

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-502037

(P2017-502037A)

(43) 公表日 平成29年1月19日(2017.1.19)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| C07C 237/40 (2006.01) | C O 7 C 237/40 | 4 C O 5 5 |
| C07C 255/57 (2006.01) | C O 7 C 255/57 C S P | 4 C O 8 6 |
| C07C 233/07 (2006.01) | C O 7 C 233/07 | 4 C 2 0 6 |
| A01N 37/22 (2006.01) | A O 1 N 37/22 1 O 1 | 4 H O 0 6 |
| A01N 37/34 (2006.01) | A O 1 N 37/34 1 O 3 | 4 H O 1 1 |
| 審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 145 頁) 最終頁に続く | | |

(21) 出願番号 特願2016-542158 (P2016-542158)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月19日 (2014.12.19)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年8月22日 (2016.8.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/078815
 (87) 国際公開番号 W02015/097094
 (87) 国際公開日 平成27年7月2日 (2015.7.2)
 (31) 優先権主張番号 13199383.4
 (32) 優先日 平成25年12月23日 (2013.12.23)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 300091441
 シンジェンタ パーティシペーションズ
 アーゲー
 スイス国4058 バーゼル、シュバルツ
 バルトアレー 215
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100084663
 弁理士 箱田 篤
 (74) 代理人 100093300
 弁理士 浅井 賢治

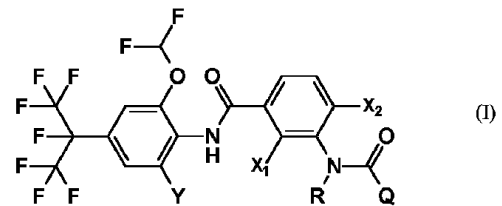
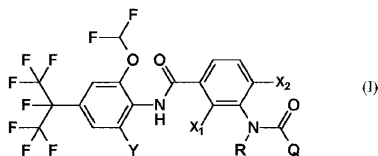
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 殺虫性化合物

(57) 【要約】

本発明は、殺虫活性を有する式 (I)

【化 1】



(式中、Y、X₁、X₂およびQは請求項1に定義されているとおりである)

の新規なトリアゾール誘導体またはその塩、その製造方法および中間体、これらを含む殺虫性、殺ダニ性、殺線虫性または殺軟体動物性組成物、ならびに、昆虫、ダニ類、線虫または軟体有害生物を駆除および防除するためのこれらの使用方法に関する。

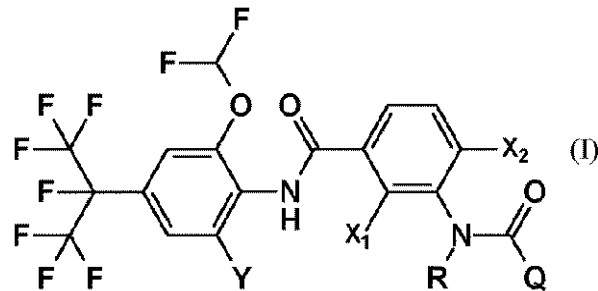
【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 (I)

【化 1】



10

(式中、

Y は、塩素、臭素、ヨウ素、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシであり、

X_1 は、水素、フッ素またはメトキシであり、

X_2 は水素またはシアノであり、ただし、 X_2 がシアノである場合、 X_1 は水素であり、

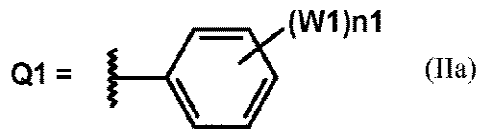
R は、水素または $C_1 \sim C_4$ アルキルであり、

Q は、Q 1、Q 2、Q 3、Q 4 および Q 5 から選択される基であり、ここで、

Q 1 は式 (I I a)

20

【化 2】



(式中、前記置換基 W 1 は、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから独立して選択され、

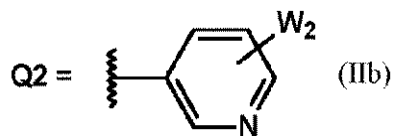
30

n 1 は 0、1 または 2 である)

の基であり、

Q 2 は式 (I I b)

【化 3】



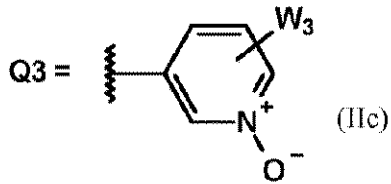
(式中、 W_2 は、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)

40

の基であり、

Q 3 は式 (I I c)

【化4】



(式中、 W_3 は、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)

10

の基であり、

Q4は式(II d)

【化5】



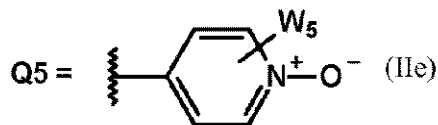
(式中、 W_4 は、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)

20

の基であり、

Q5は式(II e)

【化6】



(式中、 W_5 は、水素、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)

30

の基である)

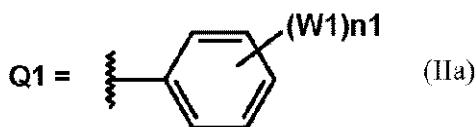
の化合物、またはその農芸化学的に許容可能な塩。

【請求項2】

Qが、Q1、Q2、Q3、Q4およびQ5から選択される基であり、ここで、

Q1は式(II a)

【化7】



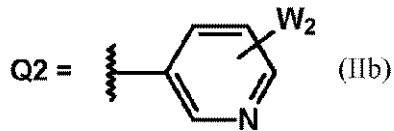
40

(式中、前記置換基 W_1 はシアノであり、および n_1 は1である)

の基であり、

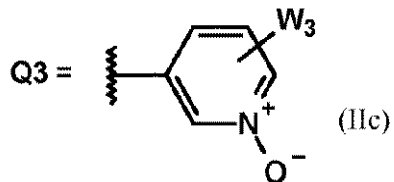
Q2は式(II b)

【化 8】



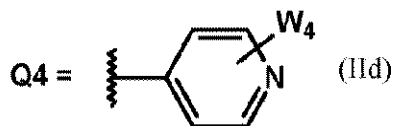
(式中、 W_2 は水素である)
の基であり、
Q3は式(I I c)

【化 9】



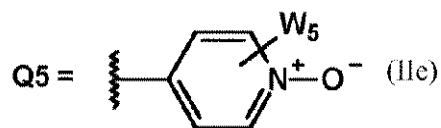
(式中、 W_3 は水素である)
の基であり、
Q4は式(I I d)

【化 10】



(式中、 W_4 は水素である)
の基であり、
Q5は式(I I e)

【化 11】



(式中、 W_5 は水素である)
の基であることを特徴とする、請求項1に記載の式(I)の化合物。

【請求項 3】

X_1 が、水素、フッ素またはメトキシであり、
 X_2 が、水素またはシアノであり、ただし、 X_2 がシアノである場合、 X_1 は水素であり、
Rが、水素、メチルまたはエチルであることを特徴とする、請求項1または2に記載の式(I)の化合物。

【請求項 4】

X_1 がメトキシであり、および X_2 が水素であることを特徴とする、請求項1に記載の式(I)の化合物。

【請求項 5】

X_2 がシアノであり、および X_1 が水素であることを特徴とする、請求項4に記載の式(I)の化合物。

【請求項 6】

式(I I I)

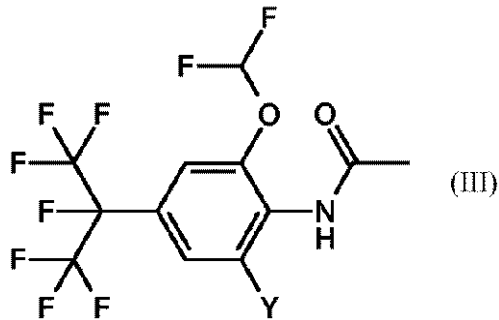
10

20

30

40

【化 1 2】



10

(式中、Yは、塩素、臭素、ヨウ素、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシである)

の化合物。

【請求項 7】

有害生物、有害生物の生息地、または有害生物による被害を受けやすい植物に、殺虫的に、殺ダニ的に、殺線虫的にまたは殺軟体動物的に有効な量で請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の式 (I) の化合物を適用するステップを含む、昆虫、ダニ類、線虫または軟体動物を防除する方法。

【請求項 8】

殺虫的に、殺ダニ的に、殺線虫的にまたは殺軟体動物的に有効な量の請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の式 (I) の化合物を、農芸化学的に許容可能な希釈剤またはキャリアと共に含む、殺虫性、殺ダニ性、殺線虫性または殺軟体動物性組成物。

20

【請求項 9】

追加の殺虫性、殺ダニ性、殺線虫性または殺軟体動物性化合物をさらに 1 種以上含む、請求項 8 に記載の組成物。

【請求項 10】

有用な植物を昆虫、ダニ類、線虫または軟体動物から保護する方法であって、前記植物、その生息地またはその植物繁殖体に、殺虫的に、殺ダニ的に、殺線虫的にまたは殺軟体動物的に有効な量の請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の式 I の化合物を適用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、ビス - アミド誘導体、これらを調製するためのプロセスおよび中間体、これらを用いて昆虫、ダニ類、線虫および軟体有害生物を防除する方法、ならびに、これらを含む殺虫性、殺ダニ性、殺線虫性および殺軟体動物性組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

殺虫特性を有する化合物が、例えば、欧州特許第 1 7 1 4 9 5 8 号明細書、特開 2 0 0 6 3 0 6 7 7 1 号公報、国際公開第 2 0 0 6 1 3 7 3 7 6 号パンフレット、欧州特許第 1 9 1 6 2 3 6 号明細書、国際公開第 2 0 0 7 0 1 7 0 7 5 号パンフレット、国際公開 2 0 0 8 0 0 0 4 3 8 号パンフレット、国際公開 2 0 0 8 / 0 7 4 4 2 7 号パンフレット、国際公開 2 0 0 9 0 4 9 8 4 5 号パンフレットおよび国際公開 2 0 1 0 1 2 7 9 2 8 号パンフレットに開示されている。有害生物を防除するための代替的な方法に対する要求が存在している。好ましくは、新たな化合物は、向上した効力、向上した選択性、低い毒性を有し、耐性が形成される傾向が低く、または広範囲の有害生物に対する活性などの向上した殺虫特性を有し得る。この化合物は、より有利に配合され得、またはより効率的に作用部位に送達されると共に作用部位でより効率的に保持され得、またはより容易に生分解され得る。

40

50

【 0 0 0 3 】

意外なことに、ジフルオロメトキシを有するアリールハロアルキル基で置換されている一定のビスアミド誘導体は有益な特性を有し、これにより、殺虫剤としての使用に特に好適とされることが見いだされた。

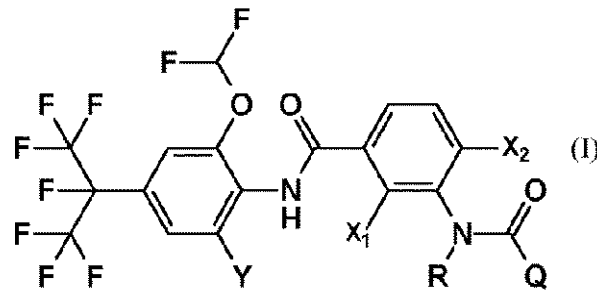
【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 4 】

本発明は、従って、式 (I)

【 化 1 】



10

(式中、

Y は、塩素、臭素、ヨウ素、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシであり、

X_1 は、水素、フッ素またはメトキシであり、

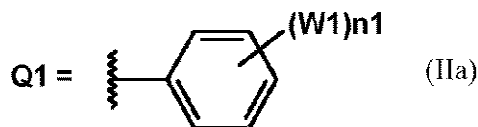
X_2 は水素またはシアノであり、ただし、 X_2 がシアノである場合、 X_1 は水素であり、

R は水素または $C_1 \sim C_4$ アルキルであり、

Q は、Q 1、Q 2、Q 3、Q 4 および Q 5 から選択される基であり、ここで、

Q 1 は式 (I I a)

【 化 2 】



30

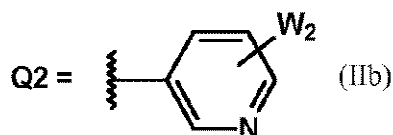
(式中、置換基 W 1 は、水素、ハロゲン、シアノ、ニトロ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから独立して選択され、および

n 1 は 0、1 または 2 である)

の基であり、

Q 2 は式 (I I b)

【 化 3 】



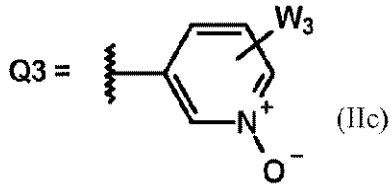
40

(式中、W 2 は、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)

の基であり、

Q 3 は式 (I I c)

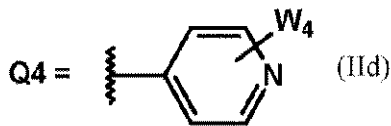
【化4】



(式中、 W_3 は、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)の基であり、

Q4は式(II d)

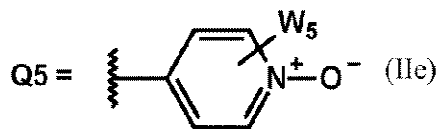
【化5】



(式中、 W_4 は、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)の基であり、

Q5は式(II e)

【化6】



(式中、 W_5 は、水素、ハロゲン、シアノ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシから選択される)の基である)

の化合物、またはその農芸化学的に許容可能な塩を提供する。

【0005】

式(I)の化合物は、異なる幾何学または光学異性体(エナンチオマーおよび/またはジアステレオ異性体)または互変異形態で存在していてもよい。本発明は、すべてのこのような異性体および互変異性体、およびすべての割合でのこれらの混合物、ならびに重水素化合物などの同位体形態を包含している。

【0006】

単独またはより大型の基の一部としての各アルキル部分(アルコキシ、アルコシカルボニル、アルキルカルボニル、アルキルアミノカルボニル、ジアルキルアミノカルボニルなど)は直鎖または分岐鎖であり、例えば、メチル、エチル、*n*-プロピル、*n*-ブチル、イソ-プロピル、*n*-ブチル、*sec*-ブチル、イソ-ブチルまたは*t*-ブチルである。アルキル基は、好ましくは $C_1 \sim C_6$ アルキル基、より好ましくは $C_1 \sim C_4$ 、最も好ましくは $C_1 \sim C_3$ アルキル基である。

【0007】

好ましくは、本発明は式(I)の化合物を提供し、式中、 X_1 は、水素、フッ素またはメトキシであり、 X_2 は水素またはシアノであり、ただし、 X_2 がシアノである場合、 X_1 は水素であり、Rは、水素、メチルまたはエチルであり、Qは、Q1、Q2、Q3、Q4およびQ5から選択される基であり、ここで、Q1は式(II a)

10

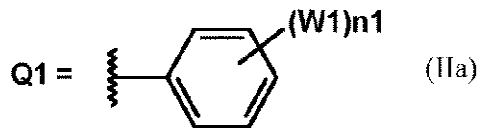
20

30

40

50

【化 7】



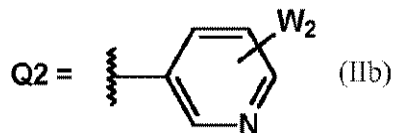
(式中、置換基 W_1 はシアノであり、および n_1 は 1 である)

の基であり、

Q 2 は式 (I I b)

10

【化 8】



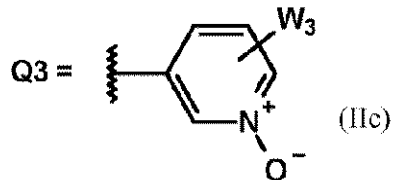
(式中、 W_2 は水素である)

の基であり、

Q 3 は式 (I I c)

20

【化 9】



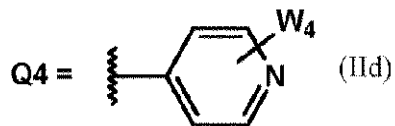
(式中、 W_3 は水素である)

の基であり、

Q 4 は式 (I I d)

30

【化 1 0】



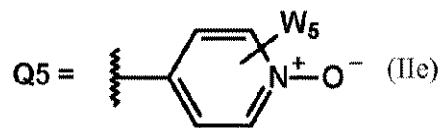
(式中、 W_4 は水素である)

の基であり、

Q 5 は式 (I I e)

40

【化 1 1】



(式中、 W_5 は水素である)

の基である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

好ましい一実施形態において、Q 1 は式 (I I a) の基である。

【 0 0 0 9 】

50

好ましい一実施形態において、Q 2 は式 (I I b) の基である。

【 0 0 1 0 】

好ましい一実施形態において、Q 3 は式 (I I c) の基である。

【 0 0 1 1 】

好ましい一実施形態において、Q 4 は式 (I I d) の基である。

【 0 0 1 2 】

好ましい一実施形態において、Q 5 は式 (I I e) の基である。

【 0 0 1 3 】

好ましい一実施形態において、 X_1 はメトキシであり、および X_2 は水素である。

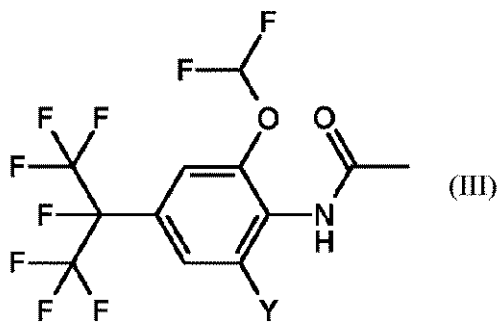
【 0 0 1 4 】

好ましい一実施形態において、 X_2 シアノであり、および X_1 は水素である。

【 0 0 1 5 】

本発明のさらなる態様は式 (I I I)

【 化 1 2 】



10

20

(式中、Y は、塩素、臭素、ヨウ素、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルコキシである)

の化合物に関する。

【 0 0 1 6 】

好ましくは、Y は、Cl、Br、I、 CH_3 、 CF_3 、 CHF_2 、 OCF_3 、 OCH_3 、 CHF_2 である。

30

【 0 0 1 7 】

構造 (I I I) の化合物は式 (I) に係る化合物の合成において有用である。

【 0 0 1 8 】

以下の表 A 1 ~ A 1 2 中の化合物は本発明の化合物を例示する。

【 0 0 1 9 】

【表 1 - 1】

表 A

| 行 n° | Y | Q |
|------|-----------------|---------------|
| 1 | Cl | 4-ピリジル |
| 2 | Br | 4-ピリジル |
| 3 | I | 4-ピリジル |
| 4 | CH ₃ | 4-ピリジル |
| 5 | Cl | 4-ピリジル-N-オキシド |
| 6 | Br | 4-ピリジル-N-オキシド |
| 7 | I | 4-ピリジル-N-オキシド |
| 8 | CH ₃ | 4-ピリジル-N-オキシド |
| 9 | Cl | 3-ピリジル |
| 10 | Br | 3-ピリジル |
| 11 | I | 3-ピリジル |
| 12 | CH ₃ | 3-ピリジル |
| 13 | Cl | 3-ピリジル-N-オキシド |
| 14 | Br | 3-ピリジル-N-オキシド |
| 15 | I | 3-ピリジル-N-オキシド |
| 16 | CH ₃ | 3-ピリジル-N-オキシド |
| 17 | Cl | 4-シアノフェニル |
| 18 | Br | 4-シアノフェニル |
| 19 | I | 4-シアノフェニル |
| 20 | CH ₃ | 4-シアノフェニル |
| 21 | Cl | フェニル |
| 22 | Br | フェニル |
| 23 | I | フェニル |
| 24 | CH ₃ | フェニル |
| 25 | Cl | 2-クロロフェニル |
| 26 | Br | 2-クロロフェニル |
| 27 | I | 2-クロロフェニル |
| 28 | CH ₃ | 2-クロロフェニル |
| 29 | Cl | 4-ニトロフェニル |
| 30 | Br | 4-ニトロフェニル |

10

20

30

40

【表 1 - 2】

| | | |
|----|-----------------|------------------------|
| 31 | I | 4-ニトロフェニル |
| 32 | CH ₃ | 4-ニトロフェニル |
| 33 | Cl | 4-トリル |
| 34 | Br | 4-トリル |
| 35 | I | 4-トリル |
| 36 | CH ₃ | 4-トリル |
| 37 | Cl | 5-クロロ-2-フルオロフェニル |
| 38 | Br | 5-クロロ-2-フルオロフェニル |
| 39 | I | 5-クロロ-2-フルオロフェニル |
| 40 | CH ₃ | 5-クロロ-2-フルオロフェニル |
| 41 | Cl | 2-クロロ-4-ニトロフェニル |
| 42 | Br | 2-クロロ-4-ニトロフェニル |
| 43 | I | 2-クロロ-4-ニトロフェニル |
| 44 | CH ₃ | 2-クロロ-4-ニトロフェニル |
| 45 | Cl | 4-トリフルオロメチルフェニル |
| 46 | Br | 4-トリフルオロメチルフェニル |
| 47 | I | 4-トリフルオロメチルフェニル |
| 48 | CH ₃ | 4-トリフルオロメチルフェニル |
| 49 | Cl | 4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル |
| 50 | Br | 4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル |
| 51 | I | 4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル |
| 52 | CH ₃ | 4-フルオロ-3-トリフルオロメチルフェニル |
| 53 | Cl | 2-トリフルオロメトキシフェニル |
| 54 | Br | 2-トリフルオロメトキシフェニル |
| 55 | I | 2-トリフルオロメトキシフェニル |
| 56 | CH ₃ | 2-トリフルオロメトキシフェニル |
| 57 | Cl | 2-メトキシフェニル |
| 58 | Br | 2-メトキシフェニル |

10

20

30

40

【表 1 - 3】

| | | |
|----|-----------------|------------------------|
| 59 | I | 2-メトキシフェニル |
| 60 | CH ₃ | 2-メトキシフェニル |
| 61 | Cl | 4-フルオロフェニル |
| 62 | Br | 4-フルオロフェニル |
| 63 | I | 4-フルオロフェニル |
| 64 | CH ₃ | 4-フルオロフェニル |
| 65 | Cl | 2-フルオロフェニル |
| 66 | Br | 2-フルオロフェニル |
| 67 | I | 2-フルオロフェニル |
| 68 | CH ₃ | 2-フルオロフェニル |
| 69 | Cl | 2-トリフルオロメチルフェニル |
| 70 | Br | 2-トリフルオロメチルフェニル |
| 71 | I | 2-トリフルオロメチルフェニル |
| 72 | CH ₃ | 2-トリフルオロメチルフェニル |
| 73 | Cl | 2-トリル |
| 74 | Br | 2-トリル |
| 75 | I | 2-トリル |
| 76 | CH ₃ | 2-トリル |
| 77 | Cl | 2-クロロ-4-フルオロフェニル |
| 78 | Br | 2-クロロ-4-フルオロフェニル |
| 79 | I | 2-クロロ-4-フルオロフェニル |
| 80 | CH ₃ | 2-クロロ-4-フルオロフェニル |
| 81 | Cl | 2, 3-ジフルオロフェニル |
| 82 | Br | 2, 3-ジフルオロフェニル |
| 83 | I | 2, 3-ジフルオロフェニル |
| 84 | CH ₃ | 2, 3-ジフルオロフェニル |
| 85 | Cl | 2, 4-ジフルオロフェニル |
| 86 | Br | 2, 4-ジフルオロフェニル |
| 87 | I | 2, 4-ジフルオロフェニル |
| 88 | CH ₃ | 2, 4-ジフルオロフェニル |
| 89 | Cl | 2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル |

10

20

30

40

【表 1 - 4】

| | | |
|-----|-----------------|----------------------------|
| 90 | Br | 2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 91 | I | 2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 92 | CH ₃ | 2-フルオロ-4-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 93 | Cl | 4-フルオロ-2-メチルフェニル |
| 94 | Br | 4-フルオロ-2-メチルフェニル |
| 95 | I | 4-フルオロ-2-メチルフェニル |
| 96 | CH ₃ | 4-フルオロ-2-メチルフェニル |
| 97 | Cl | 4-トリフルオロメトキシフェニル |
| 98 | Br | 4-トリフルオロメトキシフェニル |
| 99 | I | 4-トリフルオロメトキシフェニル |
| 100 | CH ₃ | 4-トリフルオロメトキシフェニル |
| 101 | Cl | 4-フルオロ-2-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 102 | Br | 4-フルオロ-2-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 103 | I | 4-フルオロ-2-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 104 | CH ₃ | 4-フルオロ-2-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 105 | Cl | 2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 106 | Br | 2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 107 | I | 2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 108 | CH ₃ | 2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェ ニル |
| 109 | Cl | 4-シアノ-2-メチルフェニル |
| 110 | I | 4-シアノ-2-メチルフェニル |

10

20

30

40

【表 1 - 5】

| | | |
|-----|-----------------|-----------------|
| 111 | Br | 4-シアノ-2-メチルフェニル |
| 112 | CH ₃ | 4-シアノ-2-メチルフェニル |

【0020】

表 A 1 は構造 (I) の化合物 (A 1 . 1 ~ A 1 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 は水素であり、X 2 は水素であり、R は水素である。

10

【0021】

表 A 2 は構造 (I) の化合物 (A 2 . 1 ~ A 2 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 は水素であり、X 2 は水素であり、R はメチルである。

【0022】

表 A 3 は構造 (I) の化合物 (A 3 . 1 ~ A 3 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 は水素であり、X 2 は水素であり、R はエチルである。

【0023】

表 A 4 は構造 (I) の化合物 (A 4 . 1 ~ A 4 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 はフッ素であり、X 2 は水素であり、R は水素である。

20

【0024】

表 A 5 は構造 (I) の化合物 (A 5 . 1 ~ A 5 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 はフッ素であり、X 2 は水素であり、R はメチルである。

【0025】

表 A 6 は構造 (I) の化合物 (A 6 . 1 ~ A 6 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 はフッ素であり、X 2 は水素であり、R はエチルである。

30

【0026】

表 A 7 は構造 (I) の化合物 (A 7 . 1 ~ A 7 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 はメトキシであり、X 2 は水素であり、R は水素である。

【0027】

表 A 8 は構造 (I) の化合物 (A 8 . 1 ~ A 8 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 はメトキシであり、X 2 は水素であり、R はメチルである。

【0028】

表 A 9 は構造 (I) の化合物 (A 9 . 1 ~ A 9 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 はメトキシであり、X 2 は水素であり、R はエチルである。

40

【0029】

表 A 10 は構造 (I) の化合物 (A 10 . 1 ~ A 10 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 は水素であり、X 2 はシアノであり、R は水素である。

【0030】

表 A 11 は構造 (I) の化合物 (A 11 . 1 ~ A 11 . 1 1 2) を記載するものであり、ここで、Y および Q は表 A (行 1 ~ 1 1 2) に示されている値を有し、X 1 は水素であり、X 2 はシアノであり、R はメチルである。

50

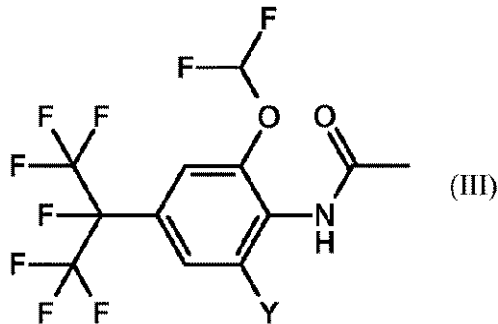
【0031】

表A12は構造(I)の化合物(A12.1~A12.112)を記載するものであり、ここで、YおよびQは表A(行1~112)に示されている値を有し、X1は水素であり、X2はシアノであり、Rはエチルである。

【0032】

式(III)の構造

【化13】



10

【0033】

【表2】

構造(III)のアセトアニリドの表 X

| 行 n° | Y |
|------|-------------------|
| 1 | Cl |
| 2 | Br |
| 3 | I |
| 4 | CH ₃ |
| 5 | CF ₃ |
| 6 | CHF ₂ |
| 7 | OCF ₃ |
| 8 | OCH ₃ |
| 9 | OCHF ₂ |

20

30

【0034】

本発明の化合物は、例えば国際公開第08/000438号パンフレットまたは国際公開第2010/127928号パンフレットに開示されている方法といった多様な方法により形成され得る。

40

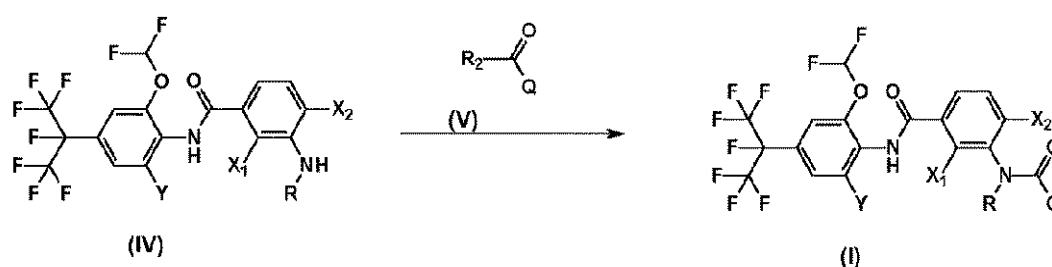
【0035】

1) 式(I)の化合物は、式(IV)の化合物(式中、X₁、X₂、YおよびRは式(I)について定義されているとおりである)を式(V)の化合物(式中、Qは式(I)について定義されているとおりであり、およびR₂は、OH、C₁~C₆アルコキシ、Cl、F、BrまたはIである)で処理することにより形成され得る。R₂がOHである場合、このような反応は、DCC(N,N'-ジシクロヘキシルカルボジイミド)、EDC(1-エチル-3-[3-ジメチルアミノ-プロピル]カルボジイミドヒドロクロリド)またはBOP-Cl(ビス(2-オキソ-3-オキサゾリジニル)ホスホン酸クロリド)などの

50

カップリング試薬の存在下、ピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンまたはジイソプロピルエチルアミンなどの塩基の存在下、および任意選択により、ヒドロキシベンゾトリアゾールなどの求核性触媒の存在下で実施され得る。R₂がC₁である場合、このような反応は、例えばピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンまたはジイソプロピルエチルアミンの存在下といった塩基性条件下で、および任意選択により、求核性触媒の存在下で実施され得る。あるいは、例えばヨウ化カリウムといったヨウ化物塩を、アセトニトリルなどの不活性溶剤中の酸塩化物に触媒量添加して、生成物を得ることが可能である(例えばOrganic Letters, 15(3), pp. 702-705, 2013を参照のこと)。さらなる代替において、この反応は、好ましくは酢酸エチルといった有機溶剤と、好ましくは重炭酸ナトリウムの溶液といった水性溶剤とを含む二相系で実施され得る。R₂がC₁~C₆アルコキシである場合、エステルは、エステルおよびアミンを熱プロセスにおいて一緒に加熱することにより、直接アミドに転換され得る。

【化14】



【0036】

2) R₂がC₁、FまたはBrである式(V)の酸ハロゲン化物は、R₂がOHである式(V)のカルボン酸から、塩化チオニルもしくは塩化オキサリルを伴う処理により、またはホスホリルプロミドを伴う処理、またはフッ化シアヌリルを伴う処理により形成され得る。

【0037】

3) R₂がOHである式(V)のカルボン酸は、R₂がC₁~C₆アルコキシである式(V)のエステルから、エタノールなどの溶剤中における水酸化ナトリウムなどのアルカリ水酸化物によるこのエステルの処理により形成され得る。

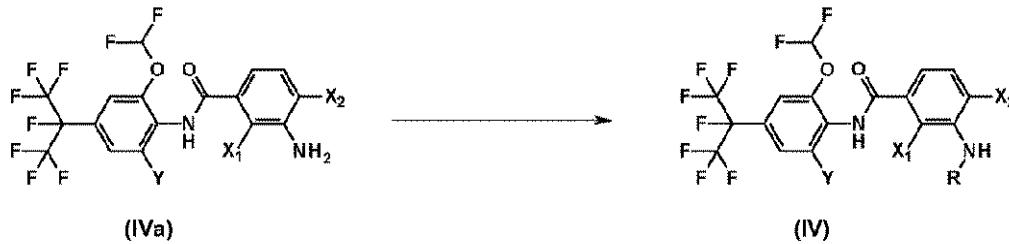
【0038】

4) R₂がC₁~C₆アルコキシである式(V)のエステルは、1)に記載のとおり標準条件下における、式Q-COOHのカルボン酸またはHalがC₁、FもしくはBrである式Q-COHalの酸ハロゲン化物を伴うアシル化による、R_{2a}がC₁~C₆アルキルであるR_{2a}-OHの処理により形成され得る。

【0039】

5) Rが水素以外であり、X₁、X₂およびYが式(I)について定義されているとおりである式(IV)の化合物は、N-R結合の形成により形成可能である。例えば、還元アミノ化は、アルデヒドまたはケトン、およびシアノ水素化ホウ素ナトリウムなどの還元剤によるアニリン(IVa)の処理により達成され得る。あるいは、アルキル化は、任意選択により塩基の存在下でハロゲン化アルキルなどのアルキル化剤によりアミン(IVa)を処理することにより達成され得る。

【化15】



【0040】

10

6) X_1 、 X_2 および Y が式(I)について定義されているとおりである式(IVa)の化合物は、例えば適合性の溶剤中における水素とパラジウムのような金属系触媒または金属酸化物系触媒とを用いる還元といった、一般に周知である多様な条件下における $-NO_2$ 官能基の還元により式(VI)の化合物から形成可能である。この反応は、好ましくは $-30 \sim 150$ 、最も好ましくは $10 \sim 50$ の幅広い温度範囲、および好ましくは大気圧 ~ 200 atm、最も好ましくは 10 atm未満の圧力で実施可能である。芳香族ニトロ基をアミノ基に還元するさらなる方法では、 $SnCl_2$ が、プロトン性溶剤中において、酸の存在下で用いられる。さらなる方法では、鉄のような金属が還元剤として、および HCl 、酢酸または NH_4Cl のような酸が用いられる。

【化16】

20

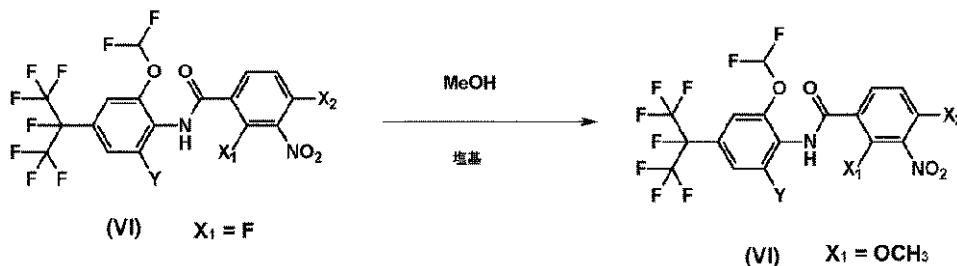


【0041】

30

7) X_1 が OMe であると共に、 X_2 および Y が式(I)について定義されているとおりである式(VI)の化合物は、例えば、メチルアルコール中において、好ましくは炭酸カリウムのような塩基の存在下において処理することにより、 X_1 が F であると共に X_2 および Y が式(I)について定義されているとおりである式(VI)の化合物のフッ素原子を置換することによって形成され得る。

【化17】



40

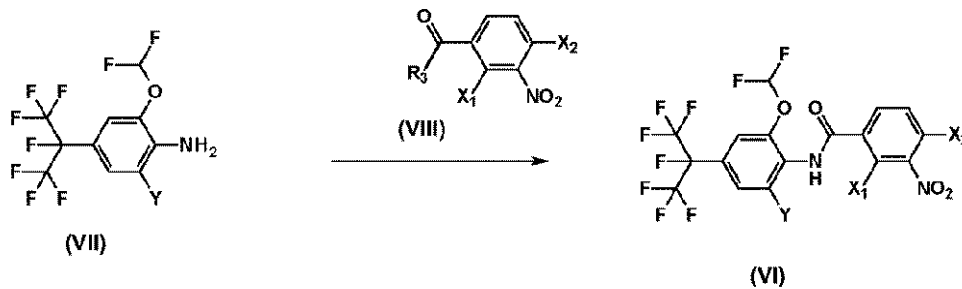
【0042】

8) X_1 、 X_2 および Y が式(I)について定義されているとおりである式(VI)の化合物は、 Y が式(I)について定義されているとおりである式(VII)の化合物と、 X_1 および X_2 が式(I)について定義されているとおりであると共に、 R_3 が OH 、 Cl 、 F 、 Br または I である式(VIII)の化合物とを反応させることにより調製可能である。 R_3 が OH である場合、このような反応は、 DCC (N,N' -ジシクロヘキシルカルボジイミド)、 EDC (1-エチル-3-[3-ジメチルアミノ-プロピル]カルボジイミド)

50

イミドヒドロクロリド)またはBOP-Cl(ビス(2-オキソ-3-オキサゾリジニル)ホスホン酸クロリド)などのカップリング試薬の存在下、ピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンまたはジイソプロピルエチルアミンなどの塩基の存在下、および任意選択により、ヒドロキシベンゾトリアゾールなどの求核性触媒の存在下で実施され得る。R₃がClである場合、このような反応は、例えばピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンもしくはジイソプロピルエチルアミンの存在下といった塩基性条件下で、または好ましくは非塩基性条件下で、任意選択により、求核性触媒の存在下で実施され得る。式(VIII)の化合物は市販されている。

【化18】



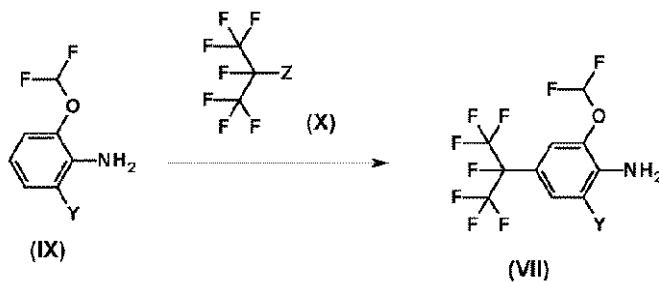
10

【0043】

9) Yが式(I)について定義されているとおりである式(VII)の化合物は、式(IX)の化合物とZがIまたはBrである式(X)の化合物とを、国際公開第2011009540号パンフレットと同様に反応させることにより調製可能である。化合物(X)は容易に入手可能である。

20

【化19】



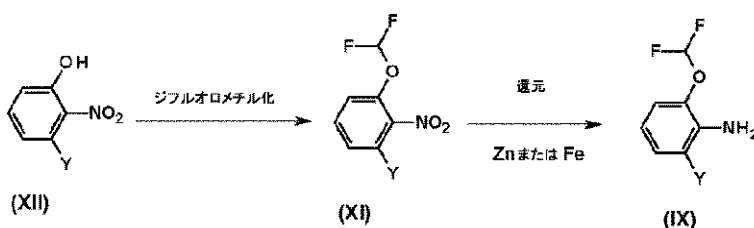
30

【0044】

10) Yが式(I)について定義されているとおりである式(IX)の化合物は、標準的な方法を用いて、Yが式(I)について定義されているとおりである式(XI)の化合物のニトロ官能基を還元することにより調製され得る。式(XI)の化合物は、式(XII)の化合物のジフルオロメチル化により形成可能である。多くの式(XII)の化合物が文献中に記載されているか、または同様に形成可能である。

40

【化20】

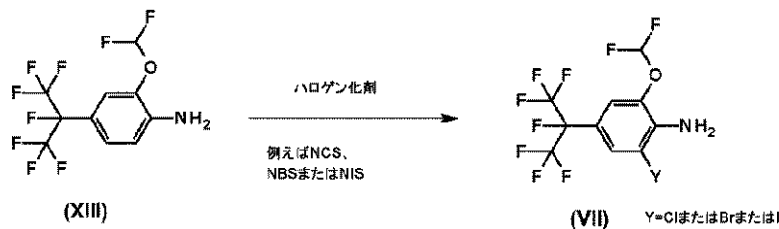


【0045】

50

11)あるいは、Yが塩素、臭素またはヨウ素である式(VII)の化合物は、国際公開第2011009540号パンフレットに記載の式(XIII)の化合物と、例えばN-クロロスクシンイミド(NCS)、N-ブロモスクシンイミド(NBS)またはN-ヨードスクシンイミド(NIS)といったハロゲン化試薬とを反応させることにより調製可能である。

【化21】



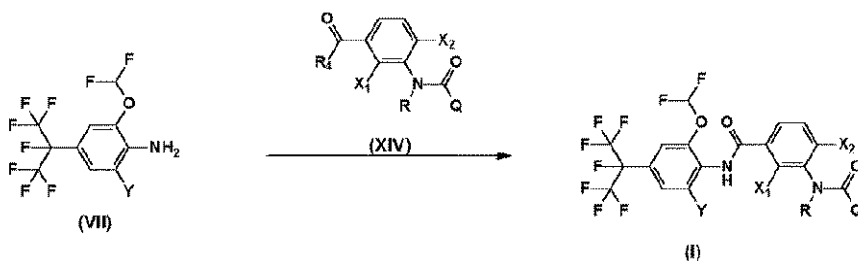
10

【0046】

12)式(I)の化合物はまた、Q、X₁、X₂およびRが式(I)について定義されているとおりであると共に、R₄がOH、Cl、F、BrまたはIである式(XIV)の化合物をYが式(I)について定義されているとおりである式(VII)の化合物で処理することにより形成され得る。R₄がOHである場合、このような反応は、DCC(N,N'-ジシクロヘキシルカルボジイミド)、EDC(1-エチル-3-[3-ジメチルアミノ-プロピル]カルボジイミドヒドロクロリド)またはBOP-Cl(ビス(2-オキソ-3-オキサゾリジニル)ホスホン酸クロリド)などのカップリング試薬の存在下、ピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンまたはジイソプロピルエチルアミン塩基の存在下、および任意選択により、ヒドロキシベンゾトリアゾールなどの求核性触媒の存在下で実施され得る。R₄がClである場合、このような反応は、例えばピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンもしくはジイソプロピルエチルアミンの存在下、および任意選択により、求核性触媒の存在下といった塩基性条件下で、または非塩基性条件下で実施され得る。

20

【化22】



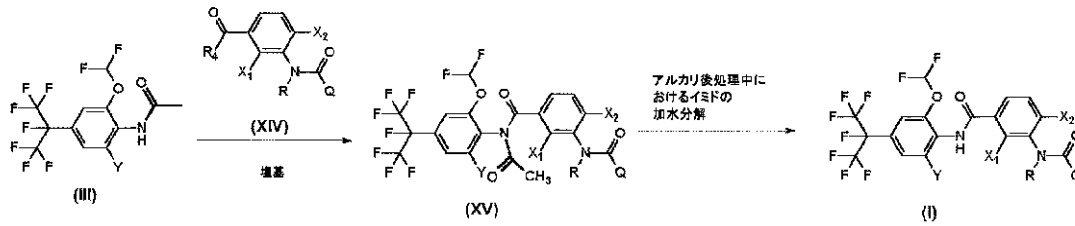
30

【0047】

13)あるいは、式(I)の化合物はまた、Q、X₁、X₂およびRが式(I)について定義されているとおりであると共に、R₄がCl、F、BrまたはIである式(XIV)の化合物を、Yが式(I)について定義されているとおりである式(III)の化合物で処理することにより形成され得る。このような反応は、例えばピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンまたはジイソプロピルエチルアミンの存在下といった塩基性条件下で、および任意選択により、求核性触媒の存在下に実施され得る。イミド中間体は単離されていなくてもよく、後処理の最中に温和なアルカリ条件下で簡便に加水分解されてもよい。

40

【化23】

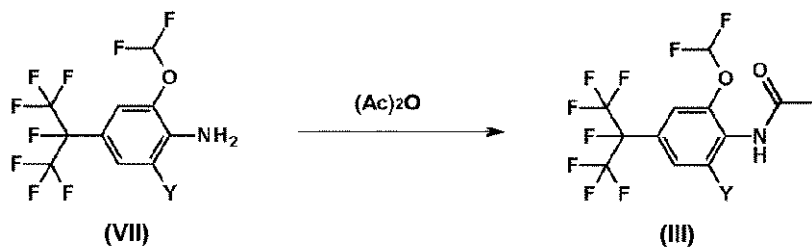


【0048】

10

14) Yが式(I)について定義されているとおりである式(III)の化合物は、Yが式(I)について定義されているとおりである式(VI)の化合物から、無水酢酸または塩化アセチルのような活性化形態の酢酸による処理によって調製可能である。

【化24】



20

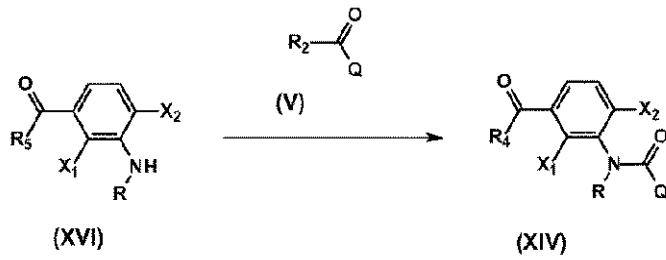
【0049】

15) 式(XIV)の化合物は、 X_1 、 X_2 およびRが式(I)について定義されているとおりであると共に、 R_5 が $C_1 \sim C_6$ アルコキシである式(XVI)の化合物を、Qが式(I)について定義されているとおりであると共に、 R_2 がOH、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、Cl、F、BrまたはIである式(V)の化合物で処理することにより形成され得る。 R_2 がOHである場合、このような反応は、DCC(N,N'-ジシクロヘキシルカルボジイミド)、EDC(1-エチル-3-[3-ジメチルアミノ-プロピル]カルボジイミドヒドロクロリド)またはBOP-Cl(ビス(2-オキソ-3-オキサゾリジニル)ホスホン酸クロリド)などのカップリング試薬の存在下、ピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンまたはジイソプロピルエチルアミンなどの塩基の存在下、および任意選択により、ヒドロキシベンゾトリアゾールなどの求核性触媒の存在下で実施され得る。 R_2 がClである場合、このような反応は、例えばピリジン、トリエチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジンまたはジイソプロピルエチルアミンの存在下といった塩基性条件、および任意選択により、求核性触媒の存在下で実施され得る。あるいは、この反応は、酢酸エチルであることが好ましい有機溶剤と重炭酸ナトリウムの溶液であることが好ましい水性溶剤とを含む二相系において実施され得る。 R_2 が $C_1 \sim C_6$ アルコキシである場合、このエステルは、熱プロセスにおいてエステルおよびアミンを一緒に加熱することによりアミドに直接転換され得る。式(XIV)の化合物において、基 R_4 は、LiOHのような塩基によるエステル官能基の加水分解によって $C_1 \sim C_6$ アルコキシからOHに変更可能であり、次いで、最終的には、塩化チオニルまたは塩化オキサリルによって塩化物に変更可能である。

30

40

【化25】



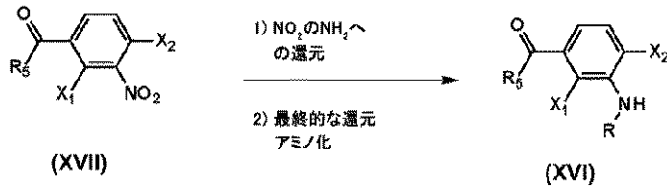
10

【0050】

16) X_1 、 X_2 およびRが式(I)について定義されているとおりであると共に、 R_5 が $C_1 \sim C_6$ アルコキシである式(XVI)の化合物は、 X_1 および X_2 が式(I)について定義されているとおりであると共に、 R_5 が $C_1 \sim C_6$ アルコキシである式(XVII)の化合物のニトロ官能基を還元することにより、また、Rが水素以外である式(XVI)の化合物についてアニリンを還元アミノ化に供することにより形成され得る。式(XVII)の化合物は公知であり、または当業者によって同様に形成されることが可能である。

【化26】

20

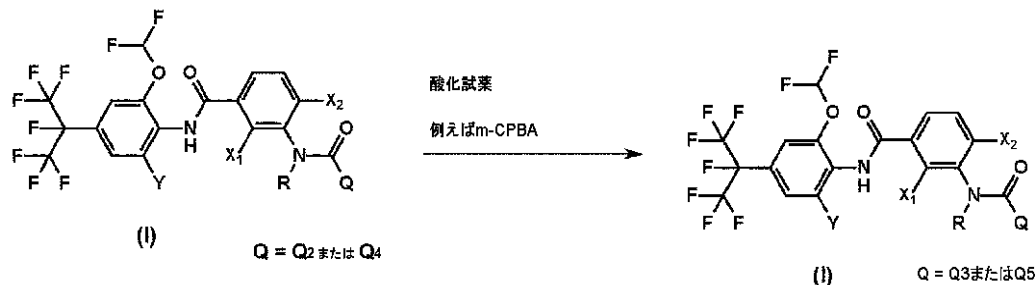


【0051】

17) X_1 、 X_2 、YおよびRが式(I)について定義されているとおりであると共に、Qが Q_3 または Q_5 である式(I)の化合物はまた、例えばペルオキソ酸、m-クロロ過安息香酸といった酸化剤を伴う処理による、 X_1 、 X_2 、YおよびRが式(I)について定義されているとおりであり、それぞれQが Q_2 または Q_4 である式(I)の化合物の処理によって入手され得る。

【化27】

30



40

【0052】

本発明に係る化合物、すなわち、式(I)および(III)の化合物、ならびに、本発明に係る方法において記載されている化合物は、異なる幾何学異性体もしくは光学異性体または互変異性形態で存在していてもよい。

【0053】

本発明は、すべてのこのような異性体および互変異性体、およびすべての割合でのこれらの混合物、ならびに、重水素化化合物などの同位体形態を包含している。

50

【 0 0 5 4 】

本発明はまた、本発明のすべての化合物の塩を包含する。

【 0 0 5 5 】

式 (I) の化合物は、鱗翅目、双翅目、半翅目、総翅目、直翅目、網翅目、鞘翅目、ノミ目、膜翅目および等翅目などの昆虫有害生物、ならびに、例えば、ダニ、線虫および軟体有害生物といった他の無脊椎有害生物の侵襲に対処し、これらを防除するために用いられることが可能である。昆虫、ダニ、線虫および軟体動物は、以降本明細書においては、まとめて有害生物と称される。本発明の化合物の使用により対処および防除され得る有害生物は、農業（この用語は、食品および繊維製品用の作物の栽培を含む）、園芸、および畜産、伴侶動物、林業、および野菜に由来する製品（果実、穀物および材木など）の保管 10
に関連する有害生物；人工建造物の損傷、ならびに、人および動物の疾病の伝播に関連する有害生物；ならびに、不快な有害生物（ハエなど）をも含む。

上述の動物有害生物の例は、以下のとおりである。

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.)、アシフトコナダニ (*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.)、ブーフラス属の一種 (*Boophilus* spp.)、ヒメハダニの一種 (*Brevipalpus* spp.)、プリオピア属の一種 (*Bryobia* 20
spp.)、カリピトリメルス属の一種 (*Calipitimerus* spp.)、ショクヒヒゼンダニ属の一種 (*Chorioptes* spp.)、ワクモ (*Dermanyssus gallinae*)、デルマトファゴイデス属の一種 (*Dermatophagoides* 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 (*Hyalomma* 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 (*Polyphagotarsonella* 30
latus)、パノニクス属の一種 (*Panonychus* spp.)、ミカンサビダニ (*Phyllocoptruta oleivora*)、フィトネムス属の一種 (*Phytonemus* spp.)、ポリファゴタルソネムス属の一種 (*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 (*Sarcoptes* 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.)、ケモノホソジラミ属の一種 (*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 (*Phylloxera* spp.) ; 40

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*)、カエトクネマチピアリ 50

ス (*Chaetocnema tibialis*)、セロトマ属の一種 (*Cerotoma* spp.)、コノデルス属の一種 (*Conoderus* spp.)、コスモポリテス属の一種 (*Cosmopolites* spp.)、コチニスニチダ (*Cotinis nitida*)、クルクリオ属の一種 (*Curculio* 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.)、ディアブロティカ属の一種 (*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*)、ヒポテナムスハンペイ (*Hypothenamemus hampei*)、ラグリアフィロサ (*Lagria villosa*)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*)、リッソルホプトルス属の一種 (*Lissorhopterus* spp.)、リオゲニス属の一種 (*Liogenys* spp.)、マエコラスピス属の一種 (*Maecolaspiis* spp.)、アカビロウドコガネ (*Maladera castanea*)、メガセリス属の一種 (*Megascelis* spp.)、メリゲテスアエネウス (*Melighetes aeneus*)、メロロンタ属の一種 (*Melolontha* 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 (*Otiorynchus* 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.)、ポピリア属の一種 (*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 (*Rhysosomatus aubtilis*)、リゾベルタ属の一種 (*Rhizopertha* spp.)、コガネムシ科 (*Scarabeidae*)、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 (*Tribolium* 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 (*Bradysia* spp.)、カリホラエリスロセファラ (*Calliphora erythrocephala*)、セラチス属の一種 (*Ceratitis* spp.)、オビキンバエ属の一種 (*Chrysomyia* spp.)、イエカ属の一種 (*Culex* spp.)、クテレブラ属の一種 (*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*)、ヒメイバエ属の一種 (*Fannia* spp.)、ガストロフィルス属の一種 (*Gastrophilus* spp.)、ゲオミザトリプンクタタ (*Geomyza tripunctata*)、ツエツエバエ属の一種 (*Glossina* spp.)、ヒフバエ属の一種 (*Hypoderma* spp.)、ヒッポボスカ属の一種 (*Hyppobosca* spp.)、リリオミザ属の一種 (*Liriomyza* spp.)、ギンバエ属の一種 (*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 frit*)、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 (*Sciara* spp.)、サシバエ属の一種 (*Stomoxys* 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 scabrator*)、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*)、パチコエリアタラシナ (*Bathycœlia thalassina*)、ブリサス属の一種 (*Blissus* 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*)、クレオンチアデス属の一種 (*Creontiades* spp.)、ジスタンチエラテオブロマ (*Distantiella theobroma*)、ジケロプスフルカツス (*Dichelops furcatus*)、ジスデルクス属の一種 (*Dysdercus* spp.)、イデッサ属の一種 (*Edessa* spp.)、オイキスツス属の一種 (*Euchistus* 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*)、レプトコリス属の一種 (*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 (*Nesidiocoris tenuis*)、ネザラ属の一種 (*Nezara* spp.)、ニシウスシムランス (*Nysius simulans*)、オエバルスインスラリス (*Oebalus insularis*)、ピエスマ属の一種 (*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.)、チアント属の一種 (*Thyanta* spp.)、サシガメ属の一種 (*Triatoma* spp.)、ヴァチガイルデンス (*Vatiga illudens*) ;

アシルトシウムピスム (*Acyrtosium pisum*)、アダルゲス属の一種 (*Adalgas* 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クス (*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*)、アマリトズスアトキンソニ (*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*)、バクテリセラコツケレリ (*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.)、ダイコンアブラムシ (*Brevicoryne brassicae*)、カコブシラ属の一種 (*Cacopsylla* sp

10

20

30

40

50

p.)、ニンジンフタオアブラムシ (*Cavariella aegopodii* Scop.)、セロプラスタ属の一種 (*Ceroplaster* spp.)、クリソムファルスアオニジウム (*Chrysomphalus aonidium*)、オンシツマルカイガラムシ (*Chrysomphalus dictyospermi*)、シカデラ属の一種 (*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.)、シカツリナ属の一種 (*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.)、カキノヒメヨコバイ属の一種 (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.)、グリカスピスブリンブレコンベイ (*Glycaspis brimblecombei*)、ヒアダフィスシュードブラシカエ (*Hyadaphis pseudobrassicae*)、ヒアロプテルス属の一種 (*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*)、リオゲニスマイチス (*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 (*Myndus crudus*)、ミズス属の一種 (*Myzus* spp.)、ネオトキソプテラ属の一種 (*Neotoxoptera* spp.)、ツماغロヨコバイ属の一種 (*Nephotettix* spp.)、ニラバルバタ属の一種 (*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*)、パ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*)、ネアブラムシ属の一種 (*Phylloxera* spp.)、プラノコッカス属の一種 (*Planococcus* spp.)、プ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*)、プシラ属の一種 (*Psylla* spp.)、プルビナリアエチオピカ (*Pulvinaria aethiopica*)、クアドラズビジオツス属の一種 (*Quadraspidiotus* spp.)、クエサダギガス (*Quesada gigas*)、イナズマヨコバイ (*Recilia dorsalis*)、ロパロシフム属の一種 (*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

10

20

30

40

50

セルピナ (*Tarophagus Proserpina*)、トキシプロテラ属の一種 (*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 (*Triozia erytreae*)、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 (*Arge* spp.)、アッタ属の一種 (*Atta* spp.)、セフス属の一種 (*Cephus* spp.)、ジプリオン属の一種 (*Diprion* spp.)、マツハバチ科 (*Diprionidae*)、シマトウヒハバチ (*Gilpinia polytoma*)、ホプロカンパ属の一種 (*Hoplocampa* spp.)、ケアリ属の一種 (*Lasius* spp.)、イエヒメアリ (*Monomorium pharaonis*)、ネオジプリオン属の一種 (*Neodiprion* spp.)、クロナガアリ (*Pogonomyrmex* spp.)、スレノプシスインビクタ (*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ズ (*Cornitermes cumulans*)、インシシテルメス属の一種 (*Incisitermes* spp.)、マクロテルメス属の一種 (*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テ (*Solenopsis geminate*)

鱗翅目 (*Lepidoptera*) から、例えば、

アクレリス属の一種 (*Accleris* 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.)、アゲロティス属の一種 (*Agrotis* spp.)、アラバマアルギラセア (*Alabama argillaceae*)、アミロイス属の一種 (*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.)、アウトグラフィ属の一種 (*Autographa* spp.)、ブクラトリクスツルベリエラ (*Bucculatrix thurberiella*)、アフリカズイム (*Busseola fusca*)、スジマダラメイガ (*Cadra cautella*)、モモシンクイガ (*Carposina nipponensis*)、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 (*Clyisia 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.)、コリアスレスピア (*Colias lesbia*)、ワタアカキリバ (*Cosmophila flava*)、クラムバス属の一種 (*Crambus* spp.)、ケブカノメイガ (*Crocidolomia binotalis*)、クリプトフレビアロイコトレタ (*Cryptophlebia leucotreta*)、シダリマペルスペクタリス (*Cydalima perspectalis*)、シジア属の一種 (*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 (*Dia*

10

20

30

40

50

traea spp.)、ジパロブシスカスタネア (*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 (*Epinochia* spp.)、エスチグメネアクレア (*Estigmene acrea*)、エチエラジンキネラ (*Etiella zinckinella*)、オイコスマ属の一種 (*Eucosma* spp.)、ブドウホソハマキ (*Eupoecilia ambiguella*)、ユープロクチス属の一種 (*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 jaculiferia*)、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this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*)、ケイフェリアリコベルシセラ (*Keiferia lycopersicella*)、モロコシマダラメイガ (*Lasmpalpus lignosellus*)、レウコプテラシテラ (*Leucoptera scitella*)、リトコレチス属の一種 (*Lithocollethis* spp.)、ホソバヒメハマキ (*Lobesia botrana*)、ロキソステゲビフィダリス (*Loxostege bifidalis*)、リマントリア属の一種 (*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 (*Amamestra 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 flamma*)、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エエラ (*Perileucoptera coffeella*)、シューダレチアウニプンクタ (*Pseudaletia unipuncta*)、ジャガイモガ (*Phthorimaea operculella*)、モンシロチョウ (*Pieris rapae*)、ピエリス属の一種 (*Pieris* spp.)、コナガ (*Plutella xylostella*)、プレイス属の一種 (*Prays* spp.)、シュードブルシア属の一種 (*Pseudoplusia* spp.)、ラキブルシアヌ (*Rachiplusia nu*)、リチアアルビコスタ (*Richia albicosta*)、シルポファガ属の一種 (*Scirpophaga* spp.)、セサミア属の一種 (*Sesamia* spp.)、スパルガノチス属の一種 (*Sparganothis* spp.)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera* spp.)、シレプタデロガテ (*Syleptaderogate*)、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 (*Mallophaga*) 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.)、ケラ属の一種 (*Gryllotalpa* spp.)、マデイラゴキブリ (*Leucophaea maderae*)、ロクスタ属の一種 (*Locust*

a 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.)、スカブテリスキス属の一種 (*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、カリオトリプスファセオリ (*Calliothrips phaseoli*)、ハナアザミウマ属の一種 (*Frankliniella* spp.)、ヘリオトリプス属の一種 (*Heliothrips* spp.)、ヘルシノトリプス属の一種 (*Hercinothrips* spp.)、パルテノトリプス属の一種 (*Parthenothrips* spp.)、シルトトリプスアウランチ (*Scirtothrips aurantii*)、ダイズアザミウマ (*Sericothrips variabilis*)、タエニオトリプス属の一種 (*Taeniothrips* spp.)、トリプス属の一種 (*Thrips* spp.) ;

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

【0056】

本発明による活性処方成分は、特に、農業、園芸および森林における特に有用な植物および観賞用植物といった植物、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発生する上述の種類の有害生物を防除、すなわち、抑制または駆除するために用いられることが可能であり、いくつかの事例においては、時間的に後になって形成される植物器官さえもこれらの有害生物に対する保護が維持される。

【0057】

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用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ダイズなどのマメ科作物 ; 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繊維植物 ; 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、キャベツ、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、シナモンまたは樟脳などのクスノキ科 ; 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、ラテックス植物および観賞用植物である。

【0058】

本発明は、従って、殺虫的に、殺ダニ的に、殺線虫的にもしくは殺軟体動物的に有効量の式 (I) の化合物または式 (I) の化合物を含有する組成物を、有害生物、有害生物の生息場所 (a locus of pest)、好ましくは植物、または有害生物による被害を受けやすい植物 (a plant susceptible to attack by a pest) に適用するステップを含む昆虫、ダニ類、線虫または軟体動物を退治および防除する方法を提供する。式 (I) の化合物は、昆虫、ダニ類または線虫に対して用いられることが好ましい。

【0059】

コナダニとは、例えば、ニセナミハダニ (*Tetranychus cinnabar*

inus)、ナミハダニ(*Tetranychus urticae*)、ミカンハダニ(*Panonychus citri*)、ミカンサビダニ(*Aculops pelekassii*)、ホコリダニ属の一種(*Tarsonemus spp.*)である。

【0060】

線虫とは、例えば、サツマイモネコブセンチュウ(*Meloidogyne incognita*)、マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus lignicolus Mamiya et Kiyohara*)、イネシガラセンチュウ(*Aphelenchoides besseyi*)、ダイズシストセンチュウ(*Heterodera glycines*)、ネグサレセンチュウ属の一種(*Pratylenchus spp.*)である。

10

【0061】

また、本化合物は、農芸、園芸、獣医学製剤分野、森林、庭およびレジャー施設、保管製品および材料の保護、ならびに、衛生区域において遭遇する、特に昆虫、クモ類、蠕虫、線虫および軟体動物といった動物有害生物の防除に用いることが可能である。これらは、植物保護剤として利用されることが好ましい場合がある。これらは、通常感受性種および耐性種に対して、ならびに、すべてもしくはいくつかの成長ステージに対して活性であり得る。

【0062】

これらの有害生物はとりわけ以下を含む。

シラミ目(*Anoplura*) (シラミ目(*Phthiraptera*)) から、例えば、ハジラミ属の一種(*Damalinia spp.*)、ブタジラミ属の一種(*Hematopinus spp.*)、シラミ属の一種(*Linognathus spp.*)、ペディクルス属の一種(*Pediculus spp.*)、ケモノハジラミ属の一種(*Trichodectes spp.*)。

20

【0063】

蛛形綱から、例えば、アシフトコナダニ(*Acarus siro*)、アケリアシェルドニ(*Aceria sheldoni*)、アクロプス属の一種(*Aculops spp.*)、アカルス属の一種(*Aculus spp.*)、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.*)、ウシマダニ属の一種(*Boophilus spp.*)、ヒメハダニ属の一種(*Brevipalpus spp.*)、クローバーハダニ(*Bryobia praetiosa*)、ショクヒビゼンダニ属の一種(*Chorioptes spp.*)、ワクモ(*Dermanyssus gallinae*)、エオテトラニカス属の一種(*Eotetranychus spp.*)、ナシサビダニ(*Epitrimerus pyri*)、エウテトラニクス属の一種(*Eutetranychus 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(*Hyalomma spp.*)、マダニ属の一種(*Ixodes spp.*)、クロゴケグモ(*Latrodectus mactans*)、メタテトラニクス属の一種(*Metatetranychus spp.*)、オリゴニクス属の一種(*Oligonychus spp.*)、カズキダニ属の一種(*Ornithodoros spp.*)、パノニクス属の一種(*Panonychus spp.*)、ミカンサビダニ(*Phyllocoptruta oleivora*)、チャノホコリダニ(*Polyphagotarsonemus latus*)、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(*Sarcoptes spp.*)、イスラエルゴールデンスコープオン(*Scorpio maurus*)、ステノタルソネムス属の一種(*Stenotarsonemus spp.*)、ホコリダニ属の一種(*Tarsonemus spp.*)、テトラニクス属の一種(*Tetranychus spp.*)、バサテスリコベルシシ(*Vasates lycopersici*)。

30

40

50

【0064】

双殻類から、例えば、カワホトトギスガイ属の一種 (*Dreissena* spp.)

【0065】

唇脚綱から、例えば、ジムカデ属の一種 (*Geophilus* spp.)、スクティゲラ属の一種 (*Scutigera* spp.)。

【0066】

鞘翅目から、例えば、インゲンマメゾウムシ (*Acanthoscehdes obtectus*)、アドレッツス属の一種 (*Adoretus* spp.)、アゲラスチカアルニ (*Agelastica alni*)、アグリオテス属の一種 (*Agriotes* spp.)、アマフィマロンソルスチチアリス (*Amphimallon solstitialis*)、アノビウムプンクタツム (*Anobium punctatum*)、アノプロフォラ属の一種 (*Anoplophora* spp.)、アントノムス属の一種 (*Anthonomus* spp.)、アトレヌス属の一種 (*Anthrenus* spp.)、アポゴニア属の一種 (*Apogonia* spp.)、アトマリア属の一種 (*Atomaria* spp.)、アタゲヌス属の一種 (*Attagenus* spp.)、ブルキジウスオブテクトス (*Bruchidius obtectus*)、ブルクス属の一種 (*Bruchus* spp.)、シュートリンクス属の一種 (*Ceuthorhynchus* spp.)、クレオヌスメンディクス (*Cleonus mendicus*)、コノデルス属の一種 (*Conoderus* spp.)、コスモポリテス属の一種 (*Cosmopolites* spp.)、コステリトラゼアランジカ (*Costelytra zealandica*)、クルクリオ属の一種 (*Curculio* spp.)、ヤナギシリジロゾウムシ (*Cryptorhynchus lapathi*)、デルメステス属の一種 (*Dermestes* spp.)、ディアブロティカ属の一種 (*Diabrotica* spp.)、エピラクナ属の一種 (*Epilachna* spp.)、ファウスチヌスクバエ (*Faustinus cubae*)、セマルヒョウホンムシ (*Gibbium psylloides*)、ヘテロニクスアラトル (*Heteronychus arator*)、ヒラモルファエレガンス (*Hylamorpha elegans*)、ヨーロツパイエカミキリ (*Hylotrupes bajulus*)、アルファルフアタコゾウムシ (*Hypera postica*)、ヒポテネムス属の一種 (*Hypothenemus* spp.)、ラクノステルナコンサンガイネア (*Lachnosterina consanguinea*)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*)、イネミズゾウムシ (*Lissorhopterus oryzophilus*)、リクサス属の一種 (*Lixus* spp.)、リクタス属の一種 (*Lycetus* spp.)、メリゲテスアエネウス (*Meligethes aeneus*)、メロロンタメロロンタ (*Melolontha melolontha*)、ミグドルス (*Migdolus* spp.)、モノカムス属の一種 (*Monochamus* spp.)、ナウパクタスキサントグラフス (*Naupactus xanthographus*)、ニプタスホロレウクス (*Niptus hololeucus*)、タイワンカブトムシ (*Oryctes rhinoceros*)、ノコギリヒラタムシ (*Oryzaephilus surinamensis*)、キンケクチプトゾウムシ (*Otiorrhynchus sulcatus*)、コアオハナムグリ (*Oxycetonia jucunda*)、ファエドンコクレアリアエ (*Phaedon cochleariae*)、フィロファガ属の一種 (*Phyllophaga* spp.)、マメコガネ (*Popillia japonica*)、プレムノトリペス属の一種 (*Premnotrypes* spp.)、プシリオデスクリソセファラ (*Psylliodes chrysocephala*)、プチヌス属の一種 (*Ptinus* spp.)、リゾビウスベントラリス (*Rhizobius ventralis*)、コナナガシンクイ (*Rhizopertha dominica*)、シトフィルス属の一種 (*Sitophilus* spp.)、スフェノフォラス属の一種 (*Sphenophorus* spp.)、ステルネクス属の一種 (

Sternechus spp.)、シムフィレテス属の一種 (*Symphyletes* spp.)、チャイロコメノゴミムシダマシ (*Tenebrio molitor*)、トリボリウム属の一種 (*Tribolium* spp.)、トロゴデルマ属の一種 (*Trogoderma* spp.)、チキウス属の一種 (*Tychius* spp.)、キシロトレクス属の一種 (*Xylotrechus* spp.)、ザブルス属の一種 (*Zabrus* spp.)。

【0067】

トビムシ目 (*Collembola*) から、例えば、オニキウルスアルマツス (*Onychiurus armatus*)。

【0068】

革翅目 (*Dermaptera*) から、例えば、ヨーロッパクギヌキハサミムシ (*Forficula auricularia*)。

【0069】

倍脚綱から、例えば、ブラニウラスグツラツス (*Blaniulus guttulatus*)。

【0070】

双翅目から、例えば、ヤブカ属の一種 (*Aedes* spp.)、ハナガラカ属の一種 (*Anopheles* spp.)、ビビオホルツラヌス (*Bibio hortulanus*)、カリホラエリスロセファラ (*Calliphora erythrocephala*)、チチュウカイミバエ (*Ceratitis capitata*)、クリゾミア属の一種 (*Chrysomyia* spp.)、コクリオミア属の一種 (*Cochliomyia* spp.)、コルディオピアアンスロポファガ (*Cordylobia anthropophaga*)、イエカ属の一種 (*Culex* spp.)、クテレブラ属の一種 (*Cuterebra* spp.)、オリーブミバエ (*Dacus oleae*)、ヒトヒフバエ (*Dermatobia hominis*)、ショウジョウバエ属の一種 (*Drosophila* spp.)、ヒメイエバエ属の一種 (*Fannia* spp.)、ウマバエ属の一種 (*Gastrophilus* spp.)、ハイレミア属の一種 (*Hylemyia* spp.)、シラミバエ属の一種 (*Hyppobosca* spp.)、ウシバエ属の一種 (*Hypoderma* spp.)、リリオミザ属の一種 (*Liriomyza* spp.)、ギンバエ属の一種 (*Lucilia* spp.)、イエバエ属の一種 (*Musca* spp.)、ネザラ属の一種 (*Nezara* spp.)、ヒツジバエ属の一種 (*Oestrus* spp.)、オスキネラフリツ (*Oscinella frit*)、アカザモグリハナバエ (*Pegomyia hyoscyami*)、ホルビア属の一種 (*Phorbia* spp.)、サシバエ属の一種 (*Stomoxys* spp.)、アブ属の一種 (*Tabanus* spp.)、タニア属の一種 (*Tannia* spp.)、チブラパルドサ (*Tipula paludosa*)、ヴォールファールトニクバエ属の一種 (*Wohlfahrtia* spp.)。

【0071】

腹足綱から、例えば、アリオン属の一種 (*Arion* spp.)、ピオンファラリア属の一種 (*Biomphalaria* spp.)、ブリナス属の一種 (*Bulinus* spp.)、デロセラス属の一種 (*Deroceras* spp.)、ガルバ属の一種 (*Galba* spp.)、モノアラガイ属の一種 (*Lymnaea* spp.)、片山貝属の一種 (*Oncomelania* spp.)、スクシネア属の一種 (*Succinea* spp.)。

【0072】

蠕虫から、例えば、ズビニ鉤虫 (*Ancylostoma duodenale*)、セイロン鉤虫 (*Ancylostoma ceylanicum*)、アシロストマブラジリエンス (*Ancylostoma braziliensis*)、鉤虫属の一種 (*Ancylostoma* spp.)、アカリアルブリコイデス (*Ascaris lubricoides*)、回虫属の一種 (*Ascaris* spp.)、マレー系状虫 (*Brug*

10

20

30

40

50

ia malayi)、ブルギアチモリ (*Brugia timori*)、ブノストムム属の一種 (*Bunostomum spp.*)、チャベルチア属の一種 (*Chabertia spp.*)、クロノルキス属の一種 (*Clonorchis spp.*)、クーベリア属の一種 (*Cooperia spp.*)、槍形吸虫属の一種 (*Dicrocoelium spp.*)、ディクチオカウルスフィラリア (*Dictyocaulus filaria*)、広節裂頭条虫 (*Diphyllobothrium latum*)、メジナ虫 (*Dracunculus medinensis*)、単包条虫 (*Echinococcus granulosus*)、多包条虫 (*Echinococcus multilocularis*)、ギョウチュウ (*Enterobius vermicularis*)、ファキオラ属の一種 (*Faciola spp.*)、捻転胃虫属の一種 (*Haemonchus spp.*)、ヘテラキス属の一種 (*Heterakis spp.*)、ナナ条虫 (*Hymenolepis nana*)、ヒオストロングルス属の一種 (*Hyostrongylus spp.*)、ロア系状虫 (*Loa Loa*)、ネマトジルス属の一種 (*Nematodirus spp.*)、腸結節虫属の一種 (*Oesophagostomum spp.*)、オピストルキス属の一種 (*Opisthorchis spp.*)、回旋糸状虫 (*Onchocerca volvulus*)、オステルタジア属の一種 (*Ostertagia spp.*)、肺吸虫属の一種 (*Paragonimus spp.*)、シストソメン属の一種 (*Schistosomen spp.*)、ストロンギロイデスフエレボルニ (*Strongyloides fuelleborni*)、フンセンチュウ (*Strongyloides stercoralis*)、ストロニロイデス属の一種 (*Strongyloides spp.*)、無鉤条虫 (*Taenia saginata*)、有鉤条虫 (*Taenia solium*)、トリキネラスピラリス (*Trichinella spiralis*)、トリキネラナチバ (*Trichinella nativa*)、トリキネラブリトビ (*Trichinella britovi*)、トリキネラネルソニ (*Trichinella nelsoni*)、トリキネラシュードプシラリス (*Trichinella pseudopsiralis*)、トリコストロングルス属の一種 (*Trichostrongylus spp.*)、トリクリストリクリア (*Trichuris trichuria*)、パンクロフト系状虫 (*Wuchereria bancrofti*)。

【0073】

エイメリア (*Eimeria*) 属などの原生動物を防除することもまた可能であり得る。

【0074】

カメムシ亜目 (*Heteroptera*) から、例えば、アナサトリスチス (*Anasa tristis*)、アンテスチオプシス属の一種 (*Antestiopsis spp.*)、ブリサス属の一種 (*Blissus spp.*)、カロコリス属の一種 (*Calocoris spp.*)、カムピロンマリビダ (*Campylomma livida*)、カベレリウス属の一種 (*Cavelerius spp.*)、トコジラミ属の一種 (*Cimex spp.*)、クレオンチアデスジルツス (*Creontiades dilutus*)、ダシヌスピペリス (*Dasynus piperis*)、ジケロプスフルカツス (*Dichelops furcatus*)、ジコノコリスヘウエチ (*Diconocoris hewetti*)、ジスデルクス属の一種 (*Dysdercus spp.*)、ユースキスツス属の一種 (*Euschistus spp.*)、エウリガステル属の一種 (*Eurygaster spp.*)、ヘリオペルチス属の一種 (*Heliopeletis spp.*)、ホルシアスノビレルス (*Horcias nobilellus*)、レプトコリス属の一種 (*Leptocorisa spp.*)、レプトグロスフィロプス (*Leptoglossus phyllopus*)、メクラカメムシ科の一種 (*Lygus spp.*)、マクロペスエクスカバツス (*Macropes excavatus*)、メクラカメムシ科 (*Miridae*)、ネザラ属の一種 (*Nezara spp.*)、オエバルス属の一種 (*Oebalus spp.*)、ペントミダエ (*Pentom*

idae)、ピエスマクアドラタ (*Piesma quadrata*)、ピエゾドルス属の一種 (*Piezodorus spp.*)、プサルスセリアツス (*Psallus seriatus*)、シューダシスタベルセア (*Pseudacysta perseae*)、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*)、スコチノホラ (*Scotinophora spp.*)、ナシゲンバイ (*Stephanitis nashi*)、チブラカ属の一種 (*Tibraca spp.*)、サシガメ属の一種 (*Triatoma spp.*)。

【0075】

同翅目から、例えば、アシルトシボン属の一種 (*Acyrtosipon spp.*)、アエネオラミア属の一種 (*Aeneolamia spp.*)、アゴノセナ属の一種 (*Agonosцена spp.*)、アレウロデス属の一種 (*Aleurodes spp.*)、アレウロロブスバロデンシス (*Aleurolobus barodensis*)、アレウロトリクス属の一種 (*Aleurothrixus spp.*)、アムラスカ属の一種 (*Amrasca spp.*)、アヌラフィスカルズイ (*Anuraphis cardui*)、アオニジエラ属の一種 (*Aonidiella spp.*)、アフアノスチグマピリ (*Aphanostigma piri*)、ワタアブラムシ属の一種 (*Aphis spp.*)、フタテンヒメヨコバイ (*Arboridia apicalis*)、アスピジエラ属の一種 (*Aspidiella spp.*)、アスピジオツス属の一種 (*Aspidiotus spp.*)、アタヌス属の一種 (*Atanus spp.*)、ジャガイモヒゲナガアブラムシ (*Aulacorthum solani*)、ベミシア属の一種 (*Bemisia spp.*)、ムギワラギクオマルアブラムシ (*Brachycaudus helichrysi*)、ブラキコルス属の一種 (*Brachycolus spp.*)、ダイコンアブラムシ (*Brevicoryne brassicae*)、カリギボナマルギナタ (*Calligypona marginata*)、カルネオセフラフルギダ (*Carneocephala fulgida*)、カンショワタムシ (*Ceratovacuna lanigera*)、アワフキ (*Cercopidae*)、セロプラステス属の一種 (*Ceroplastes spp.*)、イチゴケナガアブラムシ (*Chaetosiphon fragaefolii*)、キオナスピステガレンシス (*Chionaspis tegalensis*)、クロリタオヌキイ (*Chlorita onukii*)、クロマフィスユグランジコラ (*Chromaphis juglandicola*)、アカホシマルカイガラムシ (*Chrysomphalus ficus*)、シカズリナムビラ (*Cicadulina mbila*)、コッコミチルスハリイ (*Coccoomytilus halli*)、コックス属の一種 (*Coccus spp.*)、クリプトミズスリビス (*Cryptomyzus ribis*)、ダルブルス属の一種 (*Dalbulus spp.*)、ジアレウロデス属の一種 (*Dialeurodes spp.*)、ジアホリナ属の一種 (*Diaphorina spp.*)、ジアスピス属の一種 (*Diaspis spp.*)、ドラリス属の一種 (*Doralis spp.*)、ドロシカ属の一種 (*Drosicha spp.*)、ジサフィス属の一種 (*Dysaphis spp.*)、ジスミコックス属の一種 (*Dysmicoccus spp.*)、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、エリオソマ属の一種 (*Eriosoma spp.*)、エリスロネウラ属の一種 (*Erythroneura spp.*)、ユースセリスピロパタス (*Euscelis bilobatus*)、ゲオコックスコッフエアエ (*Geococcus coffeae*)、ホマロジスカコアグラタ (*Homalodisca coagulata*)、モモコフキアブラムシ (*Hyalopterus arundinis*)、イセルヤ属の一種 (*Icerya spp.*)、イジオセルス属の一種 (*Idiocerus spp.*)、イジオスコプス属の一種 (*Idioscopus spp.*)、ヒメトビウンカ (*Laodelphax striatellus*)、レカニウム属の一種 (*Lecanium spp.*)、レピドサフェス属の一種 (*Lepidosaphes spp.*)、ニセダイコンアブラムシ (*Lipaph*

is erysimi)、マクロシフム属の一種 (*Macrosiphum* spp.)、マハナルバフィムブリオラタ (*Mahanarva fimbriolata*)、ヒエノアブラムシ (*Melanaphis sacchari*)、メトカルフィエラ属の一種 (*Metcalfiella* spp.)、ムギウスイロアブラムシ (*Metopolophium dirhodum*)、モネリアコスタリス (*Monellia costalis*)、モネリオブシスペカニス (*Monelliopsis pecanidis*)、ミズス属の一種 (*Myzus* spp.)、レタスヒゲナガアブラムシ (*Nasonovia ribisnigri*)、ツマグロヨコバイ属の一種 (*Nephotettix* spp.)、トビイロウンカ (*Nilaparvata lugens*)、オンコメトピア属の一種 (*Oncometopia* spp.)、オルテジアブラエロンガ (*Orthozia praelonga*)、ヤマモモコナジラミ (*Parabemisia myricae*)、パラトリオザ属の一種 (*Paratrioza* spp.)、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*)、フェナコックス属の一種 (*Phenacoccus* spp.)、フロエオミズスパセリニイ (*Phloeomyzus passerinii*)、ホップイボアブラムシ (*Phorodon humuli*)、ネアブラムシ属の一種 (*Phylloxera* spp.)、ハランナガカイガラムシ (*Pinnaspis aspidistrae*)、プラノコッカス属の一種 (*Planococcus* spp.)、ナシガタカタカイガラムシ (*Protospulvinaria pyriformis*)、クワシロカイガラムシ (*Pseudaulacaspis pentagona*)、シュードコッカス属の一種 (*Pseudococcus* spp.)、プシラ属の一種 (*Psylla* spp.)、プテロマルス属の一種 (*Pteromalus* spp.)、ピリラ属の一種 (*Pyrilla* spp.)、クアドラズピジオツス属の一種 (*Quadraspidiotus* spp.)、クエサダギガス (*Quesada gigas*)、ラストロコッカス属の一種 (*Rastrococcus* spp.)、ロパロシフム属の一種 (*Rhopalosiphum* spp.)、サイセチア属の一種 (*Saissetia* spp.)、スカホイデスチタヌス (*Scaphoides titanus*)、ムギミドリアブラムシ (*Schizaphis graminum*)、セレナスピズスアルチクラツス (*Selenaspis articulatus*)、ソガタ属の一種 (*Sogata* spp.)、セジロウンカ (*Sogatella furcifera*)、ソガトデス属の一種 (*Sogatodes* spp.)、スチクトセファラフェスチナ (*Stictocephala festina*)、テナラファラマラエンシス (*Tenalaphara malayensis*)、チノカリスカリアエホリアエ (*Tinocallis caryae foliae*)、トマスピス属の一種 (*Tomaspis* spp.)、トキソプテラ属の一種 (*Toxoptera* spp.)、オンシツコナジラミ (*Trialeurodes vaporariorum*)、トリオザ属の一種 (*Triozza* spp.)、チフロシバ属の一種 (*Typhlocyba* spp.)、ユナブシス属の一種 (*Unaspis* spp.)、ブドウネアブラムシ (*Viteus vitifolii*)。

【0076】

膜翅目から、例えば、ジプリオン属の一種 (*Diprion* spp.)、ホプロカムパ属の一種 (*Hoplocampa* spp.)、ケアリ属の一種 (*Lasius* spp.)、イエヒメアリ (*Mono-morium pharaonis*)、ベスバ属の一種 (*Vespa* spp.)。

【0077】

等脚目から、例えば、オカダンゴムシ (*Armadillidium vulgare*)、ホンワラジムシ (*Oniscus asellus*)、ワラジムシ (*Porcellio scaber*)。

【0078】

等翅目から、例えば、ヤマトシロアリ属の一種 (*Reticulitermes* sp

10

20

30

40

50

p.)、オドントテルメス属の一種 (*Odontotermes* spp.)。

【0079】

鱗翅目から、例えば、オオケンモン (*Acronicta major*)、ナカジロシ
 タバ (*Aedia leucomelas*)、アグロティス属の一種 (*Agrotis*
 spp.)、アラバマアルギラシア (*Alabama argillacea*)、アンチ
 カルシア属の一種 (*Anticarsia* spp.)、ヨトウガ (*Barathra*
brassicae)、ブクラトリクスツルベリエラ (*Bucculatrix th*
urberiella)、ブパルスピニアリウス (*Bupalus piniarius*
)、カコエシアポダナ (*Cacoecia podana*)、カプアレチクラナ (*Cap*
ua reticulana)、シンクイガ (*Carpocapsa pomonell*
a)、ケイマトピアブルマタ (*Cheimatobia brumata*)、キロ属の一
 種 (*Chilo* spp.)、トウヒシントメハマキ (*Choristoneura f*
umiferana)、ブドウホソハマキ (*Clysia ambiguella*)、ク
 ナファロセルス属の一種 (*Cnaphalocerus* spp.)、ミスジアオリング
 ガ (*Earias insulana*)、スジコナマダラメイガ (*Ephestia ku*
ehniella)、ユープロクティスクリソロエア (*Euproctis chrys*
orrhoea)、エウクソア属の一種 (*Euxoa* spp.)、フェルチ属の一種 (
Feltia spp.)、ハチノスツツリガ (*Galleria mellonell*
a)、ヘリコベルバ属の一種 (*Helicoverpa* spp.)、ヘリオティス属の一
 種 (*Heliothis* spp.)、ホフマンノフィラシュードスプレテラ (*Hof*
mannophila pseudospretella)、チャハマキ (*Homona*
magnanima)、ヒポノメウタバデラ (*Hyponomeuta padell*
a)、ラフィグマ属の一種 (*Laphygma* spp.)、リトコレチスブランカルデ
 ラ (*Lithocolletis blancardella*)、リトファネアンテナタ
 (*Lithophane antennata*)、ロクサグロチスアルビコスタ (*Lox*
agrotis albicosta)、リマントリア属の一種 (*Lymantria*
 spp.)、オビカレハ (*Malacosoma neustria*)、ヨトウガ (*Ma*
mestra brassicae)、モシスレパンダ (*Mocis repanda*)
 、アワヨトウ (*Mythimna separata*)、オリア属の一種 (*Oria* s
 pp.)、イネクビボソハムシ (*Oulema oryzae*)、マツキリガ (*Pano*
lis flammea)、ワタアカミムシガ (*Pectinophora gossy*
piella)、ミカンコハモグリ (*Phyllocnistis citrella*)
 、ピエリス属の一種 (*Pieris* spp.)、コナガ (*Plutella xylo*
stellata)、プロデニア属の一種 (*Prodenia* spp.)、シューダレチア
 属の一種 (*Pseudaletia* spp.)、シュードプルシアインクルデンス (*P*
seudoplusia includens)、ピラウスタヌビラリス (*Pyraus*
ta nubilalis)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera* spp.)
 、テルメシアゲムマタリス (*Thermesia gemmatalis*)、イガ (*T*
inea pellionella)、コイガ (*Tineola bisselliell*
la)、トルトリクスピリダナ (*Tortrix viridana*)、トリコプルシア
 属の一種 (*Trichoplusia* spp.)。

【0080】

直翅目から、例えば、イエコオロギ (*Acheta domesticus*)、トウヨ
 ウゴキブリ (*Blatta orientalis*)、チャバネゴキブリ (*Blatte*
lla germanica)、グリロタルバ属の一種 (*Gryllotalpa* sp
 p.)、マデイラゴキブリ (*Leucophaea maderae*)、ロクスタ属の一
 種 (*Locusta* spp.)、メラノプルス属の一種 (*Melanoplus* sp
 p.)、ワモンゴキブリ (*Periplaneta americana*)、サバクトビ
 バッタ (*Schistocerca gregaria*)。

【0081】

ノミ目から、例えば、ナガノミ属の一種 (*Ceratophyllus* spp.)、ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*)。

【0082】

結合綱から、例えば、ソウチゲレライムマクラタ (*Scutigerebella immaculata*)。

【0083】

総翅目から、例えば、バリオトリプスビホルミス (*Baliothrips biformis*)、エネオトリプスフラベンス (*Enneothrips flavens*)、ハナアザミウマ属の一種 (*Frankliniella* spp.)、ヘリオトリプス属の一種 (*Heliothrips* spp.)、クリバネアザミウマ (*Hercinotrips femoralis*)、カコトリプス属の一種 (*Kakothrips* spp.)、リピホロトリプスクルエンタツス (*Rhipiphorothrips cruentatus*)、スキルトトリプス属の一種 (*Scirtothrips* spp.)、タエニオトリプスカルダモニ (*Taeniothrips cardamoni*)、トリプス属の一種 (*Thrips* spp.)。

10

【0084】

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

【0085】

植物性寄生性線虫としては、例えば、アングイナ属の一種 (*Anguina* spp.)、アフエレンコイデス属の一種 (*Aphelenchoides* spp.)、ベロノアイムス属の一種 (*Belonoaimus* spp.)、ブルサフェレンクス属の一種 (*Bursaphelenchus* spp.)、クキセンチュウ (*Ditylenchus dipsaci*)、グロボデラ属の一種 (*Globodera* spp.)、ヘリオコチレンクス属の一種 (*Heliocotylenchus* spp.)、シストセンチュウ属の一種 (*Heterodera* spp.)、ロンギドルス属の一種 (*Longidorus* spp.)、メロイドギネ属の一種 (*Meloidogyne* spp.)、ネグサレセンチュウ属の一種 (*Pratylenchus* spp.)、ネモグリセンチュウ属の一種 (*Radopholus similis*)、ロチレンクス属の一種 (*Rotylenchus* spp.)、トリコドルス属の一種 (*Trichodorus* spp.)、チレンコルヒンクス属の一種 (*Tylenchorhynchus* spp.)、チレンクルス属の一種 (*Tylenchulus* spp.)、ミカンネセンチュウ (*Tylenchulus semipenetrans*)、キシフィネマ属の一種 (*Xiphinema* spp.) が挙げられる。

20

30

【0086】

しかも、獣医学製剤の分野において、本発明の新規な化合物は、例えば昆虫およびウジ虫といった種々の有害な動物寄生性有害生物 (内寄生生物および外寄生生物) に対して効果的に用いられることが可能である。

【0087】

このような動物寄生性有害生物の例としては、以下に記載の有害生物が挙げられる。

【0088】

昆虫の例としては、ウマバエ属の一種 (*Gasterophilus* spp.)、サシバエ属の一種 (*Stomoxys* spp.)、ケモノハジラミ属の一種 (*Trichodectes* spp.)、ロドニウス属の一種 (*Rhodnius* spp.)、イヌノミ (*Ctenocephalides canis*)、シムクスレクツリウス (*Cimex lecturarius*)、ネコノミ (*Ctenocephalides felis*)、ヒツジキンバエ (*Lucilia cuprina*) 等が挙げられる。

40

【0089】

コナダニの例としては、カズキダニ属の一種 (*Ornithodoros* spp.)、マダニ属の一種 (*Ixodes* spp.)、オウシマダニ属の一種 (*Boophilus* spp.) 等が挙げられる。

50

【0090】

例えば獣医学製剤の分野といった獣医学の分野において、本発明の有効化合物は、特に外寄生生物または内寄生生物といった動物寄生虫に対して有効である。

【0091】

内寄生生物という用語は、条虫、線虫または吸虫などの特に蠕虫、および球孢子虫亜綱などの原生動物を含む。

【0092】

外寄生生物は、典型的には、および好ましくは、節足動物、特にハエ（刺咬性および非刺咬性）などの昆虫、寄生性ハエ幼虫、シラミ、毛シラミ、ハジラミ、ノミ等；または例えばカタダニまたはヒメダニといったマダニ類などのダニ、または瘡蓋ダニ、ツツガムシ、ハダニ等などのダニである。

10

【0093】

これらの寄生虫としては以下が挙げられる。

アノプルリダ目 (Anoplurida) 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.)、フチルス属の一種 (Phthirus spp.)、ソレノポテス属の一種 (Solenopotes spp.)；特定の例は：イヌジラミ (Linognathus setosus)、ウシホソジラミ (Linognathus vituli)、ヒツジジラミ (Linognathus ovis)、リノグナサスオビホルミス (Linognathus oviformis)、リノグナサスペダリス (Linognathus pedalis)、ヤギジラミ (Linognathus stenopsis)、ヘマトピヌスアシニマクロセファルス (Haematopinus asini macrocephalus)、ウシジラミ (Haematopinus eurysternus)、ブタジラミ (Haematopinus suis)、アタマジラミ (Pediculus humanus capitis)、コロモジラミ (Pediculus humanus corporis)、フィロエラヴァスタトリクス (Phylloera vastatrix)、ケジラミ (Phthirus pubis)、ケブカウシジラミ (Solenopotes capillatus) であり；ハジラミ目、ならびに、マルツノハジラミ亜目およびホソツノハジラミ亜目から、例えば、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 (Werneckieella 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.)、フェリコラ属の一種 (Felicola spp.)；特定の例は：ウシハジラミ (Bovicola bovis)、ヒツジハジラミ (Bovicola ovis)、ボビコラリンバタ (Bovicola limbata)、ダマリナボビス (Damalina bovis)、イヌハジラミ (Trichodectes canis)、ネコハジラミ (Felicola subrostratus)、ヤギハジラミ (Bovicola caprae)、レピケントロンオビス (Lepikentron ovis)、ウェルネオキエラエキ (Werneckieella equi) であり；双翅目、ならびに、ネマトセリナ (Nematocerina) 亜目およびブラキセリナ (Brachycerina) 亜目から、例えばヤブカ属の一種 (Aedes spp.)、ハナダラカ属の一種 (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.)、ルツオミヤ属の一種 (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.)、オダグミア属の一種 (Odagmia spp.)、ビルヘルミア属の一種 (Wilhelm

20

30

40

50

ia 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.)、
 ゴマフアブ属の一種 (*Haematopota* spp.)、フィリボミア属の一
 種 (*Philipomyia* spp.)、ブラウラ属の一種 (*Braula* spp.)、
 イエバエ属の一種 (*Musca* spp.)、トゲアシメマトイ属の一種 (*Hydr
 otaea* spp.)、サシバエ属の一種 (*Stomoxys* 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.)、ツエツエバエ属の
 一種 (*Glossina* spp.)、オオクロバエ属の一種 (*Calliphora*
 spp.)、ギンバエ属の一種 (*Lucilia* spp.)、クリゾミア属の一種 (*C
 hrysomyia* spp.)、ヴォールファールトニクバエ属の一種 (*Wohlf
 hrtia* 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 (*Hypoder
 ma* spp.)、ウマバエ属の一種 (*Gasterophilus* spp.)、シラ
 ミバエ属の一種 (*Hippobosca* spp.)、リポプテナ属の一種 (*Lipop
 tena* spp.)、ヒツジシラミバエ属の一種 (*Melophagus* spp.)
 、リノエスツルス属の一種 (*Rhinoestrus* spp.)、ガガンボ属の一種 (*Ti
 pula* spp.) ; 特定の例は : ネットアイシマカ (*Aedes aegypti*)、
 ヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*)、アエデスタエニオリノフス
 (*Aedes taeniorhynchus*)、ガンビエハマダラカ (*Anophel
 es gambiae*)、アノフェレスマクリペニス (*Anopheles macul
 ipennis*)、カリホラエリスロセファラ (*Calliphora erythro
 cephal*)、クリソゾナブルビアリス (*Chrysosona pluvialis*)、
 ネットアイエカ (*Culex quinquefasciatus*)、アカイエカ
 (*Culex pipiens*)、キュレクスタルサリス (*Culex tarsalis*)、
 ヒメイエバエ (*Fannia canicularis*)、サルコファガカルナリ
 ア (*Sarcophaga carnaria*)、サシバエ (*Stomoxys cal
 citrans*)、チブラパルドサ (*Tipula paludosa*)、ヒツジキンバ
 エ (*Lucilia cuprina*)、ヒロズキンバエ (*Lucilia seric
 ata*)、シムリウムレプトランス (*Simulium reptans*)、フレボトムス
 パパタシ (*Phlebotomus papatasi*)、ヒゲナガサシチョウバエ (*P
 hlebotomus longipalpis*)、ツメトゲブユ (*Odagmia o
 rnata*)、ウマブユ (*Wilhelmia equina*)、ボオフトラエリツロセ
 ファラ (*Boophthora erythrocephala*)、タバヌスブロミウス
 (*Tabanus bromius*)、タバヌススポドプテルス (*Tabanus sp
 odopterus*)、タバヌスアトラツス (*Tabanus atratus*)、タバ
 ナススデチクス (*Tabanus sudeticus*)、ヒボミトラシウレア (*Hyb
 omitra ciurea*)、クリソプスカエオウチエンス (*Chrysops ca
 ecutiens*)、クリソプスレリクタス (*Chrysops relictus*)、
 ハエマトポタブリビアリス (*Haematopota pluvialis*)、ハエマト
 ポタイタリカ (*Haematopota italica*)、ムスカオータムナリス (*M
 usca autumnalis*)、イエバエ (*Musca domestica*)、ノ
 サシバエ (*Haematobia irritans irritans*)、ノサシバエ
 (*Haematobia irritans exigua*)、ハエマトビアスチムラン
 ス (*Haematobia stimulans*)、ヒドロタエアイリタンス (*Hydr
 otaea irritans*)、シラホシトゲアシメマトイ (*Hydrotaea a
 lbipuncta*)、クリソミアクロロピガ (*Chrysomya chloropy
 ga*)、ラセンウジバエ (*Chrysomya bezziana*)、ヒツジバエ (*Oe
 strus ovis*)、ウシバエ (*Hypoderma bovis*)、キスジウシバ
 エ (*Hypoderma lineatum*)、ブルゼバルスキアナシレヌス (*Przh*

10

20

30

40

50

evalskiana silenus)、ヒトヒフバエ (*Dermatobia hominis*)、ヒツジシラミバエ (*Melophagus ovinus*)、リポプテナカブレオリ (*Lipoptena capreoli*)、リポプテナセルビ (*Lipoptena cervi*)、ヒポボスカパリエガタ (*Hippobosca variegata*)、ウマジラミバエ (*Hippobosca equina*)、ウマバエ (*Gasterophilus intestinalis*)、ガステロフィルスヘモロイダリス (*Gasterophilus haemorrhoidalis*)、ガステロフィルスイネルミス (*Gasterophilus inermis*)、ガステロフィルスナサリス (*Gasterophilus nasalis*)、ガステロフィルスニグリコルニス (*Gasterophilus nigricornis*)、ガステロフィルスペコラム (*Gasterophilus pecorum*)、ミツバチシラミバエ (*Braula coeca*) であり；シホナプテリダ (*Siphonapterida*) から、例えばヒトノミ属の一種 (*Pulex* spp.)、イヌノミ属の一種 (*Ctenocephalides* spp.)、ツング属の一種 (*Tunga* spp.)、ネズミノミ属の一種 (*Xenopsylla* spp.)、ナガノミ属の一種 (*Ceratophyllus* spp.)；特定の例は：イヌノミ (*Ctenocephalides canis*)、ネコノミ (*Ctenocephalides felis*)、ヒトノミ (*Pulex irritans*)、スナノミ (*Tunga penetrans*)、ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*) であり；異翅類から、例えばトコジラミ属の一種 (*Cimex* spp.)、サシガメ属の一種 (*Triatoma* 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.)。

【0094】

ゴキブリ類から、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 (*Blattella germanica*)、スペラ属の一種 (*Supella* spp.) (例えばスペラロンギパルパ (*Supella longipalpa*))。

【0095】

ダニ類 (*Acarari*) (ダニ類 (*Acarina*))、ならびに、マダニ亜目および中気門亜目から、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.)、コイタマダニ属の一種 (*Rhipicephalus* (*Boophilus*) spp.)、カクマダニ属の一種 (*Dermacentor* spp.)、ヘモフィサリス属の一種 (*Haemophysalis* spp.)、イボマダニ属の一種 (*Hyalomma* spp.)、デルマニッスス属の一種 (*Dermanyssus* spp.)、コイタマダニ属の一種 (*Rhipicephalus* spp.) (多宿主マダニ類の元の属)、イエダニ属の一種 (*Ornithonyssus* spp.)、ニューモニサス属の一種 (*Pneumonyssus* spp.)、ライリエチア属の一種 (*Raillietia* 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.)、パロア属の一種 (*Varroa* spp.)、アカラピス属の一種 (*Acarapis* spp.)；特定の例は：ナガヒメダニ (*Argas persicus*)、アルガスレフレクサス (*Argas reflexus*)、カズキダニ (*Ornithodoros moubata*)、オトビウスメグニニ (*Otobius megnini*)、オウシマダニ (*Rhipicephalus* (*Boophilus*) *micropluss*)、リピセファラス (ポオフィラス) デコロラタス (*Rhipicephalus* (*Boophilus*) *decoloratus*)、リピセファラス (ポオフィラス) アニュラタス (*Rhipicephalus* (*Boophilus*) *annulatus*)、リピセファラス (ポオフィラス) カルセラタス (*Rhipicephalus* (*Booph*

ilus) calceratus)、ヒアロンマアナトリクム (*Hyalomma anatolicum*)、ヒアロンマアエギブチクム (*Hyalomma aegypticum*)、ヒアロンママルギナツム (*Hyalomma marginatum*)、ヒアロンマトランシエンス (*Hyalomma transiens*)、リピセファルスエヴェルツシ (*Rhipicephalus evertsi*)、イクソデスリシヌス (*Ixodes ricinus*)、イクソデスヘキサゴナス (*Ixodes hexagonus*)、イクソデスカニスガ (*Ixodes canisuga*)、イクソデスピロサス (*Ixodes pilosus*)、イクソデスルビクダス (*Ixodes rubicundus*)、クロアシマダニ (*Ixodes scapularis*)、イクソデスホロチクルス (*Ixodes holocyclus*)、イスカチマダニ (*Haemaphysalis concinna*)、ヘマフィサリスプンクタータ (*Haemaphysalis punctata*)、ヘマフィサリスシンナバリナ (*Haemaphysalis cinnabarina*)、ヘマフィサリスオトフィラ (*Haemaphysalis otophila*)、ヘマフィサリスリーチ (*Haemaphysalis leachi*)、フタトゲチマダニ (*Haemaphysalis longicorni*)、デルマセーターマルギナツス (*Dermacentor marginatus*)、デルマセーターレチクラツス (*Dermacentor reticulatus*)、デルマセーターピクツス (*Dermacentor pictus*)、デルマセーターアルビピクツス (*Dermacentor albipictus*)、デルマセーターアンデルソニ (*Dermacentor andersoni*)、アメリカイヌカクマダニ (*Dermacentor variabilis*)、ヒアロンママウリタニクム (*Hyalomma mauritanicum*)、クリイロコイタマダニ (*Rhipicephalus sanguineus*)、リピセファルスブルサ (*Rhipicephalus bursa*)、リピセファルスアッペンジクラツス (*Rhipicephalus appendiculatus*)、リピセファルスカペンシス (*Rhipicephalus capensis*)、リピセファルスツラニクス (*Rhipicephalus turanicus*)、リピセファルスザンベジエンシス (*Rhipicephalus zambeziensis*)、アムブリオンマアメリカヌム (*Amblyomma americanum*)、アムブリオンマバリエガツム (*Amblyomma variegatum*)、アムブリオンママクラツム (*Amblyomma maculatum*)、アムブリオンマヘブレウム (*Amblyomma hebraeum*)、アムブリオンマカジェネンセ (*Amblyomma cajennense*)、ワクモ (*Dermanyssus gallinae*)、オルニトニススブルサ (*Ornithonyssus bursa*)、オルニトニスシルビアルム (*Ornithonyssus sylviaurum*)、ミツパチヘギイタダニ (*Varroa jacobsoni*) であり；ケダニ目 (ケダニ亜目) およびコナダニ目 (コナダニ亜目) から、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 (*Ornithocheyletia* 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.)、プテロリクス属の一種 (*Pterolichus* spp.)、キュ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.)、ラミノシオブ

テス属の一種 (*Laminosioptes* spp.) ; 特定の例は : イヌツメダニ (*Cheyletiella yasguri*)、ネコツメダニ (*Cheyletiella blakei*)、イヌニキビダニ (*Demodex canis*)、ウシニキビダニ (*Demodex bovis*)、ヒツジニキビダニ (*Demodex ovis*)、ヤギニキビダニ (*Demodex caprae*)、ウマニキビダニ (*Demodex equi*)、デモデクスカバリ (*Demodex caballi*)、ブタニキビダニ (*Demodex suis*)、ヨーロッパアキダニ (*Neotrombicula autumnalis*)、ネオトロンビクラデサレリ (*Neotrombicula desalleri*)、ネオシヨンガスチアキセロテルモピア (*Neoschongastia xerothermobia*)、アカツツガムシ (*Trombicula akamushi*)、イヌミミヒゼンダニ (*Otodectes cynotis*)、ネコシヨウヒゼンダニ (*Notoedres cati*)、サルコプテスカニス (*Sarcoptes canis*)、サルコプテスポビス (*Sarcoptes bovis*)、サルコプテスオビス (*Sarcoptes ovis*)、サルコプテスルピカブラエ (*Sarcoptes rupicaprae* (*S. caprae*))、サルコプテスエクイ (*Sarcoptes equi*)、サルコプテススイス (*Sarcoptes suis*)、ヒツジキュウセンヒゼンダニ (*Psoroptes ovis*)、ウサギキュウセンヒダニ (*Psoroptes cuniculi*)、ウマキュウセンヒダニ (*Psoroptes equi*)、ウシシヨクヒヒゼンダニ (*Chorioptes bovis*)、ソエルガテスオビス (*Psoergates ovis*)、ニューモニソイデックマンゲ (*Pneumonyssoidic mange*)、イヌハナダニ (*Pneumonyssoides caninum*)、アカリダニ (*Acarapis woodi*) である。

【0096】

本発明の有効化合物はまた、動物を攻撃する節足動物、蠕虫および原生動物の防除に好適である。

【0097】

動物としては、例えば、ウシ、ヒツジ、ヤギ、ウマ、ブタ、ロバ、ラクダ、バッファロー、ウサギ、ニワトリ、シチメンチョウ、カモ、ガチョウ、観賞魚、ミツバチなどの農畜が挙げられる。

【0098】

しかも、動物は、例えば、イヌ、ネコ、飼鳥、観賞魚、ならびに、例えばハムスター、テジクネズミ、ラットおよびマウスなどの実験動物として知られるものなどの家畜動物 (伴侶動物とも称される) を含む。

【0099】

これらの節足動物、蠕虫および/または原生動物の防除によって、死亡数を低減させ、ならびに、品質 (肉、乳、ウール、皮、卵、蜜等の場合には) および宿主動物の健康状態を改善することが意図されており、本発明の有効化合物を用いることでより経済的で簡単な動物の飼育が可能となることが意図されている。

【0100】

例えば、寄生虫による宿主からの吸血を予防または防止することが好ましい。

【0101】

また、寄生虫の防除は、感染因子の伝播の予防を補助し得る。

【0102】

本明細書において用いられるところ、「防除する」という用語は、獣医学の分野に関して、有効化合物が、このような寄生虫に寄生された動物における係る寄生虫発生レベルを無害なレベルに低減させるのに有効であることを意味する。

【0103】

より具体的には、本明細書において用いられるところ、「防除する」とは、有効化合物が、係る寄生虫の死滅、その成長の阻害、またはその増殖の阻害に有効であることを意味する。一般に、動物の処置に用いられる場合、本発明の有効化合物は直接的に適用される

ことが可能である。

【0104】

好ましくは、これらは、技術分野において公知である薬学的に許容可能な賦形物および/または助剤を含有していてもよい薬学組成物として適用される。

【0105】

獣医学分野および動物飼育において、有効化合物は、例えば、錠剤、カプセル、飲料、水薬、顆粒、ペースト、ポーラス、経飼料法、座薬といった経腸投与形態により；例えば、注射（筋肉内、皮下、静脈、腹腔内等）、植込錠などの非経口投与により、経鼻投与により、例えば沐浴または浸漬、吹付け、ポアオンおよびスポットオン、洗浄、散粉といった経皮投与形態により、カラー、耳標、テールタグ、肢バンド、手綱、マーキングデバイス等などの有効化合物含有付形物品の補助を伴って、公知の様式で適用（例えば投与）される。

10

【0106】

有効化合物は、シャンプーとして、またはエアロゾル、例えばポンプスプレーおよびアトマイズスプレーといった無加圧スプレーにおいて使用可能な好適な配合物として配合され得る。

【0107】

家畜、家禽、家畜動物等に用いられる場合、本発明の有効化合物は、有効化合物を1～80重量パーセントの量で含む配合物（例えば粉末、水和剤〔「WP」〕、エマルジョン、乳化性濃縮物〔「EC」〕、フロアブル剤、均質溶液および懸濁濃縮物〔「SC」〕）として、直接もしくは希釈後（例えば100～10000倍希釈）に、または薬槽として適用されることが可能である。

20

【0108】

獣医学分野において用いられる場合、本発明の有効化合物は、例えば、殺ダニ剤、殺虫剤、駆虫薬、抗原虫薬などの好適な共力剤または他の有効化合物と組み合わせられて用いられ得る。

【0109】

本発明においては、これらのすべてを含む有害生物に対して殺虫作用を有する物質が殺虫剤として称される。

【0110】

本発明の有効化合物は、殺虫剤として用いられる場合には従来の配合物形態で調製されることが可能である。

30

【0111】

配合物形態の例としては、燃焼装置（例えば、燃焼装置として燻蒸および燻煙カートリッジ、缶、コイル等）、ULV（冷霧、温霧）等と共に用いられる溶液、エマルジョン、水和剤、水分散性顆粒、懸濁液、粉末、フォーム、ペースト、錠剤、顆粒、エアロゾル、有効化合物浸潤天然および合成材料、マイクロカプセル、種子粉衣薬剤、配合物が挙げられる。

【0112】

これらの配合物は、それ自体公知の方法により生成されることが可能である。

40

【0113】

例えば、配合物は、有効化合物を、展開剤、すなわち、液体希釈剤またはキャリア；液化ガス希釈剤またはキャリア；固体希釈剤またはキャリアと、ならびに、任意により、界面活性剤、すなわち、乳化剤および/または分散剤および/または発泡剤と混合することにより生成されることが可能である。

【0114】

水が展開剤として用いられる場合、例えば、有機溶剤もまた助溶剤として用いられることが可能である。

【0115】

液体希釈剤またはキャリアの例としては、芳香族炭化水素（例えば、キシレン、トルエ

50

ン、アルキルナフタレン等)、塩素化芳香族または塩素化脂肪族炭化水素(例えば、クロロベンゼン、塩化エチレン、塩化メチレン)、脂肪族炭化水素(例えば、シクロヘキサン)、パラフィン(例えば、鉱油留分)、アルコール(例えば、ブタノール、グリコールおよびこれらのエーテル、エステル等)、ケトン(例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等)、強度に極性の溶剤(例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド等)、水等が挙げられる。液化ガス希釈剤またはキャリアは、通常の温度および通常の圧力下では気体である、例えば、ブタン、プロパン、窒素ガス、二酸化炭素およびハロゲン化炭化水素などのエアロゾル噴射剤であり得る。固体希釈剤の例としては、微粉化天然ミネラル(例えば、カオリン、クレイ、タルク、チャーク、水晶、アタパルジャイト、モンモリロナイト、珪藻土等)、微粉化合成ミネラル(例えば、高分散ケイ酸、アルミナ、ケイ酸等)等が挙げられる。顆粒用の固体キャリアの例としては、微粉化した、およびふるいにかけてた岩石(例えば、方解石、大理石、軽石、セピオライト、ドロマイト等)、無機および有機粉末の合成顆粒、有機材料の微細な粒子(例えば、おがくず、ココナツの殻、トウモロコシの芯、タバコの茎等)等が挙げられる。乳化剤および/または発泡剤の例としては、ノニオン性およびアニオン性乳化剤[例えば、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸アルコールエーテル(例えば、アルキルアリアルポリグリコールエーテル)、アルキルスルホネート、アルキルサルフェート、アリアルスルホネート等]、アルブミンヒドロライセート等が挙げられる。分散剤の例としては、リグニン亜硫酸廃液およびメチルセルロースが挙げられる。

10

20

30

40

50

【0116】

安定剤もまた配合物(粉末、顆粒、エマルジョン)中において用いられることが可能であり、安定剤の例としては、カルボキシメチルセルロース、天然および合成ポリマー(例えば、アラビアゴム、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル等)等が挙げられる。着色剤もまた用いられることが可能であり、着色剤の例としては、無機顔料(例えば、酸化鉄、酸化チタン、プルシアンブルー等)、アリザリン染料、アゾ染料または金属フタロシアニン染料などの有機染料、ならびに、加えて、鉄、マンガン、ホウ素、銅、コバルト、モリブデンおよび亜鉛の塩などの微量元素が挙げられる。配合物は、普通、重量基準で、0.1~95重量パーセント、および好ましくは0.5~90パーセントの範囲の量で有効成分を含有することが可能である。本発明の化合物はまた、例えば、殺虫剤、毒餌、殺菌剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌・殺カビ剤、成長調節剤、除草剤等といった他の有効化合物との混和物として、これらの商業的な有用な配合物形態で、およびこれらの配合物から調製された適用形態で存在することが可能である。

【0117】

商業的に有用な適用形態における本発明の化合物の含有量は、広い範囲内で様々であることが可能である。

【0118】

実際に使用される本発明の有効化合物の濃度は、例えば、0.00000001~100重量パーセント、好ましくは0.00001~1重量パーセントの範囲内であることが可能である。

【0119】

本発明の化合物は、使用形態に適切な従来の方法で使用されることが可能である。

【0120】

本発明の有効化合物は、衛生害虫および保管されている製品に関連する有害生物に対して用いられる場合、石灰質材料のアルカリに対して有効な安定性を有し、ならびに、木材および土壌に対して優れた残存有効性をも示す。本発明の化合物は、適用量、残渣配合物、選択性、毒性、生産法、高い活性、広範な防除範囲、安全性、例えば有機リン薬剤および/またはカルバメート薬剤に対して耐性である有害生物といった耐性生物の防除に関して有利な特性を有し得る。

【0121】

本発明のさらなる実施形態が以下に記載されている。

【0122】

式(I)の化合物は、鱗翅目、双翅目、半翅目、総翅目、直翅目、網翅目、鞘翅目、ノミ目、膜翅目および等翅目などの昆虫有害生物、ならびに、例えば、ダニ類、線虫および軟体有害生物といった他の無脊椎有害生物による侵襲を退治および防除するために用いられることが可能である。昆虫、ダニ類、線虫および軟体動物は、本明細書中以降、総括して有害生物と称する。本発明の化合物の使用によって退治および防除され得るこれらの有害生物は、農業（この用語は、食品および繊維製品のための作物の栽培を含む）、園芸および家畜学、伴侶動物、林業および植物由来の製品の生成物の保管（果実、穀粒およびひき材など）に関連する有害生物；人工構造物の損傷、および人および動物の疾病の伝染に関連する有害生物；ならびに、不快な有害生物（ハエなど）を含む。

10

【0123】

本発明の化合物は、芝生、花などの観賞用植物、灌木、闊葉樹または常緑樹、例えば針葉樹に、ならびに、樹幹注入、有害生物管理等に用いられ得る。

【0124】

本発明の化合物は、以下を含む動物に生息する有害生物の防除に用いられ得る：アリ、ナンキンムシ（成体）、ハチ、甲虫、ボックスエルダーバグ（Box elder Bug）、クマバチ、カツオブシムシ、ムカデ、タバコシバンムシ、クローバダニ、ゴキブリ、ヒラタコクヌストモドキ、コオロギ、ハサミムシ、マダラシミ、ノミ、ハエ、コナナガシクイムシ、ヤスデ、蚊、コクヌストモドキ、ココクゾウムシ、ノコギリヒラタムシ、セイヨウシミ、ワラジムシ、クモ、シロアリ、マダニ類、大型のハチ（Wasp）、ゴキブリ、コオロギ、ハエ、ゴミムシ（ゴミムシダマシ、ハラジロカツオブシムシおよびシテムシなど）、蚊、ダンゴムシ、サソリ、クモ、ハダニ（ナミハダニ、スプルースタニ）、マダニ類。

20

【0125】

本発明の化合物は、以下を含む装飾物有害生物の防除に用いられ得る：アリ（フシアリ的一种を含む）、アーミーワーム、アザレアキャタピラ、アブラムシ、ミノムシ、キンケクチフトゾウムシ（成体）、ボックスエルダーバグ、バッドワーム、カリフォルニアオークワーム、シャクトリムシ、ゴキブリ、コオロギ、根切虫、テンマクケムシの一種（Eastern tent caterpillar）、ニレハムシ、ヨーロッパソーフライ、アメリカシロヒトリ、ノミハムシ、テンマクケムシの一種（Forest tent caterpillar）、マイマイガ幼虫、マメコガネ（Japanese beetle）（成体）、コフキコガネ（成体）、アワダチソウゲンバイ、食葉性のイモムシ、リーフホッパー、葉もぐり虫（成体）、ハマキムシ、リーフスケルトナイザ、ミジ、蚊、オレアンダーモスの幼虫、ダンゴムシ、マツハバチ、パインシュートビートル、パインチップモス、カスミカメムシ、ルートウィービル、ハバチ、カイガラムシ（クローラ）、クモ、アワフキ、ストライプドビートル、ストライプドオークワーム、アザミウマ、チップモス、ドクガの幼虫、大型のハチ（Wasp）、ブロードマイト、ブラウンソフトスケール、アカマルカイガラムシ（クローラ）、クローバマイト、イボタムシ、パインニードルスケール（クローラ）、ハダニ、コナジラミ。

30

【0126】

本発明の化合物は、以下を含む芝生有害生物の防除に用いられ得る：アリ（フシアリ的一种を含む）、アーミーワーム、ムカデ、コオロギ、根切虫、ハサミムシ、ノミ（成体）、バッタ、マメコガネ（Japanese beetle）（成体）、ヤスデ、ダニ、蚊（成体）、ダンゴムシ、ソッドウェブワーム、ワラジムシ、マダニ類（ライム病を伝染させる種を含む）、ブルーグラスビルバグ（成体）、ブラックターフグラスアテニウス（成体）、ツツガムシ、ノミ（成体）、地虫（抑制）、オサゾウムシ（成体）、ケラ（若虫および若成体）、ケラ（成熟成体）、コバネナガカメムシ。

40

【0127】

式(I)の化合物によって防除され得る有害生物種の例としては：モモアカアブラムシ（Myzus persicae）（アブラムシ）、ワタアブラムシ（Aphis go

50

ssypii) (アブラムシ)、マメクロアブラムシ (*Aphis fabae*) (アブラムシ)、メクラカメムシ属の一種 (*Lygus spp.*) (カブシッド)、ジスデルクス属の一種 (*Dysdercus spp.*) (カブシッド)、トビイロウンカ (*Nilaparvata lugens*) (トビイロウンカ)、ツマグロヨコバイ (*Nephotettix cincticeps*) (リーフホッパー)、ネザラ属の一種 (*Nezara spp.*) (カメムシ)、ユースキスツス属の一種 (*Euschistus spp.*) (カメムシ)、レプトコリサ属の一種 (*Leptocorisa spp.*) (カメムシ)、ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*) (アザミウマ)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*) (アザミウマ)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*) (コロラドハムシ)、メキシコワタミゾウムシ (*Anthonomus grandis*) (ワタミゾウムシ)、アオニジエラ属の一種 (*Aonidiella spp.*) (カイガラムシ)、トリアロイデス属の一種 (*Trialearodes spp.*) (コナジラミ)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*) (コナジラミ)、ヨーロッパアワノメイガ (*Ostrinia nubilalis*) (アワノメイガ)、スポドプテラクトラリス (*Spodoptera littoralis*) (コットンリーフワーム (cotton leafworm))、ニセアメリカタバコガ (*Heliothis virescens*) (ニセアメリカタバコガ)、オオタバコガ (*Helicoverpa armigera*) (オオタバコガ (cotton bollworm))、アメリカタバコガ (*Helicoverpa zea*) (オオタバコガ (cotton bollworm))、シレプタデロガタ (*Sylepta derogata*) (ワタノメイガ)、シロチョウ (*Pieris brassicae*) (モンシロチョウ)、コナガ (*Plutella xylostella*) (コナガ)、アグロティス属の一種 (*Agrotis spp.*) (ヨトウムシ)、ニカメイガ (*Chilo suppressalis*) (ニカメイチュウ)、トノサマバッタ (*Locusta migratoria*) (バッタ)、オーストラリアトビバッタ (*Chortiocetes terminifera*) (バッタ)、ディアブロティカ属の一種 (*Diabrotica spp.*) (ネクイムシ)、リングハダニ (*Panonychus ulmi*) (リングハダニ)、ミカンハダニ (*Panonychus citri*) (ミカンハダニ)、ナミハダニ (*Tetranychus urticae*) (ナミハダニ)、ニセナミハダニ (*Tetranychus cinnabarinus*) (ニセナミハダニ)、ミカンサビダニ (*Phyllocoptruta oleivora*) (ミカンサビダニ)、チャノホコリダニ (*Polyphagotarsonemus latus*) (チャノホコリダニ)、ブレビバルプス属の一種 (*Brevipalpus spp.*) (ヒメハダニ)、オウシマダニ (*Boophilus microplus*) (ウシマダニ)、アメリカイヌカクマダニ (*Dermacentor variabilis*) (カクマダニ)、ネコノミ (*Ctenocephalides felis*) (ネコノミ)、リリオミザ属の一種 (*Liriomyza spp.*) (葉もぐり虫)、イエバエ (*Musca domestica*) (イエバエ)、ネッタイシマカ (*Aedes aegypti*) (カ)、ハマダラカ属の一種 (*Anopheles spp.*) (カ)、イエカ属の一種 (*Culex spp.*) (カ)、ルシリア属の一種 (*Lucillia spp.*) (クロバエ)、チャバネゴキブリ (*Blattella germanica*) (ゴキブリ)、ワモンゴキブリ (*Periplaneta americana*) (ゴキブリ)、トウヨウゴキブリ (*Blatta orientalis*) (ゴキブリ)、ムカシシロアリ科のシロアリ (例えば、マストテルメス属の一種 (*Mastotermes spp.*))、レイビシロアリ科のシロアリ (例えば、ネオテルメス属の一種 (*Neotermes spp.*))、ミゾガシラシロアリ科のシロアリ (例えば、イエシロアリ (*Coptotermes formosanus*))、キアシシロアリ (*Reticulitermes flavipes*)、ヤマトシロアリ (*R. speratu*)、*R. virginius*、*R. hesperus*、および *R. santonensis*

10

20

30

40

50

tonensis)) ならびにシロアリ科のシロアリ (例えばキイロマルガシラシロアリ (*Globitermes sulfureus*))、アカカミアリ (*Solenopsis geminata*) (アカカミアリ)、イエヒメアリ (*Monomorium pharaonis*) (イエヒメアリ)、ダマリニア属の一種 (*Damalinia* spp.) およびケモノホソジラミ属の一種 (*Linognathus* spp.) (ハジラミおよびシラミの一種)、メロイドギネ属の一種 (*Meloidogyne* spp.) (ネコブセンチュウ)、グロボデラ属の一種 (*Globodera* spp.) およびシストセンチュウ属の一種 (*Heterodera* spp.) (シストセンチュウ)、プラチレンクス属の一種 (*Pratylenchus* spp.) (ネグサレセンチュウ)、ロドホラス属の一種 (*Rhodopholus* spp.) (バナナネモグリセンチュウ)、チレンクルス属の一種 (*Tylenchulus* spp.) (ミカンネセンチュウ)、捻転胃虫 (*Haemonchus contortus*) (捻転胃虫)、カエノラブディティスエレガンス (*Caenorhabditis elegans*) (センチュウ)、毛様線虫属の一種 (*Trichoststrongylus* spp.) (胃腸線虫の一種)、ならびに、ノハラナメクジ (*Deroceras reticulatum*) (ナメクジ) が挙げられる。

【0128】

本発明の化合物は、ダイズ (例えばいくつかの場合において10~70g/ha)、コーン (例えばいくつかの場合において10~70g/ha)、サトウキビ (例えばいくつかの場合において20~200g/ha)、アルファルファ (例えばいくつかの場合において10~70g/ha)、アブラナ属 (例えばいくつかの場合において10~50g/ha)、アブラナ (例えばカノーラ) (例えばいくつかの場合において20~70g/ha)、ジャガイモ (サツマイモを含む) (例えばいくつかの場合において10~70g/ha)、綿 (例えばいくつかの場合において10~70g/ha)、イネ (例えばいくつかの場合において10~70g/ha)、コーヒー (例えばいくつかの場合において30~150g/ha)、柑橘類 (例えばいくつかの場合において60~200g/ha)、アーモンド (例えばいくつかの場合において40~180g/ha)、結果野菜 (例えばトマト、コショウ、トウガラシ、ナス、キュウリ、カボチャ等) (例えばいくつかの場合において10~80g/ha)、チャ (例えばいくつかの場合において20~150g/ha)、鱗茎野菜 (例えばタマネギ、リーキ等) (例えばいくつかの場合において30~90g/ha)、ブドウ (例えばいくつかの場合において30~180g/ha)、仁果果実 (例えばリンゴ、セイヨウナシ等) (例えばいくつかの場合において30~180g/ha)、および石果果実 (例えばセイヨウナシ、セイヨウスモモ等) (例えばいくつかの場合において30~180g/ha) を含む種々の植物における有害生物防除に用いられ得る。

【0129】

本発明の化合物は、例えば、モロコシマダラメイガ (*Elasmopalpus lignosellus*)、アデルスツノカブト (*Diloboderus abderus*)、ジアブロチカスペシオサ (*Diabrotica speciosa*)、ステルネクススブシグナツス (*Sternechus subsignatus*)、アリ科 (*Formicidae*)、タマヤナガ (*Agrotis ypsilon*)、ジュルス属の一種 (*Julus* spp.)、アンチカルシアゲマタリス (*Anticarsia gemmatalis*)、メガセリス属の一種 (*Megascelis* spp.)、プロコルニテルメス属の一種 (*Procornitermes* spp.)、ケラ科 (*Gryllootalpidae*)、ミナミアオカメムシ (*Nezara viridula*)、ピエゾドルス属の一種 (*Piezodorus* spp.)、アクロステルナム属の一種 (*Acrosternum* spp.)、ネオメガロトムス属の一種 (*Neomegalotomus* spp.)、セロトマトリフルカタ (*Cerotoma trifurcata*)、マメコガネ (*Popillia japonica*)、イデッサ属の一種 (*Edeessa* spp.)、リオゲニスフスクス (*Liogenys fuscus*)、ユーチ

スツスヘロス (*Euchistus heros*)、茎穿孔性害虫、スカプトコリスカスタネア (*Scaptocoris castanea*)、フィロファーガ属の一種 (*Phyllophaga spp.*)、シュードブルシアインクルデンス (*Pseudoplusia includens*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*)、アグリオテス属の一種 (*Agriontes spp.*) を防除するためにダイズに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、アデルスツノカブト (*Diloboderus abderus*)、ジアブロチカスペシオサ (*Diabrotica speciosa*)、ミナミアオカメムシ (*Nezara viridula*)、ピエゾドルス属の一種 (*Piezodorus spp.*)、アクロステルナム属の一種 (*Acrosternum spp.*)、セロトマトリフルカタ (*Cerotoma trifurcata*)、マメコガネ (*Popillia japonica*)、ユーチスツスヘロス (*Euchistus heros*)、フィロファーガ属の一種 (*Phyllophaga spp.*)、アグリオテス属の一種 (*Agriontes spp.*) を防除するためにダイズに用いられる。

10

20

30

40

50

【0130】

本発明の化合物は、例えば、ユーチスツスヘロス (*Euchistus heros*)、ジケロプスフルカツス (*Dichelops furcatus*)、アデルスツノカブト (*Diloboderus abderus*)、モロコシマダラメイガ (*Elasmopalpus lignosellus*)、スポドプテラフルギベルダ (*Spodoptera frugiperda*)、ミナミアオカメムシ (*Nezara viridula*)、セロトマトリフルカタ (*Cerotoma trifurcata*)、マメコガネ (*Popillia japonica*)、タマヤナガ (*Agrotis ypsilon*)、ジアブロチカスペシオサ (*Diabrotica speciosa*)、カメムシ垂目 (異翅類)、プロコルニテルメス属の一種 (*Procornitermes ssp.*)、スカプトコリスカスタネア (*Scaptocoris castanea*)、アリ科 (*Formicidae*)、ジュルス属の一種 (*Julus spp.*)、ダルブルスマイジス (*Dalbulus maidis*)、ウェスターンコーンルートワーム (*Diabrotica virgifera*)、モシスラブチペス (*Mocis latipes*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*)、ヘリオティス属の一種 (*Heliothis spp.*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、フィロファーガ属の一種 (*Phyllophaga spp.*)、スカプトコリス属の一種 (*Scaptocoris spp.*)、リオゲニスフスクス (*Liogenys fuscus*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、オストリニア属の一種 (*Ostrinia spp.*)、セサミア属の一種 (*Sesamia spp.*)、アグリオテス属の一種 (*Agriontes spp.*) を防除するためにコーンに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、ユーチスツスヘロス (*Euchistus heros*)、ジケロプスフルカツス (*Dichelops furcatus*)、アデルスツノカブト (*Diloboderus abderus*)、ミナミアオカメムシ (*Nezara viridula*)、セロトマトリフルカタ (*Cerotoma trifurcata*)、マメコガネ (*Popillia japonica*)、ジアブロチカスペシオサ (*Diabrotica speciosa*)、ウェスターンコーンルートワーム (*Diabrotica virgifera*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、フィロファーガ属の一種 (*Phyllophaga spp.*)、スカプトコリス属の一種 (*Scaptocoris spp.*)、アグリオテス属の一種 (*Agriontes spp.*) を防除するためにコーンに用いられる。

【0131】

本発明の化合物は、例えば、スフェノフォラス属の一種 (*Sphenophorus spp.*)、シロアリ、マハナルワ属の一種 (*Mahanarva spp.*) を防除す

るためにサトウキビに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、シロアリ、マハナルワ属の一種 (*Mahana rva spp.*) を防除するためにサトウキビに用いられる。

【0132】

本発明の化合物は、例えば、ヒペラブルネイペニス (*Hypera brunneipennis*)、アルファルファタコゾウムシ (*Hypera postica*)、コリアスユリテム (*Colias eurytheme*)、コロプス属の一種 (*Collops spp.*)、エムポアスカソラナ (*Empoasca solana*)、エピトリクス (*Epitrix*)、ゲオコリス属の一種 (*Geocoris spp.*)、リグスヘスペルス (*Lygus hesperus*)、リグスリネオラリス (*Lygus lineolaris*)、スピシスチルス属の一種 (*Spissistilus spp.*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、イラクサギンウワバ (*Trichoplusia ni*) を防除するためにアルファルファに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、ヒペラブルネイペニス (*Hypera brunneipennis*)、アルファルファタコゾウムシ (*Hypera postica*)、エムポアスカソラナ (*Empoasca solana*)、エピトリクス (*Epitrix*)、リグスヘスペルス (*Lygus hesperus*)、リグスリネオラリス (*Lygus lineolaris*)、イラクサギンウワバ (*Trichoplusia ni*) を防除するためにアルファルファに用いられる。

10

【0133】

本発明の化合物は、例えば、コナガ (*Plutella xylostella*)、ピエリス属の一種 (*Pieris spp.*)、マメストラ属の一種 (*Mamestra spp.*)、プルシア属の一種 (*Plusia spp.*)、イラクサギンウワバ (*Trichoplusia ni*)、フィロトレタ属の一種 (*Phyllotreta spp.*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、エムポアスカソラナ (*Empoasca solana*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、デアリア属の一種 (*Delia spp.*) を防除するためにアブラナ属に用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、コナガ (*Plutella xylostella*)、ピエリス属の一種 (*Pieris spp.*)、プルシア属の一種 (*Plusia spp.*)、イラクサギンウワバ (*Trichoplusia ni*)、フィロトレタ属の一種 (*Phyllotreta spp.*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*) を防除するためにアブラナ属に用いられる。

20

30

【0134】

本発明の化合物は、例えば、メリゲテス属の一種 (*Meligethes spp.*)、シュートリンクスナピ (*Ceutorhynchus napi*)、プシロイデス属の一種 (*Psylloides spp.*) を防除するために例えばカノーラといったアブラナに用いられ得る。

【0135】

本発明の化合物は、例えば、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、レプチノタルサ属の一種 (*Leptinotarsa spp.*)、ジアプロチカスペシオサ (*Diabrotica speciosa*)、フトリマエア属の一種 (*Phthorimaea spp.*)、パラトリオザ属の一種 (*Paratrioza spp.*)、マラデラマトリダ (*Maladera matrida*)、アグリオテス属の一種 (*Agriotes spp.*) を防除するためにサツマイモを含むジャガイモに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、レプチノタルサ属の一種 (*Leptinotarsa spp.*)、ジアプロチカスペシオサ (*Diabrotica speciosa*)、フトリマエア属の一種 (*Phthorimaea spp.*)、パラトリオザ属の一種 (*Paratrioza spp.*)、アグリオテス属の一種 (*Agriotes spp.*) を防除するためにサツマイ

40

50

モを含むジャガイモに用いられる。

【0136】

本発明の化合物は、例えば、メキシコワタミゾウムシ (*Anthonomus grandis*)、ペクチノホラ属の一種 (*Pectinophora spp.*)、ヘリオテイス属の一種 (*Heliothis spp.*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*)、メクラカメムシ科の一種 (*Lygus spp.*)、フィロファーガ属の一種 (*Phyllophaga spp.*)、スカプトコリス属の一種 (*Scaptocoris spp.*)を防除するために綿に用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、メキシコワタミゾウムシ (*Anthonomus grandis*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、メクラカメムシ科の一種 (*Lygus spp.*)、フィロファーガ属の一種 (*Phyllophaga spp.*)、スカプトコリス属の一種 (*Scaptocoris spp.*)を防除するために綿に用いられる。

10

【0137】

本発明の化合物は、例えば、レプトコリス属の一種 (*Leptocorisa spp.*)、クナファロクロシス属の一種 (*Cnaphalocrosis spp.*)、チロ属の一種 (*Chilo spp.*)、シルポファガ属の一種 (*Scirpophaga spp.*)、リッソルホプトルス属の一種 (*Lissorhopterus spp.*)、オエバルスプグナクス (*Oebalus pugnax*)を防除するためにイネに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、レプトコリス属の一種 (*Leptocorisa spp.*)、リッソルホプトルス属の一種 (*Lissorhopterus spp.*)、オエバルスプグナクス (*Oebalus pugnax*)を防除するためにイネに用いられる。

20

【0138】

本発明の化合物は、例えば、ヒポテナムスハンペイ (*Hypothenemus Hampei*)、ペリレウコプテラコフエエラ (*Perileucoptera Coffeella*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)を防除するためにコーヒーに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、ヒポテナムスハンペイ (*Hypothenemus Hampei*)、ペリレウコプテラコフエエラ (*Perileucoptera coffeella*)を防除するためにコーヒーに用いられる。

30

【0139】

本発明の化合物は、例えば、ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、ミカンサビダニ (*Phyllocoptruta oleivora*)、ヒメハダニ属の一種 (*Brevipalpus spp.*)、ミカンキジラミ (*Diaphorina citri*)、スキルトトリプス属の一種 (*Scirtothrips spp.*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、ユナブシス属の一種 (*Unaspis spp.*)、チチュウカイミバエ (*Ceratitidis capitata*)、フィロクニスチス属の一種 (*Phyllocnistis spp.*)を防除するために柑橘類に用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、ミカンサビダニ (*Phyllocoptruta oleivora*)、ヒメハダニ属の一種 (*Brevipalpus spp.*)、ミカンキジラミ (*Diaphorina citri*)、スキルトトリプス属の一種 (*Scirtothrips spp.*)、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、フィロクニスチス属の一種 (*Phyllocnistis spp.*)を防除するために柑橘類に用いられる。

40

【0140】

本発明の化合物は、例えば、アミエロイストラシテラ (*Amyelois transitella*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)を防除

50

するためにアーモンドに用いられ得る。

【0141】

本発明の化合物は、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)、ポリファゴタロソネムス属の一種 (*Polyphagotarsonemus spp.*)、アクトプス属の一種 (*Aculops spp.*)、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、ヘリオティス属の一種 (*Heliothis spp.*)、トマトキバガ (*Tuta absoluta*)、リリオミザ属の一種 (*Liriomyza spp.*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*)、トリアロイデス属の一種 (*Trialeurodes spp.*)、パラトリオザ属の一種 (*Paratrioza spp.*)、ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*)、ハナアザミウマ属の一種 (*Frankliniella spp.*)、アントノムス属の一種 (*Anthonomus spp.*)、フィロトレタ属の一種 (*Phyllotreta spp.*)、アムラスカ属の一種 (*Amrasca spp.*)、エピラクナ属の一種 (*Epilachna spp.*)、ハリオモルファ属の一種 (*Halyomorpha spp.*)、スキルトトリプス属の一種 (*Scirtothrips spp.*)、ルーシノデス属の一種 (*Leucinodes spp.*)、ネオレウシノデス属の一種 (*Neoleucinodes spp.*) を防除するためにトマト、コショウ、トウガラシ、ナス、キュウリ、カボチャ等を含む結果野菜に用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、例えば、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、テトラニクス属の一種 (*Tetranychus spp.*)、ポリファゴタロソネムス属の一種 (*Polyphagotarsonemus spp.*)、アクトプス属の一種 (*Aculops spp.*)、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、ヘリオティス属の一種 (*Heliothis spp.*)、トマトキバガ (*Tuta absoluta*)、リリオミザ属の一種 (*Liriomyza spp.*)、パラトリオザ属の一種 (*Paratrioza spp.*)、ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*)、ハナアザミウマ属の一種 (*Frankliniella spp.*)、アムラスカ属の一種 (*Amrasca spp.*)、スキルトトリプス属の一種 (*Scirtothrips spp.*)、ルーシノデス属の一種 (*Leucinodes spp.*)、ネオレウシノデス属の一種 (*Neoleucinodes spp.*) を防除するためにトマト、コショウ、トウガラシ、ナス、キュウリ、カボチャ等を含む結果野菜に用いられる。

【0142】

本発明の化合物は、例えば、プセウダウラカスピス属の一種 (*Pseudaulacaspis spp.*)、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、スキルトトリプス属の一種 (*Scirtothrips spp.*)、チャノハマキホソガ (*Caloptilia theivora*) を防除するためにチャに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、スキルトトリプス属の一種 (*Scirtothrips spp.*) を防除するためにチャに用いられる。

【0143】

本発明の化合物は、例えば、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*)、スポドプテラ属の一種 (*Spodoptera spp.*)、ヘリオティス属の一種 (*Heliothis spp.*) を防除するためにタマネギ、リーキ等を含む鱗茎野菜に用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、トリプス属の一種 (*Thrips spp.*) を防除するためにタマネギ、リーキ等を含む鱗茎野菜に用いられる。

【0144】

本発明の化合物は、例えば、エムポアスカ属の一種 (*Empoasca spp.*)、ロベシア属の一種 (*Lobesia spp.*)、ハナアザミウマ属の一種 (*Frank*

10

20

30

40

50

liniella spp.)、トリプス属の一種 (Thrips spp.)、テトラニクス属の一種 (Tetranychus spp.)、リビホロトリプスクルエンタツス (Rhipiphorothrips Cruentatus)、エオテトラニクスウイラメッテイ (Eotetranychus Willamettei)、エリスロネウラエレガンツラ (Erythroneura Elegantula)、スカノホイデス属の一種 (Scaphoides spp.) を防除するためにブドウに用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、ハナアザミウマ属の一種 (Frankliniella spp.)、トリプス属の一種 (Thrips spp.)、テトラニクス属の一種 (Tetranychus spp.)、リビホロトリプスクルエンタツス (Rhipiphorothrips Cruentatus)、スカノホイデス属の一種 (Scaphoides spp.) を防除するためにブドウに用いられる。

10

【0145】

本発明の化合物は、例えば、カコブシラ属の一種 (Cacopsylla spp.)、プシラ属の一種 (Psylla spp.)、リングハダニ (Panonychus ulmi)、コドリング (Cydia pomonella) を防除するためにリング、ナシ等を含む仁果果実を用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、カコブシラ属の一種 (Cacopsylla spp.)、プシラ属の一種 (Psylla spp.)、リングハダニ (Panonychus ulmi) を防除するためにリング、ナシ等を含む仁果果実を用いられる。

20

【0146】

本発明の化合物は、例えば、ナシヒメシンクイ (Grapholita molesta)、スキルトトリプス属の一種 (Scirtothrips spp.)、トリプス属の一種 (Thrips spp.)、ハナアザミウマ属の一種 (Frankliniella spp.)、テトラニクス属の一種 (Tetranychus spp.) を防除するために石果に用いられ得る。本発明の化合物は好ましくは、スキルトトリプス属の一種 (Scirtothrips spp.)、トリプス属の一種 (Thrips spp.)、ハナアザミウマ属の一種 (Frankliniella spp.)、テトラニクス属の一種 (Tetranychus spp.) を防除するために石果に用いられる。本発明は、従って、有害生物に、有害生物の場所に、または有害生物による被害を受けやすい植物に、有害生物の防除的に有効な量の式 (I) の化合物を適用するステップを含む、例えば無脊椎有害生物といった動物の有害生物に対処および/またはこれを防除する方法を提供する。特に、本発明は、殺虫的に、殺ダニ的に、殺線虫的にまたは殺軟体動物的に有効量の式 (I) の化合物もしくは式 (I) の化合物を含有する組成物を、有害生物に、有害生物の場所 (好ましくは植物) に、または有害生物による被害を受けやすい植物に適用するステップを含む、昆虫、ダニ、線虫または軟体動物に対処および/またはこれらを防除する方法を提供する。式 (I) の化合物は、昆虫、ダニまたは線虫に対して用いられることが好ましい。

30

【0147】

「植物」という用語は、本明細書において用いられるところ、苗、低木および高木を含む。作物とは、従来の交配法または遺伝子操作により、除草剤または除草剤のクラス (例えば ALS -、GS -、EPSPS -、PPO - および HPPD - 抑制剤) に対して耐性とされた作物をも包含するとして理解されるべきである。従来の交配法により例えばイマザモックスといったイミダゾリノンに対して耐性とされた作物の例は、Clearfield (登録商標) 夏ナタネ (アブラナ) である。遺伝子操作法により除草剤に対して耐性とされた作物の例としては、商品名 Roundup Ready (登録商標) および Liberty Link (登録商標) で市販されている例えばグリホサート - およびグルホシネート - 耐性トウモロコシ品種が挙げられる。

40

【0148】

作物はまた、例えば Bt トウモロコシ (アワノメイガに耐性)、Bt 綿 (メキシコワタミゾウムシに耐性)、また、Bt ジャガイモ (コロラドハムシに耐性) といった、遺伝子

50

操作法によって有害な昆虫に対する耐性が与えられたものであると理解されるべきである。Btトウモロコシの例は、NK（登録商標）（Syngenta Seeds）のBt176トウモロコシ交配種である。殺虫性の耐性をコードし、1種以上の毒素を発現する1種以上の遺伝子を含む遺伝子組換え植物の例は、KnockOut（登録商標）（トウモロコシ）、Yield Guard（登録商標）（トウモロコシ）、NuCOTIN33B（登録商標）（綿）、Bollgard（登録商標）（綿）、NewLeaf（登録商標）（ジャガイモ）、NatureGuard（登録商標）およびProteXcta（登録商標）である。植物作物もしくはその種子材は共に、除草剤に耐性であることが可能であり、かつ、同時に、昆虫の摂食に耐性であることが可能である（「重畳的な」トランスジェニックイベント）。例えば、種子は、殺虫性Cry3タンパク質の発現能を有していることが可能であり、その一方で、同時にグリホサートに対して耐性である。

10

【0149】

作物はまた、従来 of 交配法もしくは遺伝子操作により得られ、およびいわゆる、出力形質（例えば向上した貯蔵安定性、高い栄養価および向上された風味）を有するものとして理解されるべきである。

【0150】

殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤または殺軟体動物剤として、式（I）の化合物を有害生物に、有害生物の場所に、または有害生物による被害を受けやすい植物に適用するために、式（I）の化合物は、通常、式（I）の化合物に追加して、好適な不活性希釈剤またはキャリア、および任意により、表面活性剤（SFA）を含む組成物に配合される。SFAは、界面張力を低下させることにより界面（例えば、液体/固体、液体/空気または液体/液体界面）の特性を改変させ、これにより、他の特性（例えば分散性、乳化性および濡れ性）に変化をもたらすことが可能である化学物質である。すべての組成物（固体および液体配合物の両方）が、重量基準で、0.0001~95%、より好ましくは1~85%、例えば5~60%の式（I）の化合物を含んでいることが好ましい。組成物は、一般に、式（I）の化合物が、0.1g~10kg/ヘクタール、好ましくは1g~6kg/ヘクタール、より好ましくは1g~1kg/ヘクタールの量で適用されるような様式で、有害生物の防除に用いられる。

20

【0151】

種子粉衣において用いられる場合、式（I）の化合物は、種子1キログラム当たり、0.0001g~10g（例えば0.001gまたは0.05g）、好ましくは0.005g~10g、より好ましくは0.005g~4gの量で用いられる。

30

【0152】

他の態様において、本発明は、有害生物の防除的に有効な量の式（I）の化合物を含む組成物であって、特に、殺虫的に、殺ダニ的に、殺線虫的にまたは殺軟体動物的に有効量の式（I）の化合物、およびこれに好適なキャリアもしくは希釈剤を含む殺虫、殺ダニ、殺線虫または殺軟体動物組成物を提供する。この組成物は、殺虫、殺ダニ、殺線虫または殺軟体動物組成物であることが好ましい。

【0153】

組成物は、散布可能な粉末（DP）、可溶性粉末（SP）、水溶性顆粒（SG）、水分散性顆粒（WG）、水和剤（WP）、顆粒（GR）（遅放性または速放性）、可溶性濃縮物（SL）、油に混和性の液体（OL）、超低量液体（UL）、乳化性濃縮物（EC）、分散性濃縮物（DC）、エマルジョン（水中油型（EW）および油中水型（EO）の両方）、マイクロエマルジョン（ME）、懸濁濃縮物（SC）、エアロゾル、煙霧/燻蒸配合物、カプセル懸濁液（CS）および種子処理配合物を含む多数の配合物タイプから選択されることが可能である。いずれの事例においても、選択される配合物タイプは、想定されている特定の目的、ならびに、式（I）の化合物の物理的、化学的および生物学的特性に応じることとなる。

40

【0154】

散布可能な粉末（DP）は、式（I）の化合物を、1種以上の固体希釈剤（例えば天然

50

クレイ、カオリン、葉ろう石、ベントナイト、アルミナ、モンモリロナイト、キースラガー、チョーク、珪藻土、リン酸カルシウム、炭酸カルシウムおよび炭酸マグネシウム、硫黄、石灰、小麦粉、タルク、ならびに、他の有機および無機固体キャリア)と混合し、この混合物を微粉末に機械的に粉碎することにより調製され得る。

【0155】

可溶性粉末(SP)は、式(I)の化合物を、1種以上の水溶性無機塩(重炭酸ナトリウム、炭酸ナトリウムまたは硫酸マグネシウムなど)もしくは1種以上の水溶性有機固形分(多糖類など)、および任意により、1種以上の湿潤剤、1種以上の分散剤、または前記薬剤の混合物と混合して、水への分散性/溶解度を向上させることにより調製され得る。次いで、混合物は微粉末に粉碎される。同様の組成物が粒状化されて、水溶性顆粒(SG)が形成されてもよい。

10

【0156】

水和剤(WP)は、式(I)の化合物を、1種以上の固体希釈剤またはキャリア、1種以上の湿潤剤、ならびに、好ましくは、1種以上の分散剤、および任意により、1種以上の懸濁剤と混合して、液体における分散性を促進させることにより調製され得る。次いで、混合物は微粉末に粉碎される。同様の組成物が粒状化されて、水分散性顆粒(WG)が形成されてもよい。

【0157】

顆粒(GR)は、式(I)の化合物と、1種以上の粉末固体希釈剤もしくはキャリアとの混合物を造粒することにより形成され得、または式(I)の化合物(または好適な薬剤中のその溶液)を多孔性の顆粒状材料(軽石、アタパルジャイトクレイ、フーラー土、キースラガー、珪藻土または粉碎されたトウモロコシ穂軸など)中に吸収させ、もしくは、式(I)の化合物(または好適な薬剤中のその溶液)を硬質の核材料(砂、ケイ酸、炭酸塩鉱物、硫酸塩またはリン酸塩など)に吸収させ、必要に応じて乾燥させることにより予め形成されている圧縮粉顆粒から形成され得る。吸収または吸着を助けるために通常用いられる薬剤としては、溶剤(脂肪族および芳香族石油溶剤、アルコール、エーテル、ケトン、ならびに、エステルなど)および固着材(ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、デキストリン、糖質および植物油など)が挙げられる。1種以上の他の添加剤もまた顆粒中に含まれていてもよい(例えば、乳化剤、湿潤剤または分散剤)。

20

【0158】

分散性濃縮物(DC)は、式(I)の化合物を水、またはケトン、アルコールあるいはグリコールエーテルなどの有機溶剤中に溶解させることにより調製され得る。これらの溶液は、表面活性剤を含有していてもよい(例えば、水による希釈を向上させるか、または噴霧タンク中での結晶化を防止するため)。

30

【0159】

乳化性濃縮物(EC)または水中油型エマルジョン(EW)は、式(I)の化合物を有機溶剤(任意により、1種以上の湿潤剤、1種以上の乳化剤または前記薬剤の混合物を有する)中に溶解させることにより調製され得る。ECにおいて好適に用いられる有機溶剤としては、芳香族炭化水素(SOLVESSO 100、SOLVESSO 150およびSOLVESSO 200(SOLVESSOは登録商標である)により例示されるアルキルベンゼンまたはアルキルナフタレンなど)、ケトン(シクロヘキサノンまたはメチルシクロヘキサノンなど)、およびアルコール(ベンジルアルコール、フルフリルアルコールまたはブタノールなど)、N-アルキルピロリドン(N-メチルピロリドンまたはN-オクチルピロリドンなど)、脂肪酸のジメチルアミド(C₈~C₁₀脂肪酸ジメチルアミドなど)、および塩素化炭化水素が挙げられる。EC生成物は、水に添加されると自然に乳化して、適切な器具での噴霧用途が可能なるほどに十分な安定性を有するエマルジョンをもたらす得る。EWの調製では、液体(室温で液体ではない場合には、典型的には70未満といった適切な温度で溶融されていてもよい)として、または溶液(適切な溶剤中に溶解させることにより)で式(I)の化合物を得、次いで、得られた液体または溶液が1種以上のSFAを含有する水中に、高せん断下で乳化してエマルジョンがもたらされる。

40

50

E Wにおいて好適に用いられる溶剤としては、植物油、塩素化炭化水素（クロロベンゼンなど）、芳香族溶剤（アルキルベンゼンまたはアルキルナフタレンなど）、および水への溶解度が低い他の適切な有機溶剤が挙げられる。

【0160】

マイクロエマルジョン（ME）は、1種以上の溶剤と1種以上のSFAとのブレンドを水と混合して、熱力学的に安定な等方性液体配合物を自然にもたらしことにより調製され得る。式（I）の化合物は、最初は、水または溶剤/SFAブレンドのいずれかの中に存在している。MEにおいて好適に用いられる溶剤としては、ECまたはEWにおける使用について前述されているものが挙げられる。MEは、水中油型または油中水型系のいずれかであり得（どちらの系が存在しているかは、伝導率の測定によって判定され得る）、同一の配合物中の水溶性および油溶性有害生物防除剤の混合に好適であればよい。MEは、マイクロエマルジョンのまま、または従来の水中油型エマルジョンを形成して水中に好適に希釈される。

10

【0161】

懸濁濃縮物（SC）は、式（I）の化合物の微細な不溶性固体粒子の水性または不水性懸濁液を含んでいてもよい。SCは、式（I）の固体化合物を、好適な媒体中で、任意により1種以上の分散剤と共にボールミルまたはビーズミルにかけて、化合物の微細な粒子懸濁液をもたらしことにより調製され得る。1種以上の湿潤剤が組成物中に含まれていてもよく、懸濁剤が、粒子の沈降速度を低減するために含まれていてもよい。あるいは、式（I）の化合物は、乾式ミルにかけられ、および明細書中に上述されている薬剤を含有する水に添加されることにより、所望の最終生成物をもたらされてもよい。

20

【0162】

エアロゾル配合物は、式（I）の化合物および好適な噴射剤（例えばn-ブタン）を含む。式（I）の化合物はまた、好適な媒体（例えば水、またはn-プロパノールなどの水和性の液体）中に溶解または分散されて、非加圧式の手動噴霧ポンプにおける使用のための組成物をもたらされてもよい。

【0163】

式（I）の化合物は、乾燥状態で火工混合物と混合されて、閉鎖空間において化合物を含有する煙を発生させるために好適な組成物が形成されてもよい。

【0164】

カプセル懸濁液（CS）は、EW配合物の調製と同様に調製され得るが、油滴の各々が高分子シェルに内包されており、式（I）の化合物と、任意により、これのためのキャリアまたは希釈剤とが含有されている、油滴の水性分散体を得られるような追加の重合ステージが伴う。高分子シェルは、界面重縮合反応より、もしくは、コアセルベーション手法の一方により生成され得る。組成物は式（I）の化合物の徐放をもたらし得、種子処理に用いられ得る。式（I）の化合物はまた、生分解性高分子マトリックス中に配合されて、化合物がゆっくりとした、徐放性とされてもよい。

30

【0165】

組成物は、1種以上の添加剤が含まれていることで組成物の生物学的性能（例えば、式（I）の化合物の濡れ性、保持性、あるいは、表面上での分布；被処理表面上での雨に対する耐性；または摂取もしくは易動性を向上することにより）が向上されてもよい。このような添加剤としては、表面活性剤、例えば一定の鉱油もしくは天然の植物油（大豆油およびナタネ油など）といった油系の噴霧添加剤、およびこれらと他の生体活性増強（bio-enhancing）補助剤（式（I）の化合物の作用を補助もしくは改変し得る処方成分）とのブレンドが挙げられる。

40

【0166】

式（I）の化合物はまた、例えば、乾燥種子処理調用粉末（DS）、水溶性粉末（SS）、あるいは、スラリー処理用の水分散性粉末（WS）を含む粉末組成物、または流動性濃縮物（FS）、溶液（LS）、あるいは、カプセル懸濁液（CS）を含む液体組成物といった種子処理剤として用いられるために配合されてもよい。DS、SS、WS、FSお

50

よび L S 組成物の調製は、それぞれ、上述した D P、S P、W P、S C および D C 組成物の調製ときわめて類似している。種子を処理するための組成物は、種子への組成物の接着を補助する薬剤を含み得る（例えば、鉱油またはフィルム形成性バリア）。

【0167】

湿潤剤、分散剤および乳化剤は、カチオン性、アニオン性、両性またはノニオン性の表面 S F A であり得る。

【0168】

好適なカチオン性の S F A としては、第 4 級アンモニウム化合物（例えばセチルトリメチルアンモニウムプロミド）、イミダゾリン、およびアミン塩が挙げられる。

【0169】

好適なアニオン性 S F A としては、脂肪酸のアルカリ金属塩、脂肪族モノエステルの硫酸塩（例えばラウリル硫酸ナトリウム）、スルホン化芳香族化合物の塩（例えばドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、ブチルナフタレンスルホネート、およびジ - イソプロピル - ナフタレンスルホン酸ナトリウムとトリ - イソプロピル - ナフタレンスルホン酸ナトリウムとの混合物）、エーテル硫酸塩、アルコールエーテル硫酸塩（例えばナトリウムラウレス - 3 - スルフェート）、エーテルカルボキシレート（例えばナトリウムラウレス - 3 - カルボキシレート）、リン酸エステル（例えば、ラウリルアルコールと四リン酸との反応といった 1 種以上の脂肪族アルコールとリン酸（主にモノエステル）または五酸化リン（主にジ - エステル）との反応からの生成物；また、これらの生成物はエトキシ化されていてもよい）、スルホスクシナメート、パラフィンまたはオレフィンスルホン酸塩、タウレートおよびリグノスルホネートが挙げられる。

【0170】

好適な両性 S F A としては、ベタイン、プロピオネート、およびグリシネートが挙げられる。

【0171】

好適なノニオン性の S F A としては、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、またはこれらの混合物などのアルキレンオキシドと、脂肪族アルコール（オレイルアルコールまたはセチルアルコールなど）もしくはアルキルフェノール（オクチルフェノール、ノニルフェノールまたはオクチルクレゾールなど）との縮合物；長鎖脂肪酸またはヘキシトール無水物由来の部分エステル；前記部分エステルとエチレンオキシドとの縮合物；ブロックポリマー（エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドを含む）；アルカノールアミド；単純エステル（例えば脂肪酸ポリエチレングリコールエステル）；アミンオキシド（例えばラウリルジメチルアミンオキシド）；ならびに、レシチンが挙げられる。

【0172】

好適な懸濁剤としては、親水性コロイド（多糖類、ポリビニルピロリドンまたはナトリウムカルボキシメチルセルロースなど）および膨潤粘土（ベントナイトまたはアタパルジヤイトなど）が挙げられる。

【0173】

式 (I) の化合物は、有害生物防除化合物を適用する公知の手段のいずれかによって適用されればよい。例えば、式 (I) の化合物は、配合された状態もしくは未配合の状態、有害生物に、または有害生物の場所（有害生物の棲息地、または有害生物に侵襲されやすい栽培植物など）に、または群葉、茎、枝あるいは根を含む植物のいずれかの部位に、植える前の種子に、または植物が成長しているか、もしくは、植えられる他の媒体（根の周囲の土壌、一般的な土壌、田面水または水耕栽培システムなど）に直接的に適用されるか、または式 (I) の化合物は、噴霧され、散布され、浸漬により適用され、クリームもしくはペースト配合物として適用され、気化されて適用され、あるいは、土壌もしくは水環境中の組成物（顆粒状組成物もしくは水溶性バッグに充填された組成物など）の分布もしくは取込みを介して適用され得る。

10

20

30

40

50

【0174】

式(I)の化合物はまた、植物に注入されるか、または電気式噴霧技術または他の低体積法を用いて植生に噴霧されるか、または土地または大気灌漑システムにより適用されればよい。

【0175】

水性調製物(水溶液または分散体)として用いられる組成物は、一般に、有効成分を高い割合で含有している濃縮物の形態で提供され、この濃縮物は水に加えられてから使用される。DC、SC、EC、EW、ME、SG、SP、WP、WGおよびCSを含んでもよいこれらの濃縮物は、度々、長期にわたる保管に耐え、このような保管の後に、水に加えられて、従来の噴霧器具による適用が可能であるよう十分な時間均質なままである水性調製物を形成することが可能であることが要求される。このような水性調製物は、用いられる目的に応じて様々な量の式(I)の化合物(例えば0.0001~10重量%)を含有し得る。

10

【0176】

式(I)の化合物は、肥料(例えば窒素-、カリウム-またはリン-含有肥料)との混合物において用いられ得る。好適な配合物タイプは肥料の顆粒を含む。混合物は、25重量%以下の式(I)の化合物を含有していることが好ましい。

【0177】

本発明はまた、従って、肥料および式(I)の化合物を含む肥料組成物を提供する。

【0178】

本発明の組成物は、例えば微量元素といった生物学的活性を有している他の化合物、または殺菌・殺力ビ活性を有しているか、もしくは、植物の成長を調整する活性、除草活性、殺虫活性、殺線虫活性、あるいは、殺ダニ活性を備えている化合物を含有していてもよい。

20

【0179】

式(I)の化合物は、組成物の単独有効成分であり得、または式(I)の化合物は、例えば殺虫剤、殺菌・殺力ビ剤あるいは除草剤といった有害生物防除剤、または適切な場合には共力剤もしくは植物成長調節剤などの1種以上の追加の有効成分と混合されていてもよい。追加の有効成分は、幅広い範囲の活性もしくはその場所での高い持続性;式(I)の化合物の活性の補助もしくは活性の補完(例えば、効果速度を高めることにより、もしくは、忌避性を克服することにより);または個々の成分への耐性の発生の克服もしくは防止の助力を有する組成物を提供し得る。特定の追加の有効成分は、組成物の意図された実用性に応じることとなる。

30

【0180】

本発明の化合物は動物の衛生分野においても有用であり、例えば、これらは、動物中の、もしくは、動物上の寄生性無脊椎有害生物に対して、より好ましくは寄生性無脊椎有害生物に対して用いられ得る。有害生物の例としては、線虫、吸虫、糸虫、ハエ、ダニ、トリック(trick)、シラミ、ノミ、カメムシおよびウジが挙げられる。動物は非ヒト動物であり、例えば、ウシ、ブタ、ヒツジ、ヤギ、ウマ、あるいは、ロバといった例えば農業に関連する動物、または例えばイヌもしくはネコといった伴侶動物である。

40

【0181】

さらなる態様において、本発明は、治療処置法における使用のための本発明の化合物を提供する。

【0182】

さらなる態様において、本発明は、有害生物の防除的に有効な量の本発明の化合物を投与するステップを含む動物中もしくは動物上の寄生性無脊椎有害生物を防除する方法に関する。投与は、例えば経口投与、非経口投与、または例えば動物の体表への外部投与であり得る。さらなる態様において、本発明は、動物中もしくは動物上の寄生性無脊椎有害生物を防除するための本発明の化合物に関する。さらなる態様において、本発明は、動物中もしくは動物上の寄生性無脊椎有害生物を防除するための薬剤の製造における本発明の化

50

合物の使用に関する。

【0183】

さらなる態様において、本発明は、動物が生息する環境に有害生物の防除的に有効な量の本発明の化合物を投与するステップを含む寄生性無脊椎有害生物を防除する方法に関する。

【0184】

さらなる態様において、本発明は、動物に有害生物の防除的に有効な量の本発明の化合物を投与するステップを含む寄生性無脊椎有害生物から動物を保護する方法に関する。さらなる態様において、本発明は、寄生性無脊椎有害生物からの動物の保護において使用される本発明の化合物に関する。さらなる態様において、本発明は、寄生性無脊椎有害生物から動物を保護するための薬剤の製造における本発明の化合物の使用に関する。

10

【0185】

さらなる態様において、本発明は、動物に有害生物の防除的に有効な量の本発明の化合物を投与するステップを含む寄生性無脊椎有害生物に悩まされている動物を処置する方法を提供する。さらなる態様において、本発明は、寄生性無脊椎有害生物に悩まされている動物の処置において使用される本発明の化合物に関する。さらなる態様において、本発明は、寄生性無脊椎有害生物に悩まされている動物を処置する薬剤の製造における本発明の化合物の使用に関する。

【0186】

さらなる態様において、本発明は、本発明の化合物および薬学的に好適な賦形物を含む医薬組成物を提供する。

20

【0187】

本発明の化合物は、単独で、もしくは、1種以上の他の生物学的に有効な成分との組み合わせで用いられ得る。

【0188】

一態様において、本発明は、有害生物の防除的に有効な量の成分Aと有害生物の防除的に有効な量の成分Bとを含み、成分Aが本発明の化合物であり、および成分Bが以下に記載の化合物である複合生成物を提供する。

【0189】

本発明の化合物は、駆虫薬薬剤との組み合わせで用いられ得る。このような駆虫薬としては、欧州特許第357460号明細書、欧州特許第444964号明細書および欧州特許第594291号明細書に記載されているとおり、イベルメクチン、アベルメクチン、アバメクチン、エマメクチン、エピリノメクチン、ドラメクチン、セラメクチン、モキシデクチン、ネマデクチンおよびミルベマイシン誘導体などの化合物の大環式ラクトンクラスから選択される化合物が挙げられる。追加の駆虫薬としては、米国特許第5015630号明細書、国際公開第9415944号パンフレットおよび国際公開第9522552号パンフレットに記載されているものなどの半合成および生合成アベルメクチン/ミルベマイシン誘導体が挙げられる。追加の駆虫薬としては、アルベンダゾール、カンベンダゾール、フェンベンダゾール、フルベンダゾール、メベンダゾール、オキシフェンダゾール、オキシベンダゾール、パルベンダゾール、およびこのクラスの他の構成要素などのベンズイミダゾールが挙げられる。追加の駆虫薬としては、イミダゾチアゾール、およびテトラミソール、レパミゾール、パモ酸ピランテル (pyrantel pamoate)、オキサニテルまたはモランテルなどのテトラヒドロピリミジンが挙げられる。追加の駆虫薬としては、トリクラベンダゾールおよびクロルスロンなどのフルキシド、ならびに、ブラジカンテルおよびエブシプランテルなどのセストサイド (cestocide) が挙げられる。

30

40

【0190】

本発明の化合物は、パラヘルクアミド/マルクホルチンクラスの駆虫薬の誘導体および類似体、ならびに、米国特許第5478855号明細書、米国特許第4639771号明細書および独国特許第19520936号明細書に開示されているものなどの抗寄生虫性

50

オキサゾリンとの組み合わせで用いられ得る。

【0191】

本発明の化合物は、国際公開第9615121号パンフレットに記載されている一般的なクラスのジオキソモルホリン抗寄生虫性薬剤の誘導体および類似体との組み合わせで、また、国際公開第9611945号パンフレット、国際公開第9319053号パンフレット、国際公開第9325543号パンフレット、欧州特許第626375号明細書、欧州特許第382173号明細書、国際公開第9419334号パンフレット、欧州特許第382173号明細書、および欧州特許第503538号明細書に記載のものなどの駆虫活性環式デブシペプチドとの組み合わせで用いられ得る。

【0192】

本発明の化合物は、他の外寄生生物撲滅薬；例えば、フィプロニル；ピレスロイド；有機リン酸エステル；ルフェヌロンなどの昆虫成長調節剤；テブフェノジド等などのエクジソンアゴニスト；イミダクロプリド等などのネオニコチノイドとの組み合わせで用いられ得る。

10

【0193】

本発明の化合物は、例えば国際公開第95/19363号パンフレットまたは国際公開第04/72086号パンフレットに記載のものといったテルペンアルカロイドであって、特にこれらに開示の化合物との組み合わせで用いられ得る。

【0194】

本発明の化合物が組み合わされて用いられ得るこのような生物学的に有効な化合物の他の例としては、これらに限定されることはないが、以下が挙げられる。

20

【0195】

有機リン酸エステル：アセフェート、アザメチホス、アジンホス - エチル、アジンホス - メチル、プロモホス、プロモホス - エチル、カズサホス、クロルエトキシホス、クロルピリホス、クロルフェンピンホス、クロルメホス、デメトン、デメトン - S - メチル、デメトン - S - メチルスルホン、ジアリホス、ダイアジノン、ジクロルボス、ジクロトホス、ジメトエート、ジスルホトン、エチオン、エトプロホス、エトリムホス、ファンファー、フェナミホス、フェニトロチオン、フェンスルホチオン、フェンチオン、フルピラゾホス、フォノホス、ホルモチオン、ホスチアゼート、ヘブテノホス、イサゾホス、イソチオエート、イソキサチオン、マラチオン、メタクリホス、メタミドホス、メチダチオン、メチル - パラチオン、メピンホス、モノクロトホス、ナレド、オメトエート、オキシデメトン - メチル、パラオキソン、パラチオン、パラチオン - メチル、フェントエート、ホサロン、ホスホラン、ホスホカルブ、ホスメット、ホスファミドン、ホレート、ホキシム、ピリミホス、ピリミホス - メチル、プロフェノホス、プロバホス、プロエタムホス、プロチオホス、ピラクロホス、ピリダベンチオン、キナルホス、スルプロホス、テメホス、テルブホス、テブピリムホス、テトラクロルピンホス、チメトン (thimeton)、トリアゾホス、トリクロルホン、パミドチオン。

30

【0196】

カルバメート：アラニカルブ、アルジカルブ、2 - sec - ブチルフェニルメチルカルバメート、ベンフラカルブ、カルバリル、カルボフラン、カルボスルファン、クロエトカルブ、エチオフェンカルブ、フェノキシカルブ、フェンチオカルブ、フラチオカルブ、HCN - 801、イソプロカルブ、インドキサカルブ、メチオカルブ、メソミル、5 - メチル - m - クメニルブチリル (メチル) カルバメート、オキサミル、ピリミカーブ、プロボキスル、チオジカルブ、チオフアノックス、トリアザメート、UC - 51717。

40

【0197】

ピレスロイド：アクリナチン (acrinathin)、アレトリン、アルファメトリン (alphametrin)、5 - ベンジル - 3 - フリルメチル (E) - (1R) - シス - 2, 2 - ジメチル - 3 - (2 - オキソチオラン - 3 - イリデンメチル) シクロプロパンカルボキシレート、ピフェントリン、 - シフルトリン、シフルトリン、 - シベルメトリン、 - シベルメトリン、ピオアレトリン、ピオアレトリン ((S) - シクロペンチ

50

ル異性体)、ピオレスメトリン、ピフェントリン、NCI-85193、シクロプロトリン、シハロトリン、シチトリン、シフェノトリン、デルタメトリン、エムペントリン、エスフェンバレレート、エトフェンプロクス、フェンフルトリン、フェンプロバトリン、フェンバレレート、フルシトリネート、フルメトリン、フルバリネート(D異性体)、イミプロトリン、シハロトリン、シハロトリン、ベルメトリン、フェノトリン、プラレトリン、ピレトリン(天然生成物)、レスメスリン、テトラメトリン、トランスフルトリン、シベルメトリン、シラフルオフエン、t-フルバリネート、テフルトリン、トラロメトリン、シベルメトリン。

【0198】

節足動物成長調節剤：a)キチン合成抑制剤：ベンゾイル尿素：クロルフルアズロン、ジフルベンズロン、フルアズロン、フルシクロクスロン、フルフェノクスロン、ヘキサフルムロン、ルフェヌロン、ノバルロン、テフルベンズロン、トリフルムロン、ブプロフェジン、ジオフェノラン、ヘキシチアゾクス、エトキサゾール、クロルフェンタジン；b)エクジソンアンタゴニスト：ハロフェノジド、メトキシフェノジド、テブフェノジド；c)ジュベノイド：ピリプロキシフェン、メトプレン(S-メトプレンを含む)、フェノキシカルブ；d)脂質生合成抑制剤：スピロジクロフェン。

10

【0199】

他の抗寄生虫薬：アセキノシル、アミトラズ、AKD-1022、ANS-118、アザジラクチン、バチルスチューリングエンシス(*Bacillus thuringiensis*)、ベンサルタップ、ピフェナゼート、ピナパクリル、プロモプロピレート、BTG-504、BTG-505、カンフェクロール、カルタップ、クロロベンジレート、クロルジメホルム、クロルフェナピル、クロマフェノジド、クロチアニジン(*clothianidine*)、シロマジン、ジアクロデン、ジアフェンチウロン、DBI-3204、ジナクチン、ジヒドロキシメチルジヒドロキシピロリジン、ジノブトン、ジノカップ、エンドスルファン、エチプロール、エトフェンプロクス、フェナザキン、フルマイト、MTI-800、フェンピロキシメート、フルアクリピリム、フルベンジミン、フルプロシトリネート、フルフェンジン、フルフェンプロックス、フルプロキシフェン、ハロフェンプロックス(*halofenprox*)、ヒドラメチルノン、IKI-220、カネマイト、NC-196、ニームガード、ニジノルテルフラン、ニテンピラム、SD-35651、WL-108477、ピリダリル、プロパルギット、プロトリフェンプト、ピメトロジン(*pymethrozine*)、ピリダベン、ピリミジフェン、NC-1111、R-195、RH-0345、RH-2485、RYI-210、S-1283、S-1833、SI-8601、シラフルオフエン、シロマジン、スピノサド、テブフェンピラド、テトラジホン、テトラナクチン(*tetranactin*)、チアクロプリド、チオシクラム、チアメトキサム、トルフェンピラド、トリアザメート、トリエトキシスピノシン、トリナクチン、ベルブチン、ベルタレク、YI-5301。

20

30

【0200】

殺菌・殺カビ剤：アシベンゾラル、アルジモルフ、アンプロピルホス、アンドプリム、アザコナゾール、アゾキシストロピン、ベナラキシル、ベノミル、ピアラホス、プラストサイジン-S、ボルドー液、プロムコナゾール、ブピリメート、カプロバミド、カプタホール、キャプタン、カルベンダジム、クロルフェナゾール、クロロネブ、クロルピクリン、クロロタロニル、クロゾリネート、オキシ塩化銅、銅塩、シフルフェナミド、シモキサニル、シプロコナゾール、シプロジニル、シプロフラム、RH-7281、ジクロシメット、ジクロブトラゾール、ジクロメジン、ジクロラン、ジフェンコナゾール、RP-407213、ジメトモルフ、ドモキシストロピン(*domoxystrobin*)、ジニコナゾール、ジニコナゾール-M、ドジン、エディフェンホス、エボキシコナゾール、ファモキサドン、フェンアミドン、フェナリモル、フェンプロコナゾール、フェンカラミド、フェンピクロニル、フェンプロピジン、フェンプロピモルフ、酢酸トリフェニルスズ、フルアジナム、フルジオキサニル、フルメトベル(*flumetover*)、フルモルフ/フルモルリン、トリフェニルスズヒドロキシド、フルオキサストロピン、フルキンコナゾー

40

50

ル、フルシラゾール、フルトラニル、フルトリアホール、ホルペット、ホセチル - アルミニウム、フララキシル、フラメタピル (f u r a m e t a p y r)、ヘキサコナゾール、イブコナゾール、イプロベンホス、イプロジオン、イソプロチオラン、カスガマイシン、クルソキシム (k r s o x i m) - メチル、マンコゼブ、マンネブ、メフェノキサム、メプロニル、メタラキシル、メトコナゾール、メトミノストロビン / フェノミノストロビン、メトラフェノン、マイクロブタニル、ネオ - アソジン、ニコピフェン、オリザストロビン、オキサジキシル、ペンコナゾール、ペンシクロン、プロベナゾール、プロクロラズ、プロパモカルブ、プロピオコナゾール、プロキナジド、プロチオコナゾール、ピリフェノックス、ピラクロストロビン、ピリメタニル、ピロキロン、キノキシフェン、スピロキサミン、硫黄、テブコナゾール、テトラコナゾール (t e t r a c o n a z o l e)、チアベンダゾール、チフルザミド、チオファネート - メチル、チラム、チアジニル、トリアジメホン、トリアジメノール、トリシクラゾール、トリフロキシストロビン、トリチコナゾール、バリダマイシン、ピンクロジン。

10

【 0 2 0 1 】

生物剤：パチルスチューリングエンシス (*Bacillus thuringiensis* s s p a i z a w a i , k u r s t a k i)、パチルスチューリングエンシス (*Bacillus thuringiensis*) デルタエンドトキシン、バキュロウイルス、昆虫病原性バクテリア、ウイルスおよび真菌。

【 0 2 0 2 】

殺菌剤：クロルテトラサイクリン、オキシテトラサイクリン、ストレプトマイシン。

20

【 0 2 0 3 】

他の生物剤：エンロフロキサシン、フェバンテル、ペネタメート、モロキシカム、セファレキシン、カナマイシン、ピモベンダン、クレンブテロール、オメブラゾール、チアムリン、ベナゼプリル、ピリプロール、セフキノム、フロルフエニコール、ブセレリン、セフォベシン、ツラスロマイシン、セフチオウル (c e f t i o u r)、カルプロフェン、メタフルミゾン、プラジカンテル (p r a z i q u a r a n t e l)、トリクラベンダゾール。

【 0 2 0 4 】

他の有効成分と組み合わせで用いられる場合、本発明の化合物は、以下のものとの組み合わせで用いられることが好ましい (ここで、「Tx」は、式 (I) の化合物、特に、式 (I) の 1 種の化合物、または表 A 1 ~ A 1 2 および表 B から選択される 1 つの特定の化合物であって、所与の有効成分との相乗的組み合わせをもたらし得るものを意味する) : イミダクロプリド + Tx、エンロフロキサシン + Tx、プラジカンテル + Tx、ピランテルエンボネート + Tx、フェバンテル + Tx、ペネタメート + Tx、マロキシカム + Tx、セファレキシン + Tx、カナマイシン + Tx、ピモベンダン + Tx、クレンブテロール + Tx、フィプロニル + Tx、イベルメクチン + Tx、オメブラゾール + Tx、チアムリン + Tx、ベナゼプリル + Tx、ミルベマイシン + Tx、シロマジン + Tx、チアメトキサム + Tx、ピリプロール + Tx、デルタメトリン + Tx、セフキノム + Tx、フロルフエニコール + Tx、ブセレリン + Tx、セフォベシン + Tx、ツラスロマイシン + Tx、セフチオウル + Tx、セラメクチン + Tx、カルプロフェン + Tx、メタフルミゾン + Tx、モキシデクチン + Tx、メトプレン (S - メトプレンを含む) + Tx、クロルスロン + Tx、ピランテル + Tx、アミトラズ + Tx、トリクラベンダゾール + Tx、アベルメクチン + Tx、アバメクチン + Tx、エマメクチン + Tx、エピリノメクチン + Tx、ドラメクチン + Tx、セラメクチン + Tx、ネマデクチン + Tx、アルベンダゾール + Tx、カンベンダゾール + Tx、フェンベンダゾール + Tx、フルベンダゾール + Tx、メベンダゾール + Tx、オキシフェンダゾール + Tx、オキシベンダゾール + Tx、パルベンダゾール + Tx、テトラミゾール + Tx、レバミゾール + Tx、ピランテルパモエート + Tx、オキサニテル + Tx、モランテル + Tx、トリクラベンダゾール + Tx、エブシランテル + Tx、フィプロニル + Tx、ルフェヌロン + Tx、エクジソン + Tx または テブフェノジド + Tx ; より好ましくは、エンロフロキサシン + Tx、プラジカンテル + T

30

40

50

x、ピランテルエンボネート+Tx、フェバンテル+Tx、ペネタメート+Tx、マロキシカム+Tx、セファレキシン+Tx、カナマイシン+Tx、ピモベンダン+Tx、クレンブテロール+Tx、オメプラゾール+Tx、チアムリン+Tx、ベナゼプリル+Tx、プリプロール+Tx、セフキノム+Tx、フロルフエニコール+Tx、ブセレリン+Tx、セフォベシン+Tx、ツラスロマイシン+Tx、セフチオウル+Tx、セラメクチン+Tx、カルプロフェン+Tx、モキシデクチン+Tx、クロルスロン+Tx、ピランテル+Tx、エピリノメクチン+Tx、ドラメクチン+Tx、セラメクチン+Tx、ネマデクチン+Tx、アルベンダゾール+Tx、カンベンダゾール+Tx、フェンベンダゾール+Tx、フルベンダゾール+Tx、メベンダゾール+Tx、オキシフェンダゾール+Tx、オキシベンダゾール+Tx、パルベンダゾール+Tx、テトラミソール+Tx、レバミソール+Tx、ピランテルパモエート+Tx、オキサテル+Tx、モランテル+Tx、トリクラベンダゾール+Tx、エブシプランテル+Tx、ルフェヌロン+Txまたはエクジソン+Tx；さらにより好ましくはエンロフロキサシン+Tx、ブラジカンテル+Tx、ピランテルエンボネート+Tx、フェバンテル+Tx、ペネタメート+Tx、マロキシカム+Tx、セファレキシン+Tx、カナマイシン+Tx、ピモベンダン+Tx、クレンブテロール+Tx、オメプラゾール+Tx、チアムリン+Tx、ベナゼプリル+Tx、プリプロール+Tx、セフキノム+Tx、フロルフエニコール+Tx、ブセレリン+Tx、セフォベシン+Tx、ツラスロマイシン+Tx、セフチオウル+Tx、セラメクチン+Tx、カルプロフェン+Tx、モキシデクチン+Tx、クロルスロン+Txまたはピランテル+Tx。

10

20

【0205】

比の例としては、100：1～1：6000、50：1～1：50、20：1～1：20、さらに特に10：1～1：10、5：1～1：5、2：1～1：2、4：1～2：1、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が挙げられる。これらの混合比は、一方で重量比を含み、また、他方でモル比を含むと理解される。

30

【0206】

特に注目すべきは、追加の有効成分が、式Iの化合物とは異なる作用部位を有している組み合わせである。一定の事例において、同様の防除範囲を有しているが、異なる作用部位を有している少なくとも1種の他の寄生性無脊椎有害生物防除有効成分との組み合わせが耐性管理に関して特に有利となる。それ故、本発明の複合生成物は、有害生物の防除的に有効な量の式Iの化合物と、同様の防除範囲を有しているが異なる作用部位を有している有害生物の防除的に有効な量の少なくとも1種の追加の寄生性無脊椎有害生物防除有効成分とを含み得る。

40

【0207】

当業者は、環境中において、および生理的条件下において、化学化合物の塩はその対応する非塩形態と平衡にあるため、塩は、非塩形態の生物学的実用性を共有することを認識している。

【0208】

それ故、本発明の化合物の広く多様な塩（および本発明の有効成分と組み合わせられて用いられる有効成分）が無脊椎有害生物および動物寄生虫の防除に有用であり得る。塩としては、臭化水素酸、塩酸、硝酸、リン酸、硫酸、酢酸、酪酸、フマル酸、乳酸、マレイン酸、マロン酸、シュウ酸、プロピオン酸、サリチル酸、酒石酸、4-トルエンスルホン酸または吉草酸などの無機酸もしくは有機酸との酸付加塩が挙げられる。本発明の化合物はN-オキシドをも含む。従って、本発明は、そのN-オキシドおよび塩を含む本発明の化

50

合物と、その N - オキシドおよび塩を含む追加の有効成分との組み合わせを含む。

【0209】

動物衛生において用いられる組成物はまた、配合助剤、および当業者に配合物助剤として既知である添加剤（これらのいく種かは固体希釈剤、液体希釈剤または界面活性剤としても機能するとみなされ得る）を含有していてもよい。このような配合助剤および添加剤は：pH（緩衝剤）、プロセス中の発泡（ポリオルガノシロキサンなどの消泡剤）、有効成分の沈降（懸濁剤）、粘度（チクソトロピー性増粘剤）、容器内の微生物性の増殖（抗菌剤）、生成物の凍結（不凍剤）、色（染料/顔料分散体）、洗浄性（塗膜形成剤または展着剤）、蒸発（蒸発遅延剤）、および他の配合物属性を制御し得る。塗膜形成剤としては、例えば、ポリ酢酸ビニル、ポリ酢酸ビニルコポリマー、ポリビニルピロリドン - 酢酸ビニルコポリマー、ポリビニルアルコール、ポリビニルアルコールコポリマーおよびワックスが挙げられる。配合助剤および添加剤の例としては、McCUTCHEON'S 第2巻：FUNCTIONAL MATERIALS, 年刊国際および北米版, McCUTCHEON'S DIVISION, MANUFACTURING CONFECTIONER PUBLISHING CO. 発行；ならびに、国際公開第03/024222号パンフレットに列挙されているものが挙げられる。

10

【0210】

本発明の化合物は、他の補助剤を伴わずに適用されることが可能であるが、ほとんどの場合、1種以上の有効成分を好適なキャリア、希釈剤および界面活性剤と共に含むと共に、おそらくは、想定される最終用途に応じて食品と組み合わせられた配合物で適用されるであろう。適用方法の一つでは、複合生成物の水分散体または精製油溶液の噴霧が伴う。噴霧油、噴霧油濃縮物、拡張展着剤、補助剤、他の溶剤、およびピペロニルプトキシドなどの共力剤との組成物が、度々、化合物の効力を増強させる。このような噴霧剤は、缶、ボトルまたは他の容器などの噴霧容器から、ポンプにより、または例えば加圧エアロゾル噴霧缶といった加圧容器から放出させることにより適用されることが可能である。このような噴霧組成物は、例えば、噴霧、ミスト、泡、煙または霧といった種々の形態をとることが可能である。それ故、このような噴霧組成物は、場合によって、噴射剤、発泡剤等をさらに含むことが可能である。注目すべきは、有害生物の防除的に有効な量の本発明の化合物およびキャリアを含む噴霧組成物である。このような噴霧組成物の一実施形態は、有害生物の防除的に有効な量の本発明の化合物および噴射剤を含む。代表的な噴射剤としては、これらに限定されないが、メタン、エタン、プロパン、ブタン、イソブタン、ブテン、ペンタン、イソペンタン、ネオペンタン、ペンテン、ヒドロフルオロカーボン、クロロフルオロカーボン、ジメチルエーテル、および前述のものの混合物が挙げられる。注目すべきは、蚊、ブユ、サシバエ、メクラアブ、アブ、大型のハチ（wasp）、スズメバチ（yellow jacket）、スズメバチ（hornet）、マダニ、クモ、アリ、ナット等からなる群から選択される少なくとも1種の寄生性無脊椎有害生物（個別にまたは組み合わせで）の防除に用いられる噴霧組成物（および噴霧容器から分取されるこのような噴霧組成物を利用する方法）である。

20

30

【0211】

動物寄生虫の防除は、ホスト動物の体表（例えば、肩、腋窩、腹部、大腿の内側部分）に寄生する外部寄生虫、およびホスト動物の体内（例えば、胃、腸管、肺、血管、皮下リンパ組織）に寄生する内部寄生虫の防除を含む。外部寄生性または病害伝搬性有害生物としては、例えば、ツツガムシ、マダニ、シラミ、蚊、ハエ、ダニおよびノミが挙げられる。内部寄生虫としては、イヌ系状虫、鉤虫および蠕虫が挙げられる。本発明の化合物は、外部寄生性有害生物の対処に特に好適であり得る。本発明の化合物は、動物における寄生虫による侵襲または感染の全身および/または非全身防除に好適であり得る。

40

【0212】

本発明の化合物は、野生動物、家畜、および農作業用動物を含む対象動物に侵襲する寄生性無脊椎有害生物の対処に好適であり得る。家畜は、食品もしくは繊維などの製品を作るために、またはその労働力のために農業環境において意図的に飼育された家畜動物を称

50

するために用いられる用語（単数形または複数形で）であり；家畜の例としては、ウシ、ヒツジ、ヤギ、ウマ、ブタ、ロバ、ラクダ、バッファロー、ウサギ、雌鳥、シチメンチョウ、カモおよびガチョウ（例えば、食肉、乳、バター、卵、毛皮、皮革、羽毛および/または毛糸のために飼育された）が挙げられる。寄生虫に対処することにより、致死率および性能低下（食肉、乳、毛糸、皮革、卵等の観点で）が低減され、従って、本発明の化合物の適用では、より経済的で単純な動物の畜産が実現される。

【0213】

本発明の化合物は、伴侶動物およびペット（例えば、イヌ、ネコ、飼い鳥および観賞魚）、リサーチおよび実験用動物（例えば、ハムスター、テンジクネズミ、ラットおよびマウス）、ならびに、動物園、野生の棲息地および/または野生環境において飼育されている動物に感染する無脊椎有害寄生性生物に対処するために好適であり得る。

10

【0214】

本発明の実施形態において、動物は、好ましくは脊椎動物であり、およびより好ましくは哺乳類、鳥類または魚類である。特定の実施形態において、対象動物は、哺乳類（ヒトなどの大型類人猿を含む）である。他の哺乳類標的としては、霊長類（例えば、サル）、ウシ亜科（例えば、ウシまたは酪牛）、ブタ（例えば、ブタ（hog）またはブタ（pig））、ヒツジ（例えば、ヤギまたはヒツジ）、ウマ科（例えば、ウマ）、イヌ科（例えば、イヌ）、ネコ科（例えば、イエネコ）、ラクダ、シカ、ロバ、バッファロー、アンテロープ、ウサギ、およびげっ歯類（例えば、テンジクネズミ、リス、ラット、マウス、スナネズミ、およびハムスター）が挙げられる。鳥類としては、ガン・カモ科（ハクチョウ、カモおよびガチョウ）、ハト科（例えば、ハト（dove）およびハト（pigeon））、キジ科（例えば、パートリッジ、ライチョウおよびシチメンチョウ）、テシエンニーデ（*Thesienidae*）（例えば、ニワトリ）、オウム類（例えば、インコ、コンゴウインコ、およびオウム）、獺鳥、および走禽類（例えば、ダチョウ）が挙げられる。

20

【0215】

本発明の化合物により処置もしくは保護された鳥は、商業的または非商業的鳥類飼養に関連していることが可能である。これらは、とりわけ、ハクチョウ、ガチョウおよびカモなどのガン・カモ科、ハト（dove）およびドバトなどのハト科、パートリッジ、ライチョウおよびシチメンチョウなどのキジ科、ニワトリなどのテシエンニーデ（*Thesienidae*）、ならびに、インコ、コンゴウインコおよびペットまたはコレクタ市場用に飼育されたオウムなどのオウム類を含む。

30

【0216】

本発明の目的に関して、「魚類」という用語は、特に限定はされないが、魚類のテレオステイ（*Teleostei*）類、すなわち、硬骨魚を含むと理解される。テレオステイ（*Teleostei*）類にはサケ目（サケ科を含む）とスズキ目（クロマス科を含む）との両方が包含される。処置を受ける可能性のある魚類の例としては、とりわけ、サケ科、ハタ科、タイ科、カワスズメ科、およびクロマス科が挙げられる。

【0217】

他の動物もまた本発明の方法から利益を受けることが想定され、有袋類（カンガルーなど）、爬虫類（養殖されているカメなど）、および寄生生物による感染または侵襲の処置もしくは予防において本発明の方法が安全であり、かつ、効果的である他の経済的に重要な飼育動物が含まれる。

40

【0218】

有害生物の防除的に有効な量の本発明の化合物の保護されるべき動物への投与により防除される寄生性無脊椎有害生物の例としては、外寄生生物（節足動物、ダニ等）および内寄生生物（蠕虫、例えば、線虫、吸虫、条虫、鉤頭虫等）が挙げられる。

【0219】

一般に寄生虫症と記載される病害または病害群は、蠕虫として知られる寄生性のワームによる動物ホストの感染による。「蠕虫」という用語は、線虫、吸虫、条虫および鉤頭虫

50

を含んでいることが意味される。寄生虫症は、ブタ、ヒツジ、ウマ、ウシ、ヤギ、イヌ、ネコおよび家禽などの家畜動物において流行しており、重大な経済問題である。

【0220】

蠕虫のうち、線虫と記載されるワームの群は、動物の種々の種に広範な、そして、時には重篤な感染をもたらす。

【0221】

本発明の化合物によって処置されることが予期される線虫としては、特にこれらに限定されないが、以下の属：アカントケイロネマ属、アエルロストロンギルス属、鉤虫属、住血線虫属、アスカリディア属、回虫属、ブルギア属、ブノストムム属、毛頭虫属、チャベルチア属、クーペリア属、クレノソーマ属、ディクチオカウルス属、ジオクトフィーメ (Dioctophyme)、ジペタロネーマ属、裂頭条虫属、イヌ系状虫属、ドラクンクルス属、エンテロビウス属、フィロイデス属、捻転胃虫属、ヘテラキス属、ラゴキルアスカリス属、ロア系状虫属、マンソネラ属、ムエレリウス属、アメリカ鉤虫属、ネマトジルス属、腸結節虫属、オステルタジア属、蟯虫属、パラフィラリア属、パラスカリス属、フィサロプテラ属、プロトストロギルス属、セタリア属、スピロセルカ属、ステファノフィラリア属、糞線虫属、ストロンギルス属、テラジア属、トキサスカリス属、トキソカラ属、旋毛虫属、トリコネマ属、毛様線虫属、鞭虫属、ウンシナリア属およびブケレリア属が挙げられる。

10

【0222】

上記のうち、上記で参照される動物に感染する線虫の最も一般的な属は、捻転胃虫属、毛様線虫属、オステルタジア属、ネマトジルス属、クーペリア属、回虫属、ブノストムム属、腸結節虫属、チャベルチア属、鞭虫属、ストロンギルス属、トリコネマ属、ディクチオカウルス属、毛頭虫属、ヘテラキス属、トキソカラ属、アスカリディア属、蟯虫属、鉤虫属、ウンシナリア属、トキサスカリス属およびパラスカリス属である。ネマトジルス属、クーペリア属および腸結節虫属などのこれらのうちのある種は主に腸管に侵襲する一方で、捻転胃虫属およびオステルタジア属などの他のものは胃においてより多く見られ、また、ディクチオカウルス属などの他のものは肺において見つかる。さらに他の寄生虫は、心臓および血管、皮下およびリンパ組織等などの他の組織に存在している可能性がある。

20

【0223】

本発明および本発明の方法により処置されると推定される吸虫としては、特に限定されないが、以下の属：アラリア属、ファスキオラ属、ナノフィエタス属、オピストルキス属、肺吸虫属および住血吸虫属が挙げられる。

30

【0224】

本発明および本発明の方法により処置されると推定される条虫としては、特に限定されないが、以下の属：裂頭条虫属、ジプリジウム属、スピロメトラ属およびテニア属が挙げられる。

【0225】

ヒトの胃腸管の寄生虫の最も一般的な属は、鉤虫属、アメリカ鉤虫属、回虫属、ストロンギーハイデス属 (Strongyloides)、旋毛虫属、毛頭虫属、鞭虫属およびエンテロビウス属である。血液または他の組織および胃腸管外の器官において見られる寄生虫の他の医学上重要な属は、ブケレリア属、ブルギア属、オンコセルカ属およびロア系状虫属、およびドラクンクルス属、ならびに、腸管外ステージの腸内寄生虫糞線虫属および旋毛虫属などのフィラリア虫である。

40

【0226】

数多くの他の蠕虫属および種は技術分野において公知であり、これらはまた、本発明の化合物によって処置されると想定される。これらは、Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, 第1巻, Helminths, E. J. L. Soulsby, F. A. Davis Co., Philadelphia, Pa.; Helminths, Arthropods and Protozoa (Monnig's Veterinary Helminthology and

50

Entomologyの第6版), E. J. L. Soulsby, Williams and Wilkins Co., Baltimore, Md.においてかなり詳細に示されている。

【0227】

本発明の化合物は、多数の動物外寄生生物(例えば、ほ乳類および鳥類の節足外寄生生物)に対して有効であり得る。

【0228】

昆虫およびダニ有害生物としては、例えば、ハエおよび蚊、ダニ、マダニ、シラミ、ノミ、カメムシ、寄生性ウジ等などの刺咬昆虫が挙げられる。

【0229】

成虫のハエとしては、例えば、ノサンバエまたはノサンバエ(*Haematobia irritans*)、アブまたはアブ属の一種(*Tabanus spp.*)、サシバエまたはサシバエ(*Stomoxys calcitrans*)、ブユまたはブユ属の一種(*Simulium spp.*)、メクラアブまたはメクラアブ属の一種(*Chrysops spp.*)、シラミバエまたはヒツジシラミバエ(*Melophagus ovinus*)、およびツェツェバエまたはツェツェバエ属の一種(*Glossina spp.*)が挙げられる。寄生性のハエのウジとしては、例えば、ヒツジバエ(ヒツジバエ(*Oestrus ovis*))およびウサギヒフバエ属の一種(*Cuterebra spp.*)、クロバエまたはフェニシア属の一種(*Phaenicia spp.*)、ラセン虫またはラセンウジバエ(*Cochliomyia hominivorax*)、ウシバエまたはヒフバエ属の一種(*Hypoderma spp.*)、フリースワーム、およびウマのウマバエが挙げられる。蚊としては、例えば、イエカ属の一種(*Culex spp.*)、ハマダラカ属の一種(*Anopheles spp.*)、およびヤブカ属の一種(*Aedes spp.*)が挙げられる。

【0230】

ダニとしては、ニワトリダニ、デルマルファニツサスガルファリナルファエ(*Dermalphanyssus galphallinalphae*)などの例えば、虫気門類ダニ(mesostigmatids)といったメソスティグムアルファタルファの一種(*Mesostigmalphatalpha spp.*)；例えば、サルファルコプテススカルファビエイ(*Salpharcoptes scalphabiei*)といったヒゼンダニ科の一種(*Sarcoptidae spp.*)などのヒゼンダニまたは疥癬ダニ；ウシシヨクヒヒゼンダニ(*Chorioptes bovis*)およびヒツジキュウセンヒゼンダニ(*Psoroptes ovis*)を含むキュウセンダニ科の一種(*Psoroptidae spp.*)などのキュウセンヒゼンダニ；例えば北米ツツガムシ(*Trombiculalpha alphalfredugesi*)といった例えば、ツツガムシ科の一種(*Trombiculidae spp.*)といったツツガムシが挙げられる。

【0231】

マダニとしては、例えばアルガルファス属の一種(*Argalphas spp.*)およびカズキダニ属の一種(*Ornithodoros spp.*)といったヒメダニ科の一種(*Argasidae spp.*)を含む軟マダニ；マダニ科の一種(*Ixodidae spp.*)、例えばリピセファルファルスサングイネウス(*Rhipicephalus sanguineus*)、アメリカイヌカクマクダニ(*Dermacentor variabilis*)、アンダーソンカクマクダニ(*Dermacentor andersoni*)、アムブリオンマアメリカヌム(*Amblyomma americanum*)、クロアシマダニ(*Ixodes scapularis*)、および他のコイタマダニの一種(*Rhipicephalus spp.*) (上記のウシマダニ属の一種(*Boophilus*)を含む)を含む硬マダニが例えば挙げられる。

【0232】

シラミとしては、例えば、タンカクハジラミ属の一種(*Menopon spp.*)お

10

20

30

40

50

よびボビコーラ属の一種 (*Bovicola* spp.) といった例えばシラミ; ハジラミ、例えば、ブタジラミ属の一種 (*Haematopinus* spp.)、ケモノホソジラミ属の一種 (*Linognathus* spp.)、およびソレノポテス属の一種 (*Solenopotes* spp.) が挙げられる。

【0233】

ノミとしては、例えば、イヌノミ (*Ctenocephalides canis*) およびネコノミ (*Ctenocephalides felis*) などのイヌノミ属の一種 (*Ctenocephalides* spp.); ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*) などのネズミノミ属の一種 (*Xenopsylla* spp.); ならびに、ヒトノミ (*Pulex irritans*) などのヒトノミ属の一種 (*Pulex* spp.) が挙げられる。

10

【0234】

カメムシとしては、例えば、トコジラミ (*Cimicidae*) または例えば、トコジラミ (*Cimex lectularius*); オオサシガメ (*kissing bug*) としても知られるオオサシガメ (*triatomid bug*) を含むオオサシガメ亜科の一種 (*Triatominae* spp.); 例えば、ベネズエラサシガメ (*Rhodnius prolixus*) およびサシガメ属の一種 (*Triatoma* spp.) が挙げられる。

【0235】

一般に、ハエ、ノミ、シラミ、蚊、ブユ、ダニ、マダニおよび蠕虫は、家畜および伴侶動物の分野に多大な損失をもたらす。また、節足動物寄生虫はヒトにとって不快であり、病原生物をヒトおよび動物に媒介する可能性がある。

20

【0236】

数多くの他の寄生性無脊椎有害生物が技術分野において公知であり、また、発明の化合物によって処置されることが予期される。これらは、*Medical and Veterinary Entomology*, D. S. Kettle, John Wiley AND Sons, New York and Toronto; *Control of Arthropod Pests of Livestock: A Review of Technology*, R. O. Drummond, J. E. George, および S. E. Kunz, CRC Press, Boca Raton, Fla. にかなり詳細に列挙されている。

30

【0237】

本発明の化合物はまた: ノサシバエ (*Haematobia (Lyperosia) irritans*) (ノサシバエ)、ブユ属の一種 (*Simulium* spp.) (ブユ)、ツェツェバエ属の一種 (*Glossina* spp.) (ツェツェバエ)、ヒドロテアイリタンス (*Hydrotaea irritans*) (ヘッドフライ (*head fly*))、ムスカオータムナリス (*Musca autumnalis*) (イエバエの一種 (*face fly*))、イエバエ (*Musca domestica*) (イエバエ)、モレリアシンプレックス (*Morellia simplex*) (スイートフライ (*sweat fly*))、タバナス属の一種 (*Tabanus* spp.) (アブ)、ウシバエ (*Hypoderma bovis*)、キスジウシバエ (*Hypoderma lineatum*)、ヒロズキンバエ (*Lucilia sericata*)、ヒツジキンバエ (*Lucilia cuprina*) (グリーンブローフライ (*green blow fly*))、カリフォルニア属の一種 (*Calliphora* spp.) (クロバエ)、プロトフォルミアの一種 (*Protophormia* spp.)、ヒツジバエ (*Oestrus ovis*) (ナーサルボットフライ)、サシバエ属の一種 (*Culicoides* spp.) (ヌカカ)、ウマシラミバエ (*Hippobosca equine*)、ウマバエ (*Gastrophilus intestinalis*)、アトアカウマバエ (*Gastrophilus haemorrhoidalis*) およびムネアカウマバエ (*Gastrophilus nasalis*) などのハエ; ウシハジウラミ (*Bov*

40

50

icola (Damalinia) bovis)、ウマハジラミ (Bovicola equi)、ウマジラミ (Haematopinus asini)、ネコハジラミ (Felicola subrostratus)、ヘテロドックススピニゲル (Heterodoxus spiniger)、イヌジラミ (Lignonathus setosus) およびイヌハジラミ (Trichodectes canis) などのシラミ; ヒツジシラミバエ (Melophagus ovinus) などのシラミバエ; ならびに、キュウセンヒゼンダニ属の一種 (Psoroptes spp.)、サルコプテススカベイ (Sarcoptes scabiei)、ウシショクヒヒゼンダニ (Chorioptes bovis)、ウマニキビダニ (Demodex equi)、ツメダニ属の一種 (Cheyletiella spp.)、ネコショウヒゼンダニ (Notoedres cati)、ツツガムシ属の一種 (Trombicula spp.) およびミミダニ (Otodectes cyanotis) (ミミダニ) などのダニを含む外寄生生物に対しても有効であり得る。

10

【0238】

本発明の処置は、例えば、錠剤、カプセル、飲料、水薬調製物、粒質物、ペースト、丸薬、経飼料法、あるいは、座薬の形態での経腸投与により; または例えば、注射 (筋肉内、皮下、静脈、腹腔内を含む) もしくは移植などによる非経口投与により; または鼻噴投与などによる従来の手段により成される。

【0239】

本発明の化合物が追加の生物学的に有効な成分との組み合わせで適用される場合、これらは、例えば個別の組成物として別々に投与されてもよい。この場合、生物学的に有効な成分は同時に、または順次に投与されればよい。あるいは、生物学的に有効な成分は1種の組成物の成分であり得る。

20

【0240】

本発明の化合物は、例えば皮下または経口投与される緩効性配合物中に、徐放形態で投与され得る。

【0241】

典型的には、本発明の殺寄生虫組成物は、任意により、追加の生物学的に有効な成分、またはそのN-オキシドもしくは塩との、意図された投与経路 (例えば、経口もしくは注射などの非経口投与) に対して、および標準的な技法に従って選択された賦形物および助剤を含む1種以上の薬学的にもしくは獣医学的に許容可能なキャリアを伴う組み合わせで、本発明の化合物を含む。加えて、好適なキャリアは、pHおよび含水量に関連する安定性などの考察を含む、組成物中の1種以上の有効成分との親和性に基づいて選択される。従って、注目すべきは、寄生虫的に有効量の本発明の化合物を、任意により、追加の生物学的に有効な成分および少なくとも1種のキャリアとの組み合わせで含む、寄生性有害無脊椎生物から動物を保護するための本発明の化合物である。

30

【0242】

静脈、筋肉内および皮下注射を含む非経口投与のために、本発明の化合物は、油性もしくは水性ビヒクル中の懸濁液、溶液またはエマルジョン中に配合されることが可能であり、および懸濁剤、安定化剤および/または分散剤などの補助剤を含有していてもよい。

40

【0243】

本発明の化合物はまた、大量注射または大量注射用に配合され得る。注射用の医薬組成物としては、好ましくは、医薬品配合物の技術分野において公知であるとおり他の賦形物または助剤を含有する生理学的に適合した緩衝剤中の有効成分 (例えば有効な化合物の塩) の水溶性形態の水溶液が挙げられる。また、有効な化合物の懸濁液は、親油性ビヒクル中に調製され得る。好適な親油性ビヒクルとしては、ゴマ油などの脂肪油、エチルオレートおよびトリグリセリドなどの合成脂肪酸エステル、またはリポソームなどの材料が挙げられる。

【0244】

水性注射懸濁液は、ナトリウムカルボキシメチルセルロース、ソルビトール、またはデ

50

キストランなどの懸濁液の粘度を高める物質を含有していてもよい。注射用配合物は、例えばアンプルまたは多用量容器中といった単位投与量形態で提供されてもよい。あるいは、有効成分は、使用前に例えば滅菌発熱性物質除去水といった好適なビヒクルと共に構成に供される粉末形態であってもよい。

【0245】

前述の配合物に追加して、本発明の化合物はデポ調剤として配合されてもよい。このような長時間作用型配合物は、移植（例えば、皮下または筋肉内）により、または筋肉内または皮下注射により投与され得る。

【0246】

本発明の化合物は、好適な高分子または疎水性材料と共に（例えば、薬理的に許容可能な油とのエマルジョンで）、イオン交換樹脂と共に、または特に限定されないが、難溶性の塩などの難溶性の誘導体として、この投与経路のために配合されていてもよい。

10

【0247】

吸入による投与のために、本発明の化合物は、加圧充填またはネブライザ、および例えば、特に限定されないが、ジクロロジフルオロメタン、トリクロロフルオロメタン、ジクロロテトラフルオロエタンあるいは二酸化炭素といった好適な噴射剤を用いる、エアロゾル噴霧の形態で送達されることが可能である。加圧エアロゾルの場合、投与単位は、定量が送達されるようバルブを備えていることにより制御され得る。

【0248】

吸入器または注入器において用いられる例えばゼラチンのカプセルおよびカートリッジは、化合物の粉末混合物、およびラクトースまたはデンプンなどの好適な粉末基剤を含有して配合されていてもよい。

20

【0249】

本発明の化合物は、経口投与および摂食からの全身アベイラビリティをもたらす有利な薬物動態学的特性および薬力学的特性を有していてもよい。従って、保護されるべき動物による摂食の後の、血流における殺寄生虫的に有効な濃度の本発明の化合物が、ノミ、マダニおよびシラミなどの吸血有害生物から処置された動物を保護し得る。従って、注目すべきは、経口投与用の形態での寄生性無脊椎有害生物から動物を保護するための組成物である（すなわち、殺寄生虫の有効量の本発明の化合物に追加して、経口投与および濃厚飼料キャリアに好適なバインダおよび充填材から選択される1種以上のキャリアを含む）。

30

【0250】

溶液（最も容易に吸収され安い形態）、エマルジョン、懸濁液、ペースト、ゲル、カプセル、錠剤、ポーラス、粉末、顆粒、第一胃内滞留および飼料/水/リックブロックの形態での経口投与のために、本発明の化合物は、糖質および糖質誘導体（例えば、ラクトース、スクロース、マンニトール、ソルビトール）、デンプン（例えば、トウモロコシデンプン、コムギデンプン、イネデンプン、ジャガイモデンプン）、セルロースおよび誘導体（例えば、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース）、タンパク質誘導体（例えば、ゼイン、膠）、ならびに、合成ポリマー（例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン）などの経口投与組成物に好適であると技術分野において公知であるバインダ/充填材と共に配合されることが可能である。所望の場合には、潤滑剤（例えば、ステアリン酸マグネシウム）、崩壊剤（例えば、架橋ポリビニルピロリジノン、寒天、アルギン酸）および染料もしくは顔料を添加することが可能である。また、ペーストおよびゲルは、度々、組成物と口腔との接触を維持して、容易に吐き出されないよう補助するための接着剤（例えば、アカシア、アルギン酸、ベントナイト、セルロース、キサントガム、コロイド状マグネシウムケイ酸アルミニウム）を含有している。

40

【0251】

一実施形態において、本発明の組成物は、咀嚼および/または食用生成物（例えば、咀嚼用処置または食用錠剤）に配合される。このような生成物は、理想的には、本発明の化合物の経口投与が容易となるよう、保護されるべき動物によって好まれる味、テクスチャ

50

および/または芳香を有している。

【0252】

殺寄生虫組成物が濃厚飼料の形態である場合、キャリアは、典型的には、高性能飼料、飼料穀類またはタンパク質濃縮物から選択される。

【0253】

このような濃厚飼料含有組成物は、殺寄生虫有効成分に追加して、動物の健康もしくは成長を促進し、屠殺される動物からの肉質、またはその他の家畜学への有用性を向上する添加剤を含んでいることが可能である。

【0254】

これらの添加剤は、例えば、ビタミン、抗生物質、化学療法剤、静菌剤、静菌・静カビ剤、コクシジウム抑制剤およびホルモンを含んでいることが可能である。

【0255】

本発明の化合物はまた、例えば、カカオバターまたは他のグリセリドなどの従来の座薬基剤を用いて、座薬または停留浣腸などの肛門直腸組成物に配合されてもよい。

【0256】

本発明の方法のための配合物は、BHT（ブチル化ヒドロキシトルエン）などの抗酸化剤を含んでもよい。抗酸化剤は、一般に、0.1～5パーセント（wt/vol）の量で存在する。配合物のいく種かは、特にスピノサドが含まれている場合、活性薬剤を溶解させるためにオレイン酸などの溶解剤を必要とする。これらのポアオン配合物において用いられる一般的な展着剤としては、ミリスチン酸イソプロピル、イソプロピルパルミテート、飽和C₁₂～C₁₈脂肪族アルコールのカプリル酸/カプリン酸エステル、オレイン酸、オレイルエステル、エチルオレアート、トリグリセリド、シリコーンオイルおよびジブロピレングリコールメチルエーテルが挙げられる。本発明の方法用のポアオン配合物は公知の技術に従って調製される。ポアオンが溶液である場合、殺寄生虫剤/殺虫剤が、必要に応じて加熱および攪拌を用いながら、キャリアまたはビヒクルと混合される。補助的なもしくは追加の処方成分を活性薬剤とキャリアとの混合物に添加することが可能であり、またはこれらは、キャリアの添加前に活性薬剤と混合されることが可能である。エマルジョンまたは懸濁液の形態でのポアオン配合物は、公知の技術を用いて同様に調製される。

【0257】

比較的疎水性の医薬品化合物のための他の送達系が採用され得る。リポソームおよびエマルジョンは、疎水性薬用のビヒクルまたはキャリアの送達の周知の例である。加えて、ジメチルスルホキシドなどの有機溶剤が必要な場合には用いられてもよい。

【0258】

効果的な寄生性無脊椎有害生物の防除に必要なとされる適用量（例えば、「有害生物防除的に有効な量」）は、防除されるべき寄生性無脊椎有害生物の種、有害生物のライフサイクル、ライフステージ、そのサイズ、場所、時季、ホスト作物もしくは動物、摂食挙動、交配挙動、環境水分、温度等などの要因に応じることとなる。当業者は、所望のレベルの寄生性無脊椎有害生物防除に必要な有害生物防除的に有効な量を容易に判定することが可能である。

【0259】

獣医学的用途においては通常、本発明の化合物は、特に、寄生性無脊椎有害生物から保護されるべき恒温動物といった動物に、有害生物防除的に有効な量で投与される。

【0260】

有害生物防除的に有効な量は、標的寄生性無脊椎有害生物の発生もしくは活動を低減させる観察可能な効果を達成するために必要な有効成分の量である。当業者は、有害生物防除的に有効な用量は、本発明の方法に有用な種々の化合物および組成物、所望される有害生物防除効果および期間、標的寄生性無脊椎有害生物種、保護されるべき動物、適用形態等について様々であることが可能であり、特定の結果を達成するために必要とされる量は、単純な実験を通じて判定されることが可能であることを認めるであろう。

【0261】

10

20

30

40

50

動物への経口または非経口投与について、好適な間隔で投与される本発明の組成物の用量は、典型的には、動物の体重を基準として、約 0.01 mg/kg ~ 約 100 mg/kg、および好ましくは約 0.01 mg/kg ~ 約 30 mg/kg の範囲である。

【0262】

本発明の組成物の動物への好適な投与間隔は、約毎日 ~ 約毎年の範囲である。注目すべきは、約毎週 ~ 約 6 月に一回の範囲の投与間隔である。特に注目すべきは、毎月の投与間隔である（すなわち、化合物を動物に毎月一回投与する）。

【0263】

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の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 IRS（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。

【0264】

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の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 IRS 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。

【0265】

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、ジュート、亜麻、サイザル、麻布もしくはウールなどの天然繊維、またはポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリアクリロニトリルなどの合成繊維等からなるものであり得る。ポリエステルが特に好適である。生地処理方法は、例えば Handbuch Textilveredlung: Band 1: Ausrustung, Band 2: Farbgebung, Band 3: Beschichtung, Band 4: Umwelttechnik; Verlag: Deutscher Fachverlag; Auflage: 15., ueberarbeitete Ausgabe (17. April 2006); ISBN - 10: 3866410123; ISBN - 13: 978-3866410121 から公知であり、特に、Band 1: Ausrustung pages 27 - 198、より好ましくは、page 118；または国際公開第 2008151984 号パンフレットもしくは国際公開第 2003034823 号パンフレットもしくは米国特許第 5631072 号明細書もしくは国際公開第 200564072 号パンフレットもしくは国際公開第 2006128870 号パンフレットもしくは欧州特許第 1724392 号明細書もしくは国際公開第 2005064072 号パンフレットもしくは国際公開第 2005113886 号パンフレットもしくは国際公開第 2007090739 号パンフレットを参照のこと。

【0266】

本明細書において用いられるところ、「植物」という用語は、実生、灌木および高木を含む。

【0267】

「作物」または「植物」という用語は、例えば、特にバチルス属 (Bacillus)

の毒素生成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毒素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。

【0268】

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毒素としては、例えば、セレウス菌 (*Bacillus cereus*) またはバチルスポピリア (*Bacillus popilliae*) 由来の殺虫性タンパク質；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)；またはフォトラダスルミネセンス (*Photobacterium luminescens*)、ゼノラダスネマトフィルス (*Xenorhabdus nematophilus*) などの、例えばフォトラダス属の一種 (*Photobacterium spp.*) もしくはゼノラダス属の一種 (*Xenorhabdus spp.*) といった線虫共生バクテリアの殺虫性タンパク質；サソリ毒素、クモ毒素、大型のハチ (wasp) 毒素および他の昆虫特異的神経毒素などの動物によって生成される毒素；ストレプトミセス (*Streptomyces*) 毒素などの真菌によって生成される毒素、エンドウマメレクチン、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、セリタンパク分解酵素抑制剤、パタチン、シスタチン、パ
20
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、サポリンまたはプ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ンネル遮断剤、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、ピ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。

【0269】

本発明に関連して、例えばCry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1もしくはCry9Cといった - エンドト
30
キシシン、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、特にハイブリッド毒素、切断型毒素および修飾毒素でもあることが理解されるべきである。ハイブリッド毒素は、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号パンフレットを参照のこと)。例えば切断型Cry1Abといった切断型毒素が公知である。修飾毒素の場合、天然毒素の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ク分解酵素認識配列が毒素に挿入され、例えば、Cry3A055の場合には、カテプシン - G - 認識配列がCry3A毒素に挿入される (国際公開第03/018810号パンフレットを参照のこと)。

【0270】

このような毒素、またはこのような毒素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A - 0 374 753号明細書、国際公開第93/07278号パン
40
フレット、国際公開第95/34656号パンフレット、欧州特許出願公開第A - 0 427 529号明細書、欧州特許出願公開第A - 451 878号明細書および国際公開第03/052073号パンフレットに開示されている。

【0271】

このような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、上記の刊行物において記載されている。Cry I - タイプデオキシリボ核酸およびその調製は、例えば、国際公開第95/34656号パンフレット、欧州特許出願公開第A - 0 36
7 474号明細書、欧州特許出願公開第A - 0 401 979号明細書および国際公
50

開第90/13651号パンフレットから公知である。

【0272】

形質転換植物に含有される毒素は、有害な昆虫に対する耐性を植物に付与する。このような昆虫は昆虫の分類群のいずれかのものであることが可能であるが、特に、甲虫（鞘翅目）、双翅昆虫（双翅目）および蝶（鱗翅目）に通例見出される。殺虫耐性をコードし、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形質転換植物は公知であり、そのいくつかは市販されている。このような植物の例は：Yield Gard（登録商標）（Cry1Ab毒素を発現するトウモロコシ品種）；Yield Gard Rootworm（登録商標）（Cry3Bb1毒素を発現するトウモロコシ品種）；Yield Gard Plus（登録商標）（Cry1AbおよびCry3Bb1毒素を発現するトウモロコシ品種）；Starlink（登録商標）（Cry9C毒素を発現するトウモロコシ品種）；Herculex I（登録商標）（Cry1Fa2毒素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されているトウモロコシ品種）；NuCOTN 33B（登録商標）（Cry1Ac毒素を発現する綿品種）；Bollgard I（登録商標）（Cry1Ac毒素を発現する綿品種）；Bollgard II（登録商標）（Cry1AcおよびCry2Ab毒素を発現する綿品種）；VipCot（登録商標）（Vip3AおよびCry1Ab毒素を発現する綿品種）；NewLeaf（登録商標）（Cry3A毒素を発現するジャガイモ品種）；Nature-Gard（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）である。

10

20

【0273】

このような形質転換作物のさらなる例は以下のとおりである。

【0274】

1. Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31790 St. Sauveur, France 製 Bt11 トウモロコシ、登録番号 C/FR/96/05/10。切断型 Cry1Ab 毒素のトランスジェニック発現により、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））に対する耐性が付与された遺伝子操作されたトウモロコシ（Zea mays）。Bt11 トウモロコシはまた、酵素 PAT をトランスジェニック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している。

30

【0275】

2. Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31790 St. Sauveur, France 製 Bt176 トウモロコシ、登録番号 C/FR/96/05/10。Cry1Ab 毒素のトランスジェニック発現によって、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））に対する耐性が付与された遺伝子操作されたトウモロコシ（Zea mays）。Bt176 トウモロコシはまた、酵素 PAT をトランスジェニック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している。

40

【0276】

3. Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31790 St. Sauveur, France 製 MIR604 トウモロコシ、登録番号 C/FR/96/05/10。修飾 Cry3A 毒素のトランスジェニック発現により昆虫耐性が付与されたトウモロコシ。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 Cry3A055 である。このような形質転換トウモロコシ植物の調製は、国際公開第03/018810号パンフレットに記載されている。

50

【0277】

4. Monsanto Europe S.A. 270 - 272 Avenue de Tervuren, B - 1150 Brussels, Belgium 製 MON863 トウモロコシ、登録番号 C/DE/02/9。MON863 は、Cry3Bb1 毒素を発現し、一定の鞘翅目昆虫に対する耐性を有する。

【0278】

5. Monsanto Europe S.A. 270 - 272 Avenue de Tervuren, B - 1150 Brussels, Belgium 製 IPC531 綿、登録番号 C/ES/96/02。

【0279】

6. Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B - 1160 Brussels, Belgium 製 1507 トウモロコシ、登録番号 C/NL/00/10。一定の鱗翅目昆虫に対する耐性を達成するタンパク質 Cry1F の発現、および除草剤 グルホシネートアンモニウムに対する耐性を達成するための PAT タンパク質の発現のために遺伝子操作された トウモロコシ。

【0280】

7. Monsanto Europe S.A. 270 - 272 Avenue de Tervuren, B - 1150 Brussels, Belgium 製 NK603 x MON810 トウモロコシ、登録番号 C/GB/02/M3/03。遺伝子操作品種 NK603 および MON810 を交配させることによる従来交配型ハイブリッド トウモロコシ品種からなる。NK603 x MON810 トウモロコシは、アグロバクテリウム属の一種 (Agrobacterium spp.) の菌株 CP4 から得られるタンパク質 CP4 EPSPS をトランスジェニック発現し、これにより、除草剤 Roundup (登録商標) (グリホサートを含む) に対する耐性が付与され、また、バチルスチューリングエンシス (Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki) から得られる Cry1Ab 毒素をトランスジェニック発現し、これにより、アワノメイガを含む一定の鱗翅目に対する耐性がもたらされる。

【0281】

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・殺力比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・殺力比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。

【0282】

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。

【0283】

式 I の化合物と活性処方成分との以下の混合物が好ましい (「TX」という略記は、「式 (I) の 1 種の特定の化合物、または表 A1 ~ A12 および表 B から選択される 1 種の特定の化合物を意味する)。

石油 (代替名) (628) + TX から構成され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) (910) + TX、
2, 4 - ジクロロフェニルベンゼンスルホネート (IUPAC / Chemical Abstracts 名) (1059) + TX、
2 - フルオロ - N - メチル - N -

10

20

30

40

50

1 - ナフチルアセタミド (I U P A C 名) (1 2 9 5) + T X、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) + T X、アバメクチン (1) + T X、アセキノ
 シル (3) + T X、アセトプロール [C C N] + T X、アクリナトリン (9) + T X、ア
 ルジカルブ (1 6) + T X、アルドキシカルブ (8 6 3) + T X、 - シペルメトリン (
 2 0 2) + T X、アミジチオン (8 7 0) + T X、アミドフルメト [C C N] + T X、ア
 ミドチオエート (8 7 2) + T X、アミトン (8 7 5) + T X、シュウ酸水素アミトン (
 8 7 5) + T X、アミトラズ (2 4) + T X、アラマイト (8 8 1) + T X、三酸化ヒ素
 (8 8 2) + T X、A V I 3 8 2 (化合物コード) + T X、A Z 6 0 5 4 1 (化合物コー
 ド) + T X、アジンホスエチル (4 4) + T X、アジンホスメチル (4 5) + T X、アゾ
 ベンゼン (I U P A C 名) (8 8 8) + T X、アゾシクロチン (4 6) + T X、アゾトエ
 ート (8 8 9) + T X、ベノミル (6 2) + T X、ベノキサホス (代替名) [C C N] +
 T X、ベンゾキメート (7 1) + T X、ベンジル安息香酸塩 (I U P A C 名) [C C N]
 + T X、ピフェナゼート (7 4) + T X、ピフェントリン (7 6) + T X、ピナパクリル
 (9 0 7) + T X、プロフェンバレレート (代替名) + T X、プロモシクレン (9 1 8)
 + T X、プロモホス (9 2 0) + T X、プロモホスエチル (9 2 1) + T X、プロモプロ
 ピレート (9 4) + T X、ププロフェジン (9 9) + T X、プトカルボキシム (1 0 3)
 + T X、プトキシカルボキシム (1 0 4) + T X、プチルピリダベン (代替名) + T X、
 多硫酸カルシウム (I U P A C 名) (1 1 1) + T X、カンフェクロール (9 4 1) + T
 X、カルバノレート (9 4 3) + T X、カルバリル (1 1 5) + T X、カルボフラン (1
 1 8) + T X、カルボフェノチオン (9 4 7) + T X、C G A 5 0 ' 4 3 9 (開発コード
) (1 2 5) + T X、チノメチオナート (1 2 6) + T X、クロルベンシド (9 5 9) +
 T X、クロルジメホルム (9 6 4) + T X、クロルジメホルムヒドロクロリド (9 6 4)
 + T X、クロルフェナピル (1 3 0) + T X、クロルフェネトール (9 6 8) + T X、ク
 ロルフェンソン (9 7 0) + T X、クロルフェンスルフィド (9 7 1) + T X、クロルフ
 ェンピンホス (1 3 1) + T X、クロロベンジラート (9 7 5) + T X、クロロメブホル
 ム (9 7 7) + T X、クロロメチウロン (9 7 8) + T X、クロロプロピレート (9 8 3
) + T X、クロルピリホス (1 4 5) + T X、クロルピリホスメチル (1 4 6) + T X、
 クロルチオホス (9 9 4) + T X、シネリン I (6 9 6) + T X、シネリン I I (6 9 6
) + T X、シネリンス (6 9 6) + T X、クロフェンテジン (1 5 8) + T X、クロサン
 テル (代替名) [C C N] + T X、クマホス (1 7 4) + T X、クロタミトン (代替名)
 [C C N] + T X、クロトキシホス (1 0 1 0) + T X、クフラエブ (1 0 1 3) + T X
 、シアントエート (1 0 2 0) + T X、シフルメトフェン (C A S 登録番号 : 4 0 0 8 8
 2 - 0 7 - 7) + T X、シハ口トリン (1 9 6) + T X、シヘキサチン (1 9 9) + T X
 、シペルメトリン (2 0 1) + T X、D C P M (1 0 3 2) + T X、D D T (2 1 9) +
 T X、デメフィオン (1 0 3 7) + T X、デメフィオン - O (1 0 3 7) + T X、デメフ
 ィオン - S (1 0 3 7) + T X、デメトン (1 0 3 8) + T X、デメトンメチル (2 2 4
) + T X、デメトン - O (1 0 3 8) + T X、デメトン - O - メチル (2 2 4) + T X、
 デメトン - S (1 0 3 8) + T X、デメトン - S - メチル (2 2 4) + T X、デメトン -
 S - メチルスルホン (1 0 3 9) + T X、ジアフェンチウロン (2 2 6) + T X、ジアリ
 ホス (1 0 4 2) + T X、ダイアジノン (2 2 7) + T X、ジクロフルアニド (2 3 0)
 + T X、ジクロルボス (2 3 6) + T X、ジクリホス (代替名) + T X、ジコホル (2 4
 2) + T X、ジクロトホス (2 4 3) + T X、ジエノクロル (1 0 7 1) + T X、ジメホ
 クス (1 0 8 1) + T X、ジメトエート (2 6 2) + T X、ジナクチン (代替名) (6 5
 3) + T X、ジネクス (1 0 8 9) + T X、ジネクスジクレキシム (1 0 8 9) + T X、
 ジノプトン (2 6 9) + T X、ジノカップ (2 7 0) + T X、ジノカップ - 4 [C C N]
 + T X、ジノカップ - 6 [C C N] + T X、ジノクトン (1 0 9 0) + T X、ジノペント
 ン (1 0 9 2) + T X、ジノスルホン (1 0 9 7) + T X、ジノテルボン (1 0 9 8) +
 T X、ジオキサチオン (1 1 0 2) + T X、ジフェニルスルホン (I U P A C 名) (1 1
 0 3) + T X、ジスルフィラム (代替名) [C C N] + T X、ジスルホトン (2 7 8) +
 T X、D N O C (2 8 2) + T X、ドフェナピン (1 1 1 3) + T X、ドラメクチン (代

10

20

30

40

50

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、酸化フェンブタズ(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、FMC1137(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、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、p'-DDT(219) + TX、パラチオン(615) + TX、ベルメトリン(626) + TX、石油(代替名)(628) + TX、フェンカプトン(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、ホスメット(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(慣習名)(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、プロマシル(1354) + TX、プロパルギット(671) + TX、プロベタムホス(673) + TX、プロボキスル(678) + TX、プロチダチオン(1360) + TX、プロトエート(1362) + TX、プレトリンI(696) + TX、プレトリンII(696) + TX、プレトリン(696) + TX、ピリダベン(699) + 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、キナルホス(711) + TX、キンチオホス(1381) + TX、R-1492(開発コード)(1

10

20

30

40

50

382) + 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、スルホテブ (753) + TX、スルフル (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、テトラクロルピンホス (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、チアフエノクス (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、ツリングエンシン (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、パミドチオン (847) + TX、バニリプロール [CCN] および YI-5302 (化合物コード) + TX から構成される物質群から選択される殺ダニ剤、

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、シプトリン [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) および水酸化トリフェニルスズ (IUPAC名) (347) + TX から構成され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) およびチオファネート (1435) + TX から構成される物質群から選択される駆虫薬、

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 から構成され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、プロノポール (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、オキシリン酸 (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ルスフェート (744) + TX、テクロフタラム (766) + TX、およびチオメルサル (代替名) [CCN] + TX から構成される物質群から選択される殺バクテリア剤、

10

20

30

40

50

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 (*Agrobacterium radio
 bacter*) (代替名) (13) +TX、アムブリセイウス属の一種 (*Amblyse
 ius spp.*) (代替名) (19) +TX、アナグラファファルシフェラ (*Anag
 rapha 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 (*Aph
 elinus 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
 代替名) (38) +TX、バシラスフィルムス (*Bacillus firmus*) (代
 代替名) (48) +TX、バシラススファエリクス (*Bacillus sphaeric
 us Neide*) (学名) (49) +TX、バチルスチューリングェンシス (*Bacil
 lus thuringiensis Berliner*) (学名) (51) +TX、バ
 チルスチューリングェンシス (*Bacillus thuringiensis subs
 p. aizawai*) (学名) (51) +TX、バチルスチューリングェンシス (*Baci
 llus thuringiensis subsp. israelensis*) (学名)
 (51) +TX、バチルスチューリングェンシス (*Bacillus thuringi
 ensis subsp. japonensis*) (学名) (51) +TX、バチルスチ
 ューリングェンシス (*Bacillus thuringiensis subsp. ku
 rstaki*) (学名) (51) +TX、バチルスチューリングェンシス (*Bacillu
 s thuringiensis subsp. tenebrionis*) (学名) (5
 1) +TX、ベアウベリアパツシアナ (*Beauveria bassiana*) (代替
 名) (53) +TX、ベアウベリアブロングニアルチイ (*Beauveria bron
 gniartii*) (代替名) (54) +TX、ヤマトクサカゲロウ (*Chrysope
 rla carnea*) (代替名) (151) +TX、ツマアカオオヒメテントウ (*Cr
 yptolaemus montrouzieri*) (代替名) (178) +TX、コド
 リンガ (*Cydia pomonella*) GV (代替名) (191) +TX、ハモグリ
 コマコバチ (*Dacnusa 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、ヘテロルハブジチスバクテリオホラ (*Heterorhabditis bact
 eriophora*) 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
 代替名) (442) +TX、フジコナヒゲナガトビコバチ (*Leptomastix d
 actylopii*) (代替名) (488) +TX、マクロロフスカリジノサス (*Mac
 rolophus 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) +T
 X、メタリジウムアニソプリアエ (*Metarhizium anisopliae v
 ar. acridum*) (学名) (523) +TX、メタリジウムアニソプリアエ (*Me
 tarhizium 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、パ
 エシロマイセスフモソロセウス (*Paecilomyces fumosoroseus*
) (代替名) (613) +TX、チリカブリダニ (*Phytoseiulus pers
 imilis*) (代替名) (644) +TX、シロイチモジヨトウ (*Spodopter*

10

20

30

40

50

a 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(Steinernema bibionis)(代替名)(742)+TX、ステイネルネマカルボカプサエ(Steinernema carpocapsae)(代替名)(742)+TX、ステイネルネマフェルチアエ(Steinernema feltiae)(代替名)(742)+TX、ステイネルネマグラセリ(Steinernema glaseri)(代替名)(742)+TX、ステイネルネマリオブラエb(Steinernema riobrave)(代替名)(742)+TX、ステイネルネマリオブラビス(Steinernema riobravis)(代替名)(742)+TX、ステイネルネマスカプテリスキ(Steinernema scapterisci)(代替名)(742)+TX、ステイネルネマ属の一種(Steinernema 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)およびベルチシリウムレカニイ(Verticillium lecaniini)(代替名)(848)+TXから構成され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から構成される物質群から選択される土壤不毛剤、

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

(E)-デカ-5-エン-1-イルアセテートを伴う(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)-テトラデカ-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)-テトラデカ-9,11-ジエン-1-イルアセテート(IUPAC名)(780)+TX、(9Z,12E)-テトラデカ-9,12-ジエン-1-イルアセテート(IUPAC名)(781)+TX、14-メチルオクタデカ-1-エン(IUPAC名)(545)+TX、4-メチルノナン-5-オールを伴う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)[CCN]+TX、プレビコミン(代替名)[CCN]+TX、コドレルレ(代替名)[CCN]+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-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、ゴシップラア（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、グランドルアIV（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、ジャボニルア（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から構成される物質群から選択される昆虫フェロモン、

10

2-(オクチルチオ)-エタノール（IUPAC名）(591)+TX、プトピロノキシル(933)+TX、プトキシ（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から構成される物質群から選択される昆虫忌避剤、

20

1-ジクロロ-1-ニトロエタン（IUPAC/Chemical Abstracts名）(1058)+TX、1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)-エタン（IUPAC名）(1056)+TX、1,2-ジクロロプロパン（IUPAC/Chemical Abstracts名）(1062)+TX、1,2-ジクロロプロパンを伴う1,3-ジクロロプロペン（IUPAC名）(1063)+TX、1-プロモ-2-クロロエタン（IUPAC/Chemical Abstracts名）(916)+TX、2,2,2-トリクロロ-1-(3,4-ジクロロフェニル)酢酸エチル（IUPAC名）(1451)+TX、2,2-ジクロロビニル2-エチルスルフィニルエチルメチルリン酸（IUPAC名）(1066)+TX、2-(1,3-ジチオラン-2-イル)フェニルジメチルカルバメート（IUPAC/Chemical Abstracts名）(1109)+TX、2-(2-プトキシエトキシ)エチルチオシアネート（IUPAC/Chemical Abstracts名）(935)+TX、2-(4,5-ジメチル-1,3-ジオキソラン-2-イル)フェニルメチルカルバメート（IUPAC/Chemical Abstracts名）(1084)+TX、2-(4-クロロ-3,5-キシリルオキシ)エタノール（IUPAC名）(986)+TX、2-クロロビニルジエチルリン酸（IUPAC名）(984)+TX、2-イミダゾリドン（IUPAC名）(1225)+TX、2-イソバレリルインダン-1,3-ジオン（IUPAC名）(1246)+TX、2-メチル（プロブ-2-イニル）アミノフェニルメチルカルバメート（IUPAC名）(1284)+TX、2-チオシアナトエチルラウレート（IUPAC名）(1433)+TX、3-プロモ-1-クロロプロブ-1-エン（IUPAC名）(917)+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（IUPAC名）(1283)+TX、4-メチル（プロブ-2-イニル）アミ

30

40

50

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) + T X 、 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) + T X 、 アバメクチン (1) + T X 、 アセフェート (2) + T X 、 アセタ
 ミプリド (4) + T X 、 アセチオン (代替名) [C C N] + T X 、 アセトプロール [C C
 N] + T X 、 アクリナトリン (9) + T X 、 アクリロニトリル (I U P A C 名) (8 6 1
) + T X 、 アラニカルブ (1 5) + T X 、 アルジカルブ (1 6) + T X 、 アルドキシカル
 ブ (8 6 3) + T X 、 アルドリン (8 6 4) + T X 、 アレトリン (1 7) + T X 、 アロサ
 ミジン (代替名) [C C N] + T X 、 アリキシカルブ (8 6 6) + T X 、 - シペルメト
 リン (2 0 2) + T X 、 - エクジソン (代替名) [C C N] + T X 、 リン化アルミニウ
 ム (6 4 0) + T X 、 アミジチオン (8 7 0) + T X 、 アミドチオエート (8 7 2) + T
 X 、 アミノカルブ (8 7 3) + T X 、 アミトン (8 7 5) + T X 、 シュウ酸水素アミトン
 (8 7 5) + T X 、 アミトラズ (2 4) + T X 、 アナバシン (8 7 7) + T X 、 アチダチ
 オン (8 8 3) + T X 、 A V I 3 8 2 (化合物コード) + T X 、 A Z 6 0 5 4 1 (化合物
 コード) + T X 、 アザジラクチン (代替名) (4 1) + T X 、 アザメチホス (4 2) + T
 X 、 アジンホスエチル (4 4) + T X 、 アジンホスメチル (4 5) + T X 、 アゾトエート
 (8 8 9) + T X 、 パチルスチューリングゲンシス (*Bacillus thuringi
 ensis*) エンドトキシン (代替名) (5 2) + T X 、 バリウムヘキサフルオロシリ
 ケート (代替名) [C C N] + T X 、 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) + T X 、 バルトリン [C C N] + T X 、 バイ
 エル 2 2 / 1 9 0 (開発コード) (8 9 3) + T X 、 バイエル 2 2 4 0 8 (開発コード)
 (8 9 4) + T X 、 ベンジオカルブ (5 8) + T X 、 ベンフラカルブ (6 0) + T X 、 ベ
 ンサルタップ (6 6) + T X 、 - シフルトリン (1 9 4) + T X 、 - シペルメトリン
 (2 0 3) + T X 、 ピフェントリン (7 6) + T X 、 ピオアレトリン (7 8) + T X 、 ピ
 オアレトリン S - シクロペンテニル異性体 (代替名) (7 9) + T X 、 バイオエタノメト
 リン [C C N] + T X 、 ピオパーメトリン (9 0 8) + T X 、 ピオレスメトリン (8 0)
 + T X 、 ビス (2 - クロロエチル) エーテル (I U P A C 名) (9 0 9) + T X 、 ビスト
 リフルロン (8 3) + T X 、 ホウ酸ナトリウム (8 6) + T X 、 プロフェンバレレート (代
 替名) + T X 、 プロムフェンビンホス (9 1 4) + T X 、 プロモシクレン (9 1 8) +
 T X 、 プロモ - D D T (代替名) [C C N] + T X 、 プロモホス (9 2 0) + T X 、 プロ
 モホスエチル (9 2 1) + T X 、 プフェンカルブ (9 2 4) + T X 、 ププロフェジン (9
 9) + T X 、 ブタカルブ (9 2 6) + T X 、 ブタチオホス (9 2 7) + T X 、 ブトカルボ
 キシム (1 0 3) + T X 、 ブトネート (9 3 2) + T X 、 ブトキシカルボキシム (1 0 4
) + T X 、 ブチルピリダベン (代替名) + T X 、 カズサホス (1 0 9) + T X 、 ヒ酸カル
 シウム [C C N] + T X 、 シアン化カルシウム (4 4 4) + T X 、 多硫酸カルシウム (I
 U P A C 名) (1 1 1) + T X 、 カンフェクロール (9 4 1) + T X 、 カルバノレート (9
 4 3) + T X 、 カルバリル (1 1 5) + T X 、 カルボフラン (1 1 8) + T X 、 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) + T X 、 四塩
 化炭素 (I U P A C 名) (9 4 6) + T X 、 カルボフェノチオン (9 4 7) + T X 、 カル
 ボスルファン (1 1 9) + T X 、 カルタップ (1 2 3) + T X 、 カルタップヒドロクロリ
 ド (1 2 3) + T X 、 セバジン (代替名) (7 2 5) + T X 、 クロルピシクレン (9 6 0
) + T X 、 クロルダン (1 2 8) + T X 、 クロルデコン (9 6 3) + T X 、 クロルジメホ
 ルム (9 6 4) + T X 、 クロルジメホルムヒドロクロリド (9 6 4) + T X 、 クロルエト
 キシホス (1 2 9) + T X 、 クロルフェナピル (1 3 0) + T X 、 クロルフェンビンホス
 (1 3 1) + T X 、 クロルフルアズロン (1 3 2) + T X 、 クロルメホス (1 3 6) + T
 X 、 クロロホルム [C C N] + T X 、 クロルピクリン (1 4 1) + T X 、 クロルホキシム
 (9 8 9) + T X 、 クロルプラゾホス (9 9 0) + T X 、 クロルピリホス (1 4 5) + T
 X 、 クロルピリホスメチル (1 4 6) + T X 、 クロルチオホス (9 9 4) + T X 、 クロマ
 フェノジド (1 5 0) + T X 、 シネリン I (6 9 6) + T X 、 シネリン I I (6 9 6) +
 T X 、 シネリンス (6 9 6) + T X 、 c i s - レスメスリン (代替名) + T X 、 シスメト
 リン (8 0) + T X 、 クロシトリン (代替名) + T X 、 クロエトカルブ (9 9 9) + T X

10

20

30

40

50

、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）+T
 X、氷晶石（代替名）（177）+TX、CS708（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）+T
 X、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（1
 037）+TX、デメフィオン-S（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（22
 4）+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、ジクロロフェンチオン（
 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（2
 44）+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（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、ジメチルピンホス（265）+TX、ジメチラン（1086
 ）+TX、ジネクス（1089）+TX、ジネクスジクレキシシ（1089）+TX、ジ
 ノプロブ（1093）+TX、ジノサム（1094）+TX、ジノセブ（1095）+T
 X、ジノテフラン（271）+TX、ジオフェノラン（1099）+TX、ジオキサベン
 ゴホス（1100）+TX、ジオキサカルブ（1101）+TX、ジオキサチオン（11
 02）+TX、ジスルホトン（278）+TX、ジチクロホス（1108）+TX、DN
 OC（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、EI1642（開発コード）（1
 118）+TX、エマメクチン（291）+TX、エマメクチン安息香酸塩（291）+
 TX、EMPC（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（11
 34）+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、エチレンジプロミド（316）
 +TX、ジクロロエタン（化学名）（1136）+TX、エチレンオキシド[CCN]+
 TX、エトフェンブロックス（319）+TX、エトリムホス（1142）+TX、EX
 D（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、フェンクロールホス（1148）+TX、フェネタ
 カルブ（1149）+TX、フェンフルトリン（1150）+TX、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）+T
 X、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（

10

20

30

40

50

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登録番号: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、フルフェンブロックス(1171) +
 TX、フルメトリン(372) + TX、フルバリネート(1184) + TX、FMC11
 37(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、ハルフェンブロックス(424) + TX、ハロフェノジド(425) + TX、H
 CH(430) + TX、HEOD(1070) + TX、ヘプタクロル(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(4
 39) + TX、HHDN(864) + TX、ヒドラメチルノン(443) + TX、シアン
 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、イソベンザン(1232) + TX
 、イソカルボホス(代替名)(473) + TX、イソドリン(1235) + TX、イソフ
 エンホス(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] + T
 X、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、幼虫ホルモンIII(代替名)[CCN] + TX、ケ
 レバン(1249) + TX、キノブレン(484) + TX、-シハロトリン(198)
 + TX、硫酸鉛[CCN] + TX、レピメクチン(CCN) + TX、レプトホス(125
 0) + TX、リンダン(430) + TX、リリムホス(1251) + TX、ルフエヌロン
 (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(1
 255) + 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(5
 19) + TX、メタクリホス(1266) + TX、メタミドホス(527) + TX、ノル
 ニコチン(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(1
 273) + TX、メソミル(531) + TX、メトブレン(532) + TX、メトキンブ
 チル(1276) + TX、メトトリン(代替名)(533) + TX、メトキシクロル(5
 34) + 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(543) + 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、メピンホス(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

10

20

30

40

50

シンオキシム (代替名) [CCN] + 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) + T
 X、モキシデクチン (代替名) [CCN] + TX、ナフトロホス (代替名) [CCN] +
 TX、ナレド (567) + TX、ナフトレン (IUPAC / Chemical Abst
 racts 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、ニコチンスルフェー
 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) + 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、N
 NI - 0250 (化合物コード) + TX、ノルニコチン (慣習名) (1319) + TX、
 ノバルロン (585) + TX、ノピフルムロン (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 - 2 H - 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' , O' - テトラプ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 (59
 4) + TX、オキサミル (602) + 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 (61
 5) + 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 (I
 UPAC 名) (623) + TX、ペルメトリン (626) + TX、石油 (代替名) (62
 8) + TX、PH60 - 38 (開発コード) (1328) + TX、フェンカプトン (13
 30) + 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
 スメット (638) + TX、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 (1340) + TX、ピリメタホス (1344) + TX、ピリミカーブ (6
 51) + TX、ピリミホスエチル (1345) + TX、ピリミホスメチル (652) +
 TX、ポリクロロジ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 (慣習名) (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 (6
 73) + TX、プロボキスル (678) + TX、プロチダチオン (1360) + TX、プ
 ロチオホス (686) + TX、プロトエート (1362) + TX、プロトリフェンブト [C
 CN] + TX、ピメトロジン (688) + TX、ピラクロホス (689) + TX、ピラ
 ゴホス (693) + 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 (6
 99) + TX、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、カシヤ (代替名) [CCN] + TX、キナルホス (711) + T
 X、キナルホスメチル (1376) + TX、キノチオン (1380) + TX、キンチオホ
 ス (1381) + 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) + T
 X、RU15525 (開発コード) (723) + TX、RU25475 (開発コード) (
 1386) + TX、リアニア (代替名) (1387) + TX、リアノジン (慣習名) (1

10

20

30

40

50

387) + 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-000
 9(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(7
 28) + TX、SN72129(開発コード)(1397) + TX、亜ヒ酸ナトリウム[CCN] + TX、シアン化ナトリウム(444) + TX、ナトリウムフッ化物(IUPAC/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、チオシアン酸ナトリ
 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、スルプロ
 ホス(1408) + TX、タール油(代替名)(758) + TX、 -フルバリネート(3
 98) + 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、テトラクロルピンホス(777) + TX、テトラメトリン(787) + TX、
 -シベルメトリン(204) + TX、チアクロプリド(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、チोजカルブ(799) + TX、チオフアノックス
 (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、トランスパーメトリン(1
 440) + 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(82
 4) + TX、トリクロルメタホス-3(代替名)[CCN] + TX、トリクロロナト(1
 452) + 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(8
 47) + 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、 -シベルメトリン(2
 05) + 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ZXI8901(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[500
 008-45-7] + 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[337458-2
 7-2] + 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、スルホキサフロル[946
 578-00-3] + 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から構成され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(IUPAC名)(352) + TX、メタアルデヒド(518) + T

10

20

30

40

50

X、メチオカルブ(530)+TX、ニコロミアミド(576)+TX、ニコロミアミド
 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(145
 4)+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から構成され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romo-3-クロロプロパン(I
 UPAC/Chemical Abstracts名)(1045)+TX、1,2-ジ
 クロロプロパン(IUPAC/Chemical Abstracts名)(1062)
 +TX、1,2-ジクロロプロパンを伴う1,3-ジクロロプロペン(IUPAC名)(
 1063)+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
 cts名)(1065)+TX、3-(4-クロロフェニル)-5-メチルロダニン(I
 UPAC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-イソペンテニルアミノプリ
 ン(代替名)(210)+TX、アバメクチン(1)+TX、アセトプロール[CCN]
 +TX、アラニカルブ(15)+TX、アルジカルブ(16)+TX、アルドキシカルブ
 (863)+TX、AZ60541(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(1
 09)+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)+T
 X、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)[
 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、エトプロホス(312)+TX、
 エチレンジブromid(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)+
 TX、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(
 IUPAC名)(542)+TX、イサミドホス(1230)+TX、イサゾホス(12
 31)+TX、イベルメクチン(代替名)[CCN]+TX、カイネチン(代替名)(2
 10)+TX、メカルホン(1258)+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、臭化メチル(53
 7)+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、Y
 I-5302(化合物コード)およびゼアチン(代替名)(210)+TX、フルエンズ
 ルホン[318290-98-1]+TXから構成される物質群から選択される殺線虫剤

10

20

30

40

50

エチルキサントゲン酸カリウム [C C N] およびニトラピリン (5 8 0) + T X から構成される物質群から選択される硝化抑制剤、

アシベンゾラル (6) + T X、アシベンゾラル - S - メチル (6) + T X、プロベナゾール (6 5 8) およびオオイタドリ (*Reynoutria sachalinensis*) 抽出物 (代替名) (7 2 0) + T X から構成され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 (I U P A C 名) (1 2 4 6) + T X、4 - (キノキサリン - 2 - イルアミノ) ベンゼンスルホンアミド (I U P A C 名) (7 4 8) + T X、

- クロロヒドリン [C C N] + T X、リン化アルミニウム (6 4 0) + T X、
アンツ (8 8 0) + T X、三酸化ヒ素 (8 8 2) + T X、炭酸バリウム (8 9 1) + T X

、ピスチオセミ (9 1 2) + T X、プロジファクム (8 9) + T X、プロマジオロン (9 1) + T X、プロメタリン (9 2) + T X、シアン化カルシウム (4 4 4) + T X、クロ

ラロース (1 2 7) + T X、クロロファシノン (1 4 0) + T X、コレカルシフェロール (代替名) (8 5 0) + T X、クマクロル (1 0 0 4) + T X、クマフリル (1 0 0 5) + T X、クマテトラリル (1 7 5) + T X、クリミジン (1 0 0 9) + T X、ジフェナクム (2 4 6) + T X、ジフェチアロン (2 4 9) + T X、ジファシノン (2 7 3) + T X

、エルゴカルシフェロール (3 0 1) + T X、フロクマフェン (3 5 7) + T X、フルオロアセタミド (3 7 9) + T X、フルプロパジン (1 1 8 3) + T X、フルプロパジンヒドロクロリド (1 1 8 3) + T X、

- H C H (4 3 0) + T X、H C H (4 3 0) + T X、シアン化水素 (4 4 4) + T X、ヨードメタン (I U P A C 名) (5 4 2) + T X、
リンダン (4 3 0) + T X、リン化マグネシウム (I U P A C 名) (6 4 0) + T X、臭化メチル (5 3 7) + T X、ノルボルミド (1 3 1 8) + T X、ホスアセチム (1 3 3 6) + T X、ホスフィン (I U P A C 名) (6 4 0) + T X、リン [C C N] + T X、ピン

ドン (1 3 4 1) + T X、亜ヒ酸カリウム [C C N] + T X、ピリヌロン (1 3 7 1) + T X、シリロシド (1 3 9 0) + T X、亜ヒ酸ナトリウム [C C N] + T X、シアン化ナトリウム (4 4 4) + T X、フルオロ酢酸ナトリウム (7 3 5) + T X、ストリキニン (7 4 5) + T X、硫酸タリウム [C C N] + T X、ワルファリン (8 5 1) および亜鉛ホスフィド (6 4 0) + T X から構成され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 (I U P A C 名) (9 3 4) + T X、5 - (1 , 3 - ベンゾジオキソール - 5 - イル) - 3 - ヘキシルシクロヘキサ - 2 -

エノン (I U P A C 名) (9 0 3) + T X、ファルネソールを伴うネロリドール (代替名) (3 2 4) + T X、M B - 5 9 9 (開発コード) (4 9 8) + T X、M G K 2 6 4 (開発コード) (2 9 6) + T X、ピペロニルブトキシド (6 4 9) + T X、ピプロタル (1 3 4 3) + T X、プロピル異性体 (1 3 5 8) + T X、S 4 2 1 (開発コード) (7 2 4) + T X、セサメックス (1 3 9 3) + T X、セサスモリン (1 3 9 4) およびスルホキシド (1 4 0 6) + T X から構成される物質群から選択される共力剤、

アントラキノ (3 2) + T X、クロラロース (1 2 7) + T X、ナフテン酸銅 [C C N] + T X、オキシ塩化銅 (1 7 1) + T X、ダイアジノン (2 2 7) + T X、ジシクロペンタジエン (化学名) (1 0 6 9) + T X、グアザチン (4 2 2) + T X、グアザチン酢酸塩 (4 2 2) + T X、メチオカルブ (5 3 0) + T X、ピリジン - 4 - アミン (I U P A C 名) (2 3) + T X、チラム (8 0 4) + T X、トリメタカルブ (8 4 0) + T X、

ナフテン酸亜鉛 [C C N] およびジラム (8 5 6) + T X から構成される物質群から選択される動物忌避剤、

イマニン (代替名) [C C N] およびリバピリン (代替名) [C C N] + T X から構成される物質群から選択される抗ウイルス剤、

酸化水銀 (I I) (5 1 2) + T X、オクチリノン (5 9 0) およびチオファネートメチル (8 0 2) + T X から構成され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 (6 0 2 0 7 - 3 1 - 0) + T X、ピテルタノール [7 0 5 8 5 - 3 6 - 3] + T X、プロムコナゾール [1 1 6 2 5 5 - 4 8 - 2] + T X、シプロコナゾール [9 4 3 6 1 - 0 6 - 5] + T X、ジフェンコナゾール [1 1 9 4 4 6 - 6 8 -

10

20

30

40

50

3] + TX、ジニコナゾール [8 3 6 5 7 - 2 4 - 3] + TX、エボキシコナゾール [1
 0 6 3 2 5 - 0 8 - 0] + TX、フェンブコナゾール [1 1 4 3 6 9 - 4 3 - 6] + TX
 、フルキンコナゾール [1 3 6 4 2 6 - 5 4 - 5] + TX、フルシラゾール [8 5 5 0 9
 - 1 9 - 9] + TX、フルトリアホール [7 6 6 7 4 - 2 1 - 0] + TX、ヘキサコナゾ
 ール [7 9 9 8 3 - 7 1 - 4] + TX、イマザリル [3 5 5 5 4 - 4 4 - 0] + TX、イ
 ミベンコナゾール [8 6 5 9 8 - 9 2 - 7] + TX、イブコナゾール [1 2 5 2 2 5 - 2
 8 - 7] + TX、メトコナゾール [1 2 5 1 1 6 - 2 3 - 6] + TX、ミクロブタニル [
 8 8 6 7 1 - 8 9 - 0] + TX、ペフラゾエート [1 0 1 9 0 3 - 3 0 - 4] + TX、ペ
 ンコナゾール [6 6 2 4 6 - 8 8 - 6] + TX、プロチオコナゾール [1 7 8 9 2 8 - 7
 0 - 6] + TX、ピリフェノックス [8 8 2 8 3 - 4 1 - 4] + TX、プロクロラズ [6
 7 7 4 7 - 0 9 - 5] + TX、プロピコナゾール [6 0 2 0 7 - 9 0 - 1] + TX、シメ
 コナゾール [1 4 9 5 0 8 - 9 0 - 7] + TX、テブコナゾール [1 0 7 5 3 4 - 9 6 -
 3] + TX、テトラコナゾール [1 1 2 2 8 1 - 7 7 - 3] + TX、トリアジメホン [4
 3 1 2 1 - 4 3 - 3] + TX、トリアジメノール [5 5 2 1 9 - 6 5 - 3] + TX、トリ
 フルミゾール [9 9 3 8 7 - 8 9 - 0] + TX、トリチコナゾール [1 3 1 9 8 3 - 7 2
 - 7] + TX、アンシミドール [1 2 7 7 1 - 6 8 - 5] + TX、フェナリモル [6 0 1
 6 8 - 8 8 - 9] + TX、ヌアリモル [6 3 2 8 4 - 7 1 - 9] + TX、ブピリメート [
 4 1 4 8 3 - 4 3 - 6] + TX、ジメチリモール [5 2 2 1 - 5 3 - 4] + TX、エチリ
 モール [2 3 9 4 7 - 6 0 - 6] + TX、ドデモルフ [1 5 9 3 - 7 7 - 7] + TX、フ
 ェンプロピジン [6 7 3 0 6 - 0 0 - 7] + TX、フェンプロピモルフ [6 7 5 6 4 - 9
 1 - 4] + TX、スピロキサミン [1 1 8 1 3 4 - 3 0 - 8] + TX、トリデモルフ [8
 1 4 1 2 - 4 3 - 3] + TX、シプロジニル [1 2 1 5 5 2 - 6 1 - 2] + TX、メパニ
 ピリム [1 1 0 2 3 5 - 4 7 - 7] + TX、ピリメタニル [5 3 1 1 2 - 2 8 - 0] + T
 X、フェンピクロニル [7 4 7 3 8 - 1 7 - 3] + TX、フルジオキシソニル [1 3 1 3 4
 1 - 8 6 - 1] + TX、ベナラキシル [7 1 6 2 6 - 1 1 - 4] + TX、フララキシル [
 5 7 6 4 6 - 3 0 - 7] + TX、メタラキシル [5 7 8 3 7 - 1 9 - 1] + TX、R - メ
 タラキシル [7 0 6 3 0 - 1 7 - 0] + TX、オフレース [5 8 8 1 0 - 4 8 - 3] + T
 X、オキサジキシル [7 7 7 3 2 - 0 9 - 3] + TX、ベノミル [1 7 8 0 4 - 3 5 - 2
] + TX、カルベンダジム [1 0 6 0 5 - 2 1 - 7] + TX、デバカルブ [6 2 7 3 2 -
 9 1 - 6] + TX、フベリダゾール [3 8 7 8 - 1 9 - 1] + TX、チアベンダゾール [
 1 4 8 - 7 9 - 8] + TX、クロゾリネート [8 4 3 3 2 - 8 6 - 5] + TX、ジクロゾ
 リン [2 4 2 0 1 - 5 8 - 9] + TX、イブロジオン [3 6 7 3 4 - 1 9 - 7] + TX、
 ミクロゾリン [5 4 8 6 4 - 6 1 - 8] + TX、プロシミドン [3 2 8 0 9 - 1 6 - 8]
 + TX、ピンクロゾリン [5 0 4 7 1 - 4 4 - 8] + TX、ボスカリド [1 8 8 4 2 5 -
 8 5 - 6] + TX、カルボキシシン [5 2 3 4 - 6 8 - 4] + TX、フェンフラム [2 4 6
 9 1 - 8 0 - 3] + TX、フルトラニル [6 6 3 3 2 - 9 6 - 5] + TX、メプロニル [
 5 5 8 1 4 - 4 1 - 0] + TX、オキシカルボキシシン [5 2 5 9 - 8 8 - 1] + TX、ペ
 ンチオピラド [1 8 3 6 7 5 - 8 2 - 3] + TX、チフルザミド [1 3 0 0 0 0 - 4 0 -
 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、アゾキシストロピン [1 3 1 8 6 0 - 3 3 - 8] + TX、ジモキシストロピン
 [1 4 9 9 6 1 - 5 2 - 4] + TX、エネストロピン { Proc. B C P C, Int. C
 ongr., Glasg ow, 2003, 1, 93 } + TX、フルオキサストロピン [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
 、メトミノストロピン [1 3 3 4 0 8 - 5 0 - 1] + TX、トリフロキシストロピン [1
 4 1 5 1 7 - 2 1 - 7] + TX、オリザストロピン [2 4 8 5 9 3 - 1 6 - 0] + TX、
 ピコキシストロピン [1 1 7 4 2 8 - 2 2 - 5] + TX、ピラクロストロピン [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

10

20

30

40

50

- 26 - 8] + TX、ジネブ [12122 - 67 - 7] + TX、ジラム [137 - 30 - 4] + TX、カプタホール [2425 - 06 - 1] + TX、キャプタン [133 - 06 - 2] + TX、ジクロフルアニド [1085 - 98 - 9] + TX、フルオロイミド [41205 - 21 - 4] + TX、ホルベット [133 - 07 - 3] + TX、トリルフルアニド [731 - 27 - 1] + TX、ボルドー液 [8011 - 63 - 0] + TX、水酸化銅 (I I) [20427 - 59 - 2] + TX、塩化銅 [1332 - 40 - 7] + TX、硫酸銅 [7758 - 98 - 7] + TX、酸化銅 (I I) [1317 - 39 - 1] + TX、マンカップー [53988 - 93 - 5] + TX、オキシ銅 [10380 - 28 - 6] + TX、ジノカップ [131 - 72 - 6] + TX、ニトロタルイソプロピル [10552 - 74 - 6] + TX、エディフェンホス [17109 - 49 - 8] + TX、イプロベンホス [26087 - 47 - 8] + TX、イソプロチオラン [50512 - 35 - 1] + TX、ホスジフェン [36519 - 00 - 3] + TX、ピラゾホス [13457 - 18 - 6] + TX、トルコホスメチル [57018 - 04 - 9] + TX、アシベンゾラル - S - メチル [135158 - 54 - 2] + TX、アニラジン [101 - 05 - 3] + TX、ベンチアバリカルブ [413615 - 35 - 7] + TX、ブラストサイジン - S [2079 - 00 - 7] + TX、チノメチオナート [2439 - 01 - 2] + TX、クロロネブ [2675 - 77 - 6] + TX、クロロタロニル [1897 - 45 - 6] + TX、シフルフェナミド [180409 - 60 - 3] + TX、シモキサニル [57966 - 95 - 7] + TX、ジクロン [117 - 80 - 6] + TX、ジクロシメット [139920 - 32 - 4] + TX、ジクロメジン [62865 - 36 - 5] + TX、ジクロラン [99 - 30 - 9] + TX、ジエトフェンカルブ [87130 - 20 - 9] + TX、ジメトモルフ [110488 - 70 - 5] + TX、SYP - LI90 (フルモルフ) [211867 - 47 - 9] + TX、ジチアノン [3347 - 22 - 6] + TX、エタボキサム [162650 - 77 - 3] + TX、エトリジアゾール [2593 - 15 - 9] + TX、ファモキサドン [131807 - 57 - 3] + TX、フェンアミドン [161326 - 34 - 7] + TX、フェノキサニル [115852 - 48 - 7] + TX、フェンチン [668 - 34 - 8] + TX、フェリムゾン [89269 - 64 - 7] + TX、フルアジナム [79622 - 59 - 6] + TX、フルオピコリド [239110 - 15 - 7] + TX、フルスルファミド [106917 - 52 - 6] + TX、フェンヘキサミド [126833 - 17 - 8] + TX、ホセチルアルミニウム [39148 - 24 - 8] + TX、ヒメキサゾール [10004 - 44 - 1] + TX、イプロバリカルブ [140923 - 17 - 7] + TX、IKF - 916 (シアゾファミド) [120116 - 88 - 3] + TX、カスガマイシン [6980 - 18 - 3] + TX、メタスルホカルブ [66952 - 49 - 6] + TX、メトラフェノン [220899 - 03 - 6] + TX、ペンシクロン [66063 - 05 - 6] + TX、フタリド [27355 - 22 - 2] + TX、ポリオキシシン [11113 - 80 - 7] + TX、プロベナゾール [27605 - 76 - 1] + TX、プロパモカルブ [25606 - 41 - 1] + TX、プロキナジド [189278 - 12 - 4] + TX、ピロキロン [57369 - 32 - 1] + TX、キノキシフェン [124495 - 18 - 7] + TX、キントゼン [82 - 68 - 8] + TX、スルフル [7704 - 34 - 9] + TX、チアジニル [223580 - 51 - 6] + TX、トリアゾキシド [72459 - 58 - 6] + TX、トリシクラゾール [41814 - 78 - 2] + TX、トリホリン [26644 - 46 - 2] + TX、バリダマイシン [37248 - 47 - 8] + TX、ゾキサミド (RH7281) [156052 - 68 - 5] + TX、マンジプロパミド [374726 - 62 - 2] + TX、イソピラザム [881685 - 58 - 1] + TX、セダキサン [874967 - 67 - 6] + TX、3 - ジフルオロメチル - 1 - メチル - 1H - 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 - メタノンナフタレン - 5 - イル) - アミド (国際公開第 2007 / 048556 号パンフレットに開示されている) + TX、3 - ジフルオロメチル - 1 - メチル - 1H - ピラゾール - 4 - カルボン酸 [2 - (2, 4 - ジクロロフェニル) - 2 - メトキシ - 1 - メチルエチル] - アミド (国際公開第 2008 / 148570 号パンフレットに開示されている) + TX、1 - [4 - [4 - [(5S) 5 - (

2, 6 - ジフルオロフェニル) - 4, 5 - ジヒドロ - 1, 2 - オキサゾール - 3 - イル] - 1, 3 - チアゾール - 2 - イル] ピペリジン - 1 - イル] - 2 - [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1H - ピラゾール - 1 - イル] エタノン + TX、1 - [4 - [4 - [5 - (2, 6 - ジフルオロフェニル) - 4, 5 - ジヒドロ - 1, 2 - オキサゾール - 3 - イル] - 1, 3 - チアゾール - 2 - イル] ピペリジン - 1 - イル] - 2 - [5 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1H - ピラゾール - 1 - イル] エタノン [1003318 - 67 - 9] (共に、国際公開第2010/123791号パンフレット、国際公開第2008/013925号パンフレット、国際公開第2008/013622号パンフレットおよび国際公開第2011/051243号パンフレット、第20ページに開示されている) + TX、3 - ジフルオロメチル - 1 - メチル - 1H - 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2006/087343号パンフレットにおいて開示されている) + TX、および 1 - メチル - 2 - (2, 4, 5 - トリクロロ - チオフェン - 3 - イル) - エチル] + TX。

10

【0284】

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

【0285】

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ていない場合には、「代替名」が採用されている。「CAS登録番号」とは、Chemical Abstracts Registry Number を意味する。

30

【0286】

式Iの化合物または表A1～A12および表Bから選択される1種の特定の化合物と上記の活性処方成分との混合物は、好ましくは、100:1～1:6000、特に50:1～1:50、特に20:1～1:20、特に10:1～1:10、特に5:1および1:5の混合比であり、2:1～1:2の比が特に好ましく、また、4:1～2:1の比も同様に好ましく、とりわけ、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

40

50

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、一方では重量比、また、他方ではモル比を含むと理解される。

【0287】

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、手術もしくは治療によるヒトもしく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。

【0288】

式Iの化合物または表A1～A12および表Bから選択される1種の特定の1種の特定の化合物と上記の1種以上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、「タンク混合物」などの単一の活性処方成分コンポーネントの個別の配合物から組成される複合噴霧混合物で、ならびに、連続して、すなわち、数時間または数日間などの適度に短い間隔で次々に適用される場合には単一の活性処方成分の併用で、適用されることが可能である。式Iの化合物または表A1（化合物A1.1～A1.112）から選択される1種の特定の化合物または表A1～A12および表Bから選択される特定の1種の化合物、および上記の活性処方成分を適用する順番は、本発明の実施に関しては特に重要ではない。

10

【0289】

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

【0290】

本発明による組成物は、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

【0291】

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、0.1～1000ppm、好ましくは0.1～500ppm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1～2000gの活性処方成分/ヘクタール、特に10～1000g/ha、好ましくは10～600g/haである。

【0292】

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。あるいは、植物の生息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例えば土壌といった植物の生息地に例えば顆粒の形態で導入すること（土壌施用）により、根系を介して活性成分を植物に到達させることが可能である（全身作用）。水稻作物の場合、このような顆粒は、満たされた水田に計量されることが可能である。

40

【0293】

本発明の組成物はまた、果実、塊茎あるいは穀粒などの例えば種子といった植物繁殖体（plant propagation material）、または苗床植物の上記の種類の有害生物に対する保護

50

に好適である。繁殖体を植える前に組成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。あるいは、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、組成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。繁殖体を適用サイトに植える際、例えばドリルまきの最中に種子畝間に組成物を適用することも可能である。植物繁殖体のこれらの処理方法、およびこのように処理された植物繁殖体が本発明のさらなる主題である。

【0294】

本発明に係る式(I)の化合物はまた、毒性緩和剤と組み合わせられて用いられることが可能である。好ましくは、これらの混合物では、式(I)の化合物または表A1～A12および表Bから選択される1種の特定の化合物である。以下の毒性緩和剤を伴う混合物が特に考慮される。

式(I)の化合物+クロキントセルメキシル、式(I)の化合物+クロキントセット酸およびその塩、式(I)の化合物+フェンクロラゾール-エチル、式(I)の化合物+フェンクロラゾール酸およびその塩、式(I)の化合物+メフェンピル-ジエチル、式(I)の化合物+メフェンピル二酸、式(I)の化合物+イソキサジフェン-エチル、式(I)の化合物+イソキサジフェン酸、式(I)の化合物+フリラゾール、式(I)の化合物+フリラゾールR異性体、式(I)の化合物+ベノキサコール、式(I)の化合物+ジクロロミド、式(I)の化合物+AD-67、式(I)の化合物+オキサベトリニル、式(I)の化合物+シオメトリニル、式(I)の化合物+シオメトリニルZ-異性体、式(I)の化合物+フェンクロリム、式(I)の化合物+シプロスルファミド、式(I)の化合物+ナフタル酸無水物、式(I)の化合物+フルラゾール、式(I)の化合物+N-(2-メトキシベンゾイル)-4-[(メチルアミノカルボニル)アミノ]ベンゼンスルホンアミド、式(I)の化合物+CL304, 415、式(I)の化合物+ジシクロノン、式(I)の化合物+フルキソフェニム、式(I)の化合物+DKA-24、式(I)の化合物+R-29148および式(I)の化合物+PPG-1292。毒性緩和効果はまた、式(I)の化合物+ダイムロン、式(I)の化合物+MCPA、式(I)の化合物+メコプロップ、ならびに、式(I)の化合物+メコプロップ-Pの混合物についても観察可能である。

【0295】

TXの混合相手は、例えばThe Pesticide Manual, 12th Edition (BCPC), 2000において記載されているとおり、エステルまたは塩の形態でもあり得る。

【0296】

TXと混合されるべき活性処方成分の上記の異なる列挙において、式Iの化合物は、好ましくは、表A1～A12および表Bから選択される1種の特定の化合物である。

【0297】

式Iの化合物、特に表A1～A12および表Bから選択される1種の特定のまたは1種の特定の化合物と、他の殺虫剤、殺菌・殺カビ剤、除草剤、毒性緩和剤、補助剤等との上記の混合物において、混合比は、広い範囲にわたって様々であることが可能であり、好ましくは100:1～1:6000、特に50:1～1:50、特に20:1～1:20、特に10:1～1:10である。これらの混合比は、一方では重量比、また、他方ではモル比を含むと理解される。

【0298】

混合物は、上記の配合物において有利に用いられることが可能である（この場合、「有効成分」はTXと混合相手とのそれぞれの混合物に関連する）。

【0299】

いくつかの混合物は、物理的、化学的または生物学的特性が顕著に異なる有効成分を含んでいる場合があり、これらは、同一の従来配合物タイプに問題なく適しているわけではない。これらの状況においては、他の配合物タイプが調製され得る。例えば、1種の有効成分が不水溶性の固体であり、および他のものが不水溶性の液体である場合であっても

、固体有効成分を懸濁液として分散させ（SCと同様の調製を用いて）、液体有効成分をエマルジョンとして分散させ（EWと同様の調製を用いて）ることにより、有効成分の各々を同一の連続水性相中に分散させることが可能であり得る。得られる組成物は、サスポエマルジョン（SE）配合物である。

【0300】

TX、表A1～A12および表Bから選択される1種の特定のまたは1種の特定の化合物、および上記の1種以上の活性処方成分を含む混合物は、例えば、単一の「調合済み」形態で、「タンク混合物」などの単一の活性処方成分コンポーネントの個別の配合物から組成される複合噴霧混合物で、ならびに、連続して、すなわち、数時間または数日間などの適度に短い間隔で次々に適用される場合には単一の活性処方成分の併用で、適用されることが可能である。式Iの化合物、または表A1～A12および表Bから選択される1種の特定の化合物、ならびに、上記に記載の活性処方成分を適用する順番は本発明の実施には重要ではない。

10

【0301】

式（I）の化合物は、植物を種子伝染病、土壌伝染病または葉真菌病から保護するために、土壌、ピートまたは他の発根媒体に混合されてもよい。

【0302】

組成物中に用いられる好適な共力剤の例としては、ピペロニルブトキシド、セサメックス、サフロキサソおよびドデシルイミダゾールが挙げられる。

20

【0303】

組成物に包含される好適な除草剤および植物成長調節剤は、意図される標的および要求される効果に応じることとなる。

【0304】

包含され得るイネ選択性除草剤の例はプロパニルである。綿に用いられる植物成長調節剤の例はPIX（商標）である。

【0305】

いくつかの混合物は、物理的、化学的または生物学的特性が顕著に異なる有効成分を含んでいる場合があり、これらは、同一の従来配合物タイプに問題なく適しているわけではない。これらの状況においては、他の配合物タイプが調製され得る。例えば、1種の有効成分が不水溶性の固体であり、および他のものが不水溶性の液体である場合であっても、固体有効成分を懸濁液として分散させ（SCと同様の調製を用いて）、液体有効成分をエマルジョンとして分散させ（EWと同様の調製を用いて）ることにより、有効成分の各々を同一の連続水性相中に分散させることが可能であり得る。得られる組成物は、サスポエマルジョン（SE）配合物である。

30

【0306】

以下の実施例は、本発明を例示するものであり、限定するものではない。

【実施例】

【0307】

本発明の化合物は、低施用量で効力が高いことにより公知の化合物とは区別が可能であり、これは、実施例においてアウトラインされている実験手法を用い、必要に応じて、例えば50ppm、12.5ppm、6ppm、3ppm、1.5ppmまたは0.8ppmといった低施用量を用いることにより当業者によって検証が可能である。

40

【0308】

調製例

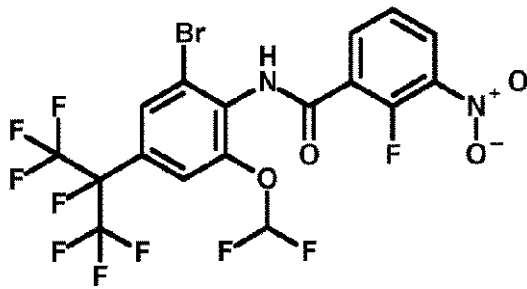
実施例P.1：N-[3-[[2-プロモ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル]-2-フルオロ-フェニル]-N-エチル-ピリジン-4-カルボキサミド(表Bの項目2)

ステップ1：N-[2-プロモ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-フルオロ-3-

50

ニトロ - ベンズアミド

【化 28】



10

11 g の 2 - フルオロ - 3 - ニトロ - 安息香酸の 170 ml のジクロロメタン中の懸濁液に、1 滴の N, N - ジメチルホルムアミドを添加し、続いて、5.55 ml の二塩化オキサリルを添加した。得られた黄色の懸濁液を周囲温度で 5.5 時間攪拌した。次いで、この溶液を蒸発させて 12.2 g の 2 - フルオロ - 3 - ニトロ - 塩化ベンゾイルを得た。20.7 g の 2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]アニリンの 200 ml のアセトニトリル中の溶液に、12.2 g の 2 - フルオロ - 3 - ニトロ - 塩化ベンゾイルおよび 0.84 g のヨウ化カリウムを添加し、得られた溶液を 18 時間加熱還流した。次いで、溶剤を蒸発させ、残渣を酢酸エチル中に溶解させ、水性重炭酸ナトリウムで抽出した。有機相を無水硫酸ナトリウムで乾燥させ、溶剤を蒸発させた。このようにして、29 g の粗 N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 2 - フルオロ - 3 - ニトロ - ベンズアミドを得、これを、さらに精製することなくステップ 2 に用いた。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm 単位) : 8.44 (t, 1H), 8.28 (t, 1H), 8.07 (d, 1H), 7.81 (s, 1H), 7.52 (m, 2H), 6.60 (t, 1H)。

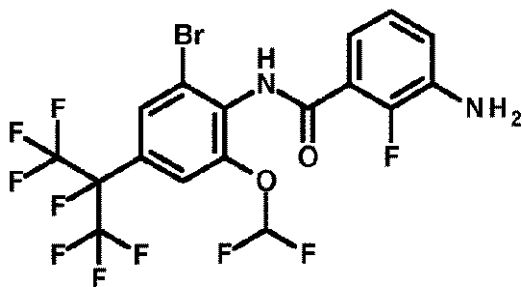
20

【0309】

ステップ 2 : 3 - アミノ - N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 2 - フルオロ - ベンズアミド

30

【化 29】



40

15.07 g の N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 2 - フルオロ - 3 - ニトロ - ベンズアミドおよび 3.67 g 鉄粉末の 100 ml のエタノールおよび 30 ml の水中の懸濁液に、1 ml の濃塩酸を添加した。得られた濃色の懸濁液を 7 時間加熱還流した。この混合物を周囲温度に冷まし、セライトでろ過し、溶剤を蒸発させた。残渣を酢酸エチル中に溶解させ、塩水で洗浄した。この有機相を分離し、無水硫酸ナトリウムで乾燥させ、蒸発させた。残渣を、ヘプタン/酢酸エチル (9 : 1 ~ 1 : 1) を溶離液として用いるシリカゲルによるクロマトグラフィで精製した。このようにして、5.23 g の 3 - アミノ - N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2

50

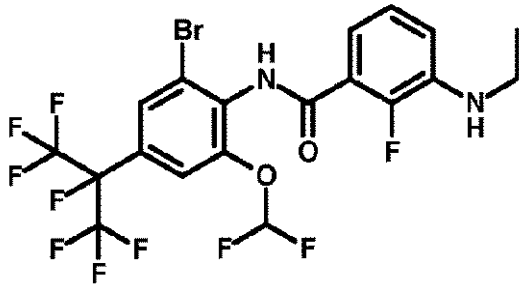
- テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 2 - フルオロ - ベンズアミドを得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm単位): 8.13 (d, 1H), 7.80 (s, 1H), 7.52 (s, 1H), 7.45 (t, 1H), 7.11 (t, 1H), 6.99 (t, 1H), 6.60 (t, 1H), 3.90 (s, ブロード, 2H) .

【0310】

ステップ3: N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 3 - (エチルアミノ) - 2 - フルオロ - ベンズアミド

【化30】

10



2.32 g の 3 - アミノ - N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 2 - フルオロ - ベンズアミド、0.27 ml の酢酸および0.20 g のアセトアルデヒドの19.2 ml のメタノール中の溶液に、311 mg のシアノ水素化ホウ素ナトリウムを添加した。この反応混合物を周囲温度で2時間撹拌した。次いで、溶剤を蒸発させ、残渣を、エタールアセテート (ethyl acetate) / ヘプタン (1 : 19 ~ 1 : 4) を溶離液として用いるシリカゲルによるクロマトグラフィで精製した。このようにして、1.98 g の N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 3 - (エチルアミノ) - 2 - フルオロ - ベンズアミドを得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm単位): 8.12 (d, 1H), 7.79 (s, 1H), 7.50 (s, 1H), 7.34 (t, 1H), 7.15 (t, 1H), 6.90 (t, 1H), 6.60 (t, 1H), 3.98 (s, ブロード, 1H), 3.23 (q, 2H), 1.32 (t, 3H) .

20

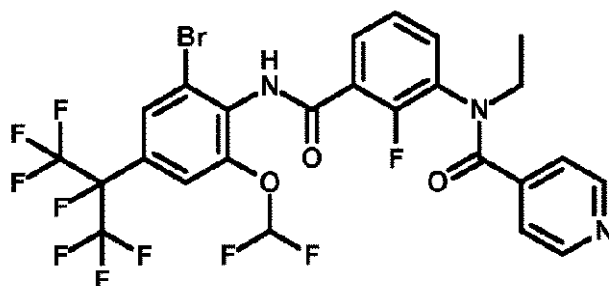
30

【0311】

ステップ4: N - [3 - [[2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル] - 2 - フルオロ - フェニル] - N - エチル - ピリジン - 4 - カルボキサミド (表Bの項目2)

【化31】

40



0.70 g の N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル] - 3 - (エチルアミノ) - 2 - フルオロ - ベンズアミドの4.9 ml のテトラヒドロフラン中の溶液に、267 mg の塩化イソニコチノイルヒドロクロリドを添加した。この懸濁液を70 に1時間

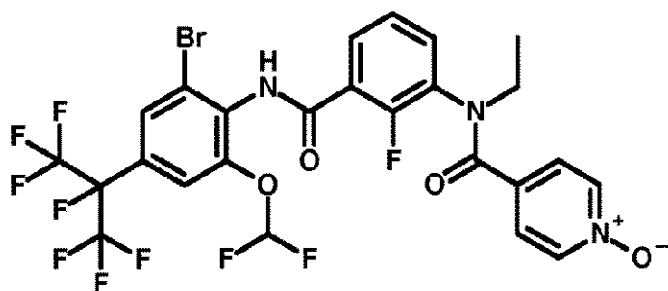
50

加熱した。次いで、反応混合物を周囲温度とし、溶剤を蒸発させた。残渣を、ジクロロメタン/メタノール（1.5～4%メタノール）を溶離液として用いるシリカゲルによるクロマトグラフィで精製した。それ故、765mgのN-[3-[[2-ブromo-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル]-2-フルオロ-フェニル]-N-エチル-ピリジン-4-カルボキサミドを、mp=186～188である固体として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm単位): 8.50 (s, ブロード, 2H), 8.02 (t, 1H), 7.83 (d, 1H), 7.78 (s, 1H), 7.49 (s, 1H), 7.43 (t, 1H), 7.28 (t, 1H), 7.18 (s, ブロード, 2H), 6.55 (t, 1H), 4.00 (m, ブロード, 2H), 1.28 (t, ブロード, 3H)。

【0312】

実施例 P. 2: N-[3-[[2-ブromo-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル]-2-フルオロ-フェニル]-N-エチル-1-オキシド-ピリジン-1-イウム-4-カルボキサミド (表Bの項目11)

【化32】



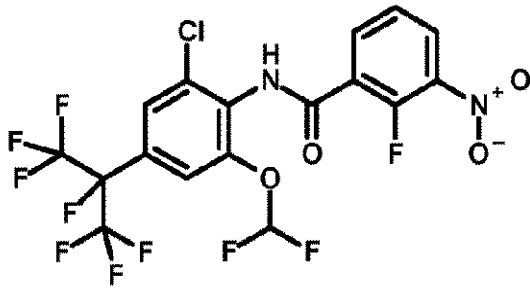
454mgのN-[3-[[2-ブromo-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル]-2-フルオロ-フェニル]-N-エチル-ピリジン-4-カルボキサミドの6.7mlのジクロロメタン中の溶液に、173mgの3-クロロ過安息香酸を添加した。得られた清透な溶液を周囲温度で18時間攪拌した。次いで、溶剤を蒸発させ、残渣を、ジクロロメタン/メタノール（1.5～10%メタノール）を溶離液として用いるシリカゲルによるクロマトグラフィで精製した。これにより、421mgのN-[3-[[2-ブromo-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル]-2-フルオロ-フェニル]-N-エチル-1-オキシド-ピリジン-1-イウム-4-カルボキサミドをmp=103～106である固体として得た。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm単位): 8.07 (t, 1H), 8.01 (d, 2H), 7.88 (d, 1H), 7.80 (s, 1H), 7.50 (s, 1H), 7.45 (t, 1H), 7.36 (t, 1H), 7.21 (d, 2H), 6.60 (t, 1H), 3.95 (m, ブロード, 2H), 1.27 (t, 3H)。

【0313】

実施例 P. 3: N-[2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-3-[(4-シアノベンゾイル)アミノ]-2-メトキシ-ベンズアミド (表Bの項目14)

ステップ1: N-[2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-フルオロ-3-ニトロ-ベンズアミド

【化 3 3】



10

12.3 gの2-フルオロ-3-ニトロ-安息香酸を3 mlのジクロロメタン中に溶解させ、1滴のN,N-ジメチルホルムアミドを添加した。次いで、6.2 mlの二塩化オキサリルを30分間かけてゆっくりと添加し、この混合物を周囲温度で3.5時間攪拌し、次いで、溶剤を蒸発させた。残渣を70 mlのアセトニトリル中に溶解させ、20 gの2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]アニリンおよび0.92 gのヨウ化カリウムの150 mlのアセトニトリル中の溶液にゆっくりと添加した。この反応混合物を18時間加熱還流し、周囲温度に冷まし、溶剤を蒸発させた。残渣を酢酸エチル中に入れ、飽和水性重炭酸ナトリウムで洗浄し、有機相を分離し、無水硫酸ナトリウムで乾燥させ、蒸発させた。これにより、31.5 gの粗N-[2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-フルオロ-3-ニトロ-ベンズアミドを得、これをさらに精製することなくステップ2に用いた。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm単位): 8.43 (t, 1H), 8.28 (t, 1H), 8.10 (d, 1H), 7.67 (s, 1H), 7.50 (m, 2H), 6.60 (t, 1H).

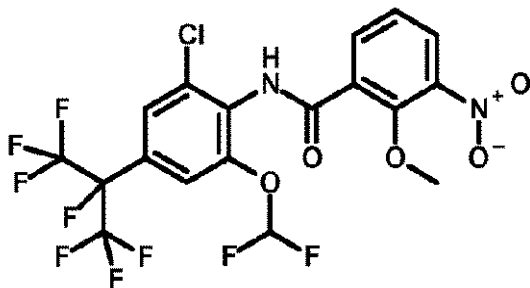
20

【0314】

ステップ2: N-[2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-メトキシ-3-ニトロ-ベンズアミド

【化 3 4】

30



11.1 gのN-[2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-フルオロ-3-ニトロ-ベンズアミドを190 mlのメタノール中に溶解させ、5.86 gの炭酸カリウムを添加した。この混合物を50℃に3時間加熱した。次いで、溶剤を蒸発させ、残渣をジクロロメタンおよび水で抽出し、層を分離した。有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥させ、溶剤を蒸発させた。このようにして、11.04 gの粗N-[2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-メトキシ-3-ニトロ-ベンズアミドを得、これをさらに精製することなくステップ3に用いた。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm単位): 9.12 (s, 1H), 8.38 (d, 1H), 8.05 (d, 1H), 7.65 (s, 1H), 7.45 (s, 1H), 7.43 (t, 1H), 6.61 (t,

40

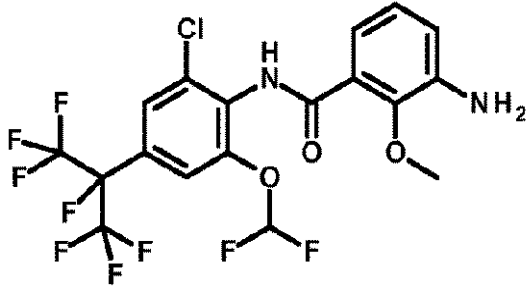
50

1 H), 4.14 (s, 3 H).

【0315】

ステップ3: 3-アミノ-N-[2-クロロ-6-(ジフルオロメトキシ)-4-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-メトキシ-ベンズアミド

【化35】



10

11.04 g of N-[2-chloro-6-(difluoromethoxy)-4-[1,2,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]phenyl]-2-methoxy-3-nitrobenzamide in 200 ml of ethanol solution, 40 ml of water was added, followed by 0.77 ml of concentrated hydrochloric acid and 2.85 g of iron powder. The mixture was heated and refluxed for 18 hours, then cooled to room temperature, filtered, and the solvent was evaporated. This yields 10.06 g of 3-amino-N-[2-chloro-6-(difluoromethoxy)-4-[1,2,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]phenyl]-2-methoxybenzamide, which is used in step 4 without further purification. $^1\text{H NMR}$ (400 MHz, CDCl_3 , ppm): 9.46 (s, 1 H), 7.62 (s, 1 H), 7.50 (d, 1 H), 7.45 (s, 1 H), 7.10 (t, 1 H), 6.97 (d, 1 H), 6.61 (t, 1 H), 3.98 (s, 3 H), 3.93 (s, broad, 2 H).

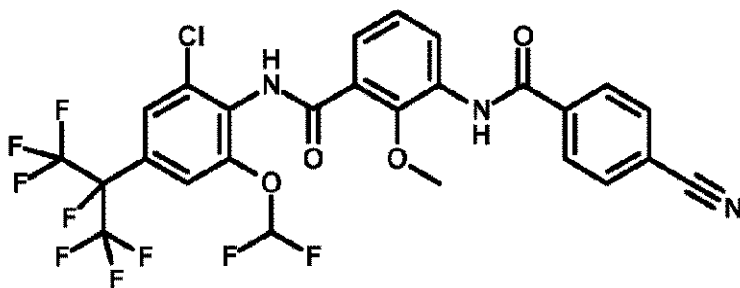
20

30

【0316】

ステップ4: N-[2-chloro-6-(difluoromethoxy)-4-[1,2,2,2,2-tetrafluoro-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-3-[(4-シアノベンゾイル)アミノ]-2-メトキシ-ベンズアミド (表Bの項目14)

【化36】



40

123 mg of 3-amino-N-[2-chloro-6-(difluoromethoxy)-4-[1,2,2,2,2-tetrafluoro-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-2-メトキシ-ベンズアミド in 2.4 ml of acetonitrile solution, 4 mg of triethylamine and 48 mg of 4-cyano benzoyl chloride were added. The mixture was heated and refluxed for 3 hours, then cooled to room temperature, the solvent was evaporated. The residue was dissolved in dichloromethane, washed with saturated aqueous sodium bisulfite, then with aqueous sodium bicarbonate, and finally with brine. The organic phase was dried with anhydrous sodium sulfate, and the solvent was evaporated. This yields 132 mg of N-[2-chloro-6-(difluoromethoxy)-4-[1,2,2,2,2-tetrafluoro-1-(トリフルオロメチル)エチル]フェニル]-3-[(4-シアノベンゾイル)アミノ]-2-メトキシ-ベンズアミド with mp = 90 ~ 1

50

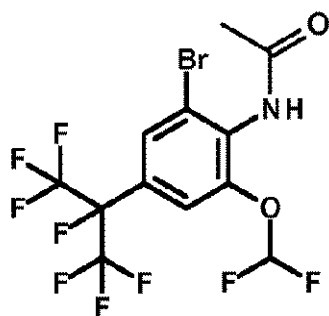
00 である固体として得た。 ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3 , ppm 単位) : 8.96 (s, 1H), 8.63 (d, 1H), 8.50 (s, 1H), 8.02 (d, 2H), 7.85 (m, 3H), 7.64 (s, 1H), 7.46 (s, 1H), 7.37 (t, 1H), 6.63 (t, 1H), 4.03 (s, 3H) .

【0317】

実施例 P. 4 : N - [3 - [[2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル) エチル] フェニル] カルバモイル] - 2 - メトキシ - フェニル] - N - メチル - 1 - オキシド - ピリジン - 1 - イウム - 4 - カルボキサミド (表 B の項目 183)

ステップ 1 : N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル) エチル] フェニル] アセトアミド

【化 37】

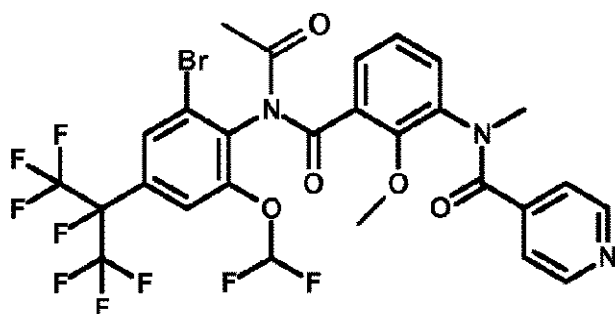


2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 (トリフルオロメチル) エチル] アニリン (1.0 g) の無水酢酸 (5.5 ml) 中の溶液に、数滴の濃硫酸を添加した。得られた溶液を 60 で 200 分間加熱した。出発時のアニリンが消費された後に、続いて、反応混合物のアリコートをして LC - MS 分析に供した。この溶液を氷水混合物に注ぎ入れ、得られたエマルジョンを酢酸エチルで抽出した。組み合わせた有機層を硫酸ナトリウムで乾燥させ、減圧下で蒸発させた。粗固体をテトラヒドロフラン中に溶解させ、30% (w/w) 水性水酸化ナトリウムで処理し、20 で 30 分間攪拌した。アセトイミド (反応の副生成物) からアセトアミドへの加水分解に続いて、反応混合物のアリコートをして LC - MS 分析に供した。エマルジョンを酢酸エチルで抽出し、有機相を硫酸ナトリウムで乾燥させた。溶剤を蒸発させた後、粗生成物を、溶離液勾配 (100% ヘプタン ~ 40% 酢酸エチル - 60% ヘプタン) を用いるシリカゲルによるクロマトグラフィで精製した。溶剤を蒸発させた後、所望の生成物を得た。 ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3 , ppm 単位) : 7.75 (s, 1H), 7.46 (s, 1H), 6.90 (s, 1H), 6.54 (t, $J = 6.8$ Hz, 1H), 2.25 (s, 3H) .

【0318】

ステップ 2 : N - [3 - [アセチル - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル) エチル] フェニル] カルバモイル] - 2 - メトキシ - フェニル] - N - メチル - ピリジン - 4 - カルボキサミド

【化38】



10

N - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1 , 2 , 2 , 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル]アセトアミド (0 . 7 6 g) の 1 , 2 - ジクロロエタン (5 . 1 m l) 中の溶液に、 0 で、トリエチルアミン (0 . 6 0 g)、続いて、 0 . 5 2 g の 2 - メトキシ - 3 - [メチル (ピリジン - 4 - カルボニル)アミノ]塩化ベンゾイル (2 - メトキシ - 3 - [メチル (ピリジン - 4 - カルボニル)アミノ]安息香酸、塩化オキサリル、および 1 , 2 - ジクロロエタン中の触媒量のジメチルホルムアミドから調製した) を添加した。この反応は、懸濁液を 2 0 で 1 5 時間攪拌した後完了した (L C - M S 分析)。次いで、この反応混合物を蒸発させ、残渣を酢酸エチル中に溶解させ、この溶液を炭酸水素ナトリウムの水溶液で洗浄した。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥させ、蒸発させ、残渣を、ジクロロメタン中の 1 %メチルアルコールからジクロロメタン中の 1 0 %メチルアルコールの勾配を用いる、シリカゲルによるクロマトグラフィに供した。所望の化合物を、 7 8 ~ 8 1 の融点を示す固体として単離した。

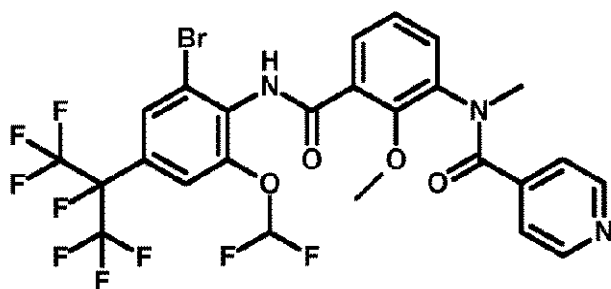
20

【0319】

ステップ 3 : N - [3 - [[2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1 , 2 , 2 , 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル] - 2 - メトキシ - フェニル] - N - メチル - ピリジン - 4 - カルボキサミド (表 B の項目 1 8 2)

【化39】

30



N - [3 - [アセチル - [2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1 , 2 , 2 , 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル] - 2 - メトキシ - フェニル] - N - メチル - ピリジン - 4 - カルボキサミド (0 . 2 7 8 g) のテトラヒドロフラン (1 . 7 g) 中の溶液に、水性水酸化ナトリウム (1 M、 1 . 5 5 m l) を添加し、得られたエマルジョンを 1 . 5 時間、 2 0 で攪拌した。転換に続いて L C - M S 分析を行った。この反応混合物を水と酢酸エチルとの間で分割した。有機相を硫酸ナトリウムで乾燥させ、蒸発させて、所望の化合物を 7 3 ~ 7 7 で溶融する固体として得た。これを、さらに精製することなく次のステップにおいて用いた。

40

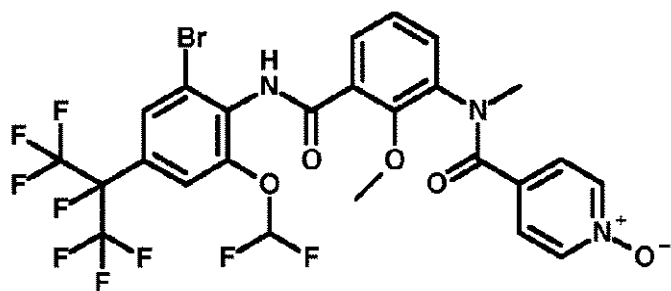
【0320】

ステップ 4 : N - [3 - [[2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1 , 2 , 2 , 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル]フェニル]カルバモイル] - 2 - メトキシ - フェニル] - N - メチル - 1 - オキシド - ピリジン - 1 - イウム - 4

50

- カルボキサミド (表 B の項目 183)

【化 40】



10

N - [3 - [[2 - ブロモ - 6 - (ジフルオロメトキシ) - 4 - [1, 2, 2, 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル) エチル] フェニル] カルバモイル] - 2 - メトキシ - フェニル] - N - メチル - ピリジン - 4 - カルボキサミド (0.145 g) のジクロロメタン (1.70 g) 中の溶液を 0.052 g の 75% メタ - クロロ過安息香酸で処理した。20 で 5 時間攪拌した後、完全な転換が LC - MS および TLC 分析により観察された。この反応混合物を濃縮し、ジクロロメタン中の 1% メチルアルコールからジクロロメタン中の 7% メチルアルコールの勾配を用いるシリカゲルによるカラムクロマトグラフィーに供した。¹H NMR (400 MHz, CDCl₃, ppm 単位) : 9.72 (br. s, 1H), 8.08 (dd, 1H), 7.96 (br. ds, 2H), 7.76 (s, 1H), 7.56 (dd, 1H), 7.45 (s, 1H), 7.40 (t, 1H), 7.20 (br. d, 2H), 6.60 (t, J = 7.2 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.56 (s, 3H).

20

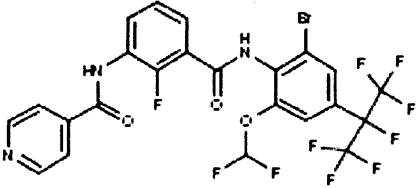
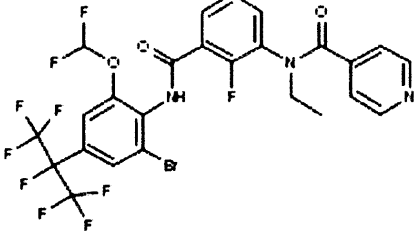
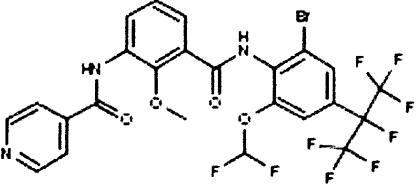
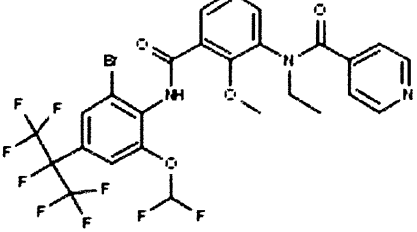
【 0321】

表 B の化合物を、上記のものと同じまたは同様の方法で調製した。

【 0322】

【表 3 - 1】

表 B

| 項目 | 構造 | RT (min) | [M+H] ⁺ (計測値) | [M-H] ⁻ (計測値) | 方法 | MP °C |
|----|---|----------|--------------------------|--------------------------|----|-----------|
| 1 |  | | | | | 200 - 204 |
| 2 |  | | | | | 186 - 188 |
| 3 |  | | | | | 192 - 196 |
| 4 |  | | | | | 78 - 82 |

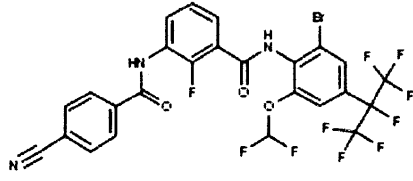
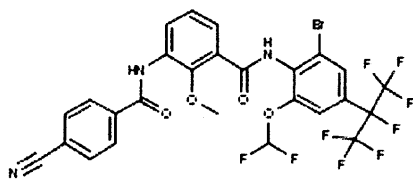
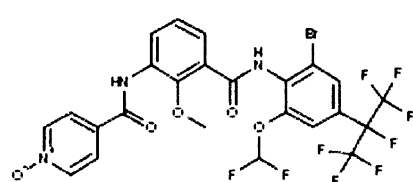
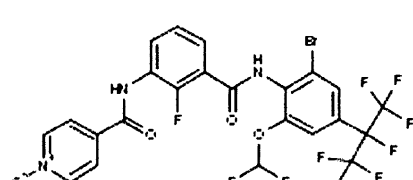
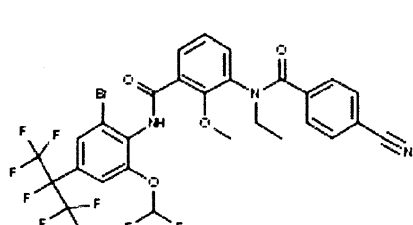
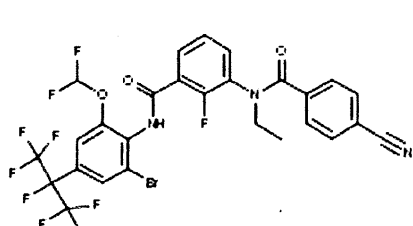
10

20

30

40

【表 3 - 2】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|-----------|
| 5 |  | 1.88 | 672.27 | UPLC1 | 121 - 124 |
| 6 |  | 1.94 | 684.3 | UPLC1 | 121 - 126 |
| 7 |  | | | | 119 - 124 |
| 8 |  | | | | 220 - 999 |
| 9 |  | 1.97 | 712.31 | UPLC1 | 85 - 90 |
| 10 |  | 2.12 | 700.03 | UPLC2 | 86 - 89 |

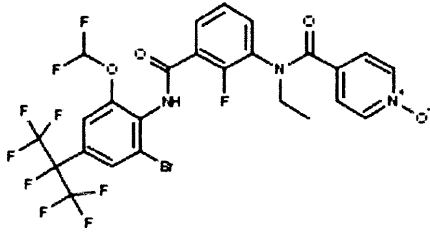
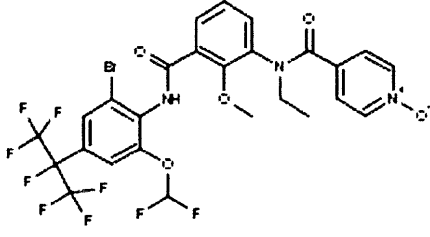
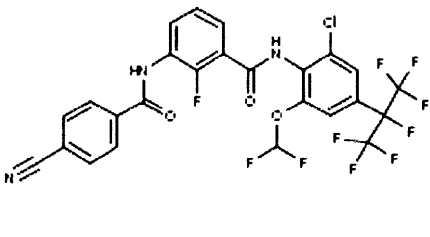
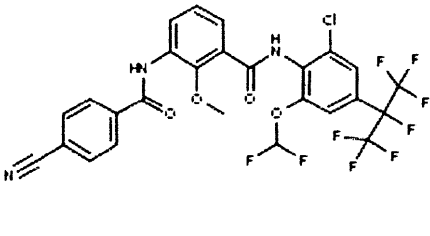
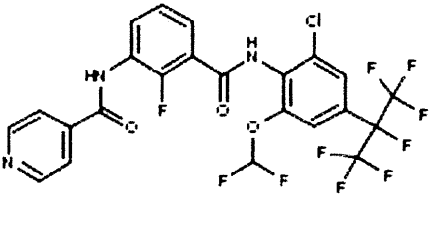
10

20

30

40

【表 3 - 3】

| | | | | | |
|----|---|------|----------|-------|-----------|
| 11 |  | | | | 103 - 106 |
| 12 |  | | | | 112 - 116 |
| 13 |  | 1.15 | 626, 628 | SQD13 | |
| 14 |  | 1.93 | 640, 32 | UPLC1 | 90 - 100 |
| 15 |  | 1.06 | 604, 606 | ZCQ13 | |

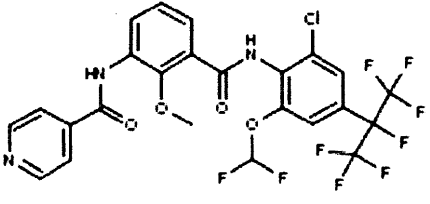
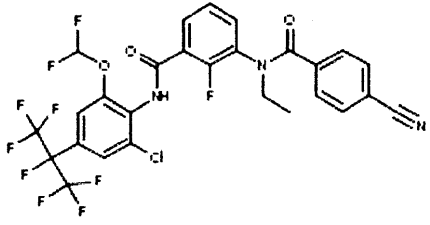
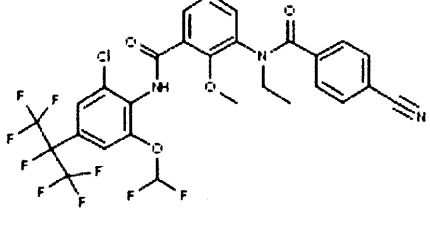
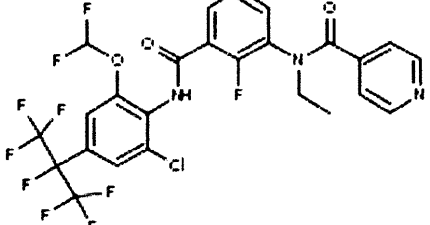
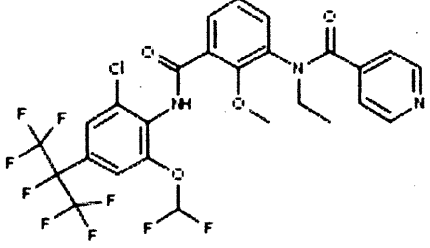
10

20

30

40

【表 3 - 4】

| | | | | | | |
|----|---|------|----------|-------|-----------|--|
| 16 |  | 1.08 | 616, 618 | ZCQ13 | | |
| 17 |  | 2.12 | 656, 07 | UPLC2 | 95 - 100 | |
| 18 |  | | | | 105 - 110 | |
| 19 |  | | | | 183 - 184 | |
| 20 |  | | | | 95 - 100 | |

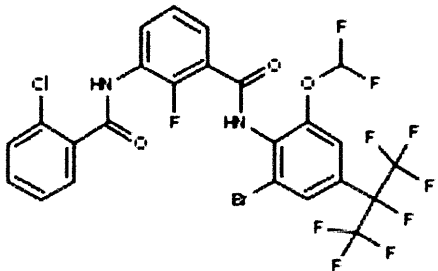
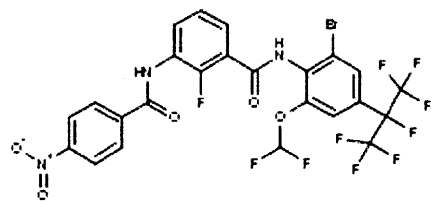
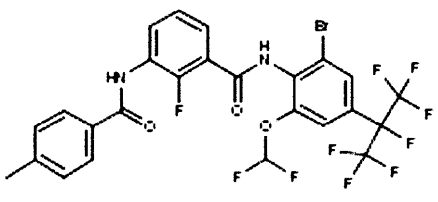
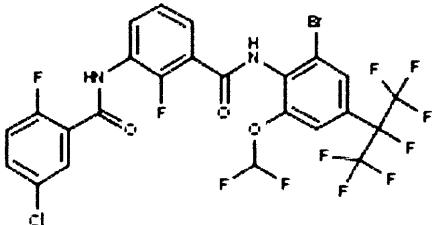
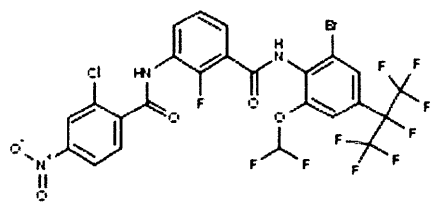
10

20

30

40

【表 3 - 5】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 21 |  | 1.98 | 679.96 | UPLC1 | |
| 22 |  | 1.95 | 692.25 | UPLC1 | |
| 23 |  | 2.02 | 661.28 | UPLC1 | |
| 24 |  | 2.10 | 699.24 | UPLC1 | |
| 25 |  | 1.99 | 726.22 | UPLC1 | |

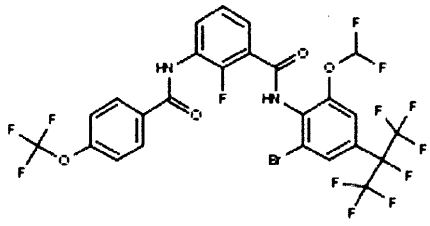
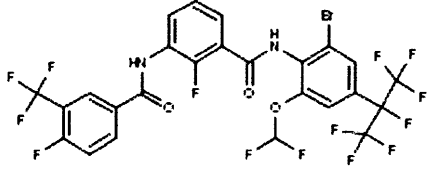
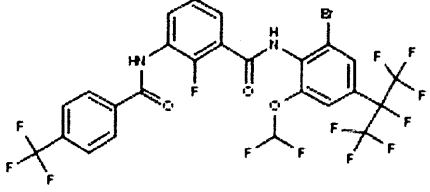
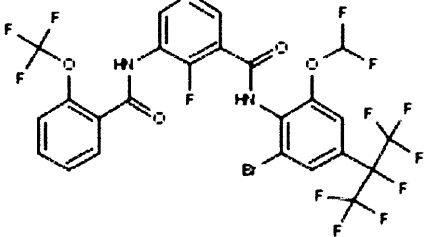
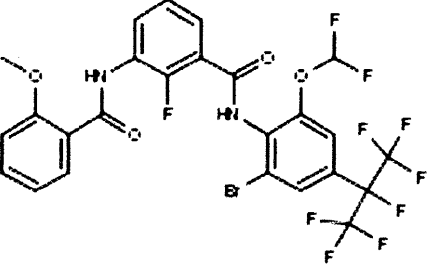
10

20

30

40

【表 3 - 6】

| | | | | |
|----|---|------|--------|-------|
| 26 |  | 2.11 | 731.26 | UPLC1 |
| 27 |  | 2.10 | 733.27 | UPLC1 |
| 28 |  | 2.08 | 715.27 | UPLC1 |
| 29 |  | 2.06 | 731.27 | UPLC1 |
| 30 |  | 2.09 | 677.28 | UPLC1 |

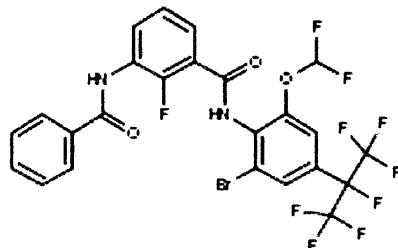
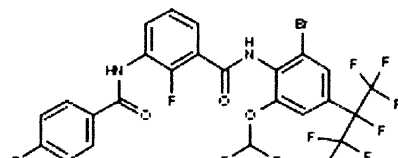
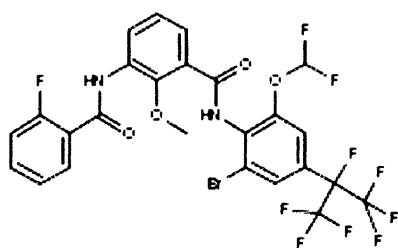
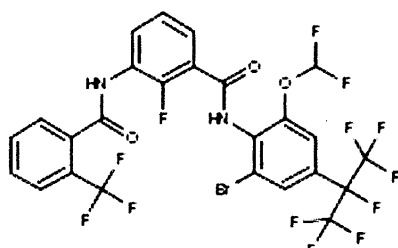
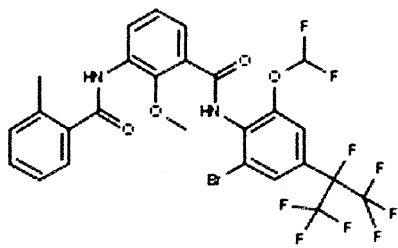
10

20

30

40

【表 3 - 7】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 31 |  | 1.95 | 647.27 | UPLC1 | |
| 32 |  | 1.97 | 665.26 | UPLC1 | |
| 33 |  | 2.10 | 677.28 | UPLC1 | |
| 34 |  | 1.99 | 715.28 | UPLC1 | |
| 35 |  | 2.05 | 673.32 | UPLC1 | |

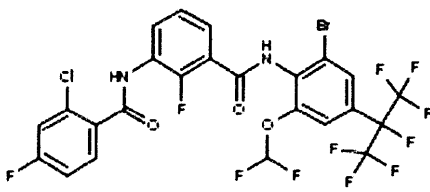
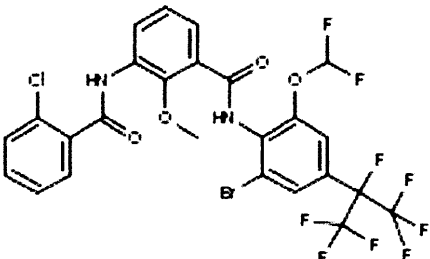
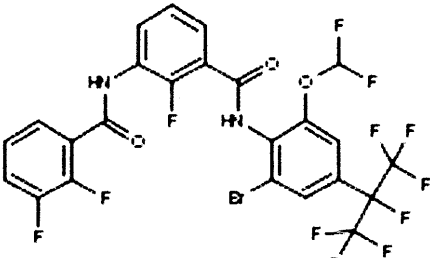
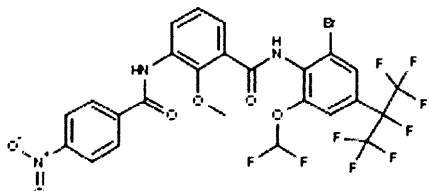
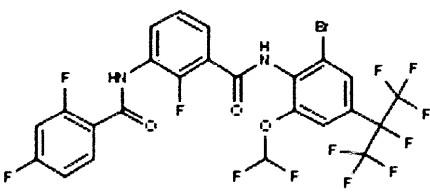
10

20

30

40

【表 3 - 8】

| | | | | |
|----|---|------|--------|-------|
| 36 |  | 2.01 | 699.23 | UPLC1 |
| 37 |  | 2.04 | 693.27 | UPLC1 |
| 38 |  | 2.01 | 683.26 | UPLC1 |
| 39 |  | 1.99 | 704.3 | UPLC1 |
| 40 |  | 2.03 | 683.26 | UPLC1 |

10

20

30

40

【表 3 - 9】

| | | | | | |
|----|--|------|--------|-------|--|
| 41 | | 2.08 | 673.31 | UPLC1 | |
| 42 | | 2.11 | 733.27 | UPLC1 | |
| 43 | | 2.06 | 691.31 | UPLC1 | |
| 44 | | 2.19 | 711.26 | UPLC1 | |
| 45 | | 1.99 | 621.29 | UPLC1 | |

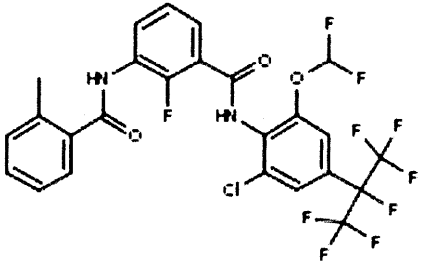
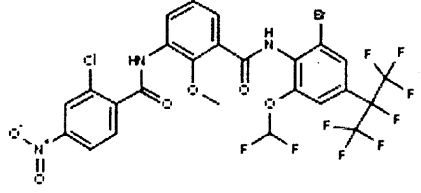
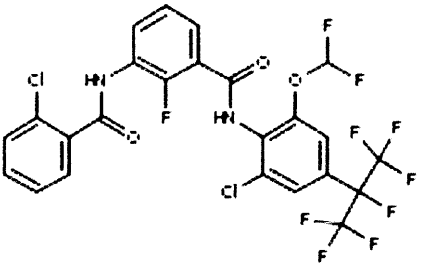
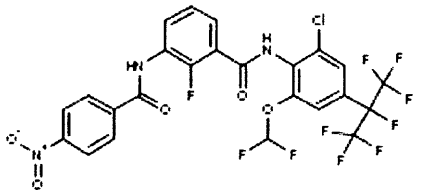
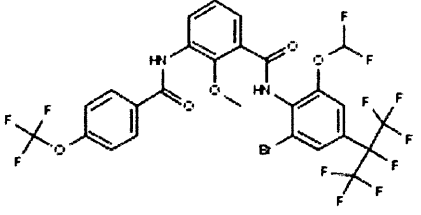
10

20

30

40

【表 3 - 10】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 46 |  | 1.98 | 617.32 | UPLC1 | |
| 47 |  | 2.04 | 738.27 | UPLC1 | |
| 48 |  | 1.94 | 637.27 | UPLC1 | |
| 49 |  | 1.92 | 648.31 | UPLC1 | |
| 50 |  | 2.15 | 743.31 | UPLC1 | |

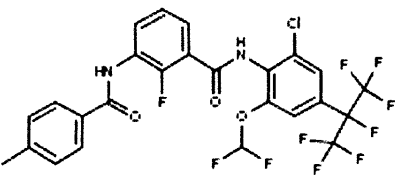
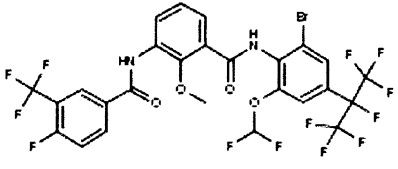
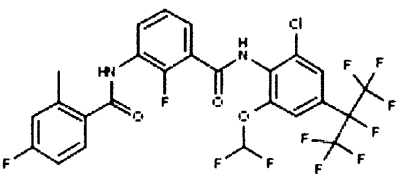
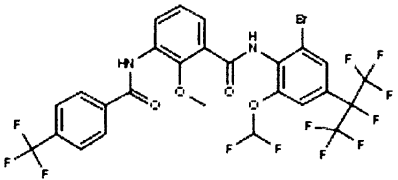
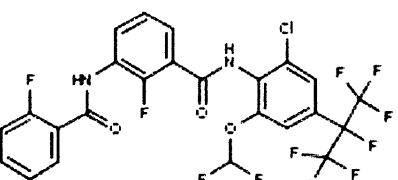
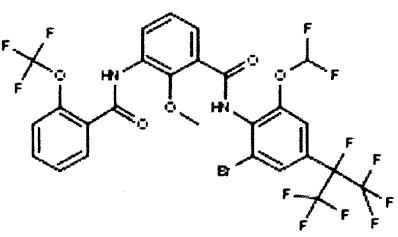
10

20

30

40

【表 3 - 1 1】

| | | | | |
|----|---|------|--------|-------|
| 51 |  | 1.99 | 617.31 | UPLC1 |
| 52 |  | 2.14 | 745.29 | UPLC1 |
| 53 |  | 1.98 | 635.32 | UPLC1 |
| 54 |  | 2.13 | 727.29 | UPLC1 |
| 55 |  | 2.07 | 655.27 | UPLC1 |
| 56 |  | 2.13 | 743.29 | UPLC1 |

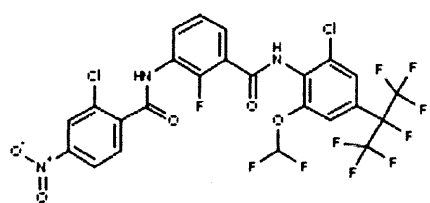
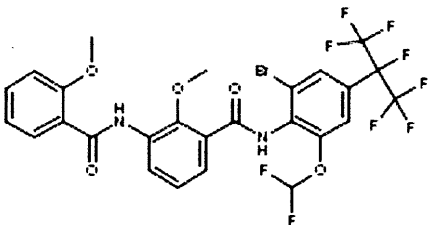
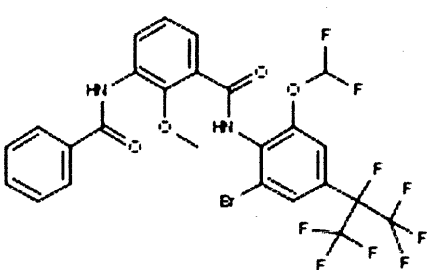
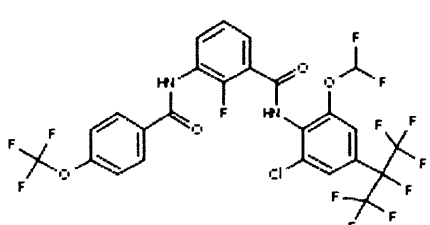
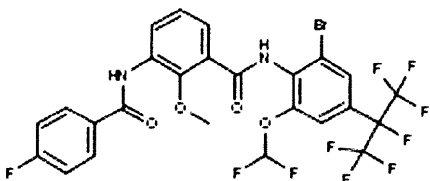
10

20

30

40

【表 3 - 1 2】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 57 |  | 1.96 | 682.29 | UPLC1 | |
| 58 |  | 2.13 | 689.31 | UPLC1 | |
| 59 |  | 2.00 | 659.29 | UPLC1 | |
| 60 |  | 2.08 | 687.32 | UPLC1 | |
| 61 |  | 2.01 | 677.29 | UPLC1 | |

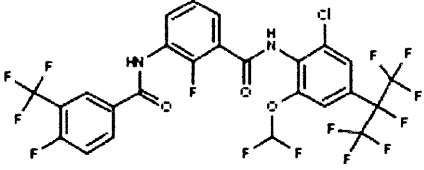
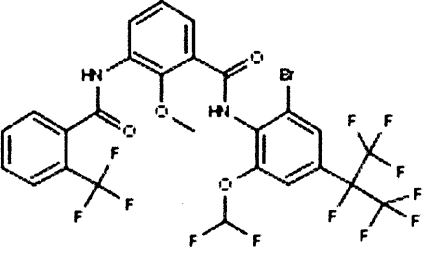
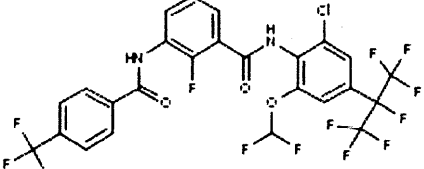
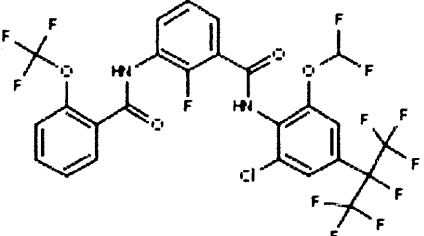
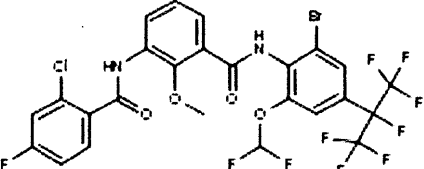
10

20

30

40

【表 3 - 1 3】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 62 |  | 2.07 | 689.31 | UPLC1 | |
| 63 |  | 2.04 | 727.3 | UPLC1 | |
| 64 |  | 2.05 | 671.31 | UPLC1 | |
| 65 |  | 2.04 | 687.31 | UPLC1 | |
| 66 |  | 2.07 | 711.26 | UPLC1 | |

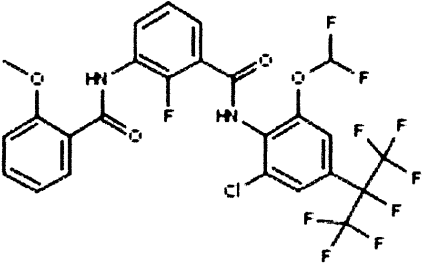
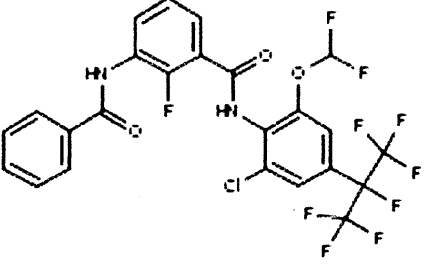
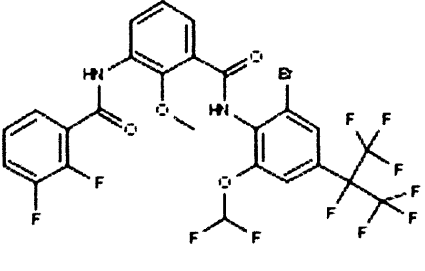
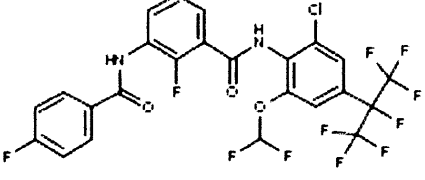
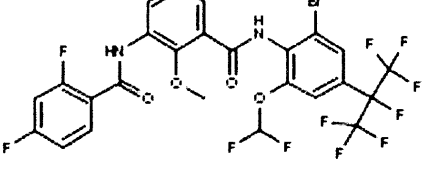
10

20

30

40

【表 3 - 1 4】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 67 |  | 2.07 | 633.32 | UPLC1 | |
| 68 |  | 1.92 | 603.3 | UPLC1 | |
| 69 |  | 2.10 | 695.28 | UPLC1 | |
| 70 |  | 1.94 | 621.3 | UPLC1 | |
| 71 |  | 2.12 | 695.29 | UPLC1 | |

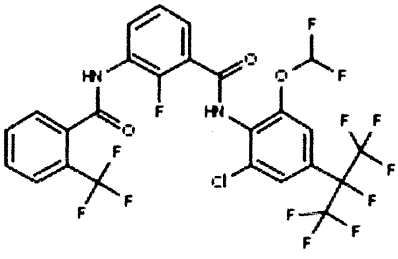
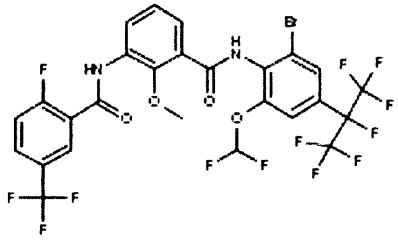
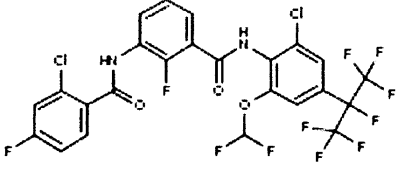
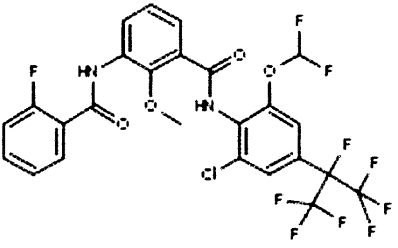
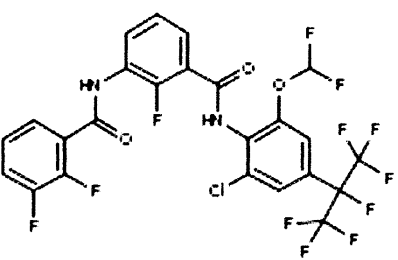
10

20

30

40

【表 3 - 15】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 72 |  | 1.97 | 671.31 | UPLC1 | |
| 73 |  | 2.20 | 745.3 | UPLC1 | |
| 74 |  | 1.98 | 655.27 | UPLC1 | |
| 75 |  | 2.09 | 633.32 | UPLC1 | |
| 76 |  | 1.98 | 639.29 | UPLC1 | |

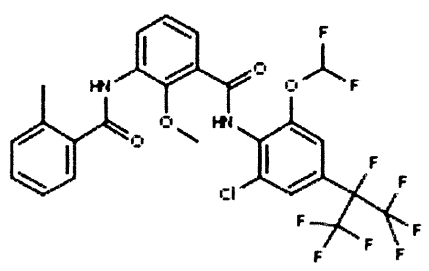
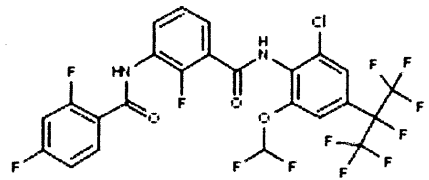
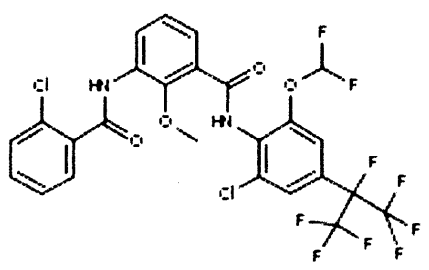
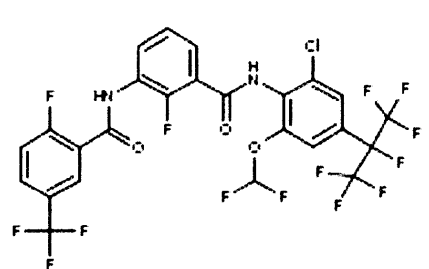
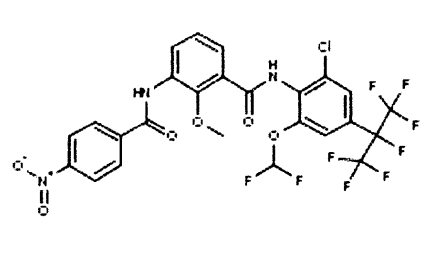
10

20

30

40

【表 3 - 1 6】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 77 |  | 2.04 | 629.34 | UPLC1 | |
| 78 |  | 2.00 | 639.29 | UPLC1 | |
| 79 |  | 2.04 | 649.29 | UPLC1 | |
| 80 |  | 2.09 | 689.31 | UPLC1 | |
| 81 |  | 1.98 | 660.32 | UPLC1 | |

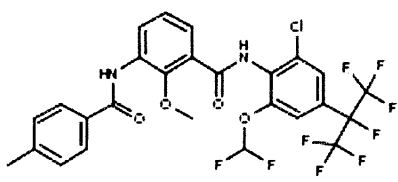
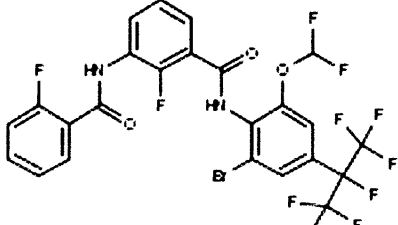
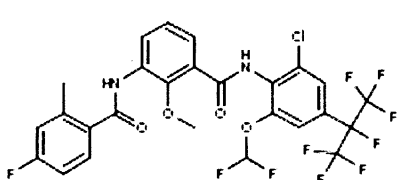
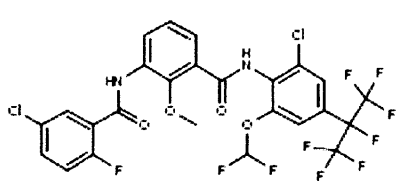
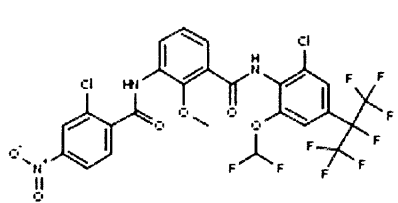
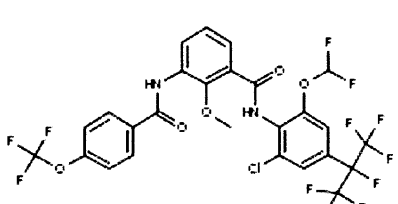
10

20

30

40

【表 3 - 17】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 82 |  | 2.07 | 629.34 | UPLC1 | |
| 83 |  | 1.99 | 665.27 | UPLC1 | |
| 84 |  | 2.05 | 647.34 | UPLC1 | |
| 85 |  | 2.19 | 667.29 | UPLC1 | |
| 86 |  | 2.03 | 694.3 | UPLC1 | |
| 87 |  | 2.13 | 699.33 | UPLC1 | |

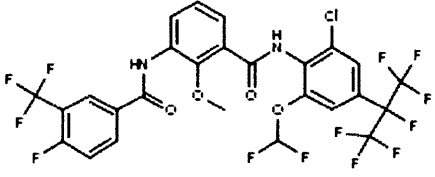
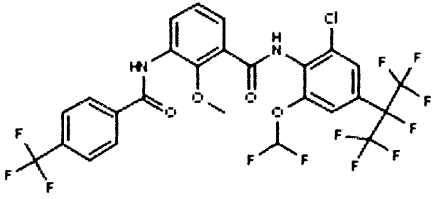
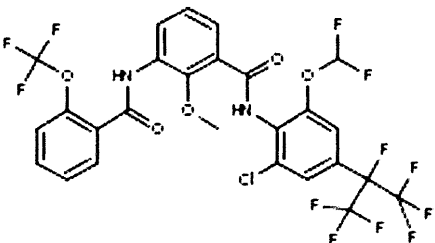
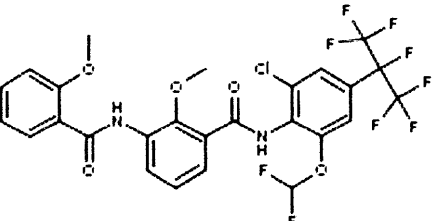
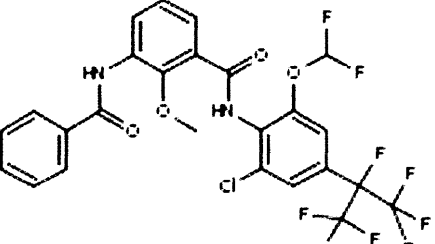
10

20

30

40

【表 3 - 1 8】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 88 |  | 2.13 | 701.34 | UPLC1 | |
| 89 |  | 2.12 | 683.33 | UPLC1 | |
| 90 |  | 2.12 | 699.34 | UPLC1 | |
| 91 |  | 2.12 | 645.35 | UPLC1 | |
| 92 |  | 1.99 | 615.32 | UPLC1 | |

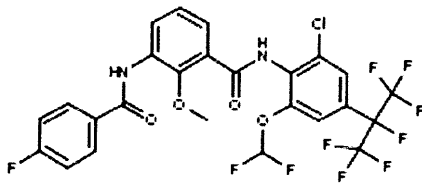
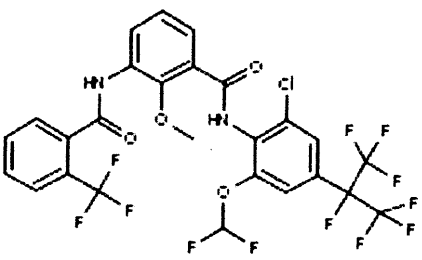
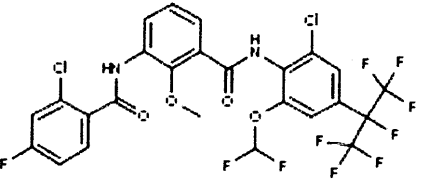
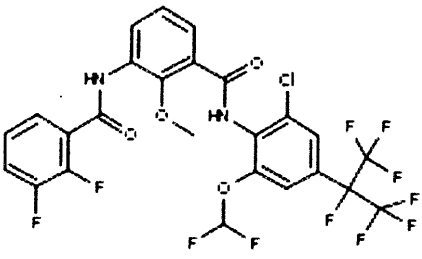
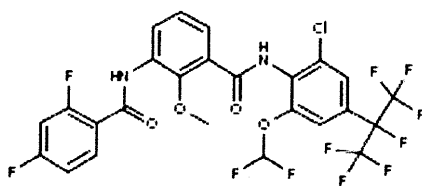
10

20

30

40

【表 3 - 19】

| | | | | | |
|----|---|------|--------|-------|--|
| 93 |  | 2.01 | 633.32 | UPLC1 | |
| 94 |  | 2.03 | 683.34 | UPLC1 | |
| 95 |  | 2.06 | 667.29 | UPLC1 | |
| 96 |  | 2.09 | 651.33 | UPLC1 | |
| 97 |  | 2.11 | 651.33 | UPLC1 | |

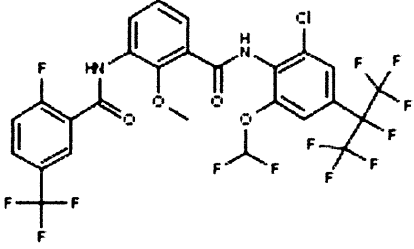
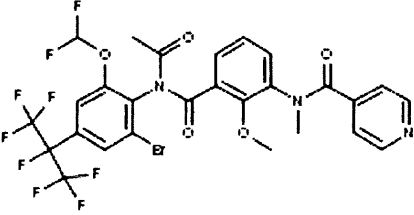
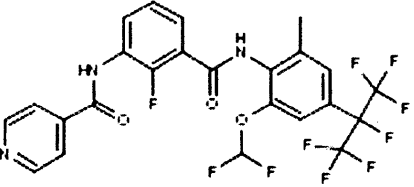
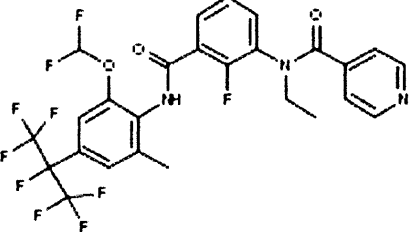
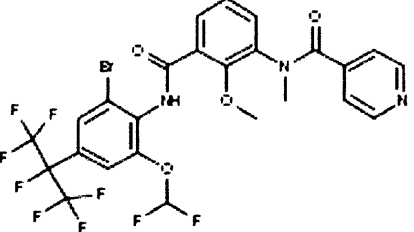
10

20

30

40

【表 3 - 2 0】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|--|-----------|
| 98 |  | 2.19 | 701.33 | | UPLC1 |
| 99 |  | | | | 78 - 81 |
| 100 |  | | | | 85 - 88 |
| 101 |  | | | | 186 - 188 |
| 102 |  | | | | 73 - 77 |

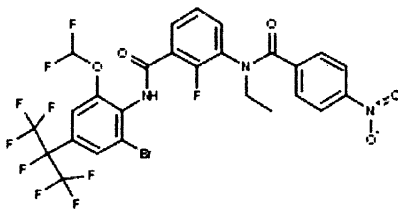
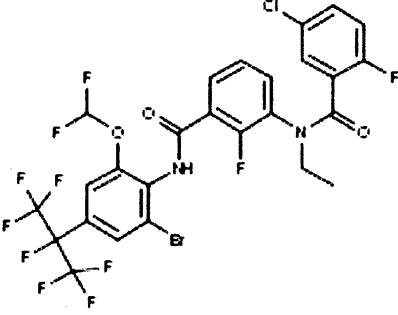
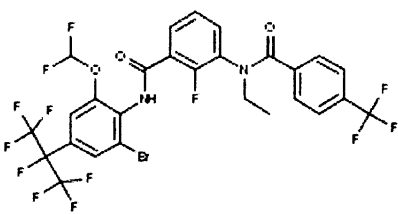
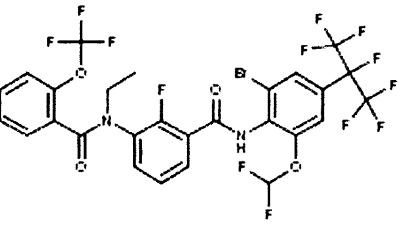
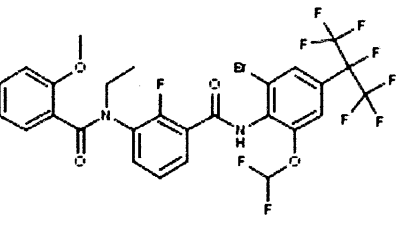
10

20

30

40

【表 3 - 2 1】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 103 |  | 2.16 | 720.02 | UPLC2 | |
| 104 |  | 2.05 | 726.97 | UPLC2 | |
| 105 |  | 2.29 | 743.04 | UPLC2 | |
| 106 |  | 2.07 | 759.01 | UPLC2 | |
| 107 |  | 1.95 | 705.04 | UPLC2 | |

10

20

30

40

【表 3 - 2 2】

| | | | | | |
|-----|--|------|--------|-------|--|
| 108 | | 1.98 | 711 | UPLC2 | |
| 109 | | 1.98 | 711 | UPLC2 | |
| 110 | | 2.07 | 761 | UPLC2 | |
| 111 | | 1.95 | 649.02 | UPLC2 | |
| 112 | | 2.00 | 665.01 | UPLC2 | |

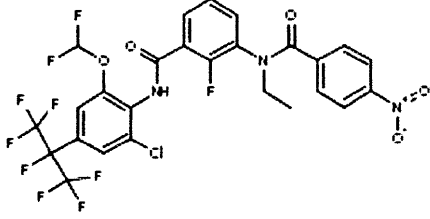
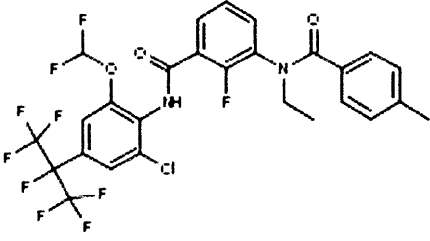
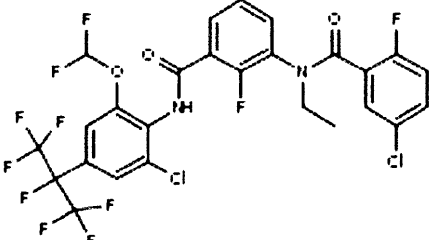
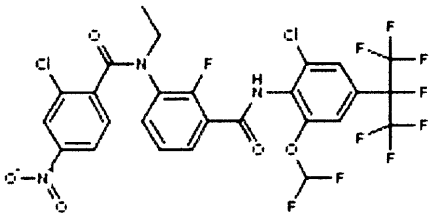
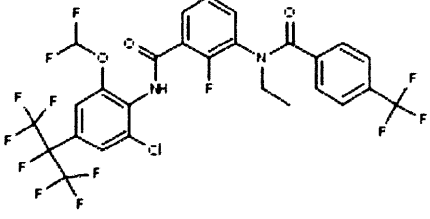
10

20

30

40

【表 3 - 2 3】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 113 |  | 2.17 | 676.07 | UPLC2 | |
| 114 |  | 2.23 | 645.06 | UPLC2 | |
| 115 |  | 2.04 | 683.01 | UPLC2 | |
| 116 |  | 2.25 | 710.03 | UPLC2 | |
| 117 |  | 2.29 | 699.08 | UPLC2 | |

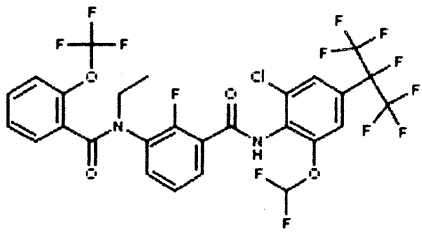
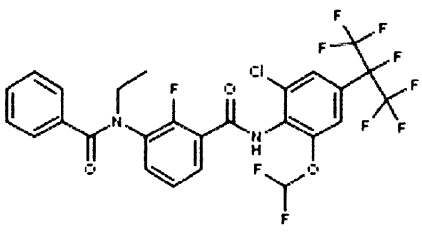
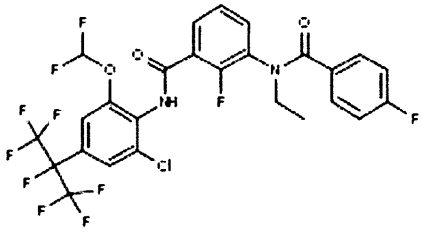
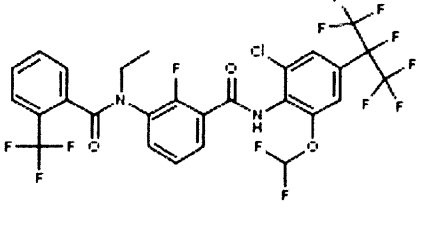
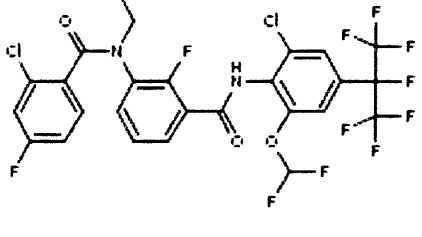
10

20

30

40

【表 3 - 2 4】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 118 |  | 2.06 | 715.07 | UPLC2 | |
| 119 |  | 1.95 | 631.01 | UPLC2 | |
| 120 |  | 1.96 | 649.02 | UPLC2 | |
| 121 |  | 2.04 | 699.05 | UPLC2 | |
| 122 |  | 2.02 | 683 | UPLC2 | |

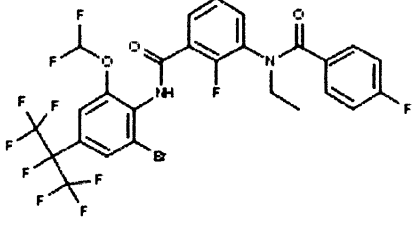
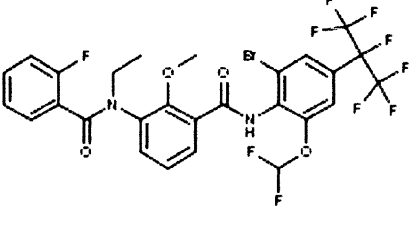
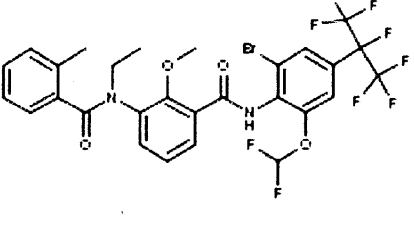
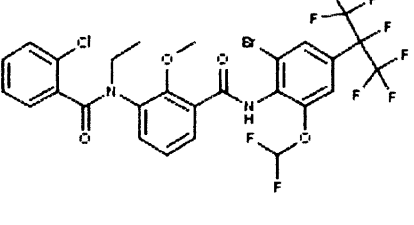
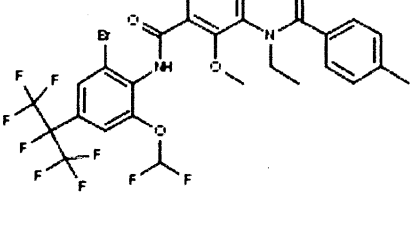
10

20

30

40

【表 3 - 2 6】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 128 |  | 1.99 | 693.32 | UPLC2 | |
| 129 |  | 2.04 | 705.3 | UPLC1 | |
| 130 |  | 2.09 | 701.33 | UPLC1 | |
| 131 |  | 2.09 | 721.27 | UPLC1 | |
| 132 |  | 2.11 | | UPLC1 | |

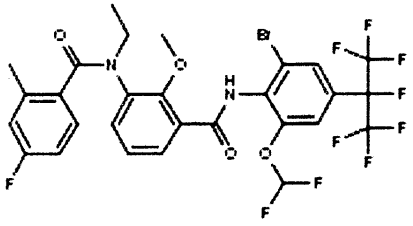
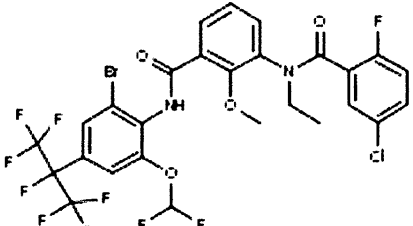
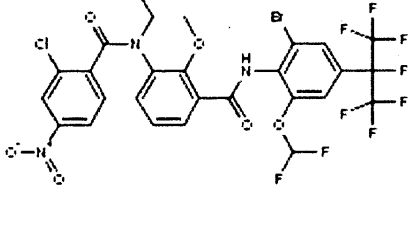
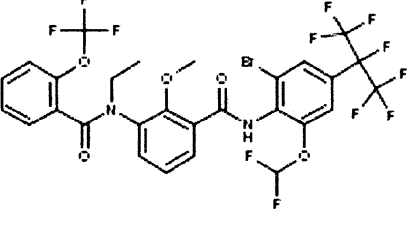
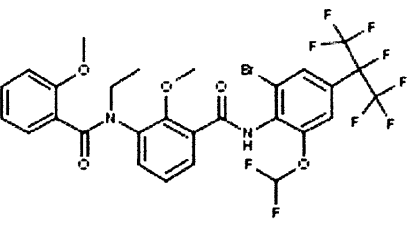
10

20

30

40

【表 3 - 2 7】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 133 |  | 2.09 | 719.32 | UPLC1 | |
| 134 |  | 2.13 | 739.26 | UPLC1 | |
| 135 |  | 2.09 | 766.26 | UPLC1 | |
| 136 |  | 2.16 | 771.3 | UPLC1 | |
| 137 |  | 2.04 | 717.31 | UPLC1 | |

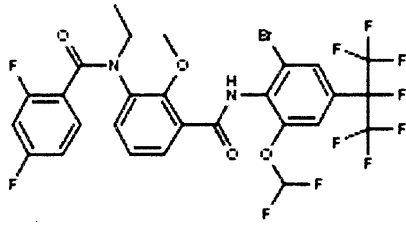
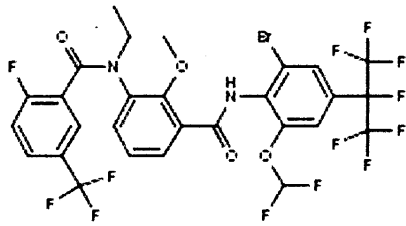
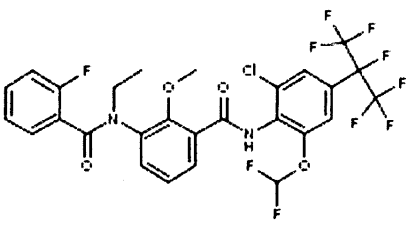
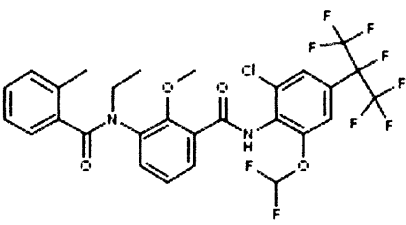
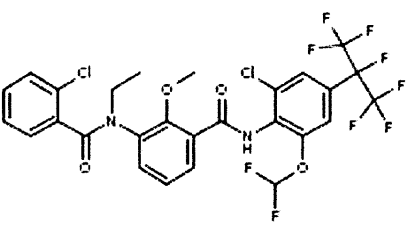
10

20

30

40

【表 3 - 2 9】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 143 |  | 2.07 | 723.28 | UPLC1 | |
| 144 |  | 2.15 | 773.29 | UPLC1 | |
| 145 |  | 2.04 | 661.33 | UPLC1 | |
| 146 |  | 2.08 | 657.35 | UPLC1 | |
| 147 |  | 2.09 | 677.01 | UPLC1 | |

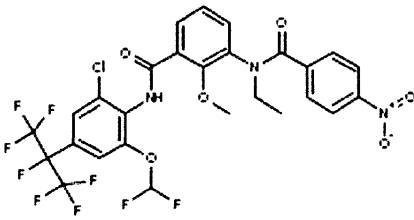
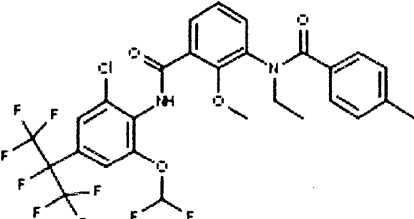
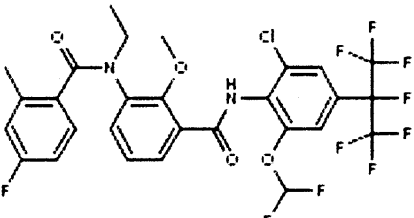
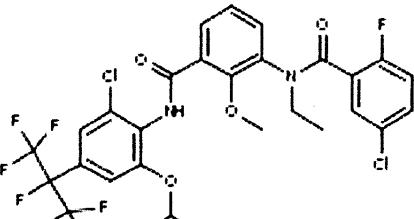
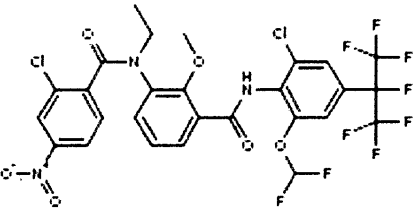
10

20

30

40

【表 3 - 3 0】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 148 |  | 2.26 | 688.34 | UPLC1 | |
| 149 |  | 2.09 | 657.35 | UPLC1 | |
| 150 |  | 2.09 | 675.36 | UPLC1 | |
| 151 |  | 2.12 | 695.32 | UPLC1 | |
| 152 |  | 2.08 | 722.3 | UPLC1 | |

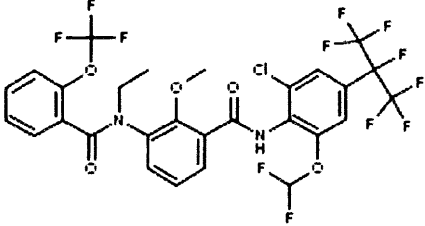
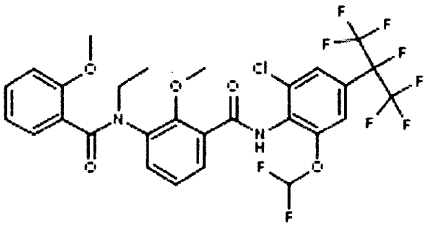
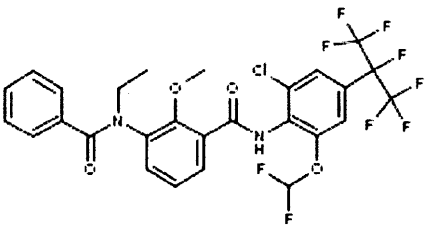
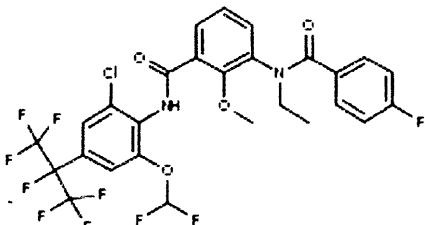
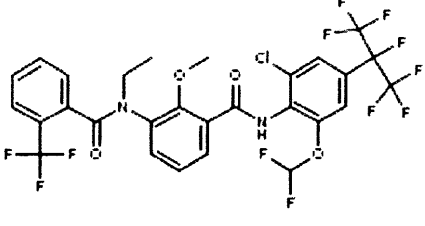
10

20

30

40

【表 3 - 3 1】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 153 |  | 2.16 | 727.35 | UPLC1 | |
| 154 |  | 2.03 | 673.36 | UPLC1 | |
| 155 |  | 2.03 | 643.33 | UPLC1 | |
| 156 |  | 2.04 | 661.34 | UPLC1 | |
| 157 |  | 2.12 | 711.43 | UPLC1 | |

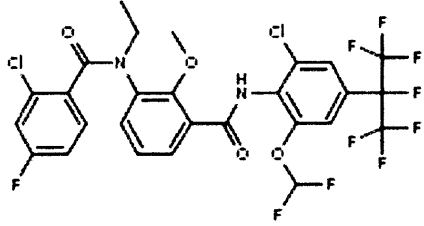
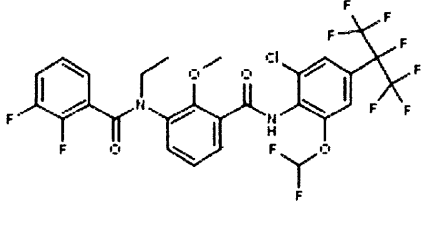
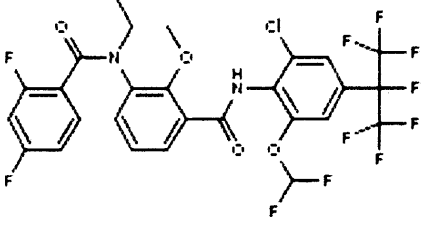
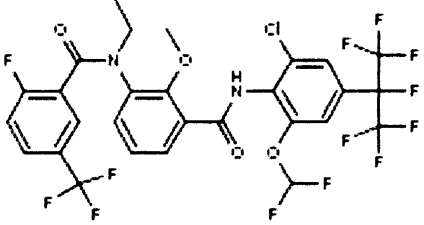
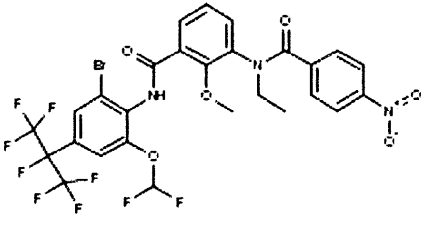
10

20

30

40

【表 3 - 3 2】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------|--|
| 158 |  | 2.11 | 695.31 | UPLC1 | |
| 159 |  | 2.06 | 679.33 | UPLC1 | |
| 160 |  | 2.06 | 679.33 | UPLC1 | |
| 161 |  | 2.14 | 729.35 | UPLC1 | |
| 162 |  | 2.02 | 732.29 | UPLC1 | |

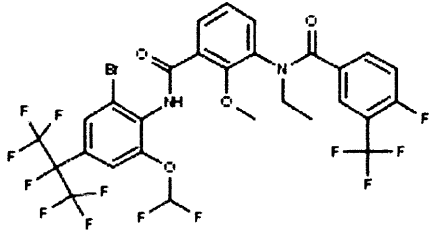
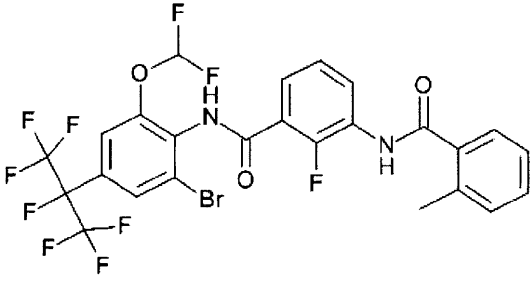
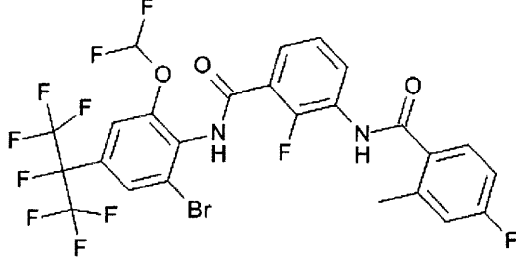
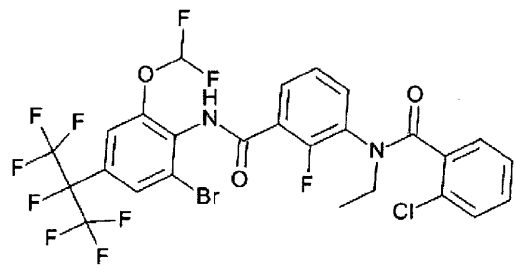
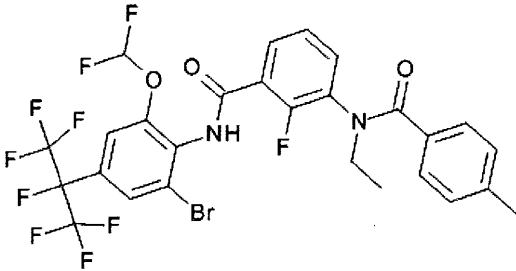
10

20

30

40

【表 3 - 3 3】

| | | | | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------------|--|--|--|----|
| 163 |  | 2.16 | 773.29 | UPLC1 | | | | 10 |
| 164 |  | 1.15 | 661 | UPLC2 Short | | | | 20 |
| 165 |  | 1.14 | 679.06 | UPLC2 Short | | | | 30 |
| 166 |  | 1.10 | 709 | UPLC2 Short | | | | 40 |
| 167 |  | 1.10 | 689 | UPLC2 Short | | | | |

【表 3 - 3 4】

| | | | | | |
|-----|--|------|-----|-------------|--|
| 168 | | 1.11 | 707 | UPLC2 Short | |
| 169 | | 1.24 | 754 | UPLC2 Short | |
| 170 | | 1.14 | 761 | UPLC2 Short | |
| 171 | | 1.12 | 743 | UPLC2 Short | |
| 172 | | 1.12 | 727 | UPLC2 Short | |
| 173 | | 1.09 | 645 | UPLC2 Short | |

10

20

30

40

【表 3 - 3 5】

| | | | | | |
|-----|--|------|-----|-------------|--|
| 174 | | 1.10 | 663 | UPLC2 Short | |
| 175 | | 1.14 | 717 | UPLC2 Short | |
| 176 | | 1.06 | 661 | UPLC2 Short | |
| 177 | | 1.08 | 667 | UPLC2 Short | |
| 178 | | 1.30 | 755 | UPLC2 Short | |
| 179 | | 1.17 | 727 | UPLC2 Short | |

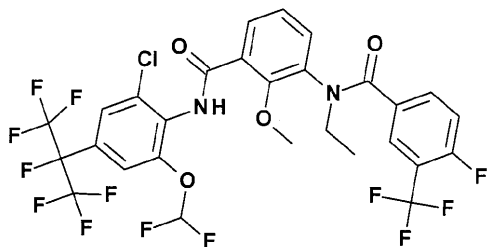
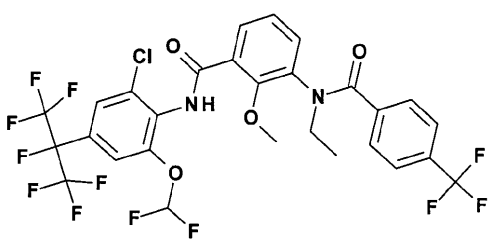
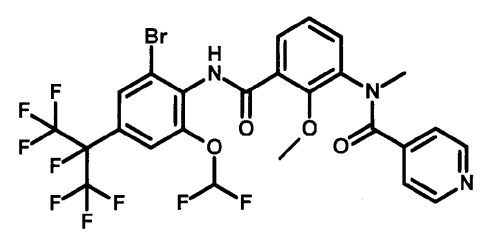
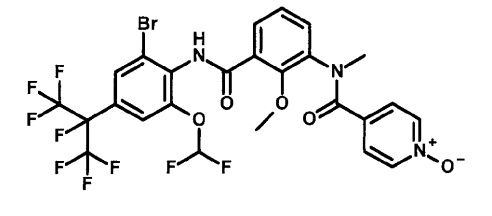
10

20

30

40

【表 3 - 3 6】

| | | | | | |
|-----|---|------|--------|-------------|-------|
| 180 |  | 1.17 | 729.05 | UPLC2 Short | |
| 181 |  | 1.30 | 711.1 | UPLC2 Short | |
| 182 |  | | | | 73-77 |
| 183 |  | 1.00 | 690 | ZCQ13 | |

10

20

30

【 0 3 2 3 】

LC - MS法 : ZCQ13

Waters製 ZQ Mass Spectrometer (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

毛管 : 3.00 kV

コーン : 30V

抽出器 : 2.00V

ソース温度 : 150

脱溶媒温度 : 350

コーンガス流 : 50 L / Hr

脱溶媒ガス流 : 400 L / Hr

質量範囲 : 100 ~ 900 Da

40

Waters製 Acquity UPLC :

バイナリポンプ、被加熱カラムコンパートメントおよびダイオード - アレイ検出器。

溶剤デガッサ、バイナリポンプ、被加熱カラムコンパートメントおよびダイオード - ア

50

レイ検出器。

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 = H₂O + 5% MeOH + 0.05% HCOOH

B = アセトニトリル + 0.05% HCOOH

【0324】

【表4】

| 時間 | A% | B% | 流量(ml/min) |
|------|----|-------|------------|
| 0.00 | 90 | 10 | 0.85 |
| 1.20 | 0 | 100.0 | 0.85 |
| 1.50 | 0 | 100.0 | 0.85 |

10

【0325】

LC-MS法：SQD13

Waters製SQD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：3.00 kV

コーン：30 V

抽出器：2.00 V

ソース温度：150

脱溶媒温度：350

コーンガス流：50 L/Hr

脱溶媒ガス流：650 L/Hr

質量範囲：100 ~ 900 Da

20

30

Waters製Acquity UPLC：

バイナリポンプ、被加熱カラムコンパートメントおよびダイオード-アレイ検出器。

溶剤デガッサ、バイナリポンプ、被加熱カラムコンパートメントおよびダイオード-ア

レイ検出器。

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 = H₂O + 5% MeOH + 0.05% HCOOH

B = アセトニトリル + 0.05% HCOOH

40

【0326】

【表5】

| 時間 | A% | B% | 流量(ml/min) |
|------|----|-------|------------|
| 0.00 | 90 | 10 | 0.85 |
| 1.20 | 0 | 100.0 | 0.85 |
| 1.50 | 0 | 100.0 | 0.85 |

【0327】

50

LC - MS法 : UPLC 1

Waters製ACQUITY SQD質量分光計(シングル四重極型質量分析計)

イオン化法 : エレクトロスプレー

極性 : 陽イオン

キャピラリ(kV) 3.00、コーン(V) 20.00、抽出器(V) 3.00、ソース温度() 150、脱溶媒温度() 400、コーンガス流(L/Hr) 60、脱溶媒ガス流(L/Hr) 700

質量範囲 : 100 ~ 800 Da

DAD波長範囲(nm) : 210 ~ 400

方法 以下のHPLC勾配条件を伴うWaters製ACQUITY UPLC

(溶剤A : 水/メタノール9 : 1、0.1%ギ酸および溶剤B : アセトニトリル、0.1%ギ酸)

【0328】

【表6】

| 時間(分) | A (%) | B (%) | 流量(ml/min) |
|-------|-------|-------|------------|
| 0 | 100 | 0 | 0.75 |
| 2.5 | 0 | 100 | 0.75 |
| 2.8 | 0 | 100 | 0.75 |
| 3.0 | 100 | 0 | 0.75 |

カラムのタイプ: Waters ACQUITY UPLC HSS T3; カラム長: 30 mm;カラムの内径: 2.1 mm;粒径: 1.8 ミクロン;温度: 60℃。

【0329】

LC - MS法 : UPLC 2

Waters製ZQ2000質量分光計(シングル四重極型質量分析計)

イオン化法 : エレクトロスプレー

極性 : 陽イオン

キャピラリ(kV) 3.5、コーン(V) 60.00、抽出器(V) 3.00、ソース温度() 150、脱溶媒温度() 350、コーンガス流(L/Hr) 50、脱溶媒ガス流(L/Hr) 800

質量範囲 : 140 ~ 800 Da

DAD波長範囲(nm) : 210 ~ 400

方法 以下のHPLC勾配条件を伴うWaters製ACQUITY UPLC

(溶剤A : 水/メタノール9 : 1、0.1%ギ酸および溶剤B : アセトニトリル、0.1%ギ酸)

【0330】

10

20

30

40

【表 7】

| 時間(分) | A (%) | B (%) | 流量(ml/min) |
|-------|-------|-------|------------|
| 0 | 100 | 0 | 0.75 |
| 2.5 | 0 | 100 | 0.75 |
| 2.8 | 0 | 100 | 0.75 |
| 3.0 | 100 | 0 | 0.75 |

カラムのタイプ: Waters ACQUITY UPLC HSS T3; カラム長: 30 mm;カラムの内径: 2.1 mm;粒
径: 1.8 ミクロン;温度: 60 °C。

10

【0331】

LC-MS法: UPLC2 Short

Waters製ZQ2000質量分光計(シングル四重極型質量分析計)

イオン化法: エレクトロスプレー

極性: 陽イオン

キャピラリ(kV)3.5、コーン(V)60.00、抽出器(V)3.00、ソース温
度()150、脱溶媒温度()350、コーンガス流(L/Hr)50、脱溶媒ガス
流(L/Hr)800

質量範囲: 140~800Da

DAD波長範囲(nm): 210~400

方法 以下のHPLC勾配条件を伴うWaters製ACQUITY UPLC

(溶剤A: 水/メタノール9:1、0.1%ギ酸および溶剤B: アセトニトリル、0.1
%ギ酸)

【0332】

【表 8】

| 時間(分) | A (%) | B (%) | 流量(ml/min) |
|-------|-------|-------|------------|
| 0 | 80 | 20 | 1 |
| 0.1 | 75 | 25 | 1 |
| 0.2 | 70 | 30 | 0.75 |
| 1.2 | 0 | 100 | 0.75 |
| 1.4 | 0 | 100 | 0.75 |
| 1.45 | 80 | 20 | 0.75 |

カラムのタイプ: Waters ACQUITY UPLC HSS T3; カラム長: 30 mm;カラムの内径: 2.1 mm;粒
径: 1.8 ミクロン;温度: 60 °C。

40

【0333】

生物学的実施例

これらの実施例は、式(I)の化合物の殺虫および殺ダニ特性を示す。テストは以下の
とおり行った。

【0334】

ジアブロチカバルテアタ(Diabrotica balteata)(コーンルートワ
ーム):

50

人工餌料の入った24ウェルマイクロタイタープレート(MTP)をピペットにより、200ppmの施用量(ウェル中の濃度は18ppm)でテスト溶液で処理した。乾燥の後、MTPに2幼虫を外寄生させた(ウェル当たり6~10)。5日間のインキュベーション期間の後、サンプルを幼虫の死亡率について確認した。

【0335】

以下の化合物が、ジアブロチカバルテアタ(*Diabrotica balteata*)の少なくとも80%防除をもたらした: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、31、32、33、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、66、68、69、70、71、74、76、77、78、79、80、81、82、83、84、86、87、89、90、91、92、93、94、95、99、100、101、102、103、104、105、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、138、139、140、141、142、143、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、162、163、183。

10

【0336】

モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)(モモアカアブラムシ):

ヒマワリの葉片を24ウェルマイクロタイタープレート中の寒天の上に置き、200ppmの施用量で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ブラムシ個体群を外寄生させた。6DATのインキュベーション期間後、サンプルを死亡率について確認した。

20

【0337】

以下の化合物が、モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)の少なくとも80%防除をもたらした: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、31、32、35、36、37、38、39、40、41、43、45、47、48、49、50、51、52、53、54、56、57、59、60、61、63、64、66、68、69、70、71、73、76、78、79、81、82、83、84、86、89、92、93、94、95、96、97、99、100、101、102、103、105、108、109、111、112、119、120、122、123、125、127、128、131、132、135、138、139、140、141、142、143、147、149、155、156、158、159、162。

30

【0338】

モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)(モモアカアブラムシ):

テスト化合物をピペットにより24ウェルプレートに入れ、スクロース溶液と混合した。施用量: 12.5ppm。プレートを、延伸した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プレート上に置き、外寄生させたエンドウの実生をParafilm上に直接置く。外寄生されたプ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、上下を逆さまにする。外寄生から5日後、サンプルを死亡率について確認した。

40

【0339】

以下の化合物が、モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)の少なくとも80%防除をもたらした: 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、31、32、33、36、38、39、40、41、44、45、47、49、50、51、53、54、56、57、59、60、61、62、64、66、6

50

8、70、74、76、78、81、83、84、86、89、93、99、100、101、102、103、104、105、108、109、110、111、113、114、115、116、117、119、120、122、123、125、126、127、128、135、138、139、141、152、155、156、158、159、160、162、183。

【0340】

コナガ (*Plutella xylostella*) (コナガ) :

人工餌料の入った24ウェルマイクロタイタープレート (MTP) をピペットにより、200 ppmの施用量 (ウェル中の濃度は18 ppm) でテスト溶液で処理した。乾燥の後、MTPに2幼虫を外寄生させた (ウェル当たり7~12)。6日間のインキュベーション期間の後、サンプルを幼虫の死亡率について確認した。

10

【0341】

以下の化合物が、コナガ (*Plutella xylostella*) の少なくとも80%防除をもたらした：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、66、68、69、70、71、72、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、99、100、101、102、103、104、105、108、109、110、111、112、113、114、115、117、118、119、120、121、122、123、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、149、150、151、152、154、155、156、157、158、159、160、162、163。

20

【0342】

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

綿の葉片を24ウェルマイクロタイタープレート中の寒天の上に置き、200 ppmの施用量でテスト溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉片に5匹のL1幼虫を外寄生させた。サンプルを、処理から3日後に (DAT) 死亡率について確認した。

30

【0343】

以下の化合物が、エジプトヨトウ (*Spodoptera littoralis*) の少なくとも80%防除をもたらした：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、149、150、151、152、154、155、156、157、158、159、160、162。

40

【0344】

ナミハダニ (*Tetranychus urticae*) (ナミハダニ) :

24ウェルマイクロタイタープレート中の寒天上のインゲンの葉片に、テスト溶液を2

50

00ppmの施用量で噴霧した。乾燥の後、葉片に様々な齢数のダニ個体群を外寄生させる。8日間後、葉片を卵の死亡率、幼虫の死亡率および成虫の死亡率について確認する。

【0345】

以下の化合物が、ナミハダニ (*Tetranychus urticae*) の少なくとも80%防除をもたらした：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、31、32、35、36、37、38、39、40、43、46、47、48、49、50、51、53、54、57、60、61、62、64、66、68、70、71、74、76、77、78、79、81、83、84、86、87、89、92、93、94、95、97、99、100、101、102、103、108、109、112、119、120、122、127、128、129、133、135、139、141、152、154、156、158、162。

10

【0346】

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

ヒマワリ葉片を24-ウェルマイクロタイタープレート中の寒天上に置き、200ppmの施用量でテスト溶液を噴霧した。乾燥させた後、葉片を、様々な齢のアブラムシ個体群で侵襲させた。7日間のインキュベーション期間の後、サンプルを、死亡率について調べた。

【0347】

以下の化合物が、ネギアザミウマ (*Thrips tabaci*) の少なくとも80%防除をもたらした：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、63、64、66、68、69、70、71、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、86、87、88、89、90、92、93、94、95、97、99、100、101、102、103、104、105、108、109、110、111、112、114、115、116、117、119、120、121、122、123、125、126、127、128、129、131、132、133、134、135、138、139、140、141、142、143、144、145、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、162、163。

20

30

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/078815

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C07C255/57 A01N43/00 C07C237/42 C07C237/44 ADD. | | |
|---|---|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C07C A01N | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X,P | WO 2014/161849 A1 (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]) 9 October 2014 (2014-10-09) compounds 7, 17, 18, 19 ----- | 1-4,7-10 |
| X | EP 1 916 236 A1 (MITSUI CHEMICALS INC [JP]) 30 April 2008 (2008-04-30) the whole document compounds 1-241 - 1-244, 1-246 - 1-251, 2-241 - 2-249 ----- | 1-10 |
| X,P | WO 2014/161850 A1 (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH]) 9 October 2014 (2014-10-09) examples 19, 25, 29, 30 ----- | 1-4,6-10 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. | | <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. |
| * Special categories of cited documents : | | |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | | "&" document member of the same patent family |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | | |
| Date of the actual completion of the international search 13 March 2015 | | Date of mailing of the international search report 23/03/2015 |
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Tabanella, Stefania |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/078815

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|-------------------------------|
| WO 2014161849 | A1 | 09-10-2014 | NONE |
| ----- | | | |
| EP 1916236 | A1 | 30-04-2008 | AR 054286 A1 13-06-2007 |
| | | | AU 2006260237 A1 28-12-2006 |
| | | | BR P10611697 A2 28-09-2010 |
| | | | CA 2612507 A1 28-12-2006 |
| | | | EP 1916236 A1 30-04-2008 |
| | | | JP W02006137395 A1 22-01-2009 |
| | | | KR 20080017477 A 26-02-2008 |
| | | | SG 138667 A1 29-02-2008 |
| | | | TW 200740370 A 01-11-2007 |
| | | | US 2009099204 A1 16-04-2009 |
| | | | WO 2006137395 A1 28-12-2006 |
| ----- | | | |
| WO 2014161850 | A1 | 09-10-2014 | NONE |
| ----- | | | |

フロントページの続き

| (51)Int.Cl. | | F I | テーマコード(参考) |
|----------------------------------|--|-----------------|------------|
| A 0 1 N 43/40 (2006.01) | | A 0 1 N 43/40 | 1 0 1 D |
| A 0 1 P 7/04 (2006.01) | | A 0 1 N 43/40 | 1 0 1 Z |
| A 0 1 P 7/02 (2006.01) | | A 0 1 P 7/04 | |
| C 0 7 D 213/81 (2006.01) | | A 0 1 P 7/02 | |
| C 0 7 D 213/89 (2006.01) | | C 0 7 D 213/81 | |
| A 6 1 K 31/4409 (2006.01) | | C 0 7 D 213/89 | |
| A 6 1 K 31/277 (2006.01) | | A 6 1 K 31/4409 | |
| A 6 1 K 31/44 (2006.01) | | A 6 1 K 31/277 | |
| A 6 1 K 31/167 (2006.01) | | A 6 1 K 31/44 | |
| A 6 1 P 33/14 (2006.01) | | A 6 1 K 31/167 | |
| | | A 6 1 P 33/14 | |

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(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

(74)代理人 100111796

弁理士 服部 博信

(74)代理人 100136249

弁理士 星野 貴光

(72)発明者 ビターナ トーマス

スイス ツェーハー - 4 3 3 2 シュタイン シャッフハウザーシュトラッセ シンジェンタ ク
ロップ プロテクション ミュンヒヴィーレン アクチェンゲゼルシャフト内

(72)発明者 ストラー アン Dre

スイス ツェーハー - 4 3 3 2 シュタイン シャッフハウザーシュトラッセ シンジェンタ ク
ロップ プロテクション ミュンヒヴィーレン アクチェンゲゼルシャフト内

(72)発明者 エドマンズ アン Dリュウ

スイス ツェーハー - 4 3 3 2 シュタイン シャッフハウザーシュトラッセ シンジェンタ ク
ロップ プロテクション ミュンヒヴィーレン アクチェンゲゼルシャフト内

Fターム(参考) 4C055 AA01 AA17 BA01 CA01 DA58 DB11

4C086 AA01 AA02 AA03 BC17 MA01 MA04 MA10 NA14 ZB37 ZC61

4C206 AA01 AA02 AA03 GA17 GA32 HA14 KA01 MA01 MA04 ZB37

ZC61

4H006 AA01 AA03 AB02 AB84 BJ50 BM10 BM30 BM71 BM72 BM73

BP30 BU26 BV25 BV55

4H011 AC01 AC04 BB06 BB09