシ(Atheta coriaria)(Staphylinae(登録商標)) + TX、マルハナバチ属の一種(Bombus spp.) + TX、セイヨウオオマルハナバチ(Bombus terrestris)(Natupol Beehive(登録商標)) + TX、セイヨウオオマルハナバチ(Bombus terrestris)(Beeline(登録商標)) + TX、Tripol(登録商標)) + TX、セファロノミアステファノデリス(Cephalonomia stephanoderis) + TX、キロコルスニグリツス(Chilocorus nigritus) + TX、ヤマトクサカゲロウ(Chrysoperla carnea)(Chrysoline(登録商標)) + TX、ヤマトクサカゲロウ(Chrysoperla carnea)(Chrysopa(登録商標)) + TX、クリソペルラルフィラブリス(Chrysoperla rufilabris) + TX、シロスピルスインゲヌウス(Cirrospilus ingenuus) + TX、シロスピルスクアドリストリアツス(Cirrospilus quadristratus) + TX、シトロスチクスフィロニストイデス(Citrostichus phylloconstooides) + TX、クロステロセルスチャマエレオン(Closterocerus chamaeleon) + TX、クロステロセルス属の一種(Closterocerus spp.) + TX、コシドキセノイデスペルミヌタス(Coccidoxenoides perminutus)(Planopar(登録商標)) + TX、ココファグスコウペリ(Coccophagus cowperi) + TX、ココファグスリシムニア(Coccophagus lycimnia) + TX、コテシアフラビペス(Cotesia flavipes) + TX、コテシアブルテラエ(Cotesia plutellae) + TX、ツマアカオオヒメテントウ(Cryptolaemus montrouzieri)(Cryptobug(登録商標)) + TX、Cryptoline(登録商標)) + TX、キムネタマキスイ(Cybocephalus nipponicus) + TX、ハモグリコマユバチ(Dacnusa sibirica) + TX、ハモグリコマユバチ(Dacnusa sibirica)(Minusa(登録商標)) + TX、イサエアヒメコバチ(Diglyphus isaea)(Diminex(登録商標)) + TX、デルファスツスカタリナエ(Delphastus catalinae)(Delphastus(登録商標)) + TX、デルファスツスプシルス(Delphastus pusillus) + TX、ディアカス

10

20

30

40

50

ミモルファクラウシイ (Diachasmimorpha krausii) + TX、ディアカスミモルファロンギカウダタ (Diachasmimorpha longicaudata) + TX、ディアパルシスジュクンダ (Diaparsis jucunda) + TX、ディアホレンシルタスアリガルヘンシス (Diaphorencyrtus aligarhensis) + TX、イサエアヒメコバチ (Diglyphus isaea) + TX、イサエアヒメコバチ (Diglyphus isaea) (Miglyphus (登録商標) + TX、Digline (登録商標)) + TX、ハモグリコマユバチ (Dacnusa sibirica) (DacDigline (登録商標) + TX、MineX (登録商標)) + TX、ディベルシネルブス属の一種 (Diversinervus spp.) + TX、エンカルシアシトリナ (Encarsia citrina) + TX、オンシツツヤコバチ (Encarsia formosa) (Encarsia max (登録商標) + TX、Encarline (登録商標) + TX、En-Strip (登録商標)) + TX、サバクツヤコバチ (Eretmocerus eremicus) (Enermix (登録商標)) + TX、エンカルシアグアデロウペ (Encarsia guadeloupae) + TX、エンカルシアハイチエンシス (Encarsia haitiensis) + TX、ホソヒラタアブ (Episyphus balteatus) (Syrphidend (登録商標)) + TX、エレトモセリスシホニニ (Eretmoceris siphonini) + TX、エレトモセルスカリフォルニクス (Eretmocerus californicus) + TX、サバクツヤコバチ (Eretmocerus eremicus) (Ercal (登録商標) + TX、Eretline (登録商標)) + TX、サバクツヤコバチ (Eretmocerus eremicus) (Bemimix (登録商標)) + TX、エレトモセルスハヤチ (Eretmocerus hayati) + TX、ムンダスツヤコバチ (Eretmocerus mundus) (Bemipar (登録商標) + TX、Eretline m (登録商標)) + TX、エレトモセルスシホニニ (Eretmocerus siphonini) + TX、エクソコムスクアドリップスツラタス (Exochomus quadripustulatus) + TX、ハダニタマバエ (Feltiella acarisuga) (Spidend (登録商標)) + TX、ハダニタマバエ (Feltiella acarisuga) (Feltiline (登録商標)) + TX、フォピウスアリサヌス (Fopius arisanus) + TX、フォピウスセラチチボルス (Fopius cera titivorus) + TX、ホルモノネチン (Wireless Beehome (登録商標)) + TX、フランクリノトリップスベスピホルミス (Franklinothrips vespiiformis) (Vespop (登録商標)) + TX、ガレンドロムスオツキデンタリス (Galendromus occidentalis) + TX、ゴニオズスレグネリ (Goniozus legneri) + TX、ハプロブラコンヘベトル (Habrobracon hebetor) + TX、ナミテントウ (Harmonia axyridis) (HarmoBeetle (登録商標)) + TX、ヘテロハブディティス属の一種 (Heterorhabditis spp.) (Lawn Patrol (登録商標)) + TX、ヘテロルハブジチスバクテリオホラ (Heterorhabditis bacteriophora) (NemaShield HB (登録商標) + TX、Nemaseek (登録商標) + TX、Terranem-Nam (登録商標) + TX、Terranem (登録商標) + TX、Larvanem (登録商標) + TX、B-Green (登録商標) + TX、NemAttack (登録商標) + TX、Nematop (登録商標)) + TX、ヘテロラブディティスメギディス (Heterorhabditis megidis) (Nemasys H (登録商標) + TX、BioNem H (登録商標) + TX、Exhibitline hm (登録商標) + TX、Larvanem-M (登録商標)) + TX、ヒポダミアコンベルゲンス (Hippodamia convergens) + TX、ハイポアスピスアクレイフェル (Hypoaspis aculeifer) (Aculeifer-System (登録商標) + TX、Entomite-A (登録商標)) + TX、ハイポアスピスマレス (Hypoaa 10
20
30
40
50

s p i s m i l e s) (H y p o l i n e m (登録商標) + TX、 E n t o m i t e - M (登録商標)) + TX、 ルバリアレウコスポイデス (L b a l i a l e u c o s p o i d e s) + TX、 レカノイデウスフロッキシムス (L e c a n o i d e u s f l o c c i s s i m u s) + TX、 レモファグスエラブンダス (L e m o p h a g u s e r r a b u n d u s) + TX、 レプトマスチダエアブノルミス (L e p t o m a s t i d e a a b n o r m i s) + TX、 フジコナヒゲナガトビコバチ (L e p t o m a s t i x d a c t y l o p i i) (L e p t o p a r (登録商標)) + TX、 レプトマスティクスエポナ (L e p t o m a s t i x e p o n a) + TX、 リンドルスロファンタ工 (L i n d o r u s l o p h a n t h a e) + TX、 リボレクシスオレグマ工 (L i p o l e x i s o r e g m a e) + TX、 キンバエ (L u c i l i a c a e s a r) (N a t u f l y (登録商標)) + TX、 リシフレブステスタセイペス (L y s i p h l e b u s t e s t a c e i p e s) + TX、 マクロロフスカリジノサス (M a c r o l o p h u s c a l i g i n o s u s) (M i r i c a l - N (登録商標) + TX、 M a c r o l i n e c (登録商標) + TX、 M i r i c a l (登録商標)) + TX、 メソセイウルスロンギペス (M e s o s e i u l u s l o n g i p e s) + TX、 メタフィクスフラブス (M e t a p h y c u s f l a v u s) + TX、 メタフィクスロウンスブリイ (M e t a p h y c u s l o u n s b u r y i) + TX、 ミクロムスアングラタス (M i c r o m u s a n g u l a t u s) (M i l l a c e w i n g (登録商標)) + TX、 ミクロテリスフラブス (M i c r o t e r y s f l a v u s) + TX、 ムシディフラクスラプトレルス (M u s c i d i f u r a x r a p t o r e l l u s) およびスパランギアカメロニ (S p a l a n g i a c a m e r o n i) (B i o p a r (登録商標)) + TX、 ネオドリヌスチファロシバエ (N e o d r y i n u s t y p h l o c y b a e) + TX、 ネオセイウルスカリホルニクス (N e o s e i u l u s c a l i f o r n i c u s) + TX、 ネオセイウルスククメリス (N e o s e i u l u s c u c u m e r i s) (T H R Y P E X (登録商標)) + TX、 ネオセイウルスファラシス (N e o s e i u l u s f a l l a c i s) + TX、 ネシデオコリステヌイス (N e s i d e o c o r i s t e n u i s) (N e s i d i o B u g (登録商標) + TX、 N e s i b u g (登録商標)) + TX、 オフィラアエネセンス (O p h y r a a e n e s c e n s) (B i o f l y (登録商標)) + TX、 オリウスインシジオスス (O r i u s i n s i d i o s u s) (T h r i p o r - I (登録商標) + TX、 O r i l i n e i (登録商標)) + TX、 オリウスラエビガツス (O r i u s l a e v i g a t u s) (T h r i p o r - L (登録商標) + TX、 O r i l i n e l (登録商標)) + TX、 オリウスマジュスクルス (O r i u s m a j u s c u l u s) (O r i l i n e m (登録商標)) + TX、 タイリクヒメハナカメムシ (O r i u s s t r i g i c o l l i s) (T h r i p o r - S (登録商標)) + TX、 パウエシアジュニペロルム (P a u e s i a j u n i p e r o r u m) + TX、 ペディビウスフォベオラツス (P e d i o b i u s f o v e o l a t u s) + TX、 ファスマラブジチスヘルマフロディタ (P h a s m a r h a b d i t i s h e r m a p h r o d i t a) (N e m a s l u g (登録商標)) + TX、 フィマスチクスコフェア (P h y m a s t i c h u s c o f f e a) + TX、 フイトセイウルスマクロピルス (P h y t o s e i u l u s m a c r o p i l u s) + TX、 チリカブリダニ (P h y t o s e i u l u s p e r s i m i l i s) (S p i d e x (登録商標) + TX、 P h y t o l i n e p (登録商標)) + TX、 ボディスマクリベントリス (P o d i s u s m a c u l i v e n t r i s) (P o d i s u s (登録商標)) + TX、 シュードクテオンクルバタス (P s e u d a c t e o n c u r v a t u s) + TX、 シューダクテオンオブツス (P s e u d a c t e o n o b t u s u s) + TX、 シューダクテオントリクスピス (P s e u d a c t e o n t r i c u s p i s) + TX、 シューダフィクスマクリペニス (P s e u d a p h y c u s m a c u l i p e n n i s) + TX、 シュードレプトマスチクスメキシカナ (P s e u d a l e p t o m a s t i x m e x i c a n a) + TX、 プシラエファグスピロスス (P s y l l a e p h a g u s p i l o s u s) + TX、 プシッタリアコンコロル (P s y t t a l i a c o n c o l o r) (50

複合体) + TX、クアドラスティクス属の一種 (*Quadrastichus spp.*) + TX、リゾビウスロファンタエ (*Rhyzobius lophanthae*) + TX、ベダリアテントウ (*Rodolia cardinalis*) + TX、ルミナデコラテ (*Rumina deccollata*) + TX、セミエラケルペチオラタス (*Semielacher petiolatus*) + TX、シトビオンアヴェナエ (*Sitobion avenae*) (Ervibank (登録商標)) + TX、ステイネルネマカルボカプサエ (*Steinernema carpocapsae*) (Nematac C (登録商標)) + TX、Millenium (登録商標) + TX、BioNem C (登録商標) + TX、NemAttack (登録商標) + TX、Nemastar (登録商標) + TX、Capsanem (登録商標) + TX、ステイネルネマフェルチアエ (*Steinernema feltiae*) (NemaShield (登録商標)) + TX、Nemasys F (登録商標) + TX、BioNem F (登録商標) + TX、Steinernema-System (登録商標) + TX、NemAttack (登録商標) + TX、Nemaplus (登録商標) + TX、Exhibitline sf (登録商標) + TX、Scia-rid (登録商標) + TX、Entonem (登録商標) + TX、ステイネルネマクラウセイ (*Steinernema kraussei*) (Nemasys L (登録商標)) + TX、BioNem L (登録商標) + TX、Exhibitline srb (登録商標) + TX、ステイネルネマリオブラエ b (*Steinernema r iobrave*) (BioVector (登録商標)) + TX、BioVektor (登録商標) + TX、ステイネルネマスカプテリスキ (*Steinernema scapterisci*) (Nematac S (登録商標)) + TX、ステイネルネマ属の一種 (*Steinernema spp.*) + TX、ステイネルネマチド属の一種 (*Steinernematid spp.*) (Guardian Nematodes (登録商標)) + TX、ステトルスパンクチルム (*Stethorus punctillum*) (*Stethorus* (登録商標)) + TX、タマリキシアラディアテ (*Tamarixia radiate*) + TX、テトラスティクスセティフェル (*Tetrastichus setifer*) + TX、トリポビウスセミルテウス (*Thripobius semiluteus*) + TX、チュウゴクオナガコバチ (*Torymus sinensis*) + TX、トリコグラムマプラッシカエ (*Trichogramma brassicae*) (*Tricholone b* (登録商標)) + TX、トリコグラムマプラッシカエ (*Trichogramma brassicae*) (Tricho-Strip (登録商標)) + TX、トリコグラマエヴァネセンス (*Trichogramma evanescens*) + TX、トリコグラマミニタム (*Trichogramma minutum*) + TX、アワノメイガタマゴバチ (*Trichogramma ostriniae*) + TX、トリコグラマプラトネリ (*Trichogramma platneri*) + TX、トリコグラマプレチオスム (*Trichogramma pretiosum*) + TX、キサントピムラステマトル (*Xanthopimpla stemmator*) ; および以下を含む他の生物学的製剤 : アブシジン酸 + TX、bioSea (登録商標) + TX、ムラサキウロコタケ (*Chondrostereum purpureum*) (*Chontrol Paste* (登録商標)) + TX、コレトトリカムグロエオスポリオイデス (*Colletotrichum gloeosporioides*) (Collegeo (登録商標)) + TX、オクタン酸銅 (*Cueva* (登録商標)) + TX、デルタトラップス (*Delta traps*) (*Trapline d* (登録商標)) + TX、エルウェニニアアミロボラ (*Erwinia amylovora*) (ハルピン) (ProAct (登録商標)) + TX、Ni-HIBIT Gold CST (登録商標)) + TX、リン酸第二鉄 (*Ferramol* (登録商標)) + TX、漏斗トラップ (*Trapline y* (登録商標)) + TX、Gallex (登録商標) + TX、Grower's Secret (登録商標) + TX、ホモブラソノリド (*Homo-brassonolide*) + TX、リン酸鉄 (*Lilly Miller Worry Free Ferramol Slug & Snail Bait* (登録商標)) + TX、MCPヘイルトラップ (*MCP hai* 10 20 30 40 50

l trap) (Trapline f (登録商標)) + TX、ミクロトヌスヒペロダエ (Microctonus hyperodae) + TX、ミコレプトディスクステレストリス (Mycoleptodiscus terrestris) (Des-X (登録商標)) + TX、BioGain (登録商標) + TX、Aminomite (登録商標) + TX、Zenox (登録商標) + TX、フェロモントラップ (Thripline arms (登録商標)) + TX、重炭酸カリウム (MilStop (登録商標)) + TX、脂肪酸のカリウム塩 (anova (登録商標)) + TX、ケイ酸カリウム溶液 (Sil-Matrix (登録商標)) + TX、ヨウ化カリウム + チオシアノ酸カリウム (Enzicur (登録商標)) + TX、SuffOil-X (登録商標) + TX、クモ毒 + TX、ノセマロクスタエ (Nosema locustae) (Semaspore Organic Grasshopper Control (登録商標)) + TX、粘着トラップ (Trapline YF (登録商標) + TX、Rebel1 Amarillo (登録商標)) + TXおよびトラップ (Takitrapline y+b (登録商標)) + TX。
10

【0184】

例えば [3878-19-1] といった有効成分に続く括弧中の参照は、Chemical Abstracts Registry number を指している。上記の混合相手は公知である。有効成分が「The Pesticide Manual」[The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C.D.S. Tomlin; The British Crop Protection Council] 中に含まれている場合、これらは、特定の化合物について本明細書中上記の丸括弧中に示されている項目番号下でその中に記載されており；例えば、化合物「アバメクチン」は、項目番号(1)下に記載されている。上記に記載の特定の化合物について「[CCN]」が付記されている場合、対象の化合物は [A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright (著作権) 1995-2004] にてインターネットを介してアクセス可能である「Compendium of Pesticide Common Names」に含まれており；例えば、化合物「アセトプロール」は、インターネットアドレス <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>において記載されている。
20

【0185】

上記明細書において、上記の活性処方成分の大部分は、いわゆる「慣用名」、関連する「ISO慣用名」または他の「慣用名」を個々の事例において用いることにより言及されている。「慣用名」による呼称ではない場合、代わりに用いられる呼称の性質は特定の化合物について丸括弧中に記載されており；この場合、IUPAC名、IUPAC / Chemical Abstracts名、「化学名」、「慣習名」、「化合物名」もしくは「開発コード」が用いられており、または、これらの呼称もしくは「慣用名」のいずれも用いられない場合には、「代替名」が採用されている。「CAS Reg. No」は Chemical Abstracts Registry Number を意味する。
30

【0186】

表A-1、A-2、H-1およびH-2から選択される式Iの化合物と上記の活性処方成分との活性処方成分混合物は、表A-1、A-2、H-1およびH-2から選択される化合物と上記の活性処方成分とを、好ましくは 100 : 1 ~ 1 : 6000、特に 50 : 1 ~ 1 : 50 の混合比、とりわけ 20 : 1 ~ 1 : 20、とりわけ 10 : 1 ~ 1 : 10、とりわけ 5 : 1 ~ 1 : 5 の比で含み、2 : 1 ~ 1 : 2 の比が特に好ましく、および、4 : 1 ~ 2 : 1 の比が同様に好ましく、特に、1 : 1、または、5 : 1、または、5 : 2、または、5 : 3、または、5 : 4、または、4 : 1、または、4 : 2、または、4 : 3、または、3 : 1、または、3 : 2、または、2 : 1、または、1 : 5、または、2 : 5、または、3 : 5、または、4 : 5、または、1 : 4、または、2 : 4、または、3 : 4、または、1 : 3、または、2 : 3、または、1 : 2、または、1 : 600、または、1 : 300、または、1 : 150、または、1 : 35、または、2 : 35、または、4 : 35、また
40

は、1：75、または、2：75、または、4：75、または、1：6000、または、1：3000、または、1：1500、または、1：350、または、2：350、または、4：350、または、1：750、または、2：750、または、4：750の比が好ましい。これらの混合比は重量基準である。

【0187】

上記の混合物は、上記の混合物を含む組成物を有害生物もしくはその環境に適用するステップを含む有害生物を防除する方法において用いられることが可能であるが、手術または治療によるヒトまたは動物の身体の処置法、および、ヒトまたは動物の身体において実施される診断法は除かれる。

【0188】

表A-1、A-2、H-1およびH-2から選択される式Iの化合物と、上記の1種または複数種の活性処方成分とを含む混合物は、例えば、単一の「調合済み」形態で、単一の活性処方成分コンポーネントの個々の配合物から組成される「タンク混合物」などの複合型噴霧混合物で、および、逐次的（すなわち、数時間または数日間などの適度に短時間のうちに次々と）に適用される場合には単一の活性処方成分を併用して適用されることが可能である。表A-1、A-2、H-1およびH-2から選択される式Iの化合物と上記の活性処方成分とを適用する順番は本発明の作用について重要ではない。

10

【0189】

本発明に係る組成物はまた、例えば未エポキシ化またはエポキシ化植物性油（例えばエポキシ化ココナツ油、ナタネ油またはダイズ油）といった安定化剤、例えばシリコーン油といった消泡剤、防腐剤、粘度調節剤、バインダおよび／もしくは粘着剤、肥料、または、特定の効果を達成するための他の活性処方成分、例えば殺菌剤、殺菌・殺カビ剤、抗線虫薬、植物活性化剤、殺軟体動物剤もしくは除草剤などのさらなる固体助剤もしくは液体助剤を含んでいることが可能である。

20

【0190】

本発明に係る組成物は、それ自体は公知である様式において、助剤の不在下で、例えば、固体活性処方成分を粉末化し、スクリーニングし、および／または、固体に圧縮することにより調製され、また、少なくとも1種の助剤の存在下に、例えば、活性処方成分を助剤と共に均質混合し、および／または、粉末化することにより調製される。組成物のこれらの調製プロセス、および、これらの組成物を調製するための化合物Iの使用もまた本発明の主題である。

30

【0191】

流行している状況における意図される目的、および、上述の種類の有害生物を防除するための組成物の使用に適合するよう選択されるべきである、吹付け、噴霧、散粉、はけ塗り、粉衣、拡散または流しかけなどの上述の種類の有害生物の防除方法である組成物の適用方法が本発明の他の主題である。典型的な濃度割合は、0.1～1000 ppm、好ましくは0.1～500 ppmの活性処方成分である。1ヘクタール当たりの適用量は、一般に1～2000 gの活性処方成分／ヘクタール、特に10～1000 g／ha、好ましくは10～600 g／haである。

30

【0192】

作物保護分野における好ましい適用方法は植物の群葉への適用（葉面処理）であり、対象となる有害生物による外寄生の脅威に合致する適用頻度および量を選択することが可能である。代わりに、植物の生育地に液体組成物を灌注することにより、または、固体形態の活性処方成分を植物の生育地に（例えば土壤に例えば顆粒形態で）導入する（土壤適用）ことにより、根系を介して植物に活性処方成分を到達させることが可能である（浸透移行作用）。水稻作物の場合、このような顆粒は計量されて満たされた水田に適用が可能である。

40

【0193】

本発明の化合物およびその組成物はまた、果実、塊茎もしくは穀粒などの例えば種子といった植物繁殖体、または、苗床植物の上記の種類の有害生物に対する保護に好適である

50

。繁殖体を植える前に化合物で処理することが可能であり、例えば、種子を播種の前に処理することが可能である。もしくは、穀粒を液体組成物中に液浸させることにより、または、固体組成物層を塗布することにより、化合物を種子穀粒に適用する（コーティング）ことが可能である。繁殖体を適用場所に植える際、例えばドリルまきの最中に蒔き溝に組成物を適用することも可能である。植物繁殖体に対するこれらの処理方法、および、このようにして処理された植物繁殖体が本発明のさらなる主題である。典型的な処理量は、防除される植物および有害生物／真菌に応じることとなり、一般に、1～200グラム／100kgの種子、好ましくは5～150グラム／100kgの種子、10～100グラム／100kgの種子などである。

【0194】

10

種子という用語は、すべての種類の種子および植物栄養繁殖体を包含し、特にこれらに限定されないが、真正種子、種子片、吸根、トウモロコシ、鱗茎、果実、塊茎、穀粒、根茎、挿し木、挿し芽等を含み、好ましい実施形態においては、真正種子を意味する。

【0195】

本発明はまた、式Iの化合物でコーティングされ、または、処理され、または、式Iの化合物を含有する種子を含む。「コーティングされ、または、処理され、および／または、含有する」という用語は、一般に、適用時活性成分が種子の表面の大部分にあることを意味するが、適用方法に応じて、処方成分のより多くもしくは少ない部分が種子材料中に浸透していてもよい。前記種子生成物が（再度）植えられる場合、活性処方成分が吸収されていてもよい。実施形態においては、本発明により、式(I)の化合物が植物繁殖体に付着したものが利用可能となる。さらに、式(I)の化合物で処理された植物繁殖体を含む組成物が利用可能となる。

20

【0196】

種子処理は、種子粉衣、種子コーティング、種子散粉、種子液浸および種子ペレット化などの技術分野において公知であるすべての好適な種子処理技術を含む。式(I)の化合物の種子処理適用は、種子の播種前、播種／植え付けの最中における種子に対する吹付けまたは散粉などのいずれかの公知の方法によって行われることが可能である。

【0197】

生物学的実施例：

実施例B1：タバココナジラミ（*Bemisia tabaci*）（綿コナジラミ）：摂食／接触活性

30

綿葉片を24-ウェルマイクロタイプラート中の寒天の上に置き、10,000ppmのDMSOストック溶液から調製したテスト水溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉片にコナジラミの成虫を外寄生させた。インキュベーションの6日後に、サンプルを死亡率について確認した。

【0198】

以下の化合物が200ppmの施用量で少なくとも80%の死亡率をもたらした：H-1。

【0199】

実施例B2：ジアプロチカバルテアタ（*Diabrotica balteata*）（コーンルートワーム）

40

24ウェルマイクロタイラート中の寒天層上に置いたトウモロコシの新芽を吹付けにより、10,000ppmのDMSOストック溶液から調製したテスト水溶液で処理した。乾燥させた後、プレートに、L2幼虫（ウェル毎に6～10匹）を外寄生させた。サンプルを、未処理のサンプルと比較して、外寄生の4日後に死亡率および成長阻害について評価した。

【0200】

以下の化合物は、200ppmの施用量で、2種のカテゴリ（死亡率または成長阻害）の少なくとも一方において少なくとも80%の効果をもたらした：

H-1およびH-2

50

【0201】

実施例B3：ユースキスツスヘロス (*Euschistus heros*) (ネオトロピカルブラウンスティンクバグ (*Neotropical Brown Stink Bug*))

24ウェルマイクロタイタープレート中の寒天上のダイズの葉に、10,000 ppmのDMSOストック溶液から調製したテスト水溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉にN2若虫を外寄生させた。サンプルを、未処理のサンプルと比較して、外寄生の5日後に死亡率および成長阻害について評価した。

【0202】

以下の化合物が、2つの区分の少なくとも一方（死亡率または成長阻害）において、200 ppmの施用量で少なくとも80%の効果をもたらした：H-1およびH-2。 10

【0203】

実施例B4：ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*) (ミカンキイロアザミウマ)：摂食／接触活性

ヒマワリの葉片を24ウェルマイクロタイターブレート中の寒天の上に置き、10,000のDMSOストック溶液から調製したテスト水溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉片に様々な齢数のハナアザミウマ属 (*Frankliniella*) の個体群を外寄生させた。サンプルを、外寄生から7日後の死亡率について評価した。

【0204】

以下の化合物が200 ppmの施用量で少なくとも80%の死亡率をもたらした：H-1およびH-2。 20

【0205】

実施例B5：モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*) (モモアカアブラムシ)：摂食／接触活性

ヒマワリの葉片を24ウェルマイクロタイターブレート中の寒天の上に置き、10,000 ppmのDMSOストック溶液から調製したテスト水溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉片に様々な齢数のアブラムシの個体群を外寄生させた。サンプルを、外寄生の6日後に死亡率について評価した。

【0206】

以下の化合物が200 ppmの施用量で少なくとも80%の死亡率をもたらした：H-1。 30

【0207】

実施例B6：モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*) (モモアカアブラムシ)。浸透移行活性

様々な齢数のアブラムシ個体群を外寄生させたエンドウの実生の根を、10'000 DMSOストック溶液から調製したテスト水溶液中に直接入れた。実生をテスト溶液中に入れから6日後に、サンプルを、死亡率について評価した。

【0208】

以下の化合物が、24 ppmのテスト量で少なくとも80%の死亡率をもたらした：H-1。 40

【0209】

実施例B7：モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*) (モモアカアブラムシ)。固有活性

10,000 ppmのDMSOストック溶液から調製したテスト化合物をピペットにより24ウェルマイクロタイターブレートに適用し、スクロース溶液と混合した。これらのブレートを引き伸ばしたParafilmで閉じた。24個の孔を有するプラスチック製のステンシルをブレート上に置き、外寄生させたエンドウの実生をParafilm上に直接置いた。外寄生させたブレートをゲル吸取り紙および他のプラスチック製のステンシルで閉じ、次いで、上下を逆さまにした。サンプルを外寄生から5日後の死亡率について評価した。

10

20

30

40

50

【0210】

実施例B8：コナガ（*Pluteolla xylostella*）（コナガ）

人工餌料を入れた24ウェルマイクロタイプレートを、ピペットにより、10'000 ppmのDMSOストック溶液から調製した水性テスト溶液で処理した。乾燥させた後、プレートにL2幼虫（ウェル毎に10～15）を外寄生させた。外寄生から5日後に、未処理のサンプルとの比較において、サンプルを死亡率および成長阻害について評価した。

【0211】

以下の化合物が、200 ppmの施用量で、2つのカテゴリ（死亡率または成長阻害）の少なくとも一方において少なくとも80%の効果を示した：

H-1およびH-2。

10

【0212】

実施例B9：エジプトヨトウ（*Spodoptera littoralis*）（エジプトコットンリーフワーム）

10'000 ppmのDMSOストック溶液からテスト化合物をピペットにより24-ウェルプレートに適用し、寒天と混合した。レタスの種子を寒天の上に置き、マルチウェルプレートを同様に寒天を含有する他のプレートで閉じた。7日後、化合物は根により吸収されており、レタスが蓋プレート中で育っていた。次いでレタスの葉を蓋プレート中に切り取った。スポドテラ（*Spodoptera*）の卵をピペットでプラスチック製のステンシルを介して湿性のゲル吸取り紙上にとり、蓋プレートをこれで閉じた。外寄生の6日後に、サンプルを、死亡率、摂食阻害効果および成長阻害について、未処理のサンプルと比して評価した。

20

【0213】

以下の化合物が、12.5 ppmのテスト量で、3つのカテゴリ（死亡率、摂食阻害または成長阻害）の少なくとも1つにおいて少なくとも80%の効果をもたらした：

H-1。

【0214】

実施例B10：ナミハダニ（*Tetranychus urticae*）（ナミハダニ）

：摂食 / 接触活性

24-ウェルマイクロタイプレート中の寒天上のインゲンの葉片に、10,000 ppmのDMSOストック溶液から調製したテスト水溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉片に様々な齢数のダニ個体群を外寄生させた。外寄生から8日後に、サンプルを、混合個体群（可動状態）における死亡率について評価した。

30

【0215】

実施例B11：ネギアザミウマ（*Thrips tabaci*）（タマネギアザミウマ）

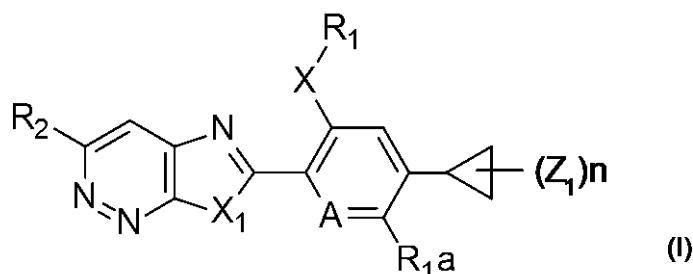
：摂食 / 接触活性

ヒマワリ葉片を24ウェルマイクロタイプレート中の寒天の上に置き、10'000 ppmのDMSOストック溶液から調製した水性テスト溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉片に様々な齢数のアザミウマ個体群を外寄生させた。外寄生から6日後に、サンプルを死亡率について評価した。

本発明の好ましい態様は、下記の通りである。

40

[1] 式Iの化合物



50

(式中、

Aは、C HまたはNであり；

Xは、S、S OまたはS O₂であり；

R₁は、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ハロアルキル、C₃～C₆シクロアルキルもしくはC₃～C₆シクロアルキル - C₁～C₄アルキルであり；または

R₁は、ハロゲン、シアノおよびC₁～C₄アルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されているC₃～C₆シクロアルキルであり；または

R₁は、ハロゲン、シアノおよびC₁～C₄アルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されているC₃～C₆シクロアルキル - C₁～C₄アルキルであり；または

R₁は、C₂～C₆アルケニル、C₂～C₆ハロアルケニルもしくはC₂～C₆アルキニルであり；

R₂は、ハロゲン、シアノ、C₁～C₆ハロアルキル、又はヒドロキシリ、メトキシおよびシアノからなる群から選択される1つもしくは2つの置換基で置換されているC₁～C₆ハロアルキルであり；または

R₂は、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロアルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニル、O(C₁～C₄ハロアルキル)、-C(O)C₁～C₄ハロアルキルであり；または

R₂は、ハロゲン、シアノおよびC₁～C₄アルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されていることが可能であるC₃～C₆シクロアルキルであり；

X₁は、O、SまたはNR₃であり、ここで、R₃は、水素、C₁～C₄アルキル、C₂～C₆アルケニル、C₂～C₆アルキニル、C₁～C₄アルコキシ - C₁～C₄アルキルまたはC₃～C₆シクロアルキルであり；

Z₁は、シアノ、ホルミル、ヒドロキシリ、C₃～C₆シクロアルキル、ヒドロキシカルボニル、アミノカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロ - アルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニル、C₁～C₄アルコキシカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシカルボニル、C₁～C₄アルキルカルボニル、C₁～C₄ハロアルキルカルボニル、ジ - (C₁～C₄) アルキルアミノカルボニル、C₁～C₄アルキルアミノカルボニル、アミノ、C₁～C₄アルキルカルボニルアミノ、ジ - (C₁～C₄) アルキルカルボニルアミノもしくは基 - C(R₅) = NOR₆であり、ここで、R₅およびR₆は独立して、水素、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ハロアルキルであり；または

Z₁は、フェニルであり、前記フェニルは、ハロゲン、シアノ、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロアルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニルおよび - C(O)C₁～C₄ハロアルキルからなる群から選択される置換基により単置換もしくは多置換されていることが可能であり；または

Z₁は、基Z₂により単置換もしくは多置換されているC₁～C₄アルキルであり；

Z₂は、シアノ、ホルミル、ヒドロキシリ、C₃～C₆シクロアルキル、ヒドロキシカルボニル、アミノカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシ、C₁～C₄アルコキシ、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₄ハロ - アルキルスルフィニル、C₁～C₄ハロアルキルスルホニル、C₁～C₄アルコキシカルボニル、C₁～C₄ハロアルコキシカルボニル、C₁～C₄アルキルカルボニル、C₁～C₄ハロアルキルカルボニル、ジ - (C₁～C₄) アルキルアミノカルボニル、C₁～C₄アルキルアミノカルボニル、アミノ、C₁～C₄アルキルカルボニルアミノ、ジ - (C₁～C₄) アルキルカルボニルアミノもしくは基 - C(R₅) = NOR₆であり、ここで、R₅およびR₆は独立して、水素、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルであり；

R_{1a}は、水素、C₁～C₂アルキル、C₁～C₄アルコキシまたはハロゲンであり；ならびにnは、1または2である)

ならびに、これらの化合物の農芸化学的に許容可能な塩、立体異性体、鏡像異性体、互変

10

20

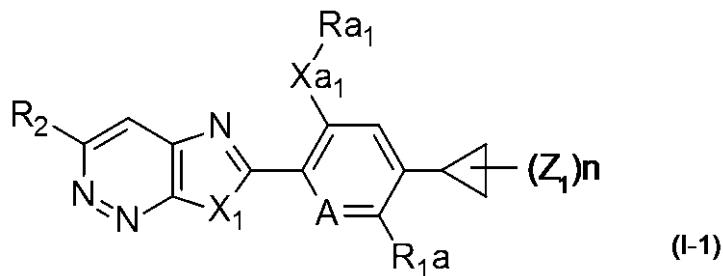
30

40

50

異性体およびN-オキシド。

[2]式I-1の化合物



10

(式中、

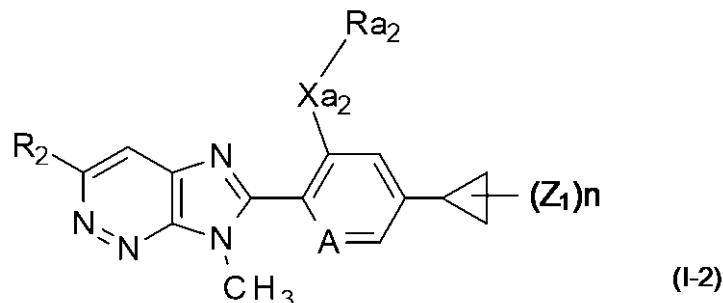
X₁、A、R₂、R_{1a}およびZ₁は、前記〔1〕において式Iで定義されているとおりであり；

X_{a1}は、S、SOまたはSO₂であり；および
Ra₁は、メチル、エチル、n-プロピル、i-プロピルまたはシクロプロピルメチルである）

によって表される、前記〔1〕に記載の式Iの化合物。

[3]式I-2の化合物

20



30

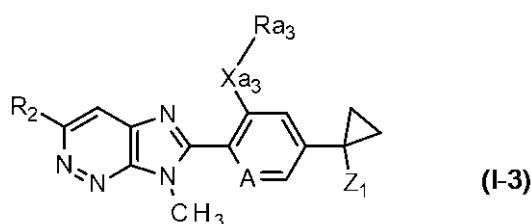
(式中、A、R₂およびZ₁は、前記〔1〕において式Iで定義されているとおりであり；
X_{a2}は、S、SOまたはSO₂であり；ならびに

Ra₂は、メチル、エチル、n-プロピル、i-プロピルまたはシクロプロピルメチルである）

によって表される、前記〔1〕に記載の式Iの化合物。

[4]式I-3の化合物

40



(式中、

Aは、CHまたはNであり；

X_{a3}は、SまたはSO₂であり；

50

R_{a3}は、エチルであり；

R₂は、C₁～C₄ハロアルキル、C₁～C₄ハロアルキルスルファニル、C₁～C₂ハロアルキルスルフィニル、C₁～C₂ハロアルキルスルホニルであり；および

Z₁は、シアノ、ヒドロキシカルボニル、アミノカルボニル、C₁～C₄アルコキシカルボニル、メチルアミノカルボニル、ジメチルアミノカルボニル、アミノ、メトキシカルボニルアミノ、ホルミル、ヒドロキシメチレンまたはメチルヒドロキシメチレンである）によって表される、前記〔1〕に記載の式Iの化合物。

〔5〕活性処方成分として、少なくとも1種の前記〔1〕に記載の式Iの化合物または適切な場合にはその互変異性体を、それぞれの場合に遊離形態または農芸化学的に利用可能な塩形態で含み、且つ少なくとも1種の助剤を含む、有害生物防除組成物。10

〔6〕有害生物の防除方法であって、前記〔5〕に記載の組成物を前記有害生物またはその環境に適用するステップを含むが、手術または治療によるヒトまたは動物の身体の処置方法、および、ヒトまたは動物の身体において実施される診断方法を除く、方法。

〔7〕有害生物による攻撃から植物繁殖体を保護する方法であって、前記繁殖体または前記繁殖体が植えられている場所を前記〔5〕に記載の組成物で処理するステップを含む、方法。

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

A 0 1 P	7/02 (2006.01)	F I	A 0 1 N	43/90	1 0 3
A 0 1 P	7/04 (2006.01)		A 0 1 P	7/02	
			A 0 1 P	7/04	

(74)代理人 100111796

弁理士 服部 博信

(74)代理人 100183379

弁理士 藤代 昌彦

(72)発明者 エドマンズ アンドリュー

スイス 4 3 3 2 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 アクチングゼルシャフト内

(72)発明者 レンドラー セバスチャン

スイス 4 3 3 2 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 アクチングゼルシャフト内

(72)発明者 ミューレバッハ ミヒエル

スイス 4 3 3 2 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 アクチングゼルシャフト内

(72)発明者 エメリー ダニエル

スイス 4 3 3 2 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 アクチングゼルシャフト内

(72)発明者 ブッホルツ アンケ

スイス 4 3 3 2 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 アクチングゼルシャフト内

(72)発明者 シケルヴァル ヴィカス

インド 4 0 3 1 1 0 ゴア イルハス コーリム シンジェンタ バイオサイエンシーズ プライベート リミテッド サンタ モニカ ワークス内

(72)発明者 ラワル ギリシュ

インド 4 0 3 1 1 0 ゴア イルハス コーリム シンジェンタ バイオサイエンシーズ プライベート リミテッド サンタ モニカ ワークス内

審査官 神谷 昌克

(56)参考文献 国際公開第2016/121997 (WO , A 1)

特表2016-528189 (JP , A)

国際公開第2016/116338 (WO , A 1)

国際公開第2014/142292 (WO , A 1)

国際公開第2016/104746 (WO , A 1)

国際公開第2016/039441 (WO , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)

C 0 7 D

A 6 1 K

A 0 1 N

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