

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2021年8月5日(05.08.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/153786 A1

(51) 国際特許分類:

A01M 1/20 (2006.01)	A01P 3/00 (2006.01)
C07C 251/48 (2006.01)	C07D 231/12 (2006.01)
C07D 237/08 (2006.01)	C07D 241/12 (2006.01)
C07D 333/24 (2006.01)	A01N 43/08 (2006.01)
A01N 37/36 (2006.01)	A01N 43/10 (2006.01)
A01N 37/42 (2006.01)	A01N 43/40 (2006.01)
A01N 37/44 (2006.01)	A01N 43/54 (2006.01)
A01P 7/02 (2006.01)	A01N 43/56 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)	A01N 43/58 (2006.01)
C07D 213/55 (2006.01)	A01N 43/60 (2006.01)
C07D 213/61 (2006.01)	A01N 43/836 (2006.01)
C07D 213/64 (2006.01)	C07C 69/734 (2006.01)
C07D 239/26 (2006.01)	C07C 69/738 (2006.01)
C07D 239/34 (2006.01)	C07D 285/08 (2006.01)
C07D 307/54 (2006.01)	A01N 25/00 (2006.01)

特願 2020-015186 2020年1月31日(31.01.2020) JP

(71) 出願人: 住友化学株式会社  
(SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1048260 東京都中央区新川二丁目27番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 前畑 奈央(MAEHATA, Nao); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 荒井 啓介(ARAI, Keisuke); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 玉島 博人(TAMASHIMA, Hiroto); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 原田 俊幸(HARADA, Toshiyuki); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/003394

(22) 国際出願日: 2021年1月29日(29.01.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

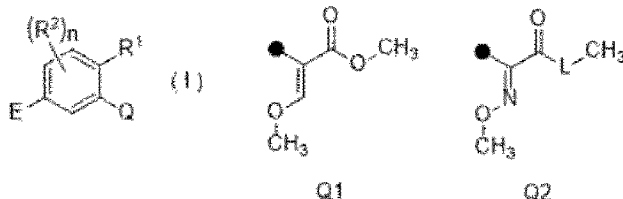
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

(74) 代理人: 山尾 憲人, 外 (YAMAO, Norihito et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番1号 梅田阪急ビルオフィスタワー 青山特許事務所 Osaka (JP).

(54) Title: PHENYLACETIC ACID DERIVATIVE, USE THEREFOR, AND PRODUCTION INTERMEDIATE THEREOF

(54) 発明の名称: フェニル酢酸誘導体、その用途及びその製造中間体



(57) Abstract: The present invention provides a compound having an excellent control effect against pests. A compound represented by formula (1) of the present invention (in the formula, Q represents a group indicated by Q1 or a group indicated by Q2 (● represents a binding site with a benzene ring), E represents a C5-C6 cycloalkenyl group or the like, L represents an oxygen atom or NH, the combination of R<sup>1</sup> and n represents a combination or the like in which R<sup>1</sup> is a hydrogen atom and n is 1, and R<sup>2</sup> represents a methyl group or the like), an N-oxide thereof, or an agriculturally acceptable salt thereof has an excellent control effect against pests.

(57) 要約: 本発明は、有害生物に対して優れた防除効力を有する化合物を提供する。本発明によれば、式(1)〔式中、Qは、Q1で示される基、又はQ2で示される基(●はベンゼン環との結合部位を表す)を表し、Eは、C5-C6シクロアルケニル基等を表し、Lは、酸素原子又はNHを表し、R<sup>1</sup>及びnの組合せは、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1である組合せ等を表し、R<sup>2</sup>は、メチル基等を表す。〕で示される化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩は有害生物に対する優れた防除効果を有する。

WO 2021/153786 A1

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**：フェニル酢酸誘導体、その用途及びその製造中間体  
**技術分野**

[0001] 本特許出願は、日本国特許出願2020-015186号（2020年1月31日出願）に基づくパリ条約上の優先権および利益を主張するものであり、ここに引用することによって、上記出願に記載された内容の全体が本明細書中に組み込まれるものとする。

本発明はフェニル酢酸誘導体、その用途及びその製造中間体に関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1には、フェニル酢酸誘導体が記載されている。

### 先行技術文献

### 非特許文献

[0003] 特許文献1：欧州特許出願公開第422597号明細書

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、有害生物に対して優れた防除効力を有する化合物を提供することを課題とする。

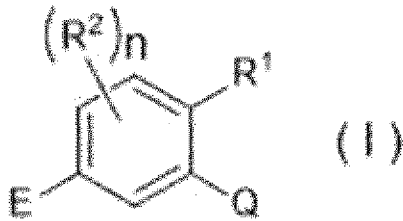
### 課題を解決するための手段

[0005] 本発明者らは、有害生物に対して優れた防除効力を有する化合物を見出すべく検討した結果、下記式(1)で示される化合物が有害生物に対して優れた防除効力を有することを見出した。

すなわち、本発明は以下のとおりである。

[1] 式(1)：

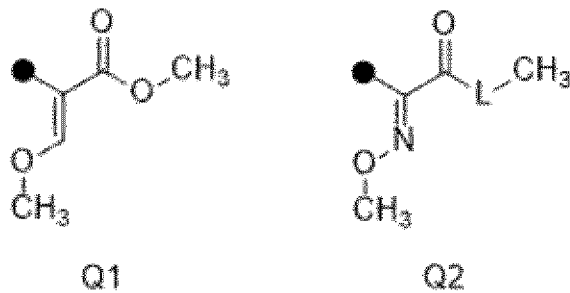
[化1]



〔式中、

Qは、Q1で示される基、又はQ2で示される基（●はベンゼン環との結合部位を表す）を表し、

[化2]



Eは、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC5-C6シクロアルケニル基、C6-C10アリール基、5-10員芳香族複素環基〔該C6-C10アリール基及び該5-10員芳香族複素環基は、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい〕、 $R^7-C\equiv C-$ 、 $R^5-O-N=C(R^4)-$ 、 $R^8-N=C(R^4)-$ 、又は $R^6O-$ を表し、

Lは、酸素原子又はNHを表し、

$R^1$ 及びnの組合せは、

$R^1$ が水素原子であり、nが1である組合せ；又は、

$R^1$ が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、メトキシ基、シクロプロピル基、又はハロゲン原子であり、nが0である組合せを表し、

$R^2$ は、メチル基、シクロプロピル基、又はハロゲン原子を表し、

$R^4$ は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R<sup>5</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又はR<sup>18</sup>-CH<sub>2</sub>-を表し、

R<sup>7</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は5-6員芳香族複素環基 {該5-6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}を表し、

R<sup>6</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されているメチル基、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基、又はR<sup>13</sup>R<sup>4</sup>NC(O)-を表し、

R<sup>8</sup>及びR<sup>13</sup>は、同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又はR<sup>10</sup>-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-を表し、

mは、1又は2を表し、

R<sup>10</sup>及びR<sup>18</sup>は、同一又は相異なり、フェニル基、又は5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}を表す。

群A：群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6アルキルチオ基、OR<sup>14</sup>、C(O)R<sup>11</sup>、C(O)

OR<sup>11</sup>、NR<sup>11</sup>R<sup>9</sup>、C(R<sup>9</sup>)=N-OR<sup>11</sup>、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

R<sup>9</sup>は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R<sup>11</sup>及びR<sup>14</sup>は、同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、又は5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}を表す。

群C：C1-C3鎖式炭化水素基、C3-C4シクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、及びC1-C3アルキルチオ基 {該C1-C3鎖式炭化水素基、該C3-C4シクロアルキル基、該C1-C3アルコキシ基、及び該C1-C3アルキルチオ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、及びヒドロキシ基からなる群。

群D：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3アルキル基、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群E：C1-C3鎖式炭化水素基、C3-C4シクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、及びC1-C3アルキルチオ基 {該C3-C4シクロアルキル基、該C1-C3アルコキシ基、及び該C1-C3アルキルチオ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、及びヒドロキシ基からなる群。

群F：C3-C4シクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、及びハロゲン原子からなる群。]

で示される化合物（以下、本発明化合物Nと記す）、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩（以下、式(1)で示される化合物、又はそのN

オキシド若しくは農業上許容可能な塩を、本発明化合物と記す)。

〔2〕 Eが、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC5-C6シクロアルケニル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基{該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、 $R^7-C\equiv C-$ 、 $R^5-O-N=C(R^4)-$ 、又は $R^6O-$ であり、

$R^4$ が、C1-C3アルキル基、又は水素原子であり、

$R^5$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基{該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又は $R^{18}-CH_2-$ であり、

$R^6$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基、又は $R^{13}R^4NC(O)-$ であり、

$R^7$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基であり、

$R^{11}$ 及び $R^{13}$ が、同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基であり、

$R^{14}$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基であり、

$R^{18}$ が、フェニル基、又は5-6員芳香族複素環基{該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}である〔1〕に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農

業上許容可能な塩。

群G：C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>鎖式炭化水素基、C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>アルコキシ基（該C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>鎖式炭化水素基及び該C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>アルコキシ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい）、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群H：1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>4</sub>シクロアルキル基、OR<sup>14</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、C(R<sup>4</sup>)=N－OR<sup>11</sup>、フェニル基、及び5－6員芳香族複素環基（該フェニル基及び該5－6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい）からなる群。

[3] Eが、R<sup>7</sup>－C≡C－、R<sup>5</sup>－O－N=C(R<sup>4</sup>)－、R<sup>6</sup>O－、フェニル基、ピリジル基、チエニル基、フラニル基、ピリミジニル基、チアジアゾリル基、又はピラゾリル基（該フェニル基、該ピリジル基、該チエニル基、該フラニル基、該ピリミジニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい）であり、

R<sup>5</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>4</sub>シクロアルキル基、又はR<sup>18</sup>－CH<sub>2</sub>－であり、

R<sup>6</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基であり、

R<sup>7</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>4</sub>シクロアルキル基であり、

R<sup>11</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>アルキル基であり、

R<sup>14</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>4</sub>シクロアルキル基、又は群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されてい

てもよいフェニル基であり、

$R^{18}$ が、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基である、〔2〕に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

群I：群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、シクロプロピル基、OR<sup>14</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、C(R<sup>4</sup>)=N-OR<sup>11</sup>、フェニル基、ピリジル基、及びピラゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、及び該ピラゾリル基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} からなる群。

〔4〕 Eが、R<sup>7</sup>-C≡C-、フェニル基、ピリジル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又はピリミジニル基 {該ピリミジニル基は、群Kより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} であり、

R<sup>7</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、又はシクロプロピル基である、〔2〕に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

群J：C1-C6鎖式炭化水素基、C1-C3アルコキシ基 {該C1-C6鎖式炭化水素基及び該C1-C3アルコキシ基は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、シクロプロピル基、ハロゲン原子、シアノ基、C(R<sup>4</sup>)=N-OR<sup>11</sup>、フェニル基、ピリジル基、及びピラゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、及び該ピラゾリル基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} からなる群。

群K：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3アルキル基、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェノキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

〔5〕 R<sup>1</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖

式炭化水素基、又はハロゲン原子であり、

nが、0である、

〔1〕～〔4〕のいずれか1項に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

〔6〕 Qが、Q1で示される基であり、

R<sup>1</sup>が、メチル基であり、

nが、0である、

〔1〕～〔4〕のいずれか1項に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

〔7〕 〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩と不活性担体とを含有する農薬組成物。

〔8〕 群(a)、群(b)、群(c)及び群(d)からなる群より選ばれる1以上の成分、並びに、〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩を含有する組成物：

群(a)：殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分からなる群；

群(b)：殺菌活性成分；

群(c)：植物成長調整成分；

群(d)：忌避成分。

〔9〕 〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩の有効量又は〔8〕に記載の組成物を植物又は土壌に処理することによる有害生物防除方法。

〔10〕 〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩の有効量又は〔8〕に記載の組成物をダイズ又はダイズを生育する土壌に施用することによる、ミトコンドリアチトクロームbタンパク質にF129Lのアミノ酸置換を有するダイズさび病菌の防除方法。

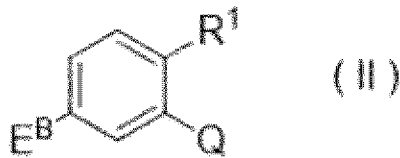
〔11〕 有害生物を防除するための、〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載

載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩又は〔8〕に記載の組成物の使用。

〔12〕 〔1〕～〔6〕のいずれか1項に記載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩の有効量又は〔8〕に記載の組成物を保持している種子又は栄養生殖器官。

〔13〕 式(11)：

[化3]



[式中、

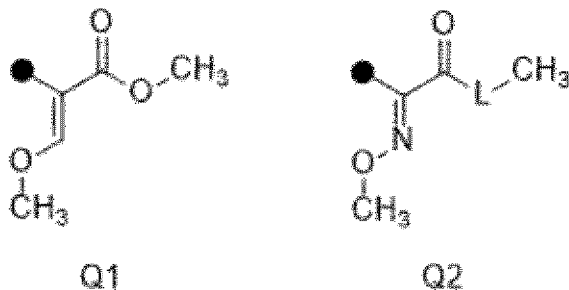
Q及びE<sup>B</sup>の組合せは、

Qが、Q1で示される基であり、E<sup>B</sup>が、R<sup>12</sup>C(O)－、R<sup>12</sup>C(=N－OH)－、又はハロゲン原子である組合せ；又は、

Qが、Q2で示される基であり、E<sup>B</sup>が、R<sup>12</sup>C(O)－、R<sup>12</sup>C(=N－OH)－、臭素原子、又はヨウ素原子である組合せを表し、

Q1で示される基及びQ2で示される基はそれぞれ、次式で示される基（●はベンゼン環との結合部位を表す）を表し、

[化4]



Lは、酸素原子又はNHを表し、

R<sup>1</sup>は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1－C3鎖式炭化水素基、メトキシ基、シクロプロピル基、又はハロゲン原子を表し、

R<sup>12</sup>は、C1－C3アルキル基を表す。]

で示される化合物（以下、中間体 A と記す）。

## 発明の効果

[0006] 本発明により、有害生物を防除することができる。

## 発明を実施するための形態

[0007] 本発明における置換基について説明する。

ハロゲン原子とは、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、又はヨウ素原子を意味する。

置換基が 2 以上のハロゲン原子で置換されている場合、それらのハロゲン原子は各々同一でも異なってもよいことを表す。

本明細書における「C X - C Y」との表記は、炭素原子数が X 乃至 Y であることを意味する。例えば「C 1 - C 6」との表記は、炭素原子数が 1 乃至 6 であることを意味する。

鎖式炭化水素基とは、アルキル基、アルケニル基又はアルキニル基を表す。

アルキル基としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、1, 1-ジメチルプロピル基、1, 2-ジメチルプロピル基、ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、及びデシル基が挙げられる。

アルケニル基としては、例えばビニル基、1-プロペニル基、2-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-メチル-2-プロペニル基、1, 2-ジメチル-1-プロペニル基、3-ブテニル基、4-ペンテニル基、5-ヘキセニル基、及び9-デセニル基が挙げられる。

アルキニル基としては、例えばエチニル基、1-プロピニル基、2-プロピニル基、1-メチル-2-プロピニル基、1, 1-ジメチル-2-プロピニル基、2-ブチニル基、4-ペンチニル基、5-ヘキシニル基、及び9-デシニル基が挙げられる。

[0008] アルコキシ基としては、例えばメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、tert-ブトキシ基、ペンチルオキシ基

、及びヘキシルオキシ基が挙げられる。

アルキルチオ基としては、例えばメチルチオ基、エチルチオ基、プロピルチオ基、イソプロピルチオ基、ブチルチオ基、tert-ブチルチオ基、ペンチルチオ基、及びヘキシルチオ基が挙げられる。

[0009] シクロアルキル基としては、例えばシクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、及びシクロヘキシル基が挙げられる。

シクロアルケニル基としては、例えばシクロペンテニル基及びシクロヘキセニル基が挙げられる。

[0010] アリール基としては、例えばフェニル基、インデニル基、インダニル基、ナフチル基、及びテトラヒドロナフチル基が挙げられる。

芳香族複素環基としては、例えばピロリル基、フリル基、チエニル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、テトラゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリジル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、トリアジニル基、テトラジニル基、インドリル基、インダゾリル基、ベンゾイミダゾリル基、イミダゾピリジル、ベンゾチオフェニル基、ベンゾフラニル基、キノリル基、イソキノリル基、キナゾリニル基、及びキノキサリニル基が挙げられる。

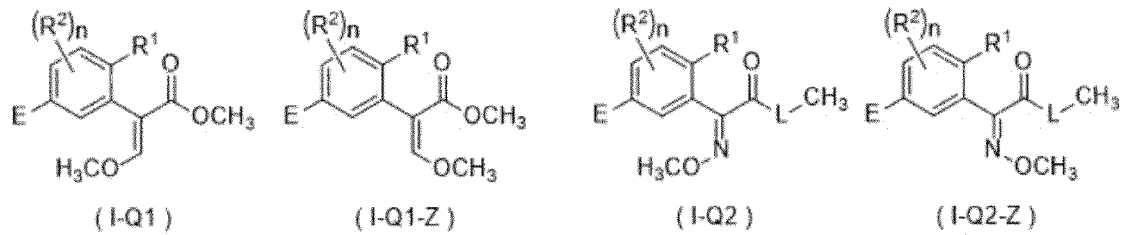
[0011] 本明細書における用語について説明する。

ミトコンドリアチトクロームbタンパク質にF129Lのアミノ酸置換を有するダイズさび病菌とは、ミトコンドリアチトクロームタンパク質をコードするミトコンドリアチトクロームb遺伝子中に変異を有し、該変異の結果としてF129Lのアミノ酸置換が起こったことにより、QoI殺菌剤に抵抗性を示すダイズさび病菌（学名：Phakopsora pachyrhizi）である。

[0012] 本発明化合物及び中間体Aは、一つ以上の立体異性体が存在する場合がある。立体異性体としては、エナンチオマー、ジアステレオマー、アトロプ異性体及び幾何異性体が挙げられる。本発明には各立体異性体及び任意の比率の立体異性体混合物が含まれる。

幾何異性体としては、例えば以下の構造が挙げられる。

[化5]



[0013] 本発明化合物又はそのNオキシドは、塩酸、硫酸、硝酸、リン酸、酢酸、安息香酸等の酸と混合することにより、塩酸塩、硫酸塩、硝酸塩、リン酸塩、酢酸塩、安息香酸塩等の酸付加塩を形成することがある。

[0014] 本発明化合物Nの態様としては、以下の化合物が挙げられる。

[0015] 〔態様1〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ が群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基である化合物。

〔態様2〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ が1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基である化合物。

〔態様3〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基である化合物。

〔態様4〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6アルキル基、又はシクロプロピル基である化合物。

〔態様5〕本発明化合物Nにおいて、Eが群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様6〕本発明化合物Nにおいて、Eが群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

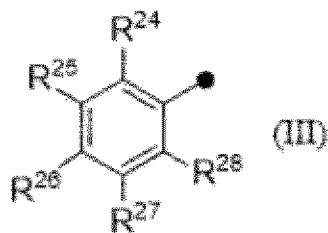
〔態様7〕本発明化合物Nにおいて、Eが群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様 8〕 本発明化合物 N において、E が群 J 1 より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基であり、

群 J 1 は、C 1 - C 3 アルキル基、C 1 - C 3 アルコキシ基 (該 C 1 - C 3 アルキル基及び該 C 1 - C 3 アルコキシ基は、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい)、ハロゲン原子、シアノ基、及び C (R<sup>9</sup>) = N - OR<sup>11</sup> からなる群である化合物。

〔態様 9〕 本発明化合物 N において、E が式 (III) :

[化 6]



で示される基であり、

R<sup>24</sup> 及び R<sup>28</sup> は、同一又は相異なり、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R<sup>25</sup> 及び R<sup>27</sup> は、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 3 アルキル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 3 アルコキシ基、C (O) R<sup>11</sup>、C (R<sup>9x</sup>) = N - OR<sup>11x</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、又は水素原子を表し、

R<sup>9x</sup> 及び R<sup>11x</sup> は、同一又は相異なり、C 1 - C 3 アルキル基を表し、

R<sup>26</sup> は、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 3 アルキル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 3 アルコキシ基、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様 10〕 態様 9 において、R<sup>24</sup>、R<sup>26</sup>、及び R<sup>28</sup> が、同一又は相異なり、フッ素原子又は水素原子であり、

R<sup>25</sup> 及び R<sup>27</sup> が、同一又は相異なり、C (R<sup>9x</sup>) = N - OR<sup>11x</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、又は水素原子である化合物。

〔態様 11〕 本発明化合物 N において、E が群 A より選ばれる 1 以上の置換

基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様12〕本発明化合物Nにおいて、Eが群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様13〕本発明化合物Nにおいて、Eが群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様14〕本発明化合物Nにおいて、Eが群J2より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、又は群Kより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基であり、

群J2はC1-C3アルキル基、C1-C3アルコキシ基（該C1-C3アルキル基及び該C1-C3アルコキシ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい）、ハロゲン原子、及びC(R<sup>9x</sup>)=N-OR<sup>11y</sup>からなる群であり、

R<sup>11y</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様15〕本発明化合物Nにおいて、Eが群J3より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、又は群K1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基であり、

群J3はC1-C3アルキル基、C1-C3アルコキシ基（該C1-C3アルキル基及び該C1-C3アルコキシ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい）、ハロゲン原子からなる群であり、

群K1は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3アルキル基、群G1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェノキシ基、及びハロゲン原子からなる群であり、

群G1はシアノ基及びハロゲン原子からなる群である化合物。

〔態様16〕本発明化合物Nにおいて、Eが、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、又はピラゾリル基（該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J4より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい）であり、

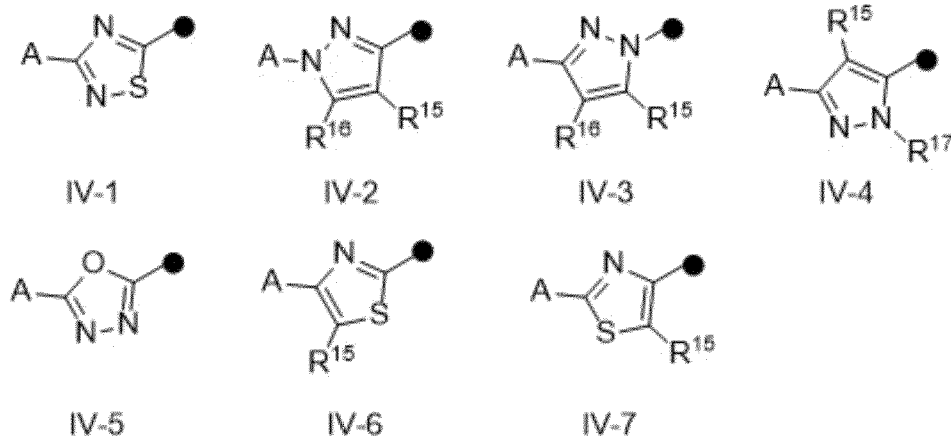
群 J 4 は群 F より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい C 1 – C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 – C 6 アルコキシ基、及びハロゲン原子からなる群である化合物。

〔態様 1 7〕本発明化合物 N において、E が、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、又はピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群 J 5 より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい} であり、

群 J 5 は群 F より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい C 1 – C 6 鎖式炭化水素基、及びハロゲン原子からなる群である化合物。

〔態様 1 8〕本発明化合物 N において、E が、式 (IV-1) で示される基、式 (IV-2) で示される基、式 (IV-3) で示される基、式 (IV-4) で示される基、式 (IV-5) で示される基、式 (IV-6) で示される基、又は式 (IV-7) で示される基であり、

[化 7]



R<sup>15</sup>及びR<sup>16</sup>は、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 – C 3 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R<sup>17</sup>は、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 – C 3 鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

A は、フェニル基又はピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、群

Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}である化合物。

〔態様19〕本発明化合物Nにおいて、Eが、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、又は式(IV-3)で示される基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様20〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J2より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群Kより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J4より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、式(IV-3)で示される基、式(IV-4)で示される基、式(IV-5)で示される基、式(IV-6)で示される基、又は式(IV-7)で示される基である化合物。

〔態様21〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J3より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群K1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J5より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、又は式(IV-3)で示される基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様22〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^5-O-N=C(R^4)-$ であり、 $R^4$ が、C1-C3アルキル基、又は水素原子であり、 $R^5$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}

、又は $R^{18}-CH_2-$ であり、 $R^{18}$ が、フェニル基、又は5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} である化合物。

〔態様23〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^5-O-N=C(R^4)-$ であり、 $R^4$ が、C1-C3アルキル基、又は水素原子であり、 $R^5$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基、又は $R^{18}-CH_2-$ であり、 $R^{18}$ が、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様24〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^5-O-N=C(R^4)-$ であり、 $R^4$ が、メチル基又は水素原子であり、 $R^5$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C4アルキル基、C3-C4シクロアルキル基、又は $R^{18}-CH_2-$ であり、 $R^{18}$ が、フェニル基 {該フェニル基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3アルキル基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} である化合物。

〔態様25〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^6O-$ であり、 $R^6$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基、又は $R^{13}R^4NC(O)-$ である化合物。

〔態様26〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^6O-$ であり、 $R^6$ が1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様27〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^6O-$ であり、 $R^6$ がC2-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様28〕本発明化合物Nにおいて、Eが $R^6O-$ であり、 $R^6$ がC2-C6アルキル基である化合物。

〔態様29〕本発明化合物Nにおいて、Eが群Dより選ばれる1以上の置換

基で置換されていてもよいC5-C6シクロアルケニル基である化合物。

〔態様30〕本発明化合物Nにおいて、Eが1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC5-C6シクロアルケニル基である化合物。

〔態様31〕本発明化合物Nにおいて、EがC5-C6シクロアルケニル基である化合物。

〔態様32〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、又は群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様33〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様34〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、又は群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様35〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、又は群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様36〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群J2より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群Kより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J4より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、式(IV-3)で示される基、式(IV-4)で示される基、式(IV-5)で示される基、式(IV-6)で示される基、又は式(IV-7)で示される基である化合物。

〔態様37〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J1より選ばれる1以上の

置換基で置換されていてもよいフェニル基、群J 3より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群K 1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J 5より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、又は式(IV-3)で示される基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様38〕本発明化合物Nにおいて、Eが、式(III)で示される基、群J 3より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群K 1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J 5より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、又は式(IV-3)で示される基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様39〕態様38において、 $R^{24}$ 、 $R^{26}$ 、及び $R^{28}$ が、同一又は相異なり、フッ素原子又は水素原子であり、 $R^{25}$ 及び $R^{27}$ が、同一又は相異なり、 $C(R^{9x})=N-OR^{11x}$ 、ハロゲン原子、シアノ基、又は水素原子である化合物。

〔態様40〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ が群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基である化合物。

〔態様41〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群Iより選ばれる1以上の置換

換基で置換されていてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ が1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基である化合物。

〔態様42〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基である化合物。

〔態様43〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基である化合物。

〔態様44〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群J2より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群Kより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J4より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、式(IV-3)で示される基、式(IV-4)で示される基、式(IV-5)で示される基、式(IV-6)で示される基、式(IV-7)で示される基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基である化合物。

〔態様45〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群J3より選ばれる1以上の置

置換基で置換されていてもよいピリジル基、群K 1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J 5より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、式(IV-3)で示される基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC 1-C 6アルキル基、又はシクロプロピル基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様46〕本発明化合物Nにおいて、Eが、式(III)で示される基、群J 3より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群K 1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J 5より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式(IV-1)で示される基、式(IV-2)で示される基、式(IV-3)で示される基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC 1-C 6アルキル基、又はシクロプロピル基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様47〕態様46において、 $R^{24}$ 、 $R^{26}$ 、及び $R^{28}$ が、同一又は相異なり、フッ素原子又は水素原子であり、 $R^{25}$ 及び $R^{27}$ が、同一又は相異なり、 $C(R^{9x})=N-OR^{11x}$ 、ハロゲン原子、シアノ基、又は水素原子である化合物。

〔態様48〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5-6員芳香族複素環基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC 5-C 6シクロアルケニル基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ が群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC 1-C 6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されてい



V-5) で示される基、式 (IV-6) で示される基、式 (IV-7) で示される基、C5-C6シクロアルケニル基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基である化合物。

〔態様53〕本発明化合物Nにおいて、Eが、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群J3より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群K1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J5より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式 (IV-1) で示される基、式 (IV-2) で示される基、式 (IV-3) で示される基、C5-C6シクロアルケニル基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6アルキル基、又はシクロプロピル基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様54〕本発明化合物Nにおいて、Eが、式 (III) で示される基、群J3より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリジル基、群K1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいピリミジニル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群J5より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、式 (IV-1) で示される基、式 (IV-2) で示される基、式 (IV-3) で示される基、C5-C6シクロアルケニル基、又は $R^7-C\equiv C-$ であり、 $R^7$ がC1-C6アルキル基、又はシクロプロピル基であり、Aが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基である化合物。

〔態様55〕態様54において、 $R^{24}$ 、 $R^{26}$ 、及び $R^{28}$ が、同一又は相異なり、フッ素原子又は水素原子であり、 $R^{25}$ 及び $R^{27}$ が、同一又は相異なり、 $C(R^{9x})=N-OR^{11x}$ 、ハロゲン原子、シアノ基、又は水素原子である化

合物。

〔態様56〕本発明化合物Nにおいて、Eが、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、 $R^7-C\equiv C-$ 、又は $R^6O-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基であり、 $R^6$ が群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様57〕本発明化合物Nにおいて、Eが、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、 $R^7-C\equiv C-$ 、又は $R^6O-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基であり、 $R^6$ が1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様58〕本発明化合物Nにおいて、Eが、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群J1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、 $R^7-C\equiv C-$ 、又は $R^6O-$ であり、 $R^7$ がC1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基であり、 $R^6$ がC2-C6アルキル基である化合物。

[0016] 〔態様59〕本発明化合物Nにおいて、Eが、C5-C6シクロアルケニル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群A1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、 $R^7-C\equiv C-$ 、 $R^5-O-N=C(R^4)-$ 、又は $R^6O-$ であり、 $R^5$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、又は $R^{18}-CH_2-$ であり、 $R^6$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されているメチル基、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基、又は群Dより選ば

れる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基であり、R<sup>7</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基であり、群A1は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、OR<sup>14a</sup>、C(O)R<sup>11a</sup>、C(R<sup>9</sup>)=N-OR<sup>11a</sup>、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、シアノ基、及びニトロ基からなる群を表し、R<sup>11a</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表し、R<sup>14a</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、フェニル基、又は、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} を表す化合物。

〔態様60〕本発明化合物Nにおいて、Eが、C5-C6シクロアルケニル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群A2より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、R<sup>7</sup>-C≡C-、R<sup>5</sup>-O-N=C(R<sup>4</sup>)-、又はR<sup>6</sup>O-であり、R<sup>4</sup>が、メチル基又は水素原子であり、R<sup>5</sup>が、群F1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、C3-C6シクロアルキル基、フェニル基、又はR<sup>18</sup>-CH<sub>2</sub>-であり、R<sup>6</sup>が、(c-pr)CH<sub>2</sub>-、C2-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C4シクロアルキル基であり、R<sup>7</sup>が、C1-C6鎖式炭化水素基、又はC3-C6シクロアルキル基であり、R<sup>18</sup>が、フェニル基、又はピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、群C1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} であり、群A2は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、C3-C6シクロアルキル基、OR<sup>14b</sup>、群Eより選ばれる1以上の

置換基で置換されていてもよいフェニル基、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群を表し、群C 1は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 - C 3鎖式炭化水素基、及びハロゲン原子からなる群を表し、群F 1は、C 3 - C 4シクロアルキル基及びハロゲン原子からなる群を表し、R<sup>14b</sup>は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 - C 6鎖式炭化水素基、又は群C 1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表す化合物。

〔態様6 1〕本発明化合物Nにおいて、EがR<sup>5</sup>-O-N=C(R<sup>4</sup>)-であり、R<sup>4</sup>が、メチル基又は水素原子であり、R<sup>5</sup>が、群F 1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC 1 - C 4アルキル基、C 3 - C 6シクロアルキル基、又はR<sup>18</sup>-CH<sub>2</sub>-であり、R<sup>18</sup>が、フェニル基、又はピリジル基 {該フェニル基、及び該ピリジル基は、群C 1より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} である化合物。

[0017] 〔態様6 2〕態様1～態様6 1又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 - C 3鎖式炭化水素基、又はハロゲン原子であり、nが0である化合物。

〔態様6 3〕態様1～態様6 1又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>がメチル基であり、nが0である化合物。

〔態様6 4〕態様1～態様6 1又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1である化合物。

〔態様6 5〕態様1～態様6 1又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、R<sup>2</sup>が、メチル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様6 6〕態様1～態様6 1又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、R<sup>2</sup>がメチル基である化合物。

〔態様6 7〕態様1～態様6 1又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、R<sup>2</sup>が塩素原子である化合物。

〔態様6 8〕態様1～態様6 1又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>

が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、又はハロゲン原子であり、nが0であり、QがQ1で示される基である化合物。

〔態様69〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>がメチル基であり、nが0であり、QがQ1で示される基である化合物。

〔態様70〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、QがQ1で示される基である化合物。

〔態様71〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、R<sup>2</sup>が、メチル基又はハロゲン原子であり、QがQ1で示される基である化合物。

〔態様72〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、R<sup>2</sup>がメチル基であり、QがQ1で示される基である化合物。

〔態様73〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、R<sup>2</sup>が塩素原子であり、QがQ1で示される基である化合物。

〔態様74〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、又はハロゲン原子であり、nが0であり、QがQ2で示される基である化合物。

〔態様75〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>がメチル基であり、nが0であり、QがQ2で示される基である化合物。

〔態様76〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、QがQ2で示される基である化合物。

〔態様77〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>が水素原子であり、nが1であり、R<sup>2</sup>が、メチル基又はハロゲン原子であり、QがQ2で示される基である化合物。

〔態様78〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、R<sup>1</sup>

が水素原子であり、 $n$ が1であり、 $R^2$ がメチル基であり、 $Q$ が $Q^2$ で示される基である化合物。

〔態様79〕態様1～態様61又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、 $R^1$ が水素原子であり、 $n$ が1であり、 $R^2$ が塩素原子であり、 $Q$ が $Q^2$ で示される基である化合物。

〔態様80〕本発明化合物Nにおいて、 $E$ が、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC5-C6シクロアルケニル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、 $R^7-C\equiv C-$ 、 $R^5-O-N=C(R^4)-$ 、又は $R^6O-$ であり、 $R^4$ が、C1-C3アルキル基、又は水素原子であり、 $R^5$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又は $R^{18}-CH_2-$ であり、 $R^6$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基、又は $R^{13}R^4NC(O)-$ であり、 $R^7$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基であり、 $R^{11}$ 及び $R^{13}$ が、同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基であり、 $R^{14}$ が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基であり、 $R^{18}$ が、フェニル基、又は5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置

換基で置換されていてもよい} であり、

群GがC 1 - C 3 鎖式炭化水素基、C 1 - C 3 アルコキシ基 {該C 1 - C 3 鎖式炭化水素基及び該C 1 - C 3 アルコキシ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群であり、

群Hが1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 3 - C 4 シクロアルキル基、OR<sup>14</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、C(R<sup>4</sup>)=N-OR<sup>11</sup>、フェニル基、及び5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} からなる群である化合物。

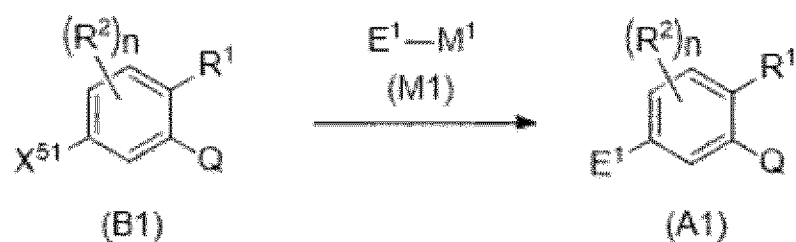
[態様81] 群Hが、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 3 - C 4 シクロアルキル基、OR<sup>14</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、C(R<sup>4</sup>)=N-OR<sup>11</sup>、フェニル基、及び5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} からなる群である化合物。

[0018] 次に、本発明化合物の製造法について説明する。

[0019] 製造法A

式(A 1)で示される化合物(以下、化合物(A 1)と記す)は、式(B 1)で示される化合物(以下、化合物(B 1)と記す)と式(M 1)で示される化合物(以下、化合物(M 1)と記す)とをパラジウム触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。

[化8]



〔式中、E<sup>1</sup>は、C<sub>6</sub>–C<sub>10</sub>アリール基、又は5–10員芳香族複素環基（該C<sub>6</sub>–C<sub>10</sub>アリール基及び該5–10員芳香族複素環基は、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい）を表し、M<sup>1</sup>はB(OH)<sub>2</sub>又は4,4,5,5-テトラメチル-1,3,2-ジオキサボロラン-2-イル基を表し、X<sup>51</sup>は塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、トリフルロキシ基等の脱離基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。〕

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、ヘキサン、トルエン、キシレン等の炭化水素（以下、炭化水素類と記す）；メチルtert-ブチルエーテル（以下、MTBEと記す）、テトラヒドロフラン（以下、THFと記す）、ジメトキシエタン等のエーテル（以下、エーテル類と記す）；クロロホルム、クロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素（以下、ハロゲン化炭化水素類と記す）；ジメチルホルムアミド（以下、DMFと記す）、N-メチルピロリドン等のアミド（以下、アミド類と記す）；酢酸メチル、酢酸エチル等のエステル（以下、エステル類と記す）；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル（以下、ニトリル類と記す）；水及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられるパラジウム触媒としては、例えば、{1,1'-ビス（ジフェニルホスフィノ）フェロセン}パラジウム(II)ジクロリドが挙げられる。

反応に用いられる塩基としては例えば、トリエチルアミン、ピリジン等の有機塩基（以下、有機塩基類と記す）；炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ金属炭酸塩（以下、アルカリ金属炭酸塩類と記す）；炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等のアルカリ金属炭酸水素塩（以下、アルカリ金属炭酸水素塩類と記す）；フッ化ナトリウム及びリン酸三カリウムが挙げられる。

反応には、化合物(B1)1モルに対して、化合物(M1)が通常1~10モルの割合、パラジウム触媒が通常0.01~1モルの割合、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。

反応温度は通常0～150℃の範囲内である。反応時間は通常0.1～120時間の範囲内である。

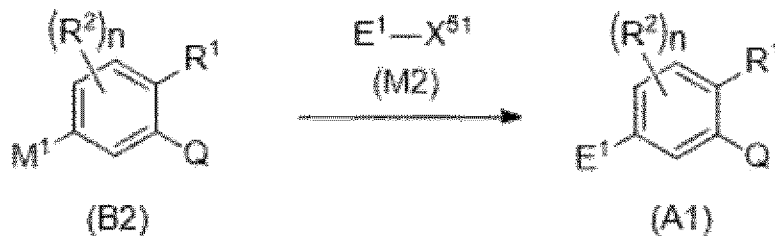
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(A1)を単離することができる。

化合物(M1)は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

#### [0020] 製造法B

化合物(A1)は、式(B2)で示される化合物(以下、化合物(B2)と記す)と式(M2)で示される化合物(以下、化合物(M2)と記す)とをパラジウム触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。

[化9]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

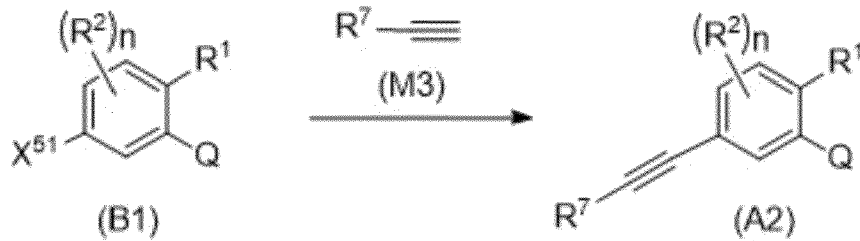
反応は、化合物(B1)に代えて化合物(M2)を用い、化合物(M1)に代えて化合物(B2)を用い、製造法Aに準じて実施することができる。

化合物(M2)は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

#### [0021] 製造法C

式(A2)で示される化合物(以下、化合物(A2)と記す)は、化合物(B1)と式(M3)で示される化合物(以下、化合物(M3)と記す)とを金属触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。

[化10]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、炭化水素類、エーテル類、ハロゲン化炭化水素類、アミド類、エステル類、ニトリル類、及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる金属触媒としては、例えば、ビス(トリフェニルホスフィン)パラジウム(II)ジクロリド(以下、PdCl<sub>2</sub>(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>と記す)及びヨウ化銅(I)が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては例えば、有機塩基類が挙げられる。

反応には、化合物(B1)1モルに対して、化合物(M3)が通常1~10モルの割合、金属触媒が通常0.01~1モルの割合、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。

反応温度は通常0~150℃の範囲内である。反応時間は通常0.1~120時間の範囲内である。

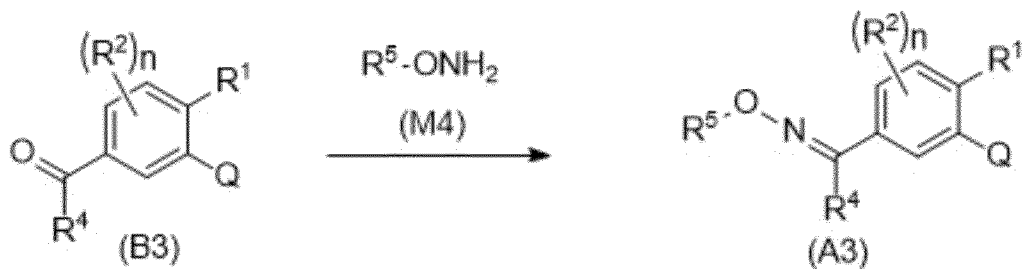
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(A2)を単離することができる。

化合物(M3)は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

## [0022] 製造法D

式(A3)で示される化合物(以下、化合物(A3)と記す)は、式(B3)で示される化合物(以下、化合物(B3)と記す)と式(M4)で示される化合物(以下、化合物(M4)と記す)又はその塩とを反応させることにより製造することができる。

[化11]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

化合物 (M4) の塩としては例えば、塩酸塩及び硫酸塩が挙げられる。

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、炭化水素類；エーテル類；ハロゲン化炭化水素類；アミド類；エステル類；ニトリル類；メタノール、エタノール等のアルコール類（以下、アルコール類と記す）；及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応には必要に応じて、塩基を加えてもよい。

反応に用いられる塩基としては例えば、有機塩基類；アルカリ金属炭酸塩類；アルカリ金属炭酸水素塩類；水素化ナトリウム及びリン酸三カリウムが挙げられる。

反応には、化合物 (B3) 1モルに対して、化合物 (M4) が通常1～10モルの割合、塩基が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は通常0～150℃の範囲内である。反応時間は通常0.1～120時間の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物 (A3) を単離することができる。

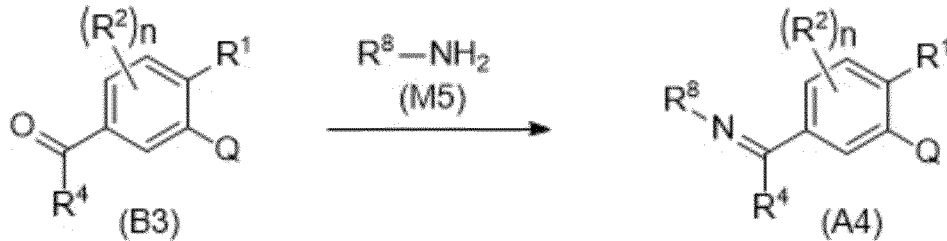
また化合物 (A3) は、国際公開第1998/043949号等に記載の方法に準じて製造することもできる。

化合物 (M4) は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

[0023] 製造法E

式 (A 4) で示される化合物 (以下、化合物 (A 4) と記す) は、化合物 (B 3) と式 (M 5) で示される化合物 (以下、化合物 (M 5) と記す) 又はその塩とを反応させることにより製造することができる。

[化12]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

化合物 (M 5) の塩としては例えば、塩酸塩及び硫酸塩が挙げられる。

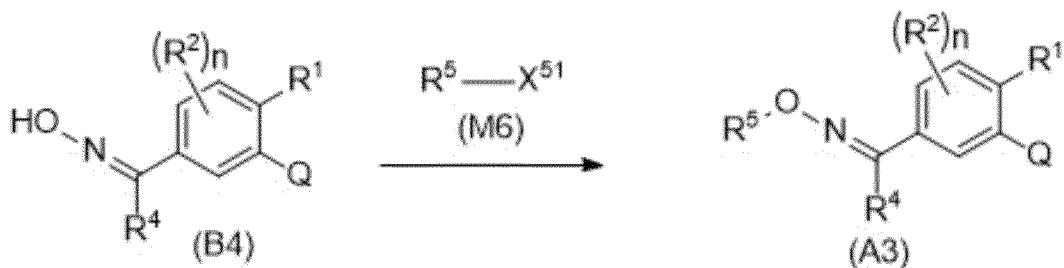
反応は、化合物 (M 4) に代えて化合物 (M 5) を用い、製造法 D に準じて実施することができる。

化合物 (M 5) は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

[0024] 製造法 F

化合物 (A 3) は、式 (B 4) で示される化合物 (以下、化合物 (B 4) と記す) と式 (M 6) で示される化合物 (以下、化合物 (M 6) と記す) とを塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。

[化13]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、炭化水素類、エーテル類、ハロゲン化炭化水素類、アミド類、エステル類、ニトリル類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

塩基としては例えば、有機塩基、アルカリ金属炭酸塩類、アルカリ金属炭酸水素塩、水素化ナトリウム及びリン酸三カリウムが挙げられる。

反応には、1モルの化合物(B4)に対して、化合物(M6)が通常1～10モルの割合、塩基が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は通常-20～150℃の範囲内である。反応時間は通常0.1～48時間の範囲内である。

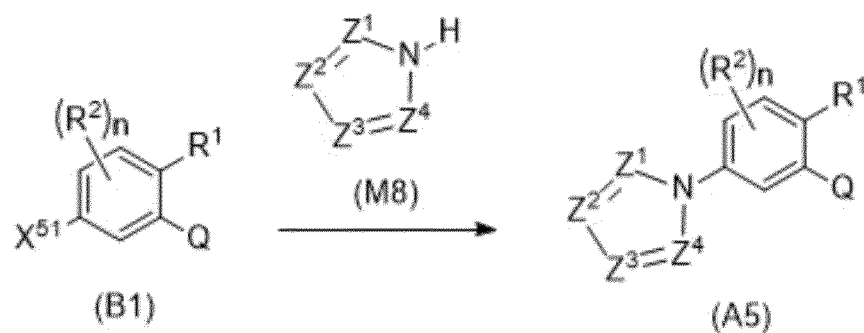
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物(A3)を単離することができる。

化合物(M6)は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

#### [0025] 製造法H

式(A5)で示される化合物(以下、化合物(A5)と記す)は、化合物(B1)と式(M8)で示される化合物(以下、化合物(M8)と記す)とを金属触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。

#### [化14]



〔式中、Z<sup>1</sup>は窒素原子又はC R<sup>51</sup>を表し、Z<sup>2</sup>は窒素原子又はC R<sup>52</sup>を表し、Z<sup>3</sup>は窒素原子又はC R<sup>53</sup>を表し、Z<sup>4</sup>は窒素原子又はC R<sup>54</sup>を表し(但し、Z<sup>1</sup>、Z<sup>2</sup>、Z<sup>3</sup>、及びZ<sup>4</sup>がすべて窒素原子である場合を除く)、R<sup>51</sup>、R<sup>52</sup>、R<sup>53</sup>及びR<sup>54</sup>は同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上

の置換基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>–C<sub>6</sub>シクロアルキル基、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>6</sub>アルキルチオ基、OR<sup>14</sup>、C(O)R<sup>11</sup>、C(O)OR<sup>11</sup>、NR<sup>11</sup>R<sup>9</sup>、C(R<sup>9</sup>)=N–OR<sup>11</sup>、フェニル基、5–6員芳香族複素環基〔該フェニル基、及び該5–6員芳香族複素環基は、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい〕、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、又は水素原子を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。〕

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えばエーテル類、炭化水素類、アミド類、水及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる金属触媒としては、ヨウ化銅(Ⅰ)、臭化銅(Ⅰ)、塩化銅(Ⅰ)、酸化銅(Ⅰ)、トリフルオロメタンスルホン酸銅(Ⅰ)ベンゼン錯体、テトラキス(アセトニトリル)銅(Ⅰ)ヘキサフルオロホスファート、及び2–チオフェンカルボン酸銅(Ⅰ)等の銅触媒；ビス(シクロオクタジエン)ニッケル(0)、塩化ニッケル(ⅠⅠ)等のニッケル触媒が挙げられる。

塩基としては、例えば有機塩基類、アルカリ金属炭酸塩類、アルカリ金属炭酸水素塩類、フッ化ナトリウム及びリン酸三カリウムが挙げられる。

反応には必要に応じて、配位子及び／又はアルカリ金属ハロゲン化物を用いてもよい。

配位子としては、例えば、トリフェニルホスフィン、キサントホス、2, 2′–ビス(ジフェニルホスフィノ)–1, 1′–ビナフチル、1, 1′–ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセン、2–ジシクロヘキシルホスフィノ–2′, 4′, 6′–トリイソプロピルビフェニル、2–ジシクロヘキシルホスフィノ–2′, 6′–ジメトキシビフェニル、1, 2–ビス(ジフェニルホスフィノ)エタン、2, 2′–ビピリジン、2–アミノエタノール、8–ヒドロキシキノリン、1, 10–フェナントロリン、trans–1, 2–シクロヘキサンジアミン、trans–N, N′–ジメチルシクロヘキ

サンー 1, 2-ジアミン、及びN, N'-ジメチルエチレンジアミンが挙げられる。反応に配位子を用いる場合、化合物(B1) 1モルに対して、配位子が通常0.01~1モルの割合で用いられる。

アルカリ金属ハロゲン化物としては、フッ化カリウム、フッ化ナトリウム、塩化リチウム、塩化ナトリウム等が挙げられる。反応にアルカリ金属ハロゲン化物を用いる場合、化合物(B1) 1モルに対して、アルカリ金属ハロゲン化物が通常0.1~5モルの割合で用いられる。

反応には、化合物(B1) 1モルに対して、化合物(M8)が通常1~10モルの割合、金属触媒が通常0.01~2モルの割合、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常-20℃~200℃の範囲である。反応時間は通常0.1~48時間の範囲である。

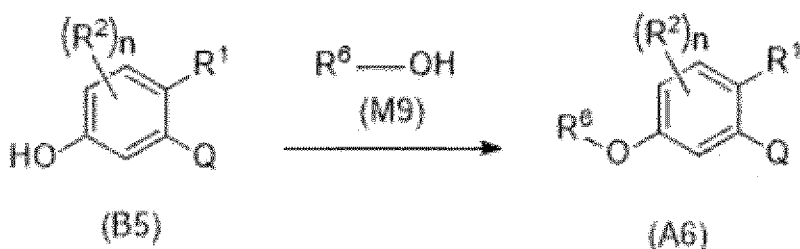
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(A5)を得ることができる。

化合物(M8)は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

#### [0026] 製造法 I

式(A6)で示される化合物(以下、化合物(A6)と記す)は、式(B5)で示される化合物(以下、化合物(B5)と記す)と式(M9)で示される化合物(以下、化合物(M9)と記す)とを、ホスフィン類及びアゾジエステル類の存在下で反応させることにより製造することができる。

#### [化15]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、炭化水素類エーテル類；ハロゲン化炭化水素類；アミド類；エステル類；ニトリル類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

ホスフィン類としては、例えば、トリフェニルホスフィン及びトリメチルホスフィンが挙げられる。

アゾジエステル類としては、例えば、ジエチル アゾジカルボキシラート、ジイソプロピル アゾジカルボキシラート及びビス（2-メトキシエチル）アゾジカルボキシラートが挙げられる。

反応には、1モルの化合物（B5）に対して、化合物（M9）が通常1～10モルの割合、ホスフィン類が通常1～10モルの割合、アゾジエステル類が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は通常0～150℃の範囲内である。反応時間は通常0.1～48時間の範囲内である。

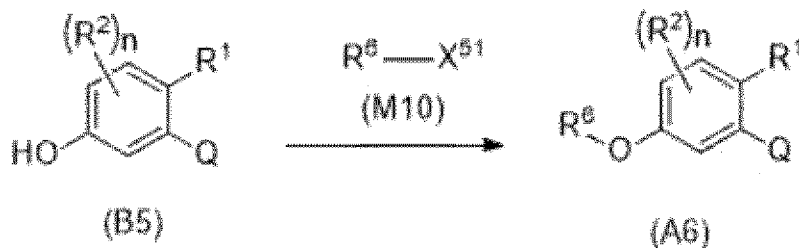
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物（A6）を単離することができる。

化合物（M9）は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

#### [0027] 製造法 J

化合物（A6）は、化合物（B5）と式（M10）で示される化合物（以下、化合物（M10）と記す）とを、塩基の存在下で反応させることにより製造することもできる。

#### [化16]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、炭化水素類、エーテル類、ハロゲン化炭化水素類、アミド類、エステル類、ニトリル類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

塩基としては例えば、有機塩基類、アルカリ金属炭酸塩類、アルカリ金属炭酸水素塩類、水素化ナトリウム及びリン酸三カリウムが挙げられる。

反応には、1モルの化合物(B5)に対して、化合物(M10)が通常1～10モルの割合、塩基が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は通常-20～150℃の範囲内である。反応時間は通常0.1～48時間の範囲内である。

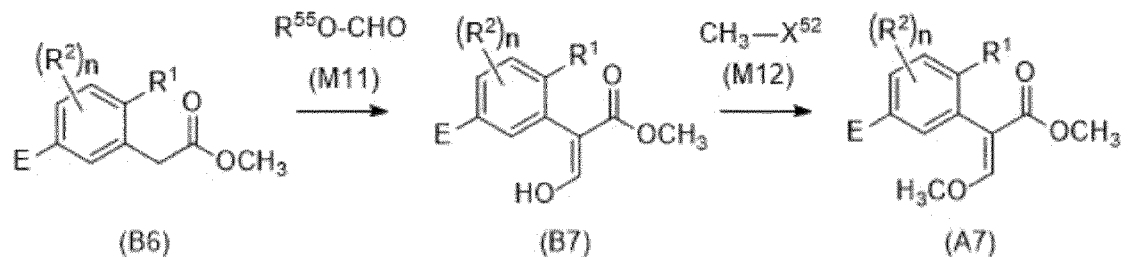
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物(A6)を単離することができる。

化合物(M10)は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

#### [0028] 製造法K

式(A7)で示される化合物(以下、化合物(A7)と記す)は、式(B6)で示される化合物(以下、化合物(B6)と記す)と式(M11)で示される化合物(以下、化合物(M11)と記す)とを塩基の存在下で反応させて式(B7)で示される化合物(以下、化合物(B7)と記す)を得る工程(以下、工程(K-1)と記す)、及び化合物(B7)と式(M12)で示される化合物(以下、化合物(M12)と記す)とを塩基の存在下で反応させる工程(以下、工程(K-2)と記す)により製造することができる。

[化17]



〔式中、R<sup>55</sup>はC1-C4アルキル基を表し、X<sup>52</sup>はヨウ素原子、メトキシスルホニルオキシ、メシルオキシ基、又はトシルオキシ基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。〕

[0029] 工程(K-1)は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類、アミド類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては、例えば、水素化ナトリウムが挙げられる。

反応には、化合物(B6)1モルに対して、化合物(M11)が通常1モル~10モルの割合、塩基が通常0.5モル~5モルの割合で用いられる。

反応時間は、通常5分間~72時間の範囲内である。反応温度は、通常-20℃~100℃の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(B7)を得ることができる。

化合物(B6)、及び化合物(M11)は、市販の化合物であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

[0030] 工程(K-2)は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、炭化水素類、エーテル類、ハロゲン化炭化水素類、アミド類、エステル類、ニトリル類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては例えば、有機塩基類、アルカリ金属炭酸塩類、アルカリ金属炭酸水素塩類、及び水素化ナトリウムが挙げられる。

反応には、1モルの化合物(B7)に対して、化合物(M12)が通常1~10モルの割合、塩基が通常1~20モルの割合で用いられる。

反応温度は通常-20~100℃の範囲内である。反応時間は通常0.1~48時間の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物(A7)を単離するこ

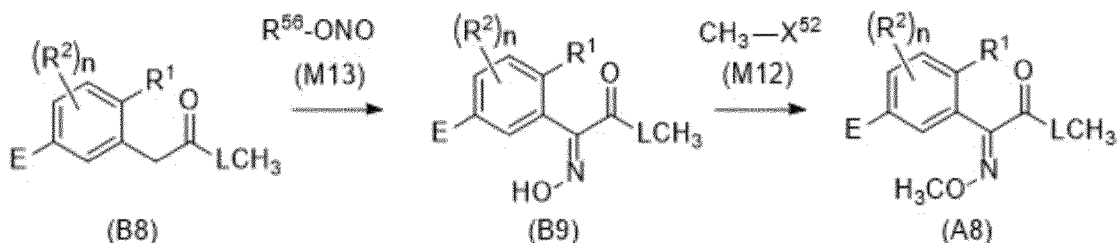
とができる。

化合物 (M12) は、市販の化合物であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

#### [0031] 製造法L

式 (A8) で示される化合物 (以下、化合物 (A8) と記す) は、式 (B8) で示される化合物 (以下、化合物 (B8) と記す) と式 (M13) で示される化合物 (以下、化合物 (M13) と記す) とを塩基の存在下で反応させて式 (B9) で示される化合物 (以下、化合物 (B9) と記す) を得る工程 (以下、工程 (L-1) と記す)、及び化合物 (B9) と化合物 (M12) とを塩基の存在下で反応させる工程 (以下、工程 (L-2) と記す) により製造することができる。

#### [化18]



[式中、 $R^{56}$ は $t$ -ブチル基、又はイソペンチル基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

[0032] 工程 (L-1) は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類、アミド類、アルコール類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては、例えば、水素化ナトリウム；及びナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウム $t$ -ブトキシド等のアルカリ金属アルコキシドが挙げられる。

反応には、化合物 (B8) 1モルに対して、化合物 (M13) が通常1モル～10モルの割合、塩基が通常1モル～5モルの割合で用いられる。

反応時間は、通常5分間～72時間の範囲内である。反応温度は、通常-20℃～100℃の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物（B 9）を得ることができる。

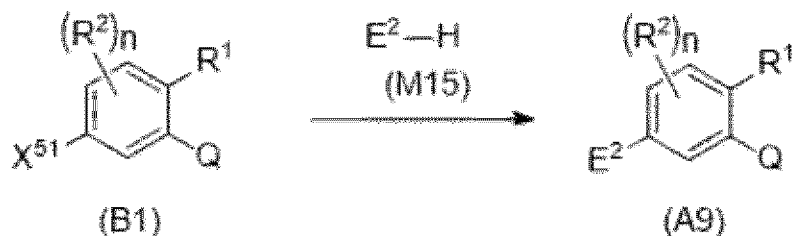
化合物（B 8）、及び化合物（M 1 3）は、市販の化合物であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

[0033] 工程（L-2）は、化合物（B 7）に代えて化合物（B 9）を用い、製造法Kの工程（K-2）に準じて実施することができる。

[0034] 製造法M

式（A 9）で示される化合物（以下、化合物（A 9）と記す）は、化合物（B 1）と式（M 1 5）で示される化合物（以下、化合物（M 1 5）と記す）とをパラジウム触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。

[化19]



[式中、E<sup>2</sup>は、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC5-C6シクロアルケニル基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類、炭化水素類、アミド類、水及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられるパラジウム触媒としては、例えば、トリス（ジベンジリデンアセトン）ジパラジウム（0）、酢酸パラジウム（II）及びアセチルアセトンパラジウム（II）が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては例えば、有機塩基類、アルカリ金属炭酸塩類、及びアルカリ金属炭酸水素塩類が挙げられる。

反応には必要に応じて、配位子及び／又はアルカリ金属ハロゲン化物を用いてもよい。

配位子としては、例えば、テトラフルオロホウ酸トリ *tert*-ブチルホスフィン、トリフェニルホスフィン、キサントホス、2, 2'-ビス(ジフェニルホスフィノ)-1, 1'-ビナフチル、1, 1'-ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセン、2-ジシクロヘキシルホスフィノ-2', 4', 6'-トリイソプロピルビフェニル、2-ジシクロヘキシルホスフィノ-2', 6'-ジメトキシビフェニル、1, 2-ビス(ジフェニルホスフィノ)エタン、2, 2'-ビピリジン、2-アミノエタノール、8-ヒドロキシキノリン、1, 10-フェナントロリン、*trans*-1, 2-シクロヘキサンジアミン、*trans*-N, N'-ジメチルシクロヘキサン-1, 2-ジアミン、及びN, N'-ジメチルエチレンジアミンが挙げられる。反応に配位子を用いる場合、化合物(B1) 1モルに対して、配位子が通常0.01~1モルの割合で用いられる。

アルカリ金属ハロゲン化物としては、例えば、フッ化カリウム、フッ化ナトリウム、塩化リチウム及び塩化ナトリウムが挙げられる。反応にアルカリ金属ハロゲン化物を用いる場合、化合物(B1) 1モルに対して、アルカリ金属ハロゲン化物が通常0.1~5モルの割合で用いられる。

反応には、化合物(B1) 1モルに対して、化合物(M15)が通常1~10モルの割合、パラジウム触媒が通常0.01~1モルの割合、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。

反応温度は通常0~150℃の範囲内である。反応時間は通常0.1~120時間の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(A9)を単離することができる。

また化合物(A9)は、Chem. Commun., 2013, 49, 4794.に記載の方法に準じて製造することもできる。

化合物 (M15) は、公知であるか、公知の方法に準じて製造することができる。

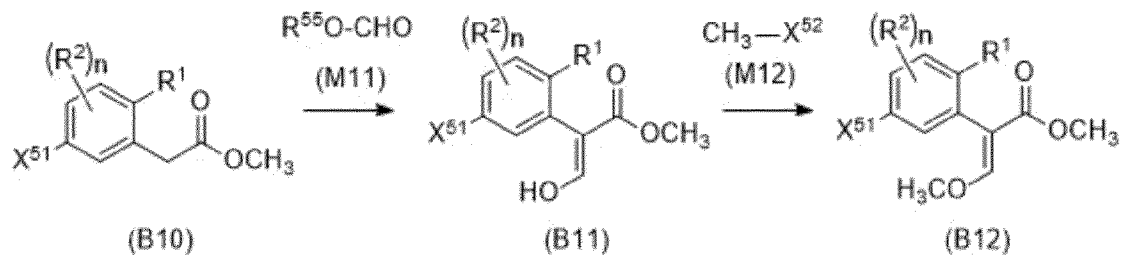
[0035] 製造法 N

式 (1) で示される化合物の N オキドは、式 (1) で示される化合物と酸化剤とを反応させることにより製造することができる。反応は例えば米国特許出願公開第 2018/0009778 号明細書又は国際公開第 2016/121970 号に記載の方法に準じて実施することができる。

[0036] 参考製造法 1

式 (B12) で示される化合物 (以下、化合物 (B12) と記す) は、式 (B10) で示される化合物 (以下、化合物 (B10) と記す) と化合物 (M11) とを塩基の存在下で反応させて式 (B11) で示される化合物 (以下、化合物 (B11) と記す) を得る工程 (以下、工程 (1-1) と記す)、及び化合物 (B11) と化合物 (M12) とを塩基の存在下で反応させる工程 (以下、工程 (1-2) と記す) により製造することができる。

[化20]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

[0037] 工程 (1-1) は、化合物 (B6) に代えて化合物 (B10) を用い、製造法 K の工程 (K-1) に準じて実施することができる。

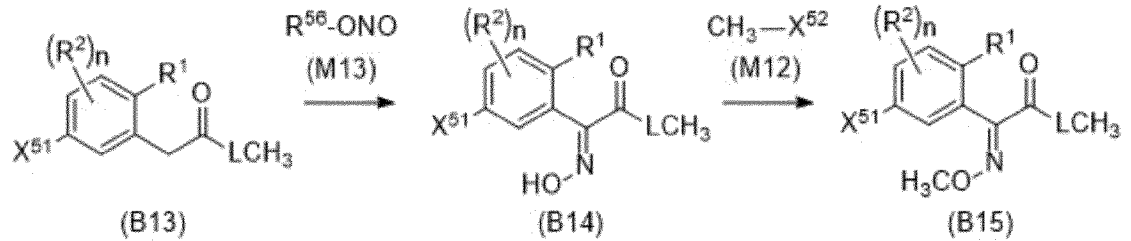
[0038] 工程 (1-2) は、化合物 (B7) に代えて化合物 (B11) を用い、製造法 K の工程 (K-2) に準じて実施することができる。

[0039] 参考製造法 2

式 (B15) で示される化合物 (以下、化合物 (B15) と記す) は、式 (B13) で示される化合物 (以下、化合物 (B13) と記す) と化合物 (

M13) とを塩基の存在下で反応させて式 (B14) で示される化合物 (以下、化合物 (B14) と記す) を得る工程 (以下、工程 (2-1) と記す)、及び化合物 (B14) と化合物 (M12) とを塩基の存在下で反応させる工程 (以下、工程 (2-2) と記す) により製造することができる。

[化21]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

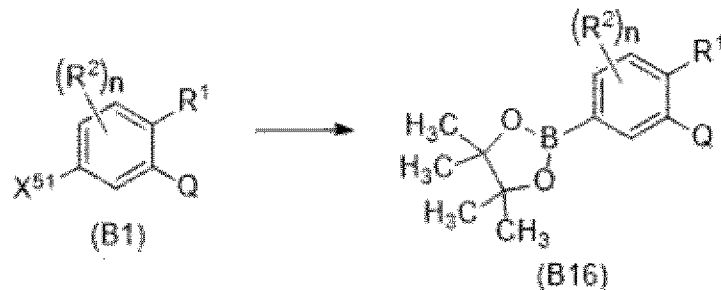
[0040] 工程 (2-1) は、化合物 (B8) に代えて化合物 (B13) を用い、製造法Lの工程 (L-1) に準じて実施することができる。

[0041] 工程 (2-2) は、化合物 (B7) に代えて化合物 (B14) を用い、製造法Kの工程 (K-2) に準じて実施することができる。

[0042] 参考製造法3

式 (B16) で示される化合物 (以下、化合物 (B16) と記す) は、化合物 (B1) とビス (ピナコラト) ジボロンとを塩基及びパラジウム触媒の存在下で反応させて製造することができる。

[化22]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、炭化水素類、エーテル類、ハロゲン化炭化水素類、アミド類、エステル類、ジメチルスルホキシド (以下、DMSOと記す) 等のスルホキシド (以下

、スルホキシド類と記す)、ニトリル類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては例えば、有機塩基類、アルカリ金属炭酸塩類、アルカリ金属炭酸水素塩類及びリン酸三カリウムが挙げられる。

パラジウム触媒としては、例えば、[1, 1'-ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセン]パラジウム(II)ジクロリドが挙げられる。

反応には、化合物(B1) 1モルに対して、ビス(ピナコラト)ジボロンが通常1~5モルの割合、塩基が通常1~5モルの割合、パラジウム触媒が通常0.01~0.5モルの割合で用いられる。

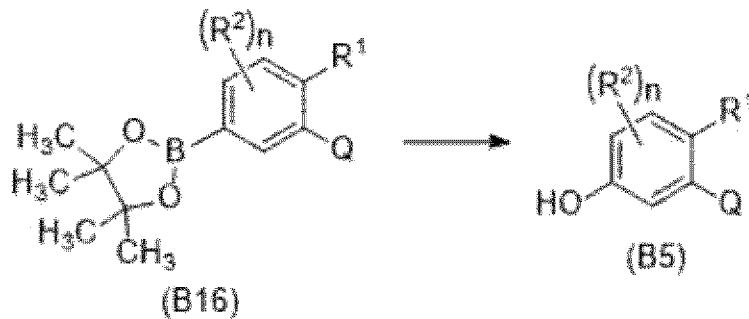
反応温度は通常0~150℃の範囲内であり、反応時間は通常0.1~48時間の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物(B16)を単離することができる。

#### [0043] 参考製造法4

化合物(B5)は、化合物(B16)を酸化することにより製造することができる。

[化23]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えば、炭化水素類、エーテル類、ハロゲン化炭化水素類、アミド類、エステル類、ニトリル類、アルコール類、水及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられ

る。

反応に用いられる酸化剤としては、例えば、メタクロロ過安息香酸及び過酸化水素水が挙げられる。

酸化剤として過酸化水素水を用いる場合は、必要に応じて塩基を加えてもよい。

塩基としては、水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムが挙げられる。

反応には、化合物 (B 1 6) 1 モルに対して、酸化剤が通常 1 ~ 5 モルの割合で用いられる。

反応に塩基が用いられる場合、化合物 (B 1 6) 1 モルに対して、塩基が通常 0. 1 ~ 5 モルの割合で用いられる。

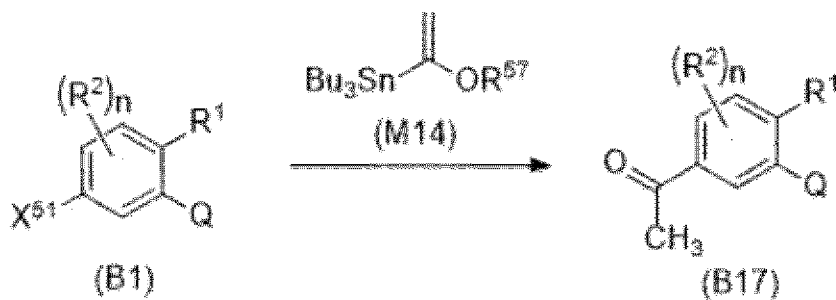
反応温度は通常 - 2 0 ~ 1 2 0 °C の範囲内であり、反応時間は通常 0. 1 ~ 4 8 時間の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水及びチオ硫酸ナトリウム等の還元剤を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物 (B 5) を単離することができる。

#### [0044] 参考製造法 5

式 (B 1 7) で示される化合物 (以下、化合物 (B 1 7) と記す) は、化合物 (B 1) と式 (M 1 4) で示される化合物 (以下、化合物 (M 1 4) と記す) とを反応させることにより製造することができる。

[化24]



[式中、R<sup>57</sup>はメチル基又はエチル基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

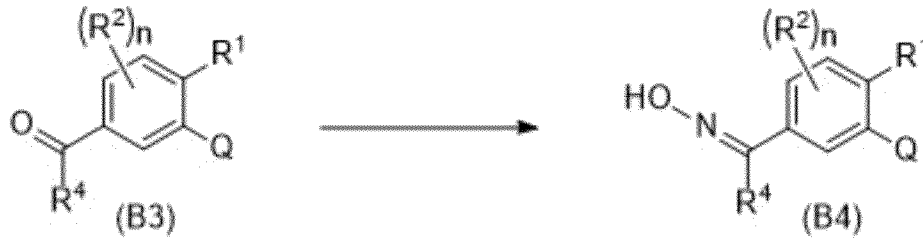
反応は、例えば国際公開第 2 0 1 6 / 1 2 3 2 5 3 号に記載の方法に準じ

て実施することができる。

[0045] 参考製造法 6

化合物 (B4) は、化合物 (B3) とヒドロキシルアミン又はその塩とを反応させることにより製造することができる。

[化25]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

ヒドロキシルアミンの塩としては例えば、塩酸塩及び硫酸塩が挙げられる。

反応は、化合物 (M4) に代えてヒドロキシルアミンを用い、製造法 D に準じて実施することができる。

[0046] 本発明化合物は、下記群 (a)、群 (b)、群 (c) 及び群 (d) からなる群より選ばれる 1 以上の成分 (以下、本成分と記す) と混用又は併用することができる。

前記混用又は併用とは、本発明化合物と本成分とを、同時に、別々に、又は時間間隔をおいて使用することを意味する。

本発明化合物と本成分とを同時に使用する場合、本発明化合物及び本成分が、それぞれ別個の製剤に含まれていてもよく、1つの製剤に含まれていてもよい。

本発明の 1 つの側面は、群 (a)、群 (b)、群 (c) 及び群 (d) からなる群より選ばれる 1 以上の成分、並びに本発明化合物を含有する (以下、組成物 A と記す) である。

[0047] 群 (a) は、アセチルコリンエステラーゼ阻害剤 (例えばカーバメート系殺虫剤、有機リン系殺虫剤)、GABA 作動性塩素イオンチャネルブロッカー (例えばフェニルピラゾール系殺虫剤)、ナトリウムチャネルモジュレーター

(例えば、ピレスロイド系殺虫剤)、ニコチン性アセチルコリン受容体競合的モジュレーター(例えば、ネオニコチノイド系殺虫剤)、ニコチン性アセチルコリン受容体アロステリックモジュレーター、グルタミン酸作動性塩素イオンチャネルアロステリックモジュレーター(例えば、マクロライド系殺虫剤)、幼若ホルモンミミック、マルチサイト阻害剤、弦音器官TRPVチャネルモジュレーター、ダニ類生育阻害剤、微生物由来昆虫中腸内膜破壊剤、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤、酸化リン酸化脱共役剤、ニコチン性アセチルコリン受容体チャネルブロッカー(例えば、ネライストキシン系殺虫剤)、キチン合成阻害剤、脱皮阻害剤、エクダイソン受容体アゴニスト、オクトパミン受容体アゴニスト、ミトコンドリア電子伝達系複合体I, II, III及びIVの阻害剤、電位依存性ナトリウムチャネルブロッカー、アセチルCoAカルボキシラーゼ阻害剤、リアノジン受容体モジュレーター(例えば、ジアミド系殺虫剤)、弦音器官モジュレーター、微生物殺虫剤、及びその他の殺虫・殺ダニ・殺線虫活性成分からなる群である。これらは、IRACの作用機構に基づく分類に記載されている。

[0048] 群(b)は、核酸合成阻害剤(例えば、フェニルアミド系殺菌剤、アシルアミノ酸系殺菌剤)、細胞分裂及び細胞骨格阻害剤(例えば、MBC殺菌剤)、呼吸阻害剤(例えば、QoI殺菌剤、QiI殺菌剤)、アミノ酸合成及びタンパク質合成阻害剤(例えば、アニリノピリジン系殺菌剤)、シグナル伝達阻害剤、脂質合成及び膜合成阻害剤、ステロール生合成阻害剤(例えば、トリアゾール系などのDMI殺菌剤)、細胞壁合成阻害剤、メラニン合成阻害剤、植物防御誘導剤、多作用点接触活性殺菌剤、微生物殺菌剤、及びその他の殺菌活性成分からなる群である。これらは、FRACの作用機構に基づく分類に記載されている。

[0049] 群(c)は、植物成長調整成分(菌根菌及び根粒菌を含む)の群である。

[0050] 群(d)は、忌避成分の群である。

[0051] 以下に、本成分と本発明化合物の組合せの例を記載する。例えば、アラニカルブ(alanycarb) + SXはアラニカルブ(alanycarb)とSXとの組合せを意味す

る。

なお、SXの略号は、実施例に記載の化合物群SX1～SX316から選ばれるいずれか1つの本発明化合物を意味する。また、以下に記載する本成分はいずれも公知の成分であり、市販の製剤から得るか、公知の方法により製造することができる。本成分が微生物の場合は、菌寄託機関から入手することもできる。なお、括弧内の数字はCAS RN（登録商標）を表す。

[0052] 上記群（a）の本成分と本発明化合物との組合せ：

アバメクチン(abamectin) + SX, アセフェート(acephate) + SX, アセキノシル(acequinocyl) + SX, アセタミプリド(acetamiprid) + SX, アセトプロール(acetoprole) + SX, アクリナトリン(acrinathrin) + SX, アシノナピル(acynonapyr) + SX, アフィドピロペン(afidopyropen) + SX, アフォキサネル(afoxolaner) + SX, アラニカルブ(alanycarb) + SX, アルジカルブ(aldicarb) + SX, アレスリン(allethrin) + SX, アルファシペルメトリン(alpha-cypermethrin) + SX, アルファエンドスルファン(alpha-endosulfan) + SX, リン化アルミニウム(aluminium phosphide) + SX, アミトラズ(amtiaz) + SX, アザジラクチン(azadirachtin) + SX, アザメチホス(azamethiphos) + SX, アジンホスエチル(azinphos-ethyl) + SX, アジンホスメチル(azinphos-methyl) + SX, アゾシクロチン(azocyclotin) + SX, *Celastrus angulatus*樹皮(bark of *Celastrus angulatus*) + SX, ベンダイオカルブ(bendiocarb) + SX, ベンフルトリン(benfluthrin) + SX, ベンフラカルブ(benfuracarb) + SX, ベンスルタップ(bensultap) + SX, ベンゾキシメート(benzoximate) + SX, ベンズピリモキサソ(benzpyrimoxan) + SX, ベータシフルトリン(beta-cyfluthrin) + SX, ベータシペルメトリン(beta-cypermethrin) + SX, ビフェナゼート(bifenazate) + SX, ビフェントリン(bifenthrin) + SX, ビオアレスリン(bioallethrin) + SX, ビオレスメトリン(bioresmethrin) + SX, ビストリフルロン(bistrifluron) + SX, ホウ砂(borax) + SX, ホウ酸(boric acid) + SX, ブロフラニリド(broflanilide) + SX, ブロモプロピレート(bromopropylate) + SX, ブプロフェジン(buprofezin) + SX, ブトカルボキシム(butoxycarbonyl)

arboxim) + SX, ブトキシカルボキシム(butoxycarboxim) + SX, カズサホス(cadusafos) + SX, リン化カルシウム(calcium phosphide) + SX, カルバリル(carbaryl) + SX, カルボフラン(carbofuran) + SX, カルボスルファン(carbosulfan) + SX, カルタップ塩酸塩(cartap hydrochloride) + SX, カルタップ(cartap) + SX, キノメチオナート(chinomethionat) + SX, クロラントラニリプロール(chlorantraniliprole) + SX, クロルデン(chlordane) + SX, クロレトキシホス(chlorethoxyfos) + SX, クロルフェナピル(chlorfenapyr) + SX, クロルフェンビンホス(chlorfenvinphos) + SX, クロルフルアズロン(chlorfluazuron) + SX, クロルメホス(chlormephos) + SX, クロルピクリン(chloropicrin) + SX, クロルピリホス(chlorpyrifos) + SX, クロルピリホスメチル(chlorpyrifos-methyl) + SX, クロマフェノジド(chromafenozide) + SX, クロフェンテジン(clofentezine) + SX, クロチアニジン(clothianidin) + SX, コンカナマイシンA(concanamycin A) + SX, クマホス(coumaphos) + SX, クリオライト(cryolite) + SX, シアノホス(cyanophos) + SX, シアントラニリプロール(cyantraniliprole) + SX, シクラニリプロール(cyclaniliprole) + SX, シクロブトリフルラム(cyclobutrifluram) + SX, シクロプロトリン(cycloprothrin) + SX, シクロキサプリド(cycloxaprid) + SX, シエノピラフェン(cyenopyrafen) + SX, cyetpyrafen + SX, シフルメトフェン(cyflumetofen) + SX, シフルトリン(cyfluthrin) + SX, シハロジアミド(cyhalodiamide) + SX, シハロトリン(cyhalothrin) + SX, シヘキサチン(cyhexatin) + SX, シペルメトリン(cypermethrin) + SX, シフェノトリン(cyphenothrin) + SX, シロマジン(cyromazine) + SX, ダゾメット(dazomet) + SX, デルタメトリン(deltamethrin) + SX, デメトン-S-メチル(demeton-S-methyl) + SX, ジアフェンチウロン(diafenthiuron) + SX, ダイアジノン(diazinon) + SX, ジクロルボス(dichlorvos) + SX, ジクロロメゾチアズ(dicloromezotiaz) + SX, ジコホル(dicofol) + SX, ジクロトホス(dicrotophos) + SX, ジフロビダジン(diflovidazin) + SX, ジフルベンズロン(diflubenzuron) + SX, ジメフルトリン(dimefluthrin) + SX, ジメトエート(dimethoate) + SX

, ジメチルビンホス(dimethylvinphos) + SX, ジンプロピリダズ(dimpropyridaz) + SX, ジノテフラン(dinotefuran) + SX, 八ホウ酸二ナトリウム(disodium octaborate) + SX, ジスルホトン(disulfoton) + SX, DNOC(2-methyl-4,6-dinitrophenol) + SX, ドラメクチン(doramectin) + SX, セイヨウオシダ乾燥葉(dried leaves of *Dryopteris filix-mas*) + SX, エマメクチン安息香酸塩(emamectin-benzoate) + SX, エンペントリン(empenthrin) + SX, エンドスルファン(endosulfan) + SX, EPN(0-ethyl 0-(4-nitrophenyl) phenylphosphonothioate) + SX, イプシロンメトフルトリン(epsilon-metofluthrin) + SX, イプシロンモンフルオロトリン(epsilon-momfluorothrin) + SX, エスフェンバレレート(esfenvalerate) + SX, エチオフエンカルブ(ethiofencarb) + SX, エチオン(ethion) + SX, エチプロール(ethiprole) + SX, エトプロホス(ethoprophos) + SX, エトフェンプロックス(etofenprox) + SX, エトキサゾール(etoxazole) + SX, ニガヨモギ抽出物(extract of *Artemisia absinthium*) + SX, *Cassia nigricans*抽出物(extract of *Cassia nigricans*) + SX, クリトリア・テルナテアの抽出物(extract of *clitoria ternatea*) + SX, ヒレハリソウ抽出物(extract of *Symphytum officinale*) + SX, アリタソウ抽出物(extracts or simulated blend of *Chenopodium ambrosioides*) + SX, タンジー抽出物(extract of *Tanacetum vulgare*) + SX, セイヨウイラクサ抽出物(extract of *Urtica dioica*) + SX, ヤドリギ抽出物(extract of *Viscum album*) + SX, ファンフル(famphur) + SX, フェナミホス(fenamiphos) + SX, フェナザキン(fenazaquin) + SX, 酸化フェンブタスズ(fenbutatin oxide) + SX, フェニトロチオン(fenitrothion) + SX, フェノブカルブ(fenobucarb) + SX, フェノキシカルブ(fenoxycarb) + SX, フェンプロパトリン(fenpropathrin) + SX, フェンピロキシメート(fenpyroximate) + SX, フェンチオン(fenthion) + SX, フェンバレレート(fenvalerate) + SX, フィプロニル(fipronil) + SX, フロメトキン(flometoquin) + SX, フロニカミド(flonicamid) + SX, フルアクリピリム(flucrypyrim) + SX, フルアザインドリジン(fluzaindolizine) + SX, フルアズロン(fluzaron) + SX, フルベンジアミド(

flubendiamide) + SX, フルシクロクスロン(flucycloxuron) + SX, フルシトリネート(flucythrinate) + SX, フルエンスルホン(fluensulfone) + SX, フルフェンプロックス(flufenoprox) + SX, フルフェノクスロン(flufenoxuron) + SX, フルフィプロール(flufiprole) + SX, フルメトリン(flumethrin) + SX, フルペンチオフェノックス(flupentiofenox) + SX, フルピラジフロン(flupyradifurone) + SX, フルピリミン(flupyrimin) + SX, フルララネル(fluralaner) + SX, フルバリネート(fluvalinate) + SX, フルキサメタミド(fluxametamide) + SX, ホルメタネート(formetanate) + SX, ホスチアゼート(fosthiazate) + SX, フラメトリン(furamethrin) + SX, フラチオカルブ(furathiocarb) + SX, ガンマシハロトリン(gamma-cyhalothrin) + SX, GS-オメガ/カッパHXTX-Hv1aペプチド(GS-omega/kappa HXTX-Hv1a peptide) + SX, ハルフエンプロックス(halfenprox) + SX, ハロフェノジド(halofenozide) + SX, ヘプタフルトリン(heptafluthrin) + SX, ヘプテノホス(heptenophos) + SX, ヘキサフルムロン(hexaflumuron) + SX, ヘキシチアゾクス(hexythiazox) + SX, ホップベータ酸のカリウム塩(potassium salt of hop beta acid) + SX, ヒドラメチルノン(hydramethylnon) + SX, ヒドロプレネ(hydroprene) + SX, イミシアホス(imicyafos) + SX, イミダクロプリド(imidacloprid) + SX, イミダクロチズ(imidaclothiz) + SX, イミプロトリン(imiprothrin) + SX, インドキサカルブ(indoxacarb) + SX, イソシクロセラム(isocycloseram) + SX, イソフェンホス(isofenphos) + SX, イソプロカルブ(isoprocarb) + SX, イソプロピルO-(メトキシアミノチオホスホリル) サリチラート(isopropyl-O-(methoxyaminothiophosphoryl) salicylate) + SX, イソキサチオン(isoxathion) + SX, イベルメクチン(ivermectin) + SX, カデスリン(kadethrin) + SX, カッパテフルトリン(kappa-tefluthrin) + SX, カッパビフェントリン(kappa-bifenthrin) + SX, キノプレネ(kinoprene) + SX, ラムダシハロトリン(lambda-cyhalothrin) + SX, レノレマイシン(lenoremycin) + SX, レピメクチン(lepimectin) + SX, 石灰硫黄合剤(lime sulfur) + SX, ロチラネル(lotilaner) + SX, ルフェヌロン(lufenuron) + SX, マシン油(machine oi

l) + SX, マラチオン(malathion) + SX, メカルバム(mecarbam) + SX, メペルフルトリン(meperfluthrin) + SX, メタフルミゾン(metaflumizone) + SX, メタム(metam) + SX, メタミドホス(methamidophos) + SX, メチダチオン(methidathion) + SX, メチオカルブ(methiocarb) + SX, メソミル(methomyl) + SX, メトプレレン(methoprene) + SX, メトキシクロル(methoxychlor) + SX, メトキシフェノジド(methoxyfenozide) + SX, 臭化メチル(methyl bromide) + SX, メトフルトリン(metofluthrin) + SX, メトルカルブ(metolcarb) + SX, メトキサジアゾン(metoxadiazone) + SX, メビンホス(mevinphos) + SX, ミルベメクチン(milbemectin) + SX, ミルベマイシンオキシム(milbemycin oxime) + SX, モンフルオロトリン(momfluorothrin) + SX, モノクロトホス(monocrotophos) + SX, モキシデクチン(moxidectin) + SX, ナレド(naled) + SX, ニーム油(neem oil) + SX, ニコチン(nicotine) + SX, 硫酸ニコチン(nicotine-sulfate) + SX, ニテンピラム(nitenpyram) + SX, ノバルロン(nov aluron) + SX, ノビフルムロン(noviflumuron) + SX, アメリカアリタソウ種子油(oil of the seeds of *Chenopodium anthelminticum*) + SX, オメトエート(omethoate) + SX, オキサミル(oxamyl) + SX, オキサゾスルフィル(oxazo sulfyl) + SX, オキシジメトンメチル(oxydemeton-methyl) + SX, パラチオン(parathion) + SX, パラチオンメチル(parathion-methyl) + SX, ペルメトリン(permethrin) + SX, フェノトリン(phenothrin) + SX, フェントエート(phenthoate) + SX, ホレート(phorate) + SX, ホサロン(phosalone) + SX, ホスメット(phosmet) + SX, ホスファミドン(phosphamidon) + SX, ホスフィン(phosphine) + SX, ホキシム(phoxim) + SX, ピリミカーブ(pirimicarb) + SX, ピリミホスメチル(pirimiphos-methyl) + SX, プラレトリン(prallethrin) + SX, プロフェノホス(profenofos) + SX, プロフルトリン(profluthrin) + SX, プロパルギット(propargite) + SX, プロベタムホス(propetamphos) + SX, プロポキスル(propoxur) + SX, アルギニン酸プロピレングリコール(propylene glycol alginate) + SX, プロチオホス(prothiofos) + SX, ピフルブミド(pyflubumide) + SX, ピメトロジン(pymetrozine) + SX, ピラクロ

ホス(pyraclofos) + SX, ピレトリン(pyrethrins) + SX, ピリダベン(pyridaben) + SX, ピリダリル(pyridalyl) + SX, ピリダフェンチオン(pyridaphenthion) + SX, ピリフルキナゾン(pyrifluquinazone) + SX, ピリミジフェン(pyrimidifen) + SX, ピリミノストロビン(pyriminostrobin) + SX, ピリプロール(pyriprole) + SX, ピリプロキシフェン(pyriproxifen) + SX, キナルホス(quinalphos) + SX, レスメトリン(resmethrin) + SX, ロテノン(rotenone) + SX, リアノジン(ryanodine) + SX, サロラネル(sarolaner) + SX, セラメクチン(selamectin) + SX, シグマシペルメトリン(sigma-cypermethrin) + SX, シラフルオフエン(silafluofen) + SX, ホウ酸ナトリウム(sodium borate) + SX, メタホウ酸ナトリウム(sodium metaborate) + SX, スピネトラム(spinetoram) + SX, スピノサド(spinosad) + SX, スピロジクロフェン(spirodiclofen) + SX, スピロメシフェン(spiromesifen) + SX, スピロピジオン(spiropidion) + SX, スピロテトラマト(spirotetramat) + SX, スルフルラミド(sulfluramid) + SX, スルホテップ(sulfotep) + SX, スルホキサフロル(sulfoxaflor) + SX, 硫黄(sulfur) + SX, フッ化スルフリル(sulfuryl fluoride) + SX, 吐酒石(tartar emetic) + SX, タウフルバリネート(tau-fluvalinate) + SX, テブフェノジド(tebufenozide) + SX, テブフェンピラド(tebufenpyrad) + SX, テブピリムホス(tebupirimfos) + SX, テフルベンズロン(teflubenzuron) + SX, テフルトリン(tefluthrin) + SX, テメホス(temephos) + SX, テルブホス(terbufos) + SX, アリタソウから抽出したテルペン成分(terpene constituents of the extract of chenopodium ambrosioides near ambrosioides) + SX, テトラクロラントラニリプロール(tetrachlorantraniliprole) + SX, テトラクロルビンホス(tetrachlorvinphos) + SX, テトラジホン(tetradifon) + SX, テトラメトリン(tetramethrin) + SX, テトラメチルフルトリン(tetramethylfluthrin) + SX, テトラニリプロール(tetraniliprole) + SX, シータシペルメトリン(theta-cypermethrin) + SX, チアクロプリド(thiacloprid) + SX, チアメトキサム(thiamethoxam) + SX, チオシクラム(thiocyclam) + SX, チオジカルブ(thiodicarb) + SX, チオフ

アノックス(thiofanox) + SX, チオメトン(thiometon) + SX, チオスルタップニナトリウム塩(thiosultap-disodium) + SX, チオスルタップーナトリウム塩(thiosultap-monosodium) + SX, チオキサザフェン(tioxazafen) + SX, トルフェンピラド(tolfenpyrad) + SX, トラロメトリン(tralomethrin) + SX, トランスフルトリン(transfluthrin) + SX, トリアザメート(triazamate) + SX, トリアゾホス(triazophos) + SX, トリクロルホン(trichlorfon) + SX, トリフルメゾピリム(triflumezopyrim) + SX, トリフルムロン(triflumuron) + SX, トリメタカルブ(trimethacarb) + SX, チクロピラゾフロル(tylopyrazoflor) + SX, バミドチオン(vamidothion) + SX, スリナムニガキ木材抽出成分(wood extract of Quassia amara) + SX, XMC (3,5-dimethylphenyl N-methylcarbamate) + SX, キシリルカルブ(xylylcarb) + SX, ゼータシペルメトリン(zeta-cypermethrin) + SX, リン化亜鉛(zinc phosphide) + SX, 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-5-(trifluoromethyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-methyl-N-(1-oxothietan-3-yl)benzamide (1241050-20-3) + SX, 3-methoxy-N-(5-{5-(trifluoromethyl)-5-[3-(trifluoromethyl)phenyl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl}indan-1-yl)propanamide (1118626-57-5) + SX, 4-chloro-5-[2,2-difluoro-2-(3,4,5-trifluorophenyl)ethoxy]-2-methylphenyl 2,2,2-trifluoroethyl sulfoxide (1632218-00-8) + SX, 4-fluoro-5-[2,2-difluoro-2-(3,4,5-trifluorophenyl)ethoxy]-2-methylphenyl 2,2,2-trifluoroethyl sulfoxide (1632217-98-1) + SX, 2-({2-fluoro-4-methyl-5-[(2,2,2-trifluoroethyl)sulfinyl]phenyl}imino)-3-(2,2,2-trifluoroethyl)-1,3-thiazolidin-4-one (1445683-71-5) + SX, (3R)-3-(2-chlorothiazol-5-yl)-8-methyl-7-oxo-6-phenyl-2,3-dihydrothiazolo[3,2-a]pyrimidin-4-ium-5-olate (2249718-27-0) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Ab (BT crop protein Cry1Ab) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Ac (BT crop protein Cry1Ac) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Fa (BT crop protein Cry1Fa) + SX, BT作物のタンパク質Cry1A.105 (BT crop protein Cry1A.105) + SX, BT作物のタンパク質Cry2Ab (BT crop protein Cry2Ab) + SX, BT作物のタンパク質Vip3A (BT crop

protein Vip3A) + SX, BT作物のタンパク質Cry3A (BT crop protein Cry3A) + SX, BT作物のタンパク質Cry3Ab (BT crop protein Cry3Ab) + SX, BT作物のタンパク質Cry3Bb (BT crop protein Cry3Bb) + SX, BT作物のタンパク質Cry34Ab1/Cry35Ab1 (BT crop protein Cry34Ab1/Cry35Ab1) + SX, アドクソフィエス・オラナ顆粒病ウイルスBV-0001株(*Adoxophyes orana granulosis virus strain BV-0001*) + SX, アンチカルシア・ゲマタリス核多角体病ウイルス(*Anticarsia gemmatalis mNPV*) + SX, オートグラファ・カリフォルニア核多角体病ウイルス(*Autographa californica mNPV*) + SX, シジア・ポモネラ顆粒病ウイルスV15株(*Cydia pomonella GV strain V15*) + SX, シジア・ポモネラ顆粒病ウイルスV22株(*Cydia pomonella GV strain V22*) + SX, クリプトフレビア・ロイコトレタ顆粒病ウイルス(*Cryptophlebia leucotreta GV*) + SX, デンドロリムス・プンクタタス細胞質多面体ウイルス(*Dendrolimus punctatus cytovirus*) + SX, ヘリコベルパ・アルミゲラ核多角体病ウイルスBV-0003株(*Helicoverpa armigera NPV strain BV-0003*) + SX, ヘリコベルパ・ゼア核多角体病ウイルス(*Helicoverpa zea NPV*) + SX, リュマントリア・ディスパル核多角体病ウイルス(*Lymantria dispar NPV*) + SX, マメストラ・ブラシカエ核多角体病ウイルス(*Mamestra brassicae NPV*) + SX, マメストラ・コンフィグラタ核多角体病ウイルス(*Mamestra configurata NPV*) + SX, ネオディプリオン・アビエンティス核多角体病ウイルス(*Neodiprion abietis NPV*) + SX, ネオディプリオン・レコンテイ核多角体病ウイルス(*Neodiprion lecontei NPV*) + SX, ネオディプリオン・セルティファー核多角体病ウイルス(*Neodiprion sertifer NPV*) + SX, ノゼマ・ロクスタエ(*Nosema locustae*) + SX, オルギア・プソイドツガタ核多角体病ウイルス(*Orgyia pseudotsugata NPV*) + SX, ピエリス・ラパエ顆粒病ウイルス(*Pieris rapae GV*) + SX, プロジア・インテルプンクテラ顆粒病ウイルス(*Plodia interpunctella GV*) + SX, スポドプテラ・エクシグア核多角体病ウイルス(*Spodoptera exigua mNPV*) + SX, スポドプテラ・リットラリス核多角体病ウイルス(*Spodoptera littoralis mNPV*) + SX, スポドプテラ・リツラ核多角体病ウイルス(*Spodoptera litur*

a NPV) + SX, *Arthrobotrys dactyloides* + SX, *Bacillus firmus* strain GB-126 + SX, *Bacillus firmus* strain I-1582 + SX, *Bacillus megaterium* + SX, *Bacillus sp.* strain AQ175 + SX, *Bacillus sp.* strain AQ177 + SX, *Bacillus sp.* strain AQ178 + SX, *Bacillus sphaericus* strain 2362 + SX, *Bacillus sphaericus* strain ABTS1743 + SX, *Bacillus sphaericus* Serotype strain H5a5b + SX, *Bacillus thuringiensis* strain AQ52 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain BD#32 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain CR-371 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain ABTS-1857 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain AM65-52 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain GC-91 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai Serotype strain H-7 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain ABTS351 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain BMP123 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EG234 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EG7841 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EVB113-19 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain F810 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain HD-1 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain PB54 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain SA-11 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain SA-12 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Tenebriosis strain NB176 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Thuringiensis strain MPPL002 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. morrisoni + SX, *Bacillus thuringiensis* var. colmeri + SX, *Bacillus thuringiensis* var. darmstadiensis strain 24-91 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. dendrolimus + SX, *Bacillus thuringiensis* var. galleriae + SX, *Bacillus thuringiensis* var. israelensis strain BMP144 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. israelensis serotype strain H-14 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. japonensis strain buibui + SX, *Bacillus thuringiensis* var. san diego strain M-7 + SX, *Bacillu*

s thuringiensis var. 7216 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. aegypti + SX, *Bacillus thuringiensis* var. T36 + SX, *Beauveria bassiana* strain A NT-03 + SX, *Beauveria bassiana* strain ATCC74040 + SX, *Beauveria bassiana* strain GHA + SX, *Beauveria brongniartii* + SX, *Burkholderia rinojeensis* strain A396 + SX, *Chromobacterium subtsugae* strain PRAA4-1T + SX, *Dactyllela ellipsospora* + SX, *Dectylaria thaumasia* + SX, *Hirsutella minnesotensis* + SX, *Hirsutella rhossiliensis* + SX, *Hirsutella thompsonii* + SX, *Lagenidium giganteum* + SX, *Lecanicillium lecanii* strain KV 01 + SX, *Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM198499 + SX, *Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM216596 + SX, *Lecanicillium muscarium* strain Ve6 + SX, *Metarhizium anisopliae* strain F52 + SX, *Metarhizium anisopliae* var. acridum + SX, *Metarhizium anisopliae* var. anisopliae BIPESCO 5/F52 + SX, *Metarhizium flavoviride* + SX, *Monacrosporum phymatopagum* + SX, *Paecilomyces fumosoroseus* Apopka strain 97 + SX, *Paecilomyces lilacinus* strain 251 + SX, *Paecilomyces tenuipes* strain T1 + SX, *Paenibacillus popilliae* + SX, *Pasteuria nishizawae* strain Pn1 + SX, *Pasteuria penetrans* + SX, *Pasteuria usgae* + SX, *Pasteuria thoynei* + SX, *Serratia entomophila* + SX, *Verticillium chlamydosporium* + SX, *Verticillium lecani* strain NCIM1312 + SX, 2-chloro-N-cyclopropyl-5-{1-[2,6-dichloro-4-(1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropan-2-yl)phenyl]-1H-pyrazol-4-yl}-N-methylpyridine-3-carboxamide (1771741-86-6) + SX, N-{4-chloro-3-[(1-cyanocyclopropyl)carbamoyl]phenyl}-1-methyl-4-(methanesulfonyl)-3-(1,1,2,2,2-pentafluoroethyl)-1H-pyrazole-3-carboxamide (1400768-21-9) + SX, 11-(4-chloro-2,6-dimethylphenyl)-12-hydroxy-1,4-dioxo-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-one (907187-07-9) + SX, 3-(4'-fluoro-2,4-dimethyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)-4-hydroxy-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-one (1031385-91-7) + SX, N-[3-chloro-1-(pyridin-3-yl)-1H-pyrazol-4-yl]-2-(methanesulfonyl)propanamide (2396747-83-2

) + SX, 2-isopropyl-5-[(3,4,4-trifluoro-3-buten-1-yl)sulfonyl]-1,3,4-thiadiazole (2058052-95-0) + SX, 1,4-dimethyl-2-[2-(3-pyridinyl)-2H-indazol-5-yl]-1,2,4-triazolidine-3,5-dione (2171099-09-3) + SX, シプロフラニリド(cyproflanilide) + SX, N-({2-fluoro-4-[(2S,3S)-2-hydroxy-3-(3,4,5-trichlorophenyl)-3-(trifluoromethyl)pyrrolidin-1-yl]phenyl}methyl)cyclopropanecarboxamide + SX。

[0053] 上記群 (b) の本成分と本発明化合物との組合せ :

アシベンゾラルSメチル(acibenzolar-S-methyl) + SX, アルジモルフ(alldimorph) + SX, アメトクトラジン(ametoctradin) + SX, アミノピリフェン(amino pyrifen) + SX, アミスルブロム(amisulbrom) + SX, アニラジン(anilazine) + SX, アザコナゾール(azaconazole) + SX, アゾキシストロビン(azoxystrobin) + SX, 塩基性硫酸銅(basic copper sulfate) + SX, ベナラキシル(benalaxyl) + SX, ベナラキシルM(benalaxyl-M) + SX, ベノダニル(benodanil) + SX, ベノミル(benomyl) + SX, ベンチアバリカルブ(benthiavalicarb) + SX, ベンチアバリカルブイソプロピル(benthiavalicarb-isopropyl) + SX, ベンゾビンジフルピル(benzovindiflupyr) + SX, ビナパクリル(binapacryl) + SX, ビフェニル(biphenyl) + SX, ビテルタノール(bitertanol) + SX, ビキサフェン(bixafen) + SX, ブラストサイジンS(blasticidin-S) + SX, ボルドー液(Bordeaux mixture) + SX, ボスカリド(boscalid) + SX, ブロモタロニル(bromothalonil) + SX, ブロムコナゾール(bromuconazole) + SX, ブピリメート(bupirimate) + SX, キャプタホール(captafol) + SX, キャプタン(captan) + SX, カルベンダジム(carbendazim) + SX, カルボキシシン(carboxin) + SX, カルプロパミド(carpropamid) + SX, キノメチオナート(chinomethionat) + SX, キチン(chitin) + SX, クロロネブ(chloroneb) + SX, クロロタロニル(chlorothalonil) + SX, クロゾリネート(chlozolinate) + SX, コレトクロリンB(colletochlorin B) + SX, 酢酸銅(II) (copper(II) acetate) + SX, 水酸化銅(II) (copper(II) hydroxide) + SX, 塩基性塩化銅(copper oxychloride) + SX, 硫酸銅(II) (copper(II) sulfate) + SX, クモキシスト

ロビン(coumoxystrobin) + SX, シアゾファミド(cyazofamid) + SX, シフルフェナミド(cyflufenamid) + SX, シモキサニル(cymoxanil) + SX, シプロコナゾール(cyproconazole) + SX, シプロジニル(cyprodinil) + SX, ジクロベンチアゾクス(dichlobentiazox) + SX, ジクロフルアニド(dichlofluanid) + SX, ジクロシメット(diclocymet) + SX, ジクロメジン(diclomezine) + SX, ジクロラン(dicloran) + SX, ジエトフェンカルブ(diethofencarb) + SX, ジフェノコナゾール(difenoconazole) + SX, ジフルメトリム(diflumetorim) + SX, ジメタクロン(dimethachlone) + SX, ジメチリモール(dimethirimol) + SX, ジメトモルフ(dimethomorph) + SX, ジモキシストロビン(dimoxystrobin) + SX, ジニコナゾール(diniconazole) + SX, ジニコナゾールM(diniconazole-M) + SX, ジノカップ(dinocap) + SX, 亜リン酸水素二カリウム(dipotassium hydrogenphosphite) + SX, ジピメチトロン(dipymetitrone) + SX, ジチアノン(dithianon) + SX, ドデシルベンゼンスルホン酸ビスエチレンジアミン銅(II)錯塩(dodecylbenzenesulphonic acid bisethylenediamine copper(II) salt) + SX, ドデモルフ(dodemorph) + SX, ドジン(dodine) + SX, エジフェンホス(edifenphos) + SX, エノキサストロビン(enoxastrobin) + SX, エポキシコナゾール(epoxiconazole) + SX, エタコナゾール(etaconazole) + SX, エタボキサム(ethaboxam) + SX, エチリモール(ethirimol) + SX, エトリジアゾール(etridiazole) + SX, ティーツリー抽出物(extract from *Melaleuca alternifolia*) + SX, オオイタドリ抽出物(extract from *Reynoutria sachalinensis*) + SX, ハウチワマメ苗木の子葉からの抽出物(extract from the cotyledons of lupine plantlets ("BLAD")) + SX, ニンニク抽出成分(extract of *Allium sativum*) + SX, スギナ抽出成分(extract of *Equisetum arvense*) + SX, キンレンカ抽出成分(extract of *Tropaeolum majus*) + SX, ファモキサドン(famoxadone) + SX, フェナムidon(fenamidone) + SX, フェナミンストロビン(fenaminstrobin) + SX, フェナリモル(fenarimol) + SX, フェンブコナゾール(fenbuconazole) + SX, フェンフラム(fenfuram) + SX, フェンヘキサミド(fenhexamid) + SX, フェノキサニル(fenoxanil) + SX

, フェンピクロニル(fenpiclonil) + SX, フェンピコキサミド(fenpicoxamid) + SX, フェンプロピジン(fenpropidin) + SX, フェンプロピモルフ(fenpropimorph) + SX, フェンピラザミン(fenpyrazamine) + SX, 酢酸トリフェニル錫(fentin acetate) + SX, 塩化トリフェニル錫(fentin chloride) + SX, 水酸化トリフェニル錫(fentin hydroxide) + SX, フェルバム(ferbam) + SX, フェリムゾン(ferimzone) + SX, フロリルピコキサミド(florylpicoxamid) + SX, フルアジナム(fluzazinam) + SX, フルベネテラム(flubeneteram) + SX, フルジオキソニル(fludioxonil) + SX, フルフェノキシストロビン(flufenoxystrobin) + SX, フルインダピル(fluidapyr) + SX, フルモルフ(flumorph) + SX, フルオピコリド(flupicolide) + SX, フルオピラム(flupyram) + SX, フルオピモミド(flupimomide) + SX, フルオルイミド(fluoroimide) + SX, フルオキサピプロリン(fluxapiprolin) + SX, フルオキサストロビン(fluxastrobin) + SX, フルキンコナゾール(flquinconazole) + SX, フルシラゾール(flusilazole) + SX, フルスルファミド(flusulfamide) + SX, フルチアニル(flutianil) + SX, フルトラニル(flutolanil) + SX, フルトリアホール(flutriafol) + SX, フルキサピロキサド(fluxapyroxad) + SX, ホルペット(folpet) + SX, ホセチル(fosetyl) + SX, ホセチルアルミニウム(fosetyl-aluminium) + SX, フベリダゾール(fuberidazole) + SX, フララキシル(uralaxyl) + SX, フラメトピル(furametpyr) + SX, グアザチン(guazatine) + SX, ヘキサコナゾール(hexaconazole) + SX, ヒメキサゾール(hymexazole) + SX, イマザリル(imazalil) + SX, イミベンコナゾール(imibenconazole) + SX, イミノクタジン(iminoctadine) + SX, イミノクタジン酢酸塩(iminoctadine triacetate) + SX, インピルフルキサム(inpyrfluxam) + SX, ヨードカルブ(iodocarb) + SX, イプコナゾール(ipconazole) + SX, イプフェントリフルコナゾール(ipfentrifluconazole) + SX, イプフルフェノキン(ipflufenquin) + SX, イプロベンホス(iprobenfos) + SX, イプロジオン(iprodione) + SX, イプロバリカルブ(iprovalicarb) + SX, イソフェタミド(isofetamid) + SX, イソフルシプラム(isoflucypram) + SX, イソプロチオラン(isopr

othiolane) + SX, イソピラザム(isopyrazam) + SX, イソチアニル(isotianil) + SX, カスガマイシン(kasugamycin) + SX, クレソキシムメチル(kresoxim-methyl) + SX, ラミナリン(laminarin) + SX, オークの葉及び樹皮(leaves and bark of Quercus) + SX, マンコゼブ(mancozeb) + SX, マンデストロビン(mandestrobin) + SX, マンジプロパミド(mandipropamid) + SX, マンネブ(maneb) + SX, メフェントリフルコナゾール(mefentrifluconazole) + SX, メパニピリム(mepanipyrim) + SX, メプロニル(mepronil) + SX, メプチルジノカップ(meptyldinocap) + SX, メタラキシル(metalaxyl) + SX, メタラキシルM(metalaxyl-M) + SX, メトコナゾール(metconazole) + SX, メタスルホカルブ(methasulfocarb) + SX, メチラム(metiram) + SX, メトミノストロビン(metominostrobin) + SX, メトラフェノン(metrafenone) + SX, メチルテトラプロール(metyltetraprole) + SX, マシン油(mineral oils) + SX, ミクロブタニル(myclobutanil) + SX, ナフチフィン(naftifine) + SX, ヌアリモール(nuarimol) + SX, オクチリノン(octhilinone) + SX, オフラセ(ofurace) + SX, オリサストロビン(orysastrobin) + SX, オキサジキシル(oxadixyl) + SX, オキサチアピプロリン(oxathiapiprolin) + SX, oxine-copper + SX, オキシリニック酸(oxolinic acid) + SX, オキスポコナゾール(oxpoconazole) + SX, オキスポコナゾールフマル酸塩(oxpoconazole fumarate) + SX, オキシカルボキシシン(oxycarboxin) + SX, オキシテトラサイクリン(oxytetracycline) + SX, ペフラゾエート(pefurazoate) + SX, ペンコナゾール(penconazole) + SX, ペンシクロン(pencycuron) + SX, ペンフルフェン(penflufen) + SX, ペンチオピラド(penthiopyrad) + SX, フェナマクリル(phenamacril) + SX, 亜リン酸(phosphorous acid) + SX, フサライド(phthalide) + SX, ピカルブトラゾクス(picarbutrazox) + SX, ピコキシストロビン(picoxystrobin) + SX, ピペラリン(piperalin) + SX, ポリオキシシン(polyoxins) + SX, 炭酸水素カリウム(potassium hydrogencarbonate) + SX, 亜リン酸二水素カリウム(potassium dihydrogenphosphite) + SX, プロベナゾール(probenazole) + SX, プロクロラズ(prochloraz) + SX, プロシミドン(procymidone) + SX,

プロパミジン(propamidine) + SX, プロパモカルブ(propamocarb) + SX, プロピコナゾール(propiconazole) + SX, プロピネブ(propineb) + SX, プロキナジド(proquinazid) + SX, プロチオカルブ(prothiocarb) + SX, プロチオコナゾール(prothioconazole) + SX, ピジフルメトフェン(pydiflumetofen) + SX, ピラクロストロビン(pyraclostrobin) + SX, ピラメトストロビン(pyrametostrobin) + SX, ピラオキシストロビン(pyraoxystrobin) + SX, ピラプロポイン(pyrapropoyne) + SX, ピラジフルミド(pyraziflumid) + SX, ピラゾホス(pyrazophos) + SX, ピリベンカルブ(pyribencarb) + SX, ピリブチカルブ(pyributicarb) + SX, ピリダクロメチル(pyridachlometyl) + SX, ピリフェノックス(pyrifenox) + SX, ピリメタニル(pyrimethanil) + SX, ピリモルフ(pyrimorph) + SX, ピリオフェノン(pyriofenone) + SX, ピリソキサゾール(pyrisoxazole) + SX, ピロキロン(pyroquilon) + SX, キラヤ科植物抽出成分(Quillaja extract) + SX, キンコナゾール(quinconazole) + SX, キノフメリン(quinofumelin) + SX, キノキシフェン(quinoxyfen) + SX, キントゼン(quintozene) + SX, キヌアのサポニン(Saponins of Chenopodium quinoa) + SX, セダキサネ(sedaxane) + SX, シルチオフアム(silthiofam) + SX, シメコナゾール(simeconazole) + SX, 炭酸水素ナトリウム(sodium hydrogencarbonate) + SX, スピロキサミン(spiroxamine) + SX, ストレプトマイシン(streptomycin) + SX, 硫黄(sulfur) + SX, テブコナゾール(tebuconazole) + SX, テブフロキン(tebufloquin) + SX, テクロフタラム(teclofthalam) + SX, テクナゼン(tecnazene) + SX, テルビナフィン(terbinafine) + SX, テトラコナゾール(tetraconazole) + SX, チアベンダゾール(thiabendazole) + SX, チフルザミド(thifluzamide) + SX, チオファネート(thiophanate) + SX, チオファネートメチル(thiophanate-methyl) + SX, チウラム(thiram) + SX, チモール(thymol) + SX, チアジニル(tiadinil) + SX, トルクロホスメチル(tolclofos-methyl) + SX, トルフェンピラド(tolfenpyrad) + SX, トルプロカルブ(tolprocarb) + SX, トリルフルアニド(tolylfluanid) + SX, トリアジメホン(triadimefon) + SX, トリアジメノール(triadimenol) + SX,

トリアゾキシド(triazoxide) + SX, トリクロピリカルブ(triclopyricarb) + SX, トリシクラゾール(tricyclazole) + SX, トリデモルフ(tridemorph) + SX, トリフロキシストロビン(trifloxystrobin) + SX, トリフルミゾール(triflumizole) + SX, トリホリン(triforine) + SX, トリチコナゾール(triticonazole) + SX, バリダマイシン(validamycin) + SX, バリフェナレート(valifenalate) + SX, ビンクロゾリン(vinclozolin) + SX, マスタードパウダー(yellow mustard powder) + SX, zinc thiazole + SX, ジネブ(zineb) + SX, ジラム(ziram) + SX, ゾキサミド(zoxamide) + SX, N'-[4-({3-[4-chlorophenyl)methyl]-1,2,4-thiadiazol-5-yl}oxy)-2,5-dimethylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1202781-91-6) + SX, N'-{4-[4,5-dichlorothiazol-2-yl]oxy}-2,5-dimethylphenyl}-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (929908-57-6) + SX, N'-(2,5-dimethyl-4-phenoxyphenyl)-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1052688-31-9) + SX, N'-[5-chloro-4-(2-fluorophenoxy)-2-methylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2055589-28-9) + SX, N'-[2-chloro-4-(2-fluorophenoxy)-5-methylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2055756-21-1) + SX, N'-[4-(1-hydroxy-1-phenyl-2,2,2-trifluoroethyl)-2-methyl-5-methoxyphenyl]-N-isopropyl-N-methylmethanimidamide (2101814-55-3) + SX, N'-[5-bromo-6-(1-methyl-2-propoxyethoxy)-2-methylpyridin-3-yl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1817828-69-5) + SX, 4-(2-bromo-4-fluorophenyl)-N-(2-chloro-6-fluorophenyl)-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-5-amine (1362477-26-6) + SX, 2-[6-(3-fluoro-4-methoxyphenyl)-5-methylpyridin-2-yl]quinazoline (1257056-97-5) + SX, 5-fluoro-4-imino-3-methyl-1-tosyl-3,4-dihydropyrimidin-2(1H)-one (1616664-98-2) + SX, ethyl (2Z)-3-amino-2-cyano-3-phenylacrylate (39491-78-6) + SX, N-[(2-chlorothiazol-5-yl)methyl]-N-ethyl-6-methoxy-3-nitropyridin-2-amine (1446247-98-8) + SX, 5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1394057-11-4) + SX, (1R, 2S, 5S)-5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromet

hyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-06-2) + SX, (1S, 2R, 5R)-5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-07-3) + SX, 2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1394057-13-6) + SX, (1R, 2S, 5S)-2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-08-4) + SX, (1S, 2R, 5R)-2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-09-5) + SX, methyl 3-[(4-chlorophenyl)methyl]-2-hydroxy-1-methyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-carboxylate (1791398-02-1) + SX, 1-(2,4-difluorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-1-[1-(4-bromo-2,6-difluorophenoxy)cyclopropyl]ethanol (2019215-86-0) + SX, 1-(2,4-difluorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-1-[1-(4-chloro-2,6-difluorophenoxy)cyclopropyl]ethanol (2019215-84-8) + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-fluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile (2018316-13-5) + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2,3-difluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile (2018317-25-2) + SX, 4-({6-[2-(2,4-difluorophenyl)-1,1-difluoro-2-hydroxy-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propyl]pyridin-3-yl}oxy)benzonitrile (2046300-61-0) + SX, 2-[6-(4-bromophenoxy)-2-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol (2082661-43-4) + SX, 2-[6-(4-chlorophenoxy)-2-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol (2082660-27-1) + SX, methyl ({2-methyl-5-[1-(4-methoxy-2-methylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]phenyl}methyl)carbamate (1605879-98-8) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1616239-21-4) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[3-ethyl-1,1-dimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1847460-02-9) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[3-propyl-1,1-dimethyl-2,3-dih

ydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1847460-05-2) + SX, (2E,3Z)-5-{{1-(4-chlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl}oxy}-2-(methoxyimino)-N,3-dimethylpent-3-enamide (1445331-27-0) + SX, (2E,3Z)-5-{{1-(2,4-dichlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl}oxy}-2-(methoxyimino)-N,3-dimethylpent-3-enamide (1445331-54-3) + SX, 5-chloro-4-({2-[6-(4-chlorophenoxy)pyridin-3-yl]ethyl}amino)-6-methylpyrimidine (1605340-92-8) + SX, N-(1-benzyl-1,3-dimethylbutyl)-8-fluoroquinoline-3-carboxamide (2132414-04-9) + SX, N-(1-benzyl-3,3,3-trifluoro-1-methylpropyl)-8-fluoroquinoline-3-carboxamide (2132414-00-5) + SX, 4,4-dimethyl-2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one (2098918-25-1) + SX, 5,5-dimethyl-2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one (2098918-26-2) + SX, *Agrobacterium radiobacter* strain K1026 + SX, *Agrobacterium radiobacter* strain K84 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* (Aveo(商標) EZ Nematicide) + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain AT332 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain B3 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain D747 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain DB101 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain DB102 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain GB03 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB24 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB42 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain IN937a + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain MBI600 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain QST713 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* isolate strain B246 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain F727 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* strain D747 + SX, *Bacillus licheniformis* strain HB-2 + SX, *Bacillus licheniformis* strain SB3086 + SX, *Bacillus pumilus* strain AQ717 + SX, *Bacillus pumilus* strain BUF-33 + SX, *Bacillus pumilus* strain GB34 + SX, *Bacillus pumilus* strain QST2808 + SX, *Bacillus simplex* strain CGF2856 + SX, *Bacillus subtilis* strain AQ153 + SX, Ba

cillus subtilis strain AQ743 + SX, Bacillus subtilis strain BU1814 + SX, Bacillus subtilis strain D747 + SX, Bacillus subtilis strain DB101 + SX, Bacillus subtilis strain FZB24 + SX, Bacillus subtilis strain GB03 + SX, Bacillus subtilis strain HAI0404 + SX, Bacillus subtilis strain IAB/BS03 + SX, Bacillus subtilis strain MBI600 + SX, Bacillus subtilis strain QST30002/AQ30002 + SX, Bacillus subtilis strain QST30004/AQ30004 + SX, Bacillus subtilis strain QST713 + SX, Bacillus subtilis strain QST714 + SX, Bacillus subtilis var. Amyloliquefaciens strain FZB24 + SX, Bacillus subtilis strain Y1336 + SX, Burkholderia cepacia + SX, Burkholderia cepacia type Wisconsin strain J82 + SX, Burkholderia cepacia type Wisconsin strain M54 + SX, Candida oleophila strain 0 + SX, Candida saitoana + SX, Chaetomium cupreum + SX, Clonostachys rosea + SX, Coniothyrium minitans strain CGMCC8325 + SX, Coniothyrium minitans strain CON/M/91-8 + SX, cryptococcus albidus + SX, Erwinia carotovora subsp. carotovora strain CGE234M403 + SX, Fusarium oxysporum strain Fo47 + SX, Gliocladium catenulatum strain J1446 + SX, Paenibacillus polymyxa strain AC-1 + SX, Paenibacillus polymyxa strain BS-0105 + SX, Pantoea agglomerans strain E325 + SX, Phlebiopsis gigantea strain VRA1992 + SX, Pseudomonas aureofaciens strain TX-1 + SX, Pseudomonas chlororaphis strain 63-28 + SX, Pseudomonas chlororaphis strain AFS009 + SX, Pseudomonas chlororaphis strain MA342 + SX, Pseudomonas fluorescens strain 1629RS + SX, Pseudomonas fluorescens strain A506 + SX, Pseudomonas fluorescens strain CL145A + SX, Pseudomonas fluorescens strain G7090 + SX, Pseudomonas sp. strain CAB-02 + SX, Pseudomonas syringae strain 742RS + SX, Pseudomonas syringae strain MA-4 + SX, Pseudozyma flocculosa strain PF-A22UL + SX, Pseudomonas rhodesiae strain HAI-0804 + SX, Pythium oligandrum strain DV74 + SX, Pythium oligandrum strain M1 + SX, Streptomyces griseoviridis strain K61 +

SX, *Streptomyces lydicus* strain WYCD108US + SX, *Streptomyces lydicus* strain WYEC108 + SX, *Talaromyces flavus* strain SAY-Y-94-01 + SX, *Talaromyces flavus* strain V117b + SX, *Trichoderma asperellum* strain ICC012 + SX, *Trichoderma asperellum* SKT-1 + SX, *Trichoderma asperellum* strain T25 + SX, *Trichoderma asperellum* strain T34 + SX, *Trichoderma asperellum* strain TV1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain CNCM 1-1237 + SX, *Trichoderma atroviride* strain LC52 + SX, *Trichoderma atroviride* strain IMI 206040 + SX, *Trichoderma atroviride* strain SC1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain SKT-1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain T11 + SX, *Trichoderma gamsii* strain ICC080 + SX, *Trichoderma harzianum* strain 21 + SX, *Trichoderma harzianum* strain DB104 + SX, *Trichoderma harzianum* strain DSM 14944 + SX, *Trichoderma harzianum* strain ESALQ-1303 + SX, *Trichoderma harzianum* strain ESALQ-1306 + SX, *Trichoderma harzianum* strain IIHR-Th-2 + SX, *Trichoderma harzianum* strain ITEM908 + SX, *Trichoderma harzianum* strain kd + SX, *Trichoderma harzianum* strain M01 + SX, *Trichoderma harzianum* strain SF + SX, *Trichoderma harzianum* strain T22 + SX, *Trichoderma harzianum* strain T39 + SX, *Trichoderma harzianum* strain T78 + SX, *Trichoderma harzianum* strain TH35 + SX, *Trichoderma polysporum* strain IMI206039 + SX, *Trichoderma stromaticum* + SX, *Trichoderma virens* strain G-41 + SX, *Trichoderma virens* strain GL-21 + SX, *Trichoderma viride* + SX, *Variovorax paradoxus* strain CGF4526 + SX, Harpin protein + SX, N-acetyl-2-(ethanesulfonyl)-N-[2-(methoxycarbonyl)-4-(trifluoromethoxy)phenyl]-4-(trifluoromethyl)benzamide (2043675-28-9) + SX, (2S, 3S)-3-(2-methylphenyl)butan-2-yl N-[(3-acetoxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate (2376210-00-1) + SX, (2S, 3S)-3-(4-fluoro-2-methylphenyl)butan-2-yl N-[(3-acetoxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(4-methoxy-2-methylphenyl)butan-2-yl N-[(3-acetoxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-



nyl}-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2-fluoro-4-methylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2,4-difluorophenyl)-4-methylpentan-2-yl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2,4-dimethylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(4-fluoro-2-methoxyphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(4-fluoro-2-methylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-({3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-methoxypyridin-2-yl}carbonyl)-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2-fluoro-4-methylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-({3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-methoxypyridin-2-yl}carbonyl)-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2,4-difluorophenyl)-4-methylpentan-2-yl N-({3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-methoxypyridin-2-yl}carbonyl)-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2,4-dimethylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-({3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-methoxypyridin-2-yl}carbonyl)-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(4-fluoro-2-methoxyphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-({3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-methoxypyridin-2-yl}carbonyl)-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(4-fluoro-2-methylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2-fluoro-4-methylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2,4-difluorophenyl)-4-methylpentan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(2,4-dimethylphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (2S, 3S)-3-(4-fluoro-2-methoxyphenyl)-4-methylpentan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(4-bromo-7-fluoroindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(7-bromoindol-1-yl)butan-

2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(7-bromo-4-fluoroindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(3,5-dichloropyridin-2-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(3,5-dichloropyridin-2-yl)butan-2-yl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-[(3-acetoxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, クロロインコナジド(chloroinconazide) + SX, N-ethyl-2-methyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N,2-dimethoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N-methoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)cyclopropanecarboxamide + SX, N-methoxy-N'-methyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N'-ethyl-N-methoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N,N'-dimethoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N-(2-fluorophenyl)-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]benzamide + SX, N-[2-(difluoromethoxy)phenyl]-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]benzamide + SX, N-[2-(difluoromethoxy)-4-fluorophenyl]-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]benzamide + SX。

[0054] 上記群(c)の本成分と本発明化合物との組合せ:

1-メチルシクロプロペン(1-methylcyclopropene) + SX, 1,3-ジフェニルウレア(1,3-diphenylurea) + SX, 2,3,5-トリヨード安息香酸(2,3,5-triiodobenzoic acid) + SX, IAA ((1H-indol-3-yl)acetic acid) + SX,

IBA (4-(1H-indol-3-yl)butyric acid) + SX, MCPA (2-(4-chloro-2-methylphenoxy)acetic acid) + SX, MCPB (4-(4-chloro-2-methylphenoxy)butyric acid) + SX, 4-CPA (4-chlorophenoxyacetic acid) + SX, 5-アミノレブリン酸塩酸塩(5-aminolevulinic acid hydrochloride) + SX, 6-ベンジルアミノプリン(6-benzylaminopurine) + SX, アブシシン酸(abscisic acid) + SX, AVG (aminoethoxyvinylglycine) + SX, アンシミドール(ancymidol) + SX, ブトルアリン(butralin) + SX, 炭酸カルシウム(calcium carbonate) + SX, 塩化カルシウム(calcium chloride) + SX, ギ酸カルシウム(calcium formate) + SX, 過酸化カルシウム(calcium peroxide) + SX, 石灰硫黄(calcium polysulfide) + SX, 硫酸カルシウム(calcium sulfate) + SX, クロルメコートクロリド(chlormequat-chloride) + SX, クロロプロファム(chlorpropham) + SX, 塩化コリン(choline chloride) + SX, クロプロップ(cloprop) + SX, シアナミド(cyanamide) + SX, シクラニリド(cyclanilide) + SX, ダミノジッド(daminozide) + SX, デカン-1-オール(decan-1-ol) + SX, ジクロロプロップ(dichlorprop) + SX, ジケグラック(dikegulac) + SX, ジメチピン(dimethipin) + SX, ジクワット(diquat) + SX, エテホン(ethephon) + SX, エチクロゼート(ethychlozate) + SX, フルメトラリン(flumetralin) + SX, フルルプリミドール(flurprimidol) + SX, ホルクロルフエヌロン(forchlorfenuron) + SX, ホルモノネチン(formononetin) + SX, ジベレリン A (Gibberellin A) + SX, ジベレリン A 3 (Gibberellin A3) + SX, イナベンフィド(inabenfide) + SX, カイネチン(Kinetin) + SX, lipochitooligosaccharide SP104 + SX, マレイン酸ヒドラジド(maleic hydrazide) + SX, メフルイジド(mefluidide) + SX, メピコートクロリド(mepiquat-chloride) + SX, 酸化型グルタチオン(oxidized glutathione) + SX, パクロブトラゾール(pacrobutrazol) + SX, ペンディメタリン(pendimethalin) + SX, プロヘキサジオンカルシウム(prohexandione-calcium) + SX, プロヒドロジャスモン(prohydrojasmon) + SX, ピラフルフェンエチル(pyraflufen-ethyl) + SX, シントフェン(sintofen) + SX, 1-ナフタレン酢酸ナトリウム(sodium 1-naphthaleneaceta

te) + SX, シアン酸ナトリウム(sodium cyanate) + SX, ストレプトマイシン(streptomycin) + SX, チジアズロン(thidiazuron) + SX, トリアペンテノール(triapenthenol) + SX, トリブホス(Tribufos) + SX, トリネキサパックエチル(trinexapac-ethyl) + SX, ウニコナゾールP (uniconazole-P) + SX, 2-(ナフタレン-1-イル)アセトアミド(2-(naphthalen-1-yl)acetamide) + SX, [4-オキソ-4-(2-フェニルエチル)アミノ]酪酸 + SX, 5-(トリフルオロメチル)ベンゾ[b]チオフェン-2-カルボン酸メチル + SX, 3-[(6-クロロ-4-フェニルキナゾリン-2-イル)アミノ]プロパン-1-オール + SX, *Claroideoglossum etunicatum* + SX, *Claroideoglossum claroideum* + SX, *Funneliformis mosseae* + SX, *Gigaspora margarita* + SX, *Gigaspora rosea* + SX, *Glomus aggregatum* + SX, *Glomus deserticola* + SX, *Glomus monosporum* + SX, *Paraglomus brasillianum* + SX, *Rhizophagus clarus* + SX, *Rhizophagus intraradices* RTI-801 + SX, *Rhizophagus irregularis* DAOM 197198 + SX, *Azorhizobium caulinodans* + SX, *Azospirillum amazonense* + SX, *Azospirillum brasilense* XOH + SX, *Azospirillum brasilense* Ab-V5 + SX, *Azospirillum brasilense* Ab-V6 + SX, *Azospirillum caulinodans* + SX, *Azospirillum halopraeferens* + SX, *Azospirillum irakense* + SX, *Azospirillum lipoferum* + SX, *Bradyrhizobium elkanii* SEMIA 587 + SX, *Bradyrhizobium elkanii* SEMIA 5019 + SX, *Bradyrhizobium japonicum* TA-11 + SX, *Bradyrhizobium japonicum* USDA 110 + SX, *Bradyrhizobium liaoningense* + SX, *Bradyrhizobium lupini* + SX, *Delftia acidovorans* RAY209 + SX, *Mesorhizobium ciceri* + SX, *Mesorhizobium huakii* + SX, *Mesorhizobium loti* + SX, *Rhizobium etli* + SX, *Rhizobium galegae* + SX, *Rhizobium leguminosarum* bv. *Phaseoli* + SX, *Rhizobium leguminosarum* bv. *Trifolii* + SX, *Rhizobium leguminosarum* bv. *Viciae* + SX, *Rhizobium trifolii* + SX, *Rhizobium tropici* + SX, *Sinorhizobium fredii* + SX, *Sinorhizobium meliloti* + SX, Zucchini Yellow Mosaik Virus weak strain + SX。

[0055] 上記群 (d) の本成分と本発明化合物との組合せ：

アントラキノン(anthraquinone) + SX, ディート(deet) + SX, イカリジン(icaridin) + SX。

[0056] 本発明化合物と本成分との比は、特に限定されるものではないが、重量比(本発明化合物：本成分)で1000：1～1：1000、500：1～1：500、100：1～1：100、50：1、20：1、10：1、9：1、8：1、7：1、6：1、5：1、4：1、3：1、2：1、1：1、1：2、1：3、1：4、1：5、1：6、1：7、1：8、1：9、1：10、1：20、1：50等が挙げられる。

[0057] 本発明化合物は、有害生物に対して効力を有する。有害生物としては、例えば、植物病原性微生物、有害昆虫や有害ダニ類等の有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物が挙げられる。

[0058] 本発明化合物は、真菌 (fungi)、卵菌(Oomycete)、ネコブカビ(Phytophthora)、細菌(bacteria)等の植物病原性微生物が引き起こす植物病害を防除することが出来る。真菌 (fungi) としては、例えば、子囊菌門 (Ascomycota)、担子菌門 (Basidiomycota)、Blasocladiomycota、Chytridiomycota、Mucoromycota及びOpisthokontaが挙げられる。具体的には、例えば、以下のものが挙げられる。括弧内は、各病害を引き起こす植物病原性微生物の学名を示す。

[0059] イネの病害：いもち病 (*Pyricularia oryzae*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus miyabeanus*)、紋枯病 (*Rhizoctonia solani*)、馬鹿苗病 (*Gibberella fujikuroi*)、黄化萎縮病 (*Sclerophthora macrospora*)、にせいもち病及び穂枯病 (*Epicoccum nigrum*)、苗立枯病 (*Trichoderma viride*、*Rhizopus oryzae*)；

コムギの病害：うどんこ病 (*Blumeria graminis*)、赤かび病 (*Fusarium graminearum*、*Fusarium avenaceum*、*Fusarium culmorum*、*Microdochium nivale*)、黄さび病 (*Puccinia striiformis*)、黒さび病 (*Puccinia graminis*)、赤さび病 (*Puccinia recondita*)、紅色雪腐病 (*Microdochium nivale*、*Mi*

crodochium majus)、雪腐小粒菌核病 (*Typhula incarnata*、*Typhula ishikariensis*)、裸黒穂病 (*Ustilago tritici*)、なまぐさ黒穂病 (*Tilletia caries*、*Tilletia controversa*)、眼紋病 (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、葉枯病 (*Septoria tritici*)、心枯病 (*Stagonospora nodorum*)、黄斑病 (*Pyrenophora tritici-repentis*)、リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*)、立枯病 (*Gaeumannomyces graminis*)、いもち病 (*Pyricularia graminis-tritici*) ;

オオムギの病害：うどんこ病 (*Blumeria graminis*)、赤かび病 (*Fusarium graminearum*、*Fusarium avenaceum*、*Fusarium culmorum*、*Microdochium nivale*)、黄さび病 (*Puccinia striiformis*)、黒さび病 (*Puccinia graminis*)、小ささび病 (*Puccinia hordei*)、裸黒穂病 (*Ustilago nuda*)、雲形病 (*Rhynchosporium secalis*)、網斑病 (*Pyrenophora teres*)、斑点病 (*Cochliobolus sativus*)、斑葉病 (*Pyrenophora graminea*)、ラムラリアリーフスポット病 (*Ramularia collo-cygni*)、リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*) ;

トウモロコシの病害：さび病 (*Puccinia sorghi*)、南方さび病 (*Puccinia polysora*)、すす紋病 (*Setosphaeria turcica*)、熱帯性さび病 (*Physopella zaeae*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus heterostrophus*)、炭疽病 (*Colletotrichum graminicola*)、グレーリーフスポット病 (*Cercospora zaeae-maydis*)、褐斑病 (*Kabatiella zaeae*)、ファエオスファエリアリーフスポット病 (*Phaeosphaeria maydis*)、Diplodia病 (*Stenocarpella maydis*、*Stenocarpella macrospora*)、ストークロット病 (*Fusarium graminearum*、*Fusarium verticillioides*、*Colletotrichum graminicola*)、黒穂病 (*Ustilago maydis*)、フィソデルマ病 (*Physoderma maydis*) ;

ワタの病害：炭疽病 (*Colletotrichum gossypii*)、白かび病 (*Ramularia areola*)、黒斑病 (*Alternaria macrospora*、*Alternaria gossypii*)、Black root rot病 (*Thielaviopsis basicola*) ;

コーヒーの病害：さび病 (*Hemileia vastatrix*)、リーフスポット病 (*Cer*

*cospora coffeicola*) ;

ナタネの病害：菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、黒斑病 (*Alternaria brassicae*)、根朽病 (*Phoma lingam*)、light leaf spot病 (*Pyrenopeziza brassicae*) ;

サトウキビの病害：さび病 (*Puccinia melanocephala*, *Puccinia kuehnii*)、黒穂病 (*Ustilago scitaminea*) ;

ヒマワリの病害：さび病 (*Puccinia helianthi*)、べと病 (*Plasmopara halstedii*) ;

カンキツ類の病害：黒点病 (*Diaporthe citri*)、そうか病 (*Elsinoe fawcettii*)、緑かび病 (*Penicillium digitatum*)、青かび病 (*Penicillium italicum*)、疫病 (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*)、こじかび病 (*Aspergillus niger*) ;

リンゴの病害：モニリア病 (*Monilinia mali*)、腐らん病 (*Valsa ceratosperma*)、うどんこ病 (*Podosphaera leucotricha*)、斑点落葉病 (*Alternaria alternata* apple pathotype)、黒星病 (*Venturia inaequalis*)、炭疽病 (*Glomerella cingulata*, *Colletotrichum acutatum*)、褐斑病 (*Diplocarpon mali*)、輪紋病 (*Botryosphaeria berengeriana*)、疫病 (*Phytophthora cactorum*)、赤星病 (*Gymnosporangium juniperi-virginianae*, *Gymnosporangium yamadae*) ;

ナシの病害：黒星病 (*Venturia nashicola*, *Venturia pirina*)、黒斑病 (*Alternaria alternata* Japanese pear pathotype)、赤星病 (*Gymnosporangium haraeae*) ;

モモの病害：灰星病 (*Monilinia fructicola*)、黒星病 (*Cladosporium carpophilum*)、ホモプシス腐敗病 (*Phomopsis* sp.)、縮葉病 (*Taphrina deformans*) ;

ブドウの病害：黒とう病 (*Elsinoe ampelina*)、晩腐病 (*Glomerella cingulata*, *Colletotrichum acutatum*)、うどんこ病 (*Uncinula necator*)、さび病 (*Phakopsora ampelopsidis*)、ブラックロット病 (*Guignardia bidwellii*) ;

ii)、べと病 (*Plasmopara viticola*) ;

カキの病害：炭疽病 (*Gloeosporium kaki*、*Colletotrichum acutatum*)、  
落葉病 (*Cercospora kaki*、*Mycosphaerella nawae*) ;

イチジクの病害：さび病 (*Phakopsora nishidana*) ;

ウリ類の病害：炭疽病 (*Colletotrichum lagenarium*)、うどんこ病 (*Sphaerotheca fuliginea*)、つる枯病 (*Didymella bryoniae*)、褐斑病 (*Corynespora cassiicola*)、つる割病 (*Fusarium oxysporum*)、べと病 (*Pseudoperonospora cubensis*)、疫病 (*Phytophthora capsici*)、苗立枯病 (*Pythium* sp.) ;

トマトの病害：輪紋病 (*Alternaria solani*)、葉かび病 (*Cladosporium fulvum*)、すすかび病 (*Pseudocercospora fuligena*)、疫病 (*Phytophthora infestans*)、うどんこ病 (*Leveillula taurica*) ;

ナスの病害：褐紋病 (*Phomopsis vexans*)、うどんこ病 (*Erysiphe cichoracearum*) ;

アブラナ科野菜の病害：黒斑病 (*Alternaria japonica*)、白斑病 (*Cercospora brassicae*)、根こぶ病 (*Plasmodiophora brassicae*)、べと病 (*Peronospora parasitica*)、白さび病 (*Albugo candida*) ;

ネギの病害：さび病 (*Puccinia allii*) ;

ダイズの病害：紫斑病 (*Cercospora kikuchii*)、黒とう病 (*Elsinoe glycines*)、黒点病 (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*)、さび病 (*Phakopsora pachyrhizi*)、褐色輪紋病 (*Corynespora cassiicola*)、炭疽病 (*Colletotrichum glycines*、*Colletotrichum truncatum*)、葉腐病 (*Rhizoctonia solani*)、褐紋病 (*Septoria glycines*)、斑点病 (*Cercospora sojae*)、菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、うどんこ病 (*Microsphaera diffusa*)、茎疫病 (*Phytophthora sojae*)、べと病 (*Peronospora manshurica*)、突然死病 (*Fusarium virguliforme*)、黒根腐病 (*Calonectria ilicicola*)、*Diaporthe/Phomopsis* complex (*Diaporthe longicolla*) ;

インゲンの病害：菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、さび病 (*Uromyces*

s appendiculatus)、角斑病 (*Phaeoisariopsis griseola*)、炭疽病 (*Colletotrichum lindemuthianum*)、根腐病 (*Fusarium solani*) ;

ラッカセイの病害：黒渋病 (*Cercospora personata*)、褐斑病 (*Cercospora arachidicola*)、白絹病 (*Sclerotium rolfsii*)、黒根腐病 (*Calonectria illicicola*) ;

エンドウの病害：うどんこ病 (*Erysiphe pisi*)、根腐病 (*Fusarium solani*) ;

ジャガイモの病害：夏疫病 (*Alternaria solani*)、疫病 (*Phytophthora infestans*)、緋色腐敗病 (*Phytophthora erythroseptica*)、粉状そうか病 (*Spongospora subterranea* f. sp. *subterranea*)、半身萎凋病 (*Verticillium albo-atrum*、*Verticillium dahliae*、*Verticillium nigrescens*)、乾腐病 (*Fusarium solani*)、がん腫病 (*Synchytrium endobioticum*) ;

イチゴの病害：うどんこ病 (*Sphaerotheca humuli*) ;

チャの病害：網もち病 (*Exobasidium reticulatum*)、白星病 (*Elsinoe leucospila*)、輪斑病 (*Pestalotiopsis* sp.)、炭疽病 (*Colletotrichum theae-sinensis*) ;

タバコの病害：赤星病 (*Alternaria longipes*)、炭疽病 (*Colletotrichum tabacum*)、べと病 (*Peronospora tabacina*)、疫病 (*Phytophthora nicotianae*) ;

テンサイの病害：褐斑病 (*Cercospora beticola*)、葉腐病 (*Thanatephorus cucumeris*)、根腐病 (*Thanatephorus cucumeris*)、黒根病 (*Aphanomyces cochlioides*)、さび病 (*Uromyces betae*) ;

バラの病害：黒星病 (*Diplocarpon rosae*)、うどんこ病 (*Sphaerotheca pannosa*) ;

キクの病害：褐斑病 (*Septoria chrysanthemi-indici*)、白さび病 (*Puccinia horiana*) ;

タマネギの病害：白斑葉枯病 (*Botrytis cinerea*、*Botrytis byssoidea*、*Botrytis squamosa*)、灰色腐敗病 (*Botrytis allii*)、小菌核性腐敗病 (*Botr*

ytis squamosa) ;

種々の作物の病害：灰色かび病 (*Botrytis cinerea*)、菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、  
苗立枯病 (*Pythium aphanidermatum*、*Pythium irregulare*、*Pythium ultimum*) ;

ダイコンの病害：黒斑病 (*Alternaria brassicicola*) ;

シバの病害：ダラースポット病 (*Sclerotinia homoeocarpa*)、ブラウンパッチ病、ラージパッチ病 (*Rhizoctonia solani*)、赤焼病 (*Pythium aphanidermatum*) ;

バナナの病害：シガトカ病 (*Mycosphaerella fijiensis*、*Mycosphaerella musicola*) ;

レンズマメの病害：Ascochyta病 (*Ascochyta lentis*) ;

ヒヨコマメの病害：Ascochyta病 (*Ascochyta rabiei*) ;

ピーマンの病害：炭疽病 (*Colletotrichum scovillei*) ;

マンゴーの病害：炭疽病 (*Colletotrichum acutatum*) ;

果樹の病害：白紋羽病 (*Rosellinia necatrix*)、紫紋羽病 (*Helicobasidium mompa*) ;

収穫後のリンゴ、ナシ等の果実の病害：ムコールロット病 (*Mucor piriformis*) ;

*Aspergillus*属、*Penicillium*属、*Fusarium*属、*Gibberella*属、*Tricoderma*属、*Thielaviopsis*属、*Rhizopus*属、*Mucor*属、*Corticium*属、*Phoma*属、*Rhizoctonia*属、*Diplodia*属等によって引き起こされる、種子病害又は生育初期の病害 ;

ウイルス病：*Olpidium brassicae*によって媒介されるレタスのビッグベイン病、*Polymyxa*属 (例えば、*Polymyxa betae*及び*Polymyxa graminis*) によって媒介される各種作物のウイルス病 ;

細菌(bacteria)が引き起こす病害：イネの苗立枯細菌病 (*Burkholderia plantarii*)、キュウリの斑点細菌病 (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*) ;

）、ナスの青枯病 (*Ralstonia solanacearum*)、カンキツのかいよう病 (*Xanthomonas citri*)、ハクサイの軟腐病 (*Erwinia carotovora*)、ジャガイモのそうか病 (*Streptomyces scabiei*)、トウモロコシのGoss's wilt病 (*Clavibacter michiganensis*)、ブドウ、オリーブ、モモ等のピアス病 (*Xylella fastidiosa*)、リンゴ、モモ、サクランボ等のバラ科植物の根頭がんしゅ病 (*Agrobacterium tumefaciens*)。

[0060] 有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物としては、例えば以下のものが挙げられる。

[0061] 半翅目(Hemiptera)：ヒメトビウンカ(*Laodelphax striatellus*)、トビイロウンカ(*Nilaparvata lugens*)、セジロウンカ(*Sogatella furcifera*)、トウモロコシウンカ(*Peregrinus maidis*)、キタウンカ(*Javesella pellucida*)、クロフツノウンカ(*Perkinsiella saccharicida*)、*Tagosodes orizicolus*等のウンカ科(Delphacidae)；ツマグロヨコバイ(*Nephotettix cincticeps*)、タイワンツマグロヨコバイ(*Nephotettix virescens*)、クロスジツマグロヨコバイ(*Nephotettix nigropictus*)、イナズマヨコバイ(*Recilia dorsalis*)、チャノミドリヒメヨコバイ(*Empoasca onukii*)、ジャガイモヒメヨコバイ(*Empoasca fabae*)、コーンリーフホッパー(*Dalbulus maidis*)、シロオオヨコバイ(*Cofana spectra*)、*Amrasca biguttula biguttula*等のヨコバイ科(Cicadellidae)；ヨーロッパピアンスピトルバグ(*Philaenus spumarius*)等のアワフキムシ科(Aphrophoridae)；*Mahanarva posticata*、*Mahanarva fimbriolata*等のコガシラアワフキムシ科(Cercopidae)；マメクロアブラムシ(*Aphis fabae*)、ダイズアブラムシ(*Aphis glycines*)、ワタアブラムシ(*Aphis gossypii*)、ヨーロッパリンゴアブラムシ(*Aphis pomi*)、ユキヤナギアブラムシ(*Aphis spiraeicola*)、モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)、ムギワラギクオマルアブラムシ(*Brachycaudus helichrysi*)、ダイコンアブラムシ(*Brevicoryne brassicae*)、rosy apple aphid(*Dysaphis plantaginea*)、ニセダイコンアブラムシ(*Lipaphis erysimi*)、チューリップヒゲナガアブラムシ(*Macrosiphum euphorbiae*)、ジャガイモヒゲナガアブラムシ(*Aulacorthum solani*)、レタスヒゲナガアブラムシ(*Na*

sonovia ribisnigri)、ムギクビレアブラムシ(*Rhopalosiphum padi*)、トウモロコシアブラムシ(*Rhopalosiphum maidis*)、ミカンクロアブラムシ(*Toxoptera citricida*)、モモコフキアブラムシ(*Hyalopterus pruni*)、ヒエノアブラムシ(*Melanaphis sacchari*)、オカボノクロアブラムシ(*Tetraneura nigriabdominalis*)、カンシャワタアブラムシ(*Ceratovacuna lanigera*)、リンゴワタムシ(*Eriosoma lanigerum*)、イングリッシュグレインエイフィッド(*Sitobion avenae*)等のアブラムシ科(*Aphididae*)；ブドウネアブラムシ(*Daktulosphaira vitifoliae*)、ピーカンフィロキセラ(*Phylloxera devastatrix*)、ピーカンリーフフィロキセラ(*Phylloxera notabilis*)、サウザンピーカンリーフフィロキセラ(*Phylloxera russelae*)等のネアブラムシ科(*Phylloxeridae*)；ツガカサアブラムシ(*Adelges tsugae*)、バルサムウーリーアフィッド(*Adelges piceae*)、ヒメカサアブラムシ(*Aphrastasia pectinatae*)等のカサアブラムシ科(*Adelgidae*)；イネクロカメムシ(*Scotinophara lurida*)、ブラックパディーバグ(*Scotinophara coarctata*)、アオクサカメムシ(*Nezara antennata*)、トゲシラホシカメムシ(*Eysarcoris aeneus*)、オオトゲシラホシカメムシ(*Eysarcoris lewisi*)、シラホシカメムシ(*Eysarcoris ventralis*)、ムラサキシラホシカメムシ(*Eysarcoris annamita*)、クサギカメムシ(*Halyomorpha halys*)、ミナミアオカメムシ(*Nezara viridula*)、ブラウンスティンクバグ(*Euschistus heros*)、レッドバンデッドスティンクバグ(*Piezodorus guildinii*)、*Oebalus pugnax*、*Dichelops melacanthus*等のカメムシ科(*Pentatomidae*)；*Scaptocoris castanea*等のツチカメムシ科(*Cydnidae*)；ホソヘリカメムシ(*Riptortus clavatus*)、クモヘリカメムシ(*Leptocorisa chinensis*)、ホソクモヘリカメムシ(*Leptocorisa acuta*)等のホソヘリカメムシ科(*Alydidae*)；ホソハリカメムシ(*Cletus punctiger*)、アシビロヘリカメムシ(*Leptoglossus australis*)等のヘリカメムシ科(*Coreidae*)；カンシャコバネナガカメムシ(*Cavelerius saccharivorus*)、コバネヒョウタンナガカメムシ(*Togo hemipterus*)、アメリカコバネナガカメムシ(*Blissus leucopterus*)等のナガカメムシ科(*Lygaeidae*)；アカヒゲホソミドリカスミカメ(*Trigonotylus caelestialium*)、アカスジ

カスミカメ (*Stenotus rubrovittatus*)、フタトゲムギカスミカメ (*Stenodema calcarata*)、サビイロカスミカメ (*Lygus lineolaris*)等のカスミカメムシ科 (*Miridae*) ; オンシツコナジラミ (*Trialeurodes vaporariorum*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*)、ミカンコナジラミ (*Dialeurodes citri*)、ミカントゲコナジラミ (*Aleurocanthus spiniferus*)、チャトゲコナジラミ (*Aleurocanthus camelliae*)、ヒサカキワタフキコナジラミ (*Pealius euryae*)等のコナジラミ科 (*Aleyrodidae*) ; シュロマルカイガラムシ (*Abgrallaspis cyanophylli*)、アカマルカイガラムシ (*Aonidiella aurantii*)、ナシマルカイガラムシ (*Diaspidiotus perniciosus*)、クワシロカイガラムシ (*Pseudaulacaspis pentagona*)、ヤノネカイガラムシ (*Unaspis yanonensis*)、ニセヤノネカイガラムシ (*Unaspis citri*)等のマルカイガラムシ科 (*Diaspididae*) ; ルビーロウムシ (*Ceroplastes rubens*)等のカタカイガラムシ科 (*Coccidae*) ; イセリアカイガラムシ (*Icerya purchasi*)、キイロワタフキカイガラムシ (*Icerya seychellarum*)等のワタフキカイガラムシ科 (*Margarodidae*) ; ナスコナカイガラムシ (*Phenacoccus solani*)、クロテンコナカイガラムシ (*Phenacoccus solenopsis*)、フジコナカイガラムシ (*Planococcus kraunhiae*)、クワコナカイガラムシ (*Pseudococcus comstocki*)、ミカンコナカイガラムシ (*Planococcus citri*)、ガハニコナカイガラムシ (*Pseudococcus calceolariae*)、ナガオコナカイガラムシ (*Pseudococcus longispinus*)、タトルミーリーバグ (*Brevennia rehi*)等のコナカイガラムシ科 (*Pseudococcidae*) ; ミカンキジラミ (*Diaphorina citri*)、ミカントガリキジラミ (*Trioza erytrae*)、ナシキジラミ (*Cacopsylla pyrisuga*)、チュウゴクナシキジラミ (*Cacopsylla chinensis*)、ジャガイモトガリキジラミ (*Bactericera cockerelli*)、ピアプシラ (*Cacopsylla pyricola*)等のキジラミ科 (*Psyllidae*) ; プラタナスグンバイ (*Corythucha ciliata*)、アワダチソウグンバイ (*Corythucha marmorata*)、ナシグンバイ (*Stephanitis nashi*)、ツツジグンバイ (*Stephanitis pyrioides*)等のグンバイムシ科 (*Tingidae*) ; トコジラミ (*Cimex lectularius*)、ネツタイトコジラミ (*Cimex hemipterus*)等のトコジラミ科 (*Cimicidae*) ; *Quesada gigas*等のセミ科 (*Cicadidae*) ; ブラジルサシガ

メ(*Triatoma infestans*)、オオサシガメ (*Triatoma rubrofasciata*)、*Triatoma dimidiata*、ベネズエラサシガメ(*Rhodonius prolixus*)等のサシガメ科(*Reduviidae*)。

[0062] 鱗翅目(*Lepidoptera*) : ニカメイガ(*Chilo suppressalis*)、ダークヘディド  
ステムボローラー(*Chilo polychrysus*)、ホワイトステムボローラー(*Scirpophaga  
innotata*)、イッテンオオメイガ(*Scirpophaga incertulas*)、*Rupela albina*  
、コブノメイガ(*Cnaphalocrocis medinalis*)、*Marasmia patnalis*、イネハカ  
ジノメイガ(*Marasmia exigua*)、ワタノメイガ(*Notarcha derogata*)、アワノ  
メイガ(*Ostrinia furnacalis*)、ヨーロピアンコーンボローラー(*Ostrinia nubi  
lalis*)、ハイマダラノメイガ(*Hellula undalis*)、モンキクロノメイガ(*Herpe  
togramma luctuosale*)、シバツトガ(*Parapediasia teterrellus*)、ライスケ  
ースワーム(*Nymphula depunctalis*)、シュガーケーンボローラー(*Diatraea sac  
charalis*)、エッグプラントフルーツボローラー (*Leucinodes orbonalis*) 等の  
ツトガ科(*Crambidae*) ; モロコシマダラメイガ(*Elasmopalpus lignosellus*)、  
ノシメマダラメイガ(*Plodia interpunctella*)、フタモンマダラノメイガ(*Euz  
ophera batangensis*)、スジマダラメイガ(*Cadra cautella*)等のメイガ科(*Pyr  
alidae*) ; ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)、シロイチモジヨトウ(*Spodop  
tera exigua*)、アワヨトウ(*Mythimna separata*)、ヨトウガ(*Mamestra brassi  
cae*)、イネヨトウ(*Sesamia inferens*)、シロナヨトウ(*Spodoptera mauritia*)  
、フタオビコヤガ(*Naranga aenescens*)、*Spodoptera frugiperda*、アフリカ  
シロナヨトウ(*Spodoptera exempta*)、*Spodoptera cosmioides*、セミトロピカ  
ルアーミーワーム (*Spodoptera eridania*) 、タマナヤガ(*Agrotis ipsilon*)  
、タマナギンウワバ(*Autographa nigrisigna*)、イネキンウワバ(*Plusia fest  
ucae*)、Soybean looper(*Chrysodeixis includens*)、トリコプルシア属(*Trich  
oplusia spp.*)、ニセアメリカタバコガ(*Heliothis virescens*)等のヘリオテ  
イス属(*Heliothis spp.*)、オオタバコガ(*Helicoverpa armigera*)、コーンイ  
ヤワーム(*Helicoverpa zea*)等のヘリコベルパ属(*Helicoverpa spp.*)、ベルベ  
ットビーンキャタピラー(*Anticarsia gemmatalis*)、コットンリーフワーム(A

labama argillacea)、ホップワインボーラー(*Hydraecia immanis*)等のヤガ科(*Noctuidae*) ; モンシロチョウ(*Pieris rapae*)等のシロチョウ科(*Pieridae*) ; ナシヒメシンクイ(*Grapholita molesta*)、スモモヒメシンクイ(*Grapholita dimorpha*)、マメシンクイガ(*Leguminivora glycinivorella*)、アズキサヤムシガ(*Matsumuraeses azukivora*)、リンゴコカクモンハマキ(*Adoxophyes orana fasciata*)、チャノコカクモンハマキ(*Adoxophyes honmai*)、チャハマキ(*Homonana magnanima*)、ミダレカクモンハマキ(*Archips fuscocupreanus*)、コドリングモス(*Cydia pomonella*)、カンシャシンクイハマキ(*Tetramoera schistaceana*)、ビーンシュートボーラー (*Epinotia aporema*)、シトラスフルーツボーラー(*Citripestis sagittiferella*)、ヨーロッパングレープワインモス (*Lobesia botrana*) 等のハマキガ科(*Tortricidae*) ; チャノホソガ(*Caloptilia theivora*)、キンモンホソガ(*Phyllonorycter ringoniella*)等のホソガ科(*Gracillariidae*) ; モモシンクイガ(*Carposina sasakii*)等のシンクイガ科(*Carposinidae*) ; コーヒーリーフマイナー(*Leucoptera coffeella*)、モモハモグリガ(*Lyonetia clerkella*)、ギンモンハモグリガ(*Lyonetia prunifoliella*)等のハモグリガ科(*Lyonetiidae*) ; マイマイガ(*Lymantria dispar*)等のリマントリア属(*Lymantria* spp.)、チャドクガ(*Euproctis pseudoconspersa*)等のユープロクティス属(*Euproctis* spp.)等のドクガ科(*Lymantriidae*) ; コナガ(*Plutella xylostella*)等のコナガ科(*Plutellidae*) ; モモキバガ(*Anarsia lineatella*)、イモキバガ(*Helcystogramma triannulella*)、ワタアカミムシガ(*Pectinophora gossypiella*)、ジャガイモガ(*Phthorimaea operculella*)、*Tuta absoluta*等のキバガ科(*Gelechiidae*) ; アメリカシロヒトリ(*Hyphantria cunea*)等のヒトリガ科(*Arctiidae*) ; ジャイアントシュガーケーンボーラー(*Telchin licus*)等のカストニアガ科(*Castniidae*) ; ヒメボクトウ (*Cossus insularis*) 等のボクトウガ科 (*Cossidae*) ; ヨモギエダシャク(*Ascotis selenaria*)等のシャクガ科(*Geometridae*) ; ヒロヘリアオイラガ(*Parasa lepida*)等のイラガ科(*Limacodidae*) ; カキノヘタムシガ(*Stathmopoda masinissa*)等のニセマイコガ科(*Stathmopodidae*) ; クロメンガタスズメ(*Acherontia lachesis*)等のスズメガ

科(Sphingidae) ; キクビスカシバ(*Nokona feralis*)、コスカシバ(*Synanthedon Hector*)、ヒメコスカシバ(*Synanthedon tenuis*)等のスカシバガ科(Sesiidae) ; イネツトムシ(*Parnara guttata*)等のセセリチョウ科(Hesperiidae) ; イガ(*Tinea translucens*)、コイガ(*Tineola bisselliella*)等のヒロズコガ科(Tineidae)。

[0063] 総翅目(Thysanoptera) : ミカンキイロアザミウマ(*Frankliniella occidentalis*)、ミナミキイロアザミウマ(*Thrips palmi*)、チャノキイロアザミウマ(*Scirtothrips dorsalis*)、ネギアザミウマ(*Thrips tabaci*)、ヒラズハナアザミウマ(*Frankliniella intonsa*)、イネアザミウマ(*Stenchaetothrips biformis*)、モトジロアザミウマ (*Echinothrips americanus*)、アボカドスリップス (*Scirtothrips perseae*) 等のアザミウマ科(Thripidae) ; イネクダアザミウマ (*Haplothrips aculeatus*)等のクダアザミウマ科(Phlaeothripidae)。

[0064] 双翅目(Diptera) : タネバエ(*Delia platura*)、タマネギバエ(*Delia antiqua*)、テンサイモグリハナバエ(*Pegomya cunicularia*)等のハナバエ科(Anthomyiidae) ; シュガービートルトマゴット(*Tetanops myopaeformis*)等のハネフリバエ科(Ulidiidae) ; イネハモグリバエ(*Agromyza oryzae*)、トマトハモグリバエ(*Liriomyza sativae*)、マメハモグリバエ(*Liriomyza trifolii*)、ナモグリバエ(*Chromatomyia horticola*)等のハモグリバエ科(Agromyzidae) ; イネキモグリバエ(*Chlorops oryzae*)等のキモグリバエ科(Chloropidae) ; ウリミバエ(*Bactrocera cucurbitae*)、ミカンコミバエ(*Bactrocera dorsalis*)、ナスミバエ(*Bactrocera latifrons*)、オリーブミバエ(*Bactrocera oleae*)、クインスランドミバエ(*Bactrocera tryoni*)、チチュウカイミバエ(*Ceratitis capitata*)、アップルマゴット(*Rhagoletis pomonella*)、オウトウハマダラミバエ(*Rhacochlaena japonica*)等のミバエ科(Tephritidae) ; イネヒメハモグリバエ(*Hydrellia griseola*)、トウヨウイネクキミギワバエ(*Hydrellia philippina*)、イネクキミギワバエ(*Hydrellia sasakii*)等のミギワバエ科(Ephydriidae) ; オウトウショウジョウバエ(*Drosophila suzukii*)、キイロショウジョウバエ (*Drosophila melanogaster*) 等のショウジョウバエ科(Drosophilidae)

); オオキモンノミバエ (*Megaselia spiracularis*) 等のノミバエ科 (Phoridae);  
; オオチョウバエ (*Clogmia albipunctata*) 等のチョウバエ科 (Psychodidae);  
チビクロバネキノコバエ (*Bradysia difformis*) 等のクロバネキノコバエ科 (Sciaridae);  
ヘシアンバエ (*Mayetiola destructor*)、イネノシントメタマバエ (*Orseolia oryzae*) 等のタマバエ科 (Cecidomyiidae); *Diopsis macrophthalma*  
等のシュモクバエ科 (Diopsidae); *Glossina palpalis*、*Glossina morsitans*  
等のツェツェバエ科 (Glossinidae); アシマダラブユ (*Simulium japonicum*)、  
*Simulium damnosum* 等のブユ科 (Simuliidae); サシチョウバエ亜科 (Phlebotominae);  
キリウジガガンボ (*Tipula aino*)、コモンクレーンフライ (*Tipula oleracea*)、  
ヨーロピアンクレーンフライ (*Tipula paludosa*) 等のガガンボ科 (Tipulidae);  
アカイエカ (*Culex pipiens pallens*)、コガタアカイエカ (*Culex tritaeniorhynchus*)、  
チカイエカ (*Culex pipiens f. molestus*)、ネッタイエカ (*Culex quinquefasciatus*)、  
トビイロイエカ (*Culex pipiens pipiens*)、ニセシロハシイエカ (*Culex vishnui*)、  
ヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*)、ネッタシマカ (*Aedes aegypti*)、  
シナハマダラカ (*Anopheles sinensis*)、ガンビエハマダラカ (*Anopheles gambiae*)、  
ステフェンスハマダラカ (*Anopheles stephensi*)、*Anopheles coluzzii*、*Anopheles albimanus*、  
*Anopheles sundaicus*、*Anopheles arabiensis*、*Anopheles funestus*、*Anopheles darlingi*、  
*Anopheles farauti*、*Anopheles minimus* 等のカ科 (Culicidae); キアシ  
オオブユ (*Prosimulium yezoensis*)、ツメトゲブユ (*Simulium ornatum*) 等のブ  
ユ科 (Simulidae); ウシアブ (*Tabanus trigonus*) 等のアブ科 (Tabanidae); イ  
エバエ (*Musca domestica*)、オオイエバエ (*Muscina stabulans*)、サシバエ (*Stomoxys calcitrans*)、  
ノサシバエ (*Haematobia irritans*) 等のイエバエ科 (Muscidae); クロバエ科 (Calliphoridae);  
ニクバエ科 (Sarcophagidae); オオユスリカ (*Chironomus plumosus*)、セスジユスリカ (*Chironomus yoshimatsui*)、  
ハイイロユスリカ (*Glyptotendipes tokunagai*) 等のユスリカ科 (Chironomidae);  
; ヒメイエバエ科 (Fannidae)。

[0065] 鞘翅目 (Coleoptera): ダイアブロティカ属 (*Diabrotica* spp.)、例えば、ウ

エスタンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera virgifera*)、サザンコーンルートワーム(*Diabrotica undecimpunctata howardi*)、ノーザンコーンルートワーム(*Diabrotica barberi*)、メキシカンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera zea*)、バンデッドキューカンバービートル(*Diabrotica balteata*)、キューカビットビートル(*Diabrotica speciosa*)等のビーンリーフビートル(*Cerotoma trifurcata*)、クビアカクビホソハムシ(*Oulema melanopus*)、ウリハムシ(*Aulacophora femoralis*)、キスジノミハムシ(*Phyllotreta striolata*)、キャベッジフリービートル(*Phyllotreta cruciferae*)、ウエスタンプラックフリービートル(*Phyllotreta pusilla*)、キャベッジステムフリービートル(*Psylliodes chrysocephala*)、ホップフリービートル(*Psylliodes punctulata*)、コロラドハムシ(*Leptinotarsa decemlineata*)、イネドロオイムシ(*Oulema oryzae*)、グレープコラスピス(*Colaspis brunnea*)、コーンフリービートル(*Chaetocnema pulicaria*)、サツマイモヒサゴトビハムシ(*Chaetocnema confinis*)、ポテトフリービートル(*Epitrix cucumeris*)、イネトゲハムシ(*Di cladispa armigera*)、サザンコーンリーフビートル(*Myochrous denticollis*)、ヨツモンカメノコハムシ(*Lacoptera quadrimaculata*)、タバコノミハムシ(*Epitrix hirtipennis*)等のハムシ科(*Chrysomelidae*) ; シードコーンビートル(*Stenolophus lecontei*)、スレンダーシードコーンビートル(*Clivina impressifrons*)等のオサムシ科(*Carabidae*) ; ドウガネブイブイ (*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ(*Anomala rufocuprea*)、アオドウガネ(*Anomala albopilosa*)、マメコガネ(*Popillia japonica*)、ナガチャコガネ(*Heptophylla picea*)、ヨーロピアンチェーファー(*Rhizotrogus majalis*)、クロマルコガネ(*Tomarus gibbosus*)、クロコガネ属(*Holotrichia* spp.)、ジューン・ビートル(*Phyllophaga crinita*)等のフィロファガ属(*Phyllophaga* spp.)、(*Diloboderus abderus*)等のディロボデルス属(*Diloboderus* spp.)等のコガネムシ科(*Scarabaeidae*) ; ワタミヒゲナガゾウムシ(*Araecerus coffeae*)等のヒゲナガゾウムシ科(*Anthribidae*) ; アリモドキゾウムシ(*Cylas formicarius*)等のホソクチゾウムシ科(*Aponidae*) ; ブラジルマメゾウムシ(*Zabrotes subfasciatus*)等のマ

メゾウムシ科(Bruchidae) ; マツノキクイムシ(*Tomicus piniperda*)、コーヒーベリーボラー(*Hypothenemus hampei*) 等のキクイムシ科(Scolytidae) ; イモゾウムシ(*Euscepes postfasciatus*)、アルファルファタコゾウムシ(*Hypera postica*)、コクゾウムシ(*Sitophilus zeamais*)、ココクゾウムシ(*Sitophilus oryzae*)、グラナリアコクゾウムシ(*Sitophilus granarius*)、イネゾウムシ(*Echinocnemus squameus*)、イネミズゾウムシ(*Lissorhopterus oryzophilus*)、シロスジオサゾウムシ(*Rhabdoscelus lineaticollis*)、ワタミハナゾウムシ(*Anthonomus grandis*)、シバオサゾウムシ(*Sphenophorus venatus*)、サザンコーンビルバグ(*Sphenophorus callosus*)、ソイビーンストークウィービル(*Sternechus subsignatus*)、シュガーケーンウィービル(*Sphenophorus levis*)、サビヒョウタンゾウムシ(*Scepticus griseus*)、トビイロヒョウタンゾウムシ(*Scepticus uniformis*)、*Aracanthus mourei*等のAracanthus属(*Aracanthus* spp.)、コットンルートボラー (*Eutinobothrus brasiliensis*)等のゾウムシ科(Curculionidae) ; コクヌストモドキ(*Tribolium castaneum*)、ヒラタコクヌストモドキ(*Tribolium confusum*)、ガイマイゴミムシダマシ(*Alphitobius diaperinus*)等のゴミムシダマシ科(Tenebrionidae) ; ニジュウヤホシテントウ(*Epilachna vigintioctopunctata*)等のテントウムシ科(Coccinellidae) ; ヒラタキクイムシ(*Lyctus brunneus*)、コナナガシンクイ(*Rhizopertha dominica*)等のナガシンクイムシ科(Bostrychidae) ; ヒョウホンムシ科(Ptiniidae) ; ゴマダラカミキリ(*Anoplophora malasiaca*)、*Migdolus fryanus*、クビアカツヤカミキリ (*Aromia bungii*) 等のカミキリムシ科(Cerambycidae) ; オキナワカンシャクシコメツキ(*Melanotus okinawensis*)、トビイロムナボソコメツキ(*Agriotes fuscicollis*)、クシコメツキ(*Melanotus legatus*)、アシブトコメツキ属(*Anchastus* spp.)、コノデルス属(*Conoderus* spp.)、クテニセラ属(*Ctenicera* spp.)、リモニウス属(*Limonius* spp.)、アエオルス属(*Aeolus* spp.)等のコメツキムシ科(Elateridae) ; アオバアリガタハネカクシ(*Paederus fuscipes*)等のハネカクシ科(Staphylinidae) ; ヒメマルカツオブシムシ(*Anthrenus verbasci*)、ハラジロカツオブシムシ(*Dermestes maculatus*)、ヒ

メアカカツオブシムシ(*Trogoderma granarium*)等のカツオブシムシ科(Dermestidae) ; タバコシバンムシ(*Lasioderma serricorne*)、ジンサンシバンムシ(*Stegobium paniceum*)等のシバンムシ科(Anobiidae) ; アカチビヒラタムシ(*Cryptolestes ferrugineus*)等のチビヒラタムシ科(Laemophloeidae) ; ノコギリヒラタムシ(*Oryzaephilus surinamensis*)等のホソヒラタムシ科(Silvanidae) 、ブロッサムビートル (*Brassicogethes aeneus*) 等のケシキスイムシ科 (Nitidulidae) 。

[0066] 直翅目(Orthoptera) : トノサマバッタ(*Locusta migratoria*)、モロッコトビバッタ(*Doclostaurus maroccanus*)、オーストラリアトビバッタ(*Chortoicetes terminifera*)、アカトビバッタ(*Nomadacris septemfasciata*)、ブラウンローカスト(*Locustana pardalina*)、ツリーローカスト(*Anacridium melanorhodon*)、イタリアンローカスト(*Calliptamus italicus*)、ディファレンシャルグラスホッパー(*Melanoplus differentialis*)、ツーストライプドグラスホッパー(*Melanoplus bivittatus*)、マイグレトリーグラスホッパー (*Melanoplus sanguinipes*)、レッドレグドグラスホッパー(*Melanoplus femurrubrum*)、クリアウイングドグラスホッパー(*Camnula pellucida*)、サバクワタリバッタ(*Schistocerca gregaria*)、イエローウイングドロカスト(*Gastrimargus musicus*)、スパーズローテッドローカスト(*Austracris guttulosa*)、コバネイナゴ(*Oxya yezoensis*)、ハネナガイナゴ(*Oxya japonica*)、タイワンツチイナゴ(*Patanga succincta*)等のバッタ科(Acrididae) ; ケラ(*Gryllotalpa orientalis*)等のケラ科(Gryllotalpidae) ; ヨーロッパイエコオロギ(*Acheta domestica*)、エンマコオロギ(*Teleogryllus emma*)等のコオロギ科(Gryllidae) ; モルモンクリケット(*Anabrus simplex*)等のキリギリス科(Tettigoniidae)。

[0067] 膜翅目(Hymenoptera) : カブラハバチ(*Athalia rosae*)、ニホンカブラバチ(*Athalia japonica*)等のハバチ科(Tenthredinidae) ; ヒアリ(*Solenopsis invicta*)、アカカミアリ(*Solenopsis geminata*)等のトフシアリ属(*Solenopsis* sp.)、ブラウンリーフカッティングアント(*Atta capiguara*)等のハキリアリ属(*Atta* spp.)、ヒメハキリアリ属(*Acromyrmex* spp.)、サシハリアリ(*Parapone*

ra clavata)、ルリアリ(*Ochetellus glaber*)、イエヒメアリ(*Monomorium pharaonis*)、アルゼンチンアリ(*Linepithema humile*)、クロヤマアリ(*Formica japonica*)、アミメアリ(*Pristomyrmex punctatus*)、オオズアリ(*Pheidole noda*)、ツヤオオズアリ(*Pheidole megacephala*)、クロオオアリ(*Camponotus japonicus*)、ムネアカオオアリ(*Camponotus obscuripes*)等のオオアリ属(*Camponotus* spp.)、オキシデンタリスシュウカクアリ(*Pogonomyrmex occidentalis*)等のシュウカクアリ属(*Pogonomyrmex* spp.)、コカミアリ(*Wasmania auropunctata*)等のコカミアリ属(*Wasmania* spp.)、アシナガキアリ(*Anoplolepis gracilipes*)等のアリ科(*Formicidae*)；オオスズメバチ(*Vespa mandarinia*)、ケブカスズメバチ(*Vespa simillima*)、コガタスズメバチ(*Vespa analis*)、ツマアカスズメバチ(*Vespa velutina*)、セグロアシナガバチ(*Polistes jokahamae*)等のスズメバチ科(*Vespidae*)；モミノオオキバチ(*Urocerus gigas*)等のキバチ科(*Siricidae*)；アリガタバチ科(*Bethylidae*)。

[0068] ゴキブリ目(*Blattodea*)：チャバネゴキブリ(*Blattella germanica*)等のチャバネゴキブリ科(*Ectobiidae*)；クロゴキブリ(*Periplaneta fuliginosa*)、ワモンゴキブリ(*Periplaneta americana*)、コワモンゴキブリ(*Periplaneta australasiae*)、トビイロゴキブリ(*Periplaneta brunnea*)、トウヨウゴキブリ(*Blatta orientalis*)等のゴキブリ科(*Blattidae*)；ヤマトシロアリ(*Reticulitermes speratus*)、イエシロアリ(*Coptotermes formosanus*)、アメリカカンザイシロアリ(*Incisitermes minor*)、ダイコクシロアリ(*Cryptotermes domesticus*)、タイワンシロアリ(*Odontotermes formosanus*)、コウシュンシロアリ(*Neotermes koshunensis*)、サツマシロアリ(*Glyptotermes satsumensis*)、ナカジマシロアリ(*Glyptotermes nakajimai*)、カタンシロアリ(*Glyptotermes fuscus*)、オオシロアリ(*Hodotermopsis sjostedti*)、コウシュウイエシロアリ(*Coptotermes guangzhouensis*)、アマミシロアリ(*Reticulitermes amamianus*)、ミヤタケシロアリ(*Reticulitermes miyatakei*)、カンモンシロアリ(*Reticulitermes kanmonensis*)、タカサゴシロアリ(*Nasutitermes takasagoensis*)、ニトベシロアリ(*Pericapritermes nitobei*)、ムシャシロアリ(*Sinocaprite*

rmes mushae)、Cornitermes cumulans等のシロアリ科(Termitidae)。

[0069] ノミ目(Siphonaptera):ヒトノミ(*Pulex irritans*)、ネコノミ(*Ctenocephalides felis*)、イヌノミ(*Ctenocephalides canis*)、ケオプスネズミノミ(*Xenopsylla cheopis*)、ニワトリノミ(*Echidnophaga gallinacea*)等のヒトノミ科(Pulicidae) ; スナノミ(*Tunga penetrans*)等のスナノミ科(Hectopsyllidae) ; ヨーロッパネズミノミ(*Nosopsyllus fasciatus*)等のナガノミ科(Ceratophyllidae)。

[0070] 咀嚼目(Psocodae) : アタマジラミ(*Pediculus humanus capitis*)等のヒトジラミ科(Pediculidae) ; ケジラミ(*Pthirus pubis*)等のケジラミ科(Pthiridae) ; ウシジラミ(*Haematopinus eurysternus*)、ブタジラミ(*Haematopinus suis*)等のケモノジラミ科(Haematopinidae) ; ウシホソジラミ(*Linognathus vituli*)、ヒツジ体幹寄生ホソジラミ(*Linognathus ovillus*)、ケブカウシジラミ(*Solenopotes capillatus*)等のケモノホソジラミ科(Linognathidae) ; ウシハジラミ(*Bovicola bovis*)、ヒツジジラミ(*Bovicola ovis*)、*Bovicola breviceps*、*Damalinia forficula*、ウエルネッキエラ属(*Werneckiella* spp.)等のボビコラ科(Bovicoliidae) ; イヌハジラミ(*Trichodectes canis*)、ネコハジラミ(*Felicola subrostratus*)等のケモノハジラミ科(Trichodectidae) ; ニワトリハジラミ(*Menopon gallinae*)、ニワトリオオハジラミ(*Menacanthus stramineus*)、トリノトン属(*Trinoton* spp.)等のタンカクハジラミ科(Menoponidae) ; クミングシア属(*Cummingsia* spp.)等のケモノタンカクハジラミ科(Trimenoponidae) ; コナチャタテ(*Trogium pulsatorium*)等のコチャタテ科(Trogiidae) ; ウスグロチャタテ(*Liposcelis corrodens*)、ヒラタチャタテ(*Liposcelis bostrychophila*)、ソウメンチャタテ(*Liposcelis pearmani*)、カツブシチャタテ(*Liposcelis entomophila*)等のコナチャタテ科(Liposcelidae又はLiposcelididae)。

[0071] シミ目(Thysanura):ヤマトシミ(*Ctenolepisma villosa*)、セイヨウシミ(*Lepisma saccharina*)等のシミ科(Lepismatidae)。

[0072] ダニ目(Acari) : ナミハダニ(*Tetranychus urticae*)、カンザワハダニ(*Tetr*

anychus kanzawai)、ミツユビナミハダニ(*Tetranychus evansi*)、ミカンハダニ(*Panonychus citri*)、リンゴハダニ(*Panonychus ulmi*)、オリゴニカス属(*Oligonychus spp.*)等のハダニ科(*Tetranychidae*) ; ミカンサビダニ(*Aculops ptelekassi*)、リュウキュウミカンサビダニ(*Phyllocoptruta citri*)、トマトサビダニ(*Aculops lycopersici*)、チャノサビダニ(*Calacarus carinatus*)、チャノナガサビダニ(*Acaphylla theavagrans*)、ニセナシサビダニ(*Eriophyes chibaensis*)、リンゴサビダニ(*Aculus schlechtendali*)、カキサビダニ(*Aceria diospyri*)、*Aceria tosichella*、シソサビダニ(*Shevtchenkella sp.*)等のフシダニ科(*Eriophyidae*) ; チャノホコリダニ(*Polyphagotarsonemus latus*)等のホコリダニ科(*Tarsonemidae*) ; ミナミヒメハダニ(*Brevipalpus phoenicis*)等のヒメハダニ科(*Tenuipalpidae*) ; ケナガハダニ科(*Tuckerellidae*) ; フタトゲチマダニ(*Haemaphysalis longicornis*)、キチマダニ(*Haemaphysalis flava*)、ヤマトマダニ(*Haemaphysalis japonica*)、ツリガネチマダニ(*Haemaphysalis campanulata*)、アメリカイヌカクマダニ(*Dermacentor variabilis*)、台湾ンカクマダニ(*Dermacentor taiwanensis*)、ロッキーマウンテンウッドチック(*Dermacentor andersoni*)、アミメカクマダニ (*Dermacentor reticulatus*)、ヤマトマダニ(*Ixodes ovatus*)、シュルツマダニ(*Ixodes persulcatus*)、ブラックレグドチック(*Ixodes scapularis*)、西部クロアシマダニ(*Ixodes pacificus*)、*Ixodes holocyclus*、*Ixodes ricinus*、ローンスターチック(*Amblyomma americanum*)、ガルフコーストチック(*Amblyomma maculatum*)、オウシマダニ(*Rhipicephalus microplus*)、キャトルチック(*Rhipicephalus annulatus*)、クリイロコイタマダニ(*Rhipicephalus sanguineus*)、*Rhipicephalus appendiculatus*、*Rhipicephalus decoloratus*等のマダニ科 (*Ixodidae*) ; ナガヒメダニ(*Argas persicus*)、*Ornithodoros hermsi*、*Ornithodoros turicata*等のヒメダニ科(*Argasidae*)、ケナガコナダニ(*Tyrophagus putrescentiae*)、ホウレンソウケナガコナダニ(*Tyrophagus similis*)等のコナダニ科(*Acariidae*) ; コナヒヨウヒダニ(*Dermatophagoides farinae*)、ヤケヒヨウヒダニ(*Dermatophagoides pteronyssinus*)等のチリダニ科(*Pyroglyphidae*) ; ホソツメ

ダニ(*Cheyletus eruditus*)、クワガタツメダニ(*Cheyletus malaccensis*)、ミナミツメダニ(*Chelacaropsis moorei*)、イヌツメダニ(*Cheyletiella yasguri*)等のツメダニ科(*Cheyletidae*)；ヒツジキュウセンヒゼンダニ(*Psoroptes ovis*)、ウマキュウセンヒゼンダニ(*Psoroptes equi*)、*Knemidocoptes mutans*、ミミヒゼンダニ(*Otodectes cynotis*)、シヨクヒヒゼンダニ属(*Chorioptes* sp. p.)等のキュウセン科(*Psoroptidae*)；ネコシヨウセンコウヒゼンダニ(*Notoedres cati*)、ネズミシヨウセンコウヒゼンダニ(*Notoedres muris*)、センコウヒゼンダニ(*Sarcoptes scabiei*)等のヒゼンダニ科(*Sarcoptidae*)；ウサギズツキダニ(*Listrophorus gibbus*)等のズツキダニ科(*Listrophoridae*)；ワクモ(*Dermanyssus gallinae*)等のサシダニ科(*Dermanyssidae*)；トリサシダニ(*Ornithonyssus sylviarum*)、イエダニ(*Ornithonyssus bacoti*)等のオオサシダニ科(*Macronyssidae*)、ミツバチヘギイタダニ(*Varroa jacobsoni*)等のヘギイタダニ科(*Varroidae*)、イヌニキビダニ(*Demodex canis*)、ネコニキビダニ(*Demodex cati*)等のニキビダニ科(*Demodicidae*)、アカツツガムシ(*Leptotrombidium akamushi*)、フトゲツツガムシ(*Leptotrombidium pallidum*)、タテツツガムシ(*Leptotrombidium scutellare*)等のツツガムシ科(*Trombiculidae*)。

[0073] クモ目(*Araneae*)：カバキコマチグモ(*Cheiracanthium japonicum*)等のコマチグモ科(*Eutichuridae*)；セアカゴケグモ(*Latrodectus hasseltii*)等のヒメグモ科(*Theridiidae*)。

オビヤスデ目(*Polydesmida*)：ヤケヤスデ(*Oxidus gracilis*)、アカヤスデ(*Nedyopus tambanus*)等のヤケヤスデ科(*Paradoxosomatidae*)。

等脚目(*Isopoda*)：オカダンゴムシ(*Armadillidium vulgare*)等のオカダンゴムシ科(*Armadillidiidae*)。

唇脚綱(*Chilopoda*)：ゲジ(*Thereuonema hilgendorfi*)等のゲジ科(*Scutigerae*)；トビズムカデ(*Scolopendra subspinipes*)等のオオムカデ科(*Scolopendridae*)；イッスンムカデ(*Bothropolys rugosus*)等のイッスンムカデ科(*Ethopolyidae*)。

腹足綱(*Gastropoda*)：チャコウラナメクジ(*Limax marginatus*)、キイロコ

ウラナメクジ(*Limax flavus*)等のコウラナメクジ科(Limacidae) ; ナメクジ(*Meghimatium bilineatum*)等のナメクジ科(Philomycidae) ; スクミリングガイ(*Pomacea canaliculata*)等のリングガイ科(Ampullariidae) ; ヒメモノアラ

[0074] 線虫類(Nematoda) : イネシンガレセンチュウ(*Aphelenchoides besseyi*)等のアフエレンコイデス科(Aphelenchoididae) ; ミナミネグサレセンチュウ(*Pratylenchus coffeae*)、*Pratylenchus brachyurus*、ムギネグサレセンチュウ(*Pratylenchus neglectus*)、*Radopholus similis*等のプラティレンクス科(Pratylenchidae) ; ジャワネコブセンチュウ(*Meloidogyne javanica*)、サツマイモネコブセンチュウ(*Meloidogyne incognita*)、guava root-knot nematodes (*Meloidogyne enterolobii*)、キタネコブセンチュウ(*Meloidogyne hapla*)、ダイズシストセンチュウ(*Heterodera glycines*)、ジャガイモシストセンチュウ(*Globodera rostochiensis*)、ジャガイモシロシストセンチュウ(*Globodera pallida*)等のヘテロデラ科(Heteroderidae) ; *Rotylenchulus reniformis*等のホプロライムス科(Hoplolaimidae) ; イチゴメセンチュウ(*Nothotylenchus acris*)、ナミクキセンチュウ(*Ditylenchus dipsaci*)等のアングイナ科(Anguinidae) ; ミカンネセンチュウ(*Tylenchulus semipenetrans*)等のティレンクルス科(Tylenchulidae) ; ブドウオオハリセン(*Xiphinema index*)等のロンギドルス科(Longidoridae) ; トリコドルス科(Trichodoridae) ; マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)等のパラシタアフエレンクス科(Parasitaphelenchidae)。

[0075] 有害昆虫、有害ダニ類等の有害節足動物、有害軟体動物及び有害線虫は、殺虫剤、殺ダニ剤、殺軟体動物剤及び殺線虫剤に薬剤感受性の低下した、又は薬剤抵抗性の発達した有害昆虫、有害ダニ類等の有害節足動物、有害軟体動物及び有害線虫であってもよい。

[0076] 本発明化合物又は組成物Aは、通常、固体担体、液体担体、ガス状担体等の不活性担体と混合し、必要に応じて界面活性剤、その他の製剤用補助剤を添加して、乳剤、油剤、粉剤、粒剤、水和剤、顆粒水和剤、フロアブル剤、ドライフロアブル剤、マイクロカプセル剤、エアゾール剤、毒餌剤、樹脂製

剤、ペースト状製剤、泡沫剤、炭酸ガス製剤等に製剤化して用いられる。これらの製剤は蚊取り線香、電気蚊取りマット、液体蚊取り製剤、燻煙剤、燻蒸剤、シート製剤に加工されて、使用されることもある。これらの製剤には本発明化合物又は組成物Aが重量比で通常0.01～95%含有される。

[0077] 製剤化の際に用いられる固体担体としては、例えば、粘土類（カオリンクレー、珪藻土、ベントナイト、酸性白土等）、乾式シリカ、湿式シリカ、タルク、セラミック、その他の無機鉱物（セリサイト、石英、硫黄、活性炭、炭酸カルシウム等）、化学肥料（硫安、燐安、硝安、尿素、塩安等）等の微粉末及び粒状物等、並びに合成樹脂（ポリプロピレン、ポリアクリロニトリル、ポリメタクリル酸メチル、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ナイロン-6、ナイロン-11、ナイロン-66等のナイロン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニル-プロピレン共重合体等）が挙げられる。

[0078] 液体担体としては、例えば、水、アルコール類（メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、ブタノール、ヘキサノール、ベンジルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、フェノキシエタノール等）、ケトン類（アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等）、芳香族炭化水素類（トルエン、キシレン、エチルベンゼン、ドデシルベンゼン、フェニルキシリルエタン、メチルナフタレン等）、脂肪族炭化水素類（ヘキサン、シクロヘキサン、灯油、軽油等）、エステル類（酢酸エチル、酢酸ブチル、ミリスチン酸イソプロピル、オレイン酸エチル、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジイソブチル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート等）、ニトリル類（アセトニトリル、イソブチロニトリル等）、エーテル類（ジイソプロピルエーテル、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、3-メトキシ-3-メチル-1-ブタノール等）、アミド類（DMF、N,N-ジメチルアセトアミド等

）、スルホキシド類（DMSO等）、炭酸プロピレン及び植物油（大豆油、綿実油等）が挙げられる。

[0079] ガス状担体としては、例えば、フルオロカーボン、ブタンガス、LPG（液化石油ガス）、ジメチルエーテル及び炭酸ガスが挙げられる。

[0080] 界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル等の非イオン界面活性剤、及びアルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩等の陰イオン界面活性剤が挙げられる。

[0081] その他の製剤用補助剤としては、固着剤、分散剤、着色剤及び安定剤等、具体的には例えばカゼイン、ゼラチン、糖類（でんぷん、アラビアガム、セルロース誘導体、アルギン酸等）、リグニン誘導体、ベントナイト、合成水溶性高分子（ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸類等）、酸性リン酸イソプロピル、2, 6-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール、BHA（2-*tert*-ブチル-4-メトキシフェノールと3-*tert*-ブチル-4-メトキシフェノールとの混合物）が挙げられる。具体的には、Nimbus（登録商標）、Assist（登録商標）、Aureo（登録商標）、Iharol（登録商標）、Silwet L-77（登録商標）、BreakThru（登録商標）、SundanceII（登録商標）、Induce（登録商標）、Penetrator（登録商標）、AgriDex（登録商標）、Lutensol A8（登録商標）、NP-7（登録商標）、Triton（登録商標）、Nufilm（登録商標）、Emulgator NP7（登録商標）、Emulad（登録商標）、TRITON X 45（登録商標）、AGRAL 90（登録商標）、AGROTIN（登録商標）、ARPON（登録商標）、EnSpray N（登録商標）、及びBANOLE（登録商標）等が挙げられる。

[0082] 樹脂製剤の基材としては、例えば、塩化ビニル系重合体、ポリウレタン等を挙げることができ、これらの基材には必要によりフタル酸エステル類（フタル酸ジメチル、フタル酸ジオクチル等）、アジピン酸エステル類、ステアリン酸等の可塑剤が添加されていてもよい。樹脂製剤は該基材中に化合物を

通常の混練装置を用いて混練した後、射出成型、押出成型、プレス成型等により成型することにより得られ、必要により更に成型、裁断等の工程を経て、板状、フィルム状、テープ状、網状、ひも状等の樹脂製剤に加工できる。これらの樹脂製剤は、例えば動物用首輪、動物用イヤータグ、シート製剤、誘引ひも、園芸用支柱として加工される。

毒餌剤の基材としては、例えば、穀物粉、植物油、糖、結晶セルロース等が挙げられ、更に必要に応じて、ジブチルヒドロキシトルエン、ノルジヒドログアイアレチン酸等の酸化防止剤、デヒドロ酢酸等の保存料、トウガラシ末等の子供やペットによる誤食防止剤、チーズ香料、タマネギ香料、ピーナッツオイル等の害虫誘引性香料等が添加される。

[0083] 本発明において、植物としては、植物全体、茎葉、花、穂、果実、樹幹、枝、樹冠、種子、栄養生殖器官及び苗が挙げられる。

[0084] 栄養生殖器官とは、植物の根、茎、葉等のうち、その部位を本体から切り離して土壤に設置した場合に、成長する能力を持つものを意味する。栄養生殖器官としては、例えば、塊根 (tuberous root)、横走根 (creeping root)、鱗茎 (bulb)、球茎 (corm又はsolid bulb)、塊茎 (tuber)、根茎 (rhizome)、匍匐枝 (stolon)、担根体 (rhizophore)、茎断片 (cane cuttings)、むかご (propagule) 及びつる (vine cutting) が挙げられる。なお、匍匐枝は、ランナー (runner) と呼ばれることもあり、むかごは、珠芽とも呼ばれ、肉芽 (broad bud)、鱗芽 (bulbil) に分けられる。つるとは、サツマイモやヤマノイモ等の苗条 (葉及び茎の総称、shoot) を意味する。鱗茎、球茎、塊茎、根茎、茎断片、担根体又は塊根を総称して、球根とも呼ばれている。イモの栽培は塊茎を土壤に植え付けることで始めるが、用いられる塊茎は一般に種芋と呼ばれる。

[0085] 本発明化合物又は組成物 A の有効量を土壤に施用して有害生物を防除する方法としては、例えば、植物を植えつける前又は植えつけた後の土壤に本発明化合物又は組成物 A の有効量を施用する方法が挙げられる。より具体的には、例えば、植穴処理 (植穴散布、植穴処理土壤混和)、株元処理 (株元散

布、株元土壌混和、株元灌注、育苗期後半株元処理）、植溝処理（植溝散布、植溝土壌混和）、作条処理（作条散布、作条土壌混和、生育期作条散布）、播種時作条処理（播種時作条散布、播種時作条土壌混和）、全面処理（全面土壌散布、全面土壌混和）、側条処理、水面処理（水面施用、湛水後水面施用）、その他土壌散布処理（生育期粒剤葉面散布、樹冠下または主幹周辺散布、土壌表面散布、土壌表面混和、播穴散布、畦部地表面散布、株間散布）、その他灌注処理（土壌灌注、育苗期灌注、葉液注入処理、地際部灌注、葉液ドリッピングイリゲーション、ケミゲーション）、育苗箱処理（育苗箱散布、育苗箱灌注、育苗箱葉液湛水）、育苗トレイ処理（育苗トレイ散布、育苗トレイ灌注、育苗トレイ葉液湛水）、苗床処理（苗床散布、苗床灌注、水苗代苗床散布、苗浸漬）、床土混和处理（床土混和、播種前床土混和、播種時覆土前散布、播種時覆土後散布、覆土混和）、及びその他処理（培土混和、鋤き込み、表土混和、雨落ち部土壌混和、植位置処理、粒剤花房散布、ペースト肥料混和）が挙げられる。

[0086] 種子処理としては、例えば、種子又は栄養生殖器官への本発明化合物又は組成物Aの処理が挙げられ、詳しくは、例えば、本発明化合物又は組成物Aの懸濁液を霧状にして種子表面又は栄養生殖器官表面に吹きつける吹きつけ処理、本発明化合物又は組成物Aを種子又は栄養生殖器官に塗布する塗沫処理、本発明化合物又は組成物Aの薬液に一定時間種子を浸漬する浸漬処理、本発明化合物又は組成物Aを含有する担体で種子又は栄養生殖器官をコートする方法（フィルムコート処理、ペレットコート処理等）が挙げられる。上記の栄養生殖器官としては、特に種芋が挙げられる。

組成物Aを種子又は栄養生殖器官に処理する場合、組成物Aを1つの製剤として種子又は栄養生殖器官に処理することもできるし、組成物Aを異なる複数の製剤として複数回に分けて種子又は栄養生殖器官に処理することもできる。組成物Aを異なる複数の製剤として複数回に分けて処理する方法としては、例えば、有効成分として本発明化合物のみを含む製剤を処理し、種子又は栄養生殖器官を風乾させた後、本成分を含む製剤を処理する方法；及び

、有効成分として本発明化合物及び本成分を含む製剤を処理し、種子又は栄養生殖器官を風乾させた後、処理済みの本成分以外の本成分を含む製剤を処理する方法、が挙げられる。

本発明における本発明化合物又は組成物 A を保持している種子又は栄養生殖器官とは、種子又は栄養生殖器官の表面に、本発明化合物又は組成物 A が付着している状態のものを意味する。上記の本発明化合物又は組成物 A を保持している種子又は栄養生殖器官は、種子又は栄養生殖器官へ本発明化合物又は組成物 A が付着される前後に、本発明化合物又は組成物 A 以外の資材が付着されていてもよい。

また、組成物 A が種子又は栄養生殖器官の表面に層となって付着している場合、該層は、1つの層又は複数の層からなる。また、複数の層からなる場合、各々の層は、1以上の有効成分を含んでいる層であるか、又は、1以上の有効成分を含んでいる層と有効成分を含んでいない層とからなる。

本発明化合物又は組成物 A を保持している種子又は栄養生殖器官は、例えば、本発明化合物又は組成物 A 含む製剤を前記の種子処理の方法により、種子又は栄養生殖器官に施用することによって得ることができる。

[0087] 本発明化合物又は組成物 A を農業分野の有害生物防除に用いる場合、その施用量は、10000 m<sup>2</sup>あたりの本発明化合物の量で通常1～10000 g である。種子又は栄養生殖器官に処理する場合は、種子又は栄養生殖器官 1 Kg に対して、本発明化合物の量が、通常0.001～100 g の範囲で施用される。本発明化合物又は組成物 A が乳剤、水和剤、フロアブル剤等に製剤化されている場合は、通常、有効成分濃度が0.01～10000 ppm となるように水で希釈して施用し、粒剤、粉剤等は、通常、そのまま施用する。

[0088] また、シート状やひも状に加工した樹脂製剤を作物に巻き付ける、作物近傍に張り渡す、株元土壤に敷く等の方法により処理することもできる。

[0089] 本発明化合物又は組成物 A を家屋内に生息する有害節足動物の防除に用いる場合、その施用量は、面上に処理する場合は処理面積 1 m<sup>2</sup>あたりの本発明

化合物の量で、通常、0.01～1000mgであり、空間に処理する場合は処理空間1m<sup>3</sup>あたりの本発明化合物の量で、通常、0.01～500mgである。本発明化合物又は組成物Aが乳剤、水和剤、フロアブル剤等に製剤化されている場合は、通常、有効成分濃度が0.1～10000ppmとなるように水で希釈して施用し、油剤、エアゾール剤、燻煙剤、毒餌剤等はそのまま施用する。

[0090] 本発明化合物又は組成物Aは、畑、水田、芝生、果樹園等の農耕地における有害生物の防除剤として使用することができる。植物としては、例えば以下のものが挙げられる。

[0091] トウモロコシ、イネ、コムギ、オオムギ、ライムギ、エンバク、ソルガム、ワタ、ダイズ、ピーナッツ、ソバ、テンサイ、ナタネ、ヒマワリ、サトウキビ、タバコ、ナス科野菜（ナス、トマト、ピーマン、トウガラシ、ジャガイモ等）、ウリ科野菜（キュウリ、カボチャ、ズッキーニ、スイカ、メロン等）、アブラナ科野菜（ダイコン、カブ、セイヨウワサビ、コールラビ、ハクサイ、キャベツ、カラシナ、ブロッコリー、カリフラワー等）、キク科野菜（ゴボウ、シュンギク、アーティチョーク、レタス等）、ユリ科野菜（ネギ、タマネギ、ニンニク、アスパラガス等）、セリ科野菜（ニンジン、パセリ、セロリ、アメリカボウフウ等）、アカザ科野菜（ハウレンソウ、フダンソウ等）、シソ科野菜（シソ、ミント、バジル等）、イチゴ、サツマイモ、ヤマノイモ、サトイモ、仁果類（リンゴ、セイヨウナシ、ニホンナシ、カリン、マルメロ等）、核果類（モモ、スモモ、ネクタリン、ウメ、オウトウ、アンズ、プルーン等）、カンキツ類（ウンシュウミカン、オレンジ、レモン、ライム、グレープフルーツ等）、堅果類（クリ、クルミ、ハシバミ、アーモンド、ピスタチオ、カシューナッツ、マカダミアナッツ等）、液果類（ブルーベリー、クランベリー、ブラックベリー、ラズベリー等）、ブドウ、カキ、オリーブ、ビワ、バナナ、コーヒー、ナツメヤシ、ココヤシ、チャ、クワ、観賞植物、森林植物、シバ類、牧草類。

[0092] 上記植物には遺伝子組換え作物も含まれる。

## 実施例

- [0093] 以下に製造例、参考製造例、製剤例及び試験例を示して、本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれらの例に限定されない。
- [0094] 本明細書中、Meはメチル基を表し、Etはエチル基を表し、Prはプロピル基を表し、i-Prはイソプロピル基を表し、Buはブチル基を表し、i-Buはイソブチル基を表し、t-Buはtert-ブチル基を表し、Penはペンチル基を表し、c-Prはシクロプロピル基を表し、c-Buはシクロブチル基を表し、c-Penはシクロペンチル基を表し、c-Hexはシクロヘキシル基を表し、Phはフェニル基を表す。
- [0095] まず、本発明化合物の製造例を示す。
- [0096] 化合物の物性値を液体クロマトグラフィー／質量分析（以下、LCMSと記す）で測定した場合には、測定された分子イオン値  $[M+H]^+$ 又は  $[M-H]^-$ 及び保持時間（以下、RTと記す）を記す。液体クロマトグラフィー（以下、LCと記す）及び質量分析（以下、MSと記す）の条件は以下の通りである。
- [0097] [LC条件]
- カラム：L-column2 ODS、内径4.6 mm、長さ30 mm、粒子径3  $\mu$ m  
（一般財団法人化学物質評価研究機構）
- UV測定波長：254 nm
- 移動相：A液：0.1%ギ酸水溶液、B液：0.1%ギ酸アセトニトリル
- 流速：2.0 mL／分
- ポンプ：LC-20AD（島津製作所製）2台（高圧グラジエント）
- グラジエント条件：[表LC1]に記載の濃度勾配で送液する。

[0098]

[表1]

[表 L C 1]

時間 (分)	A液 (%)	B液 (%)
0.01	90	10
2.00	0	100
4.00	0	100
4.01	90	10

## [0099] [MS条件]

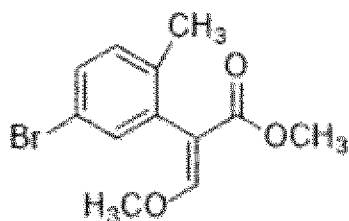
検出器：LCMS-2020（島津製作所製）

イオン化法：DUIS

## [0100] 参考製造例1

国際公開第2019/016269号に記載の方法で製造した2-(5-ブロモ-2-メチルフェニル)酢酸メチル19.4g、ギ酸メチル14.7mL、及びジメトキシエタン150mLの混合物に、0℃でtert-ブトキシカリウム19.7gを加え、室温で1時間攪拌した。得られた混合物に1N塩酸を加え、MTBEで抽出した。得られた有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣にDMF100mLを加えて攪拌し、次に0℃で炭酸カリウム9.9g及びジメチル硫酸6.8mLを順次加え、室温で5時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、MTBEで抽出した。得られた有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン=1：4）に付し、次式で示される中間体1を14.2g得た。

## [化26]

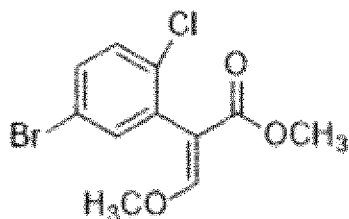


中間体1：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ：7.56 (1H, s), 7.33 (1H, dd), 7.24 (1H, d), 7.09 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.12 (3H, s).

## [0101] 参考製造例 1 - 1

参考製造例 1 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

## [化27]



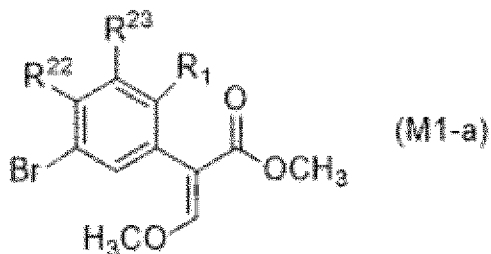
中間体 1 - 2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.57 (1H, s), 7.38-7.35 (2H, m), 7.29-7.26 (1H, m), 3.87 (3H, s), 3.72 (3H, s).

## [0102] 参考製造例 1 - 2

参考製造例 1 に準じて製造できる化合物を以下に示す。

式 (M1-a) :

## [化28]



で示される化合物において、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^{22}$ 、及び $\text{R}^{23}$ が [表 A 1] に記載のいずれかの組合せである化合物。

## [0103] [表2]

[表 A 1]

中間体	$\text{R}^1$	$\text{R}^{22}$	$\text{R}^{23}$
1 - 3	F	H	H
1 - 5	Et	H	H
1 - 6	c-Pr	H	H
1 - 7	H	Cl	H
1 - 9	H	H	Cl

## [0104] 参考製造例 1 - 3

参考製造例 1 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式 (M1-a) で示される化合物において、 $R^1$ 、 $R^{22}$ 、及び $R^{23}$ が [表 A 1 4] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[表3]

[表 A 1 4]

中間体	$R^1$	$R^{22}$	$R^{23}$
1-4	OMe	H	H
1-8	H	Me	H
1-10	H	H	Me

中間体 1-4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.50 (1H, s), 7.37 (1H, dd), 7.28 (1H, d), 6.78 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.76 (3H, s), 3.69 (3H, s).

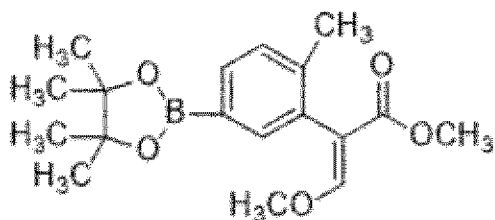
中間体 1-8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.51 (1H, s), 7.23-7.15 (2H, m), 3.86 (3H, s), 3.74 (3H, s), 2.38 (3H, s).

中間体 1-10 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.27 (1H, s), 7.24 (1H, s), 7.05 (1H, s), 3.86 (3H, s), 3.74 (3H, s), 2.33 (3H, s).

[0105] 参考製造例 2

3. 3 g の中間体 1、ビス (ピナコラト) ジボロン 4.7 g、[1, 1'-ビス (ジフェニルホスフィノ) フェロセン] パラジウム (II) ジクロリド 0.85 g、リン酸三カリウム 7.4 g、及びジメトキシエタン 30 mL の混合物を 80°C で 10 時間攪拌した。得られた混合物を室温に冷却後、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (酢酸エチル : ヘキサン = 1 : 4) に付し、次式で示される中間体 2 を得た。

[化29]



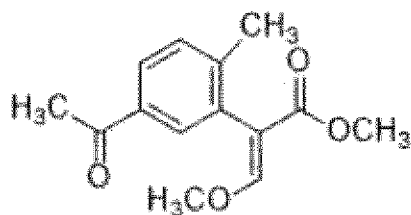
中間体 2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.67 (1H, dd), 7.55 (1H, s), 7.54 (1H, d), 7.23 (1H, d), 3.80 (3H, s), 3.68 (3H, s), 2.19 (3H, s), 1.32 (12H, s).

s).

[0106] 参考製造例 3

5.0 g の中間体 1、ビス(トリフェニルホスフィン)パラジウム(II)ジクロリド 0.61 g、トリブチル(1-エトキシビニル)スズ 7.0 mL 及び 1,4-ジオキサン 30 mL の混合物を、100°C で 5 時間攪拌した。得られた混合物に 1 N 塩酸を加え、室温で 30 分間攪拌した。得られた混合物を減圧下で濃縮し、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を減圧下で濃縮し、その残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(酢酸エチル:ヘキサン=2:3)に付し、次式で示される中間体 3 を 3.41 g 得た。

[化30]

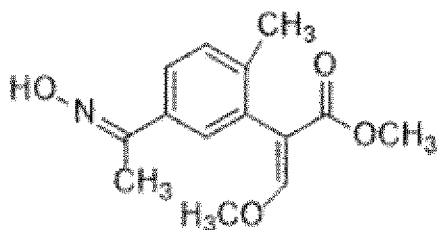


中間体 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.82 (1H, dd), 7.71 (1H, d), 7.60 (1H, s), 7.31 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.57 (3H, s), 2.24 (3H, s).

[0107] 参考製造例 4

1.0 g の中間体 3、ヒドロキシルアミン塩酸塩 0.28 g 及びメタノール 12 mL の混合物に、0°C でピリジン 0.64 mL を加え、室温で 2.5 時間攪拌した。得られた混合物を、酢酸エチルで希釈し、水及び飽和食塩水で順次洗浄した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた固体を酢酸エチルとヘキサンの混合溶媒(2:3)で洗浄し、次式で示される中間体 4 を 0.91 g 得た。

[化31]

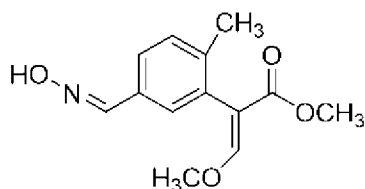


中間体4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.78 (1H, s), 7.59 (1H, s), 7.48 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 7.23 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.26 (3H, s), 2.19 (3H, s).

[0108] 参考製造例4-1

参考製造例4に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[化32]

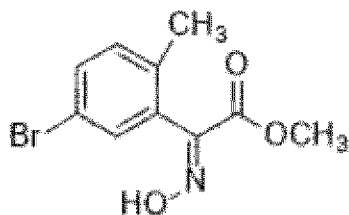


中間体4-2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 9.01 (1H, br s), 8.11 (1H, s), 7.59 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.31 (1H, d), 7.23 (1H, d), 3.81 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.19 (3H, s).

[0109] 参考製造例5

国際公開第2019/016269号に記載の方法で製造した2-(5-ブロモ-2-メチルフェニル)酢酸メチル20.0g、亜硝酸イソアミル13.2mL及びTHF160mLの混合物に、ナトリウムメトキシド(28%メタノール溶液)25.4mLを加え、室温で7時間攪拌した。得られた混合物に1N塩酸を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を水及び飽和食塩水で順次洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(酢酸エチル:ヘキサン=1:4)に付し、次式で示される中間体5を6.51g得た。

[化33]

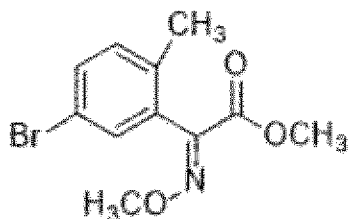


中間体 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 9.25 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.29 (1H, d), 7.15 (1H, d), 3.87 (3H, s), 2.17 (3H, s).

[0110] 参考製造例 6

6. 5.1 g の中間体 5、炭酸カリウム 4.0 g 及び DMF 60 mL の混合物に、 $0^\circ\text{C}$  でジメチル硫酸 2.7 mL を加え、室温で 2 時間攪拌した。得られた混合物に塩化アンモニウム水溶液を加え、MTBE で抽出した。得られた有機層を水、飽和食塩水で順次洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン = 1 : 9）に付し、次式で示される中間体 6 を 4.83 g 得た。

[化34]

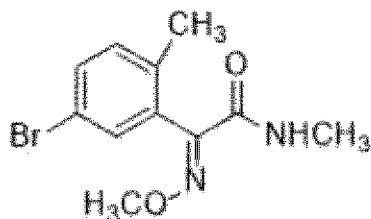


中間体 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.42 (1H, dd), 7.23 (1H, d), 7.12 (1H, d), 4.06 (3H, s), 3.88 (3H, s), 2.13 (3H, s).

[0111] 参考製造例 7

2.0 g の中間体 6 及びメタノール 20 mL の混合物に、メチルアミン（9.8 M のメタノール溶液）1.2 mL を加え、室温で一晩攪拌した。得られた混合物に水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮し、次式で示される中間体 7 を 1.99 g 得た。

[化35]

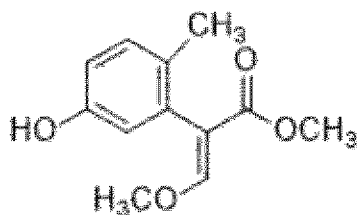


中間体 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.40 (1H, dd), 7.22 (1H, d), 7.10 (1H, d), 6.78 (1H, br s), 3.97 (3H, s), 2.94 (3H, d), 2.12 (3H, s).

[0112] 参考製造例 8

4. 5 g の中間体 2、メタクロロ過安息香酸 4. 0 g、アセトニトリル 20 mL、エタノール 20 mL、及び水 20 mL の混合物を、室温で 15 分間攪拌した。得られた混合物にチオ硫酸ナトリウム水溶液、及び炭酸水素ナトリウム水溶液を加え、室温で 30 分間攪拌した。得られた混合物を減圧下で濃縮し、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を減圧下で濃縮し、次式で示される中間体 8 を 4. 5 g 得た。

[化36]



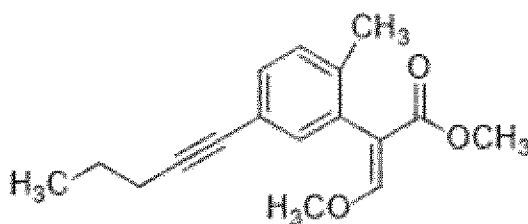
中間体 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.54 (1H, s), 7.08 (1H, d), 6.71 (1H, dd), 6.60 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.09 (3H, s).

[0113] 製造例 1

窒素雰囲気下で 0. 30 g の中間体 1、 $\text{PdCl}_2(\text{PPh}_3)_2$  0. 04 g、1-ペンチン 0. 29 g、テトラブチルアンモニウムフルオリド (1mol/L の THF 溶液) 3. 2 mL、及び THF 3 mL の混合物を、80°C で 3 時間攪拌した。得られた混合物に重曹水を加えて、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (酢酸エチル : ヘキサン = 1 : 2) に付し、次式

で示される本発明化合物 1 - 3 を 0.22 g 得た。

[化37]



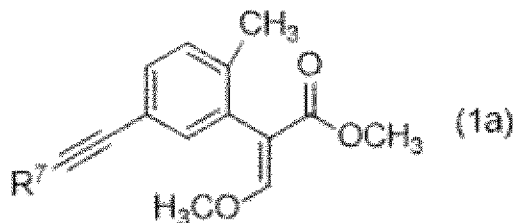
本発明化合物 1 - 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55 (1H, s), 7.25-7.23 (1H, m), 7.15-7.12 (2H, m), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.36 (2H, t), 2.15 (3H, s), 1.65-1.58 (2H, m), 1.03 (3H, t).

[0114] 製造例 1 - 1

製造例 1 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[0115] 式 (1 a) :

[化38]



で示される化合物において、 $\text{R}^7$ が以下に示される置換基である本発明化合物 1 - 2。

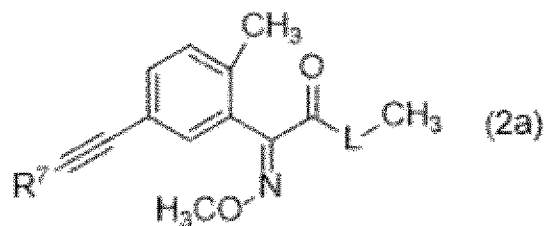
本発明化合物 1 - 2 ( $\text{R}^7$ : c-Pr) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.54 (1H, s), 7.23-7.21 (1H, m), 7.13-7.10 (2H, m), 3.81 (3H, s), 3.68 (3H, s), 2.14 (3H, s), 1.46-1.39 (1H, m), 0.85-0.75 (4H, m).

[0116] 製造例 1 - 2

製造例 1 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[0117] 式 (2 a) :

[化39]



で示される化合物において、R<sup>7</sup>及びLが[表A9]に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0118] [表4]

[表A9]

本発明化合物	R <sup>7</sup>	L
1-4	c-P r	O
1-5	t-B u	O
1-6	c-P r	NH
1-7	t-B u	NH

本発明化合物 1-4 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.30 (1H, dd), 7.14 (1H, d), 7.12 (1H, d), 4.04 (3H, s), 3.86 (3H, s), 2.15 (3H, s), 1.46-1.38 (1H, m), 0.88-0.81 (2H, m), 0.80-0.75 (2H, m).

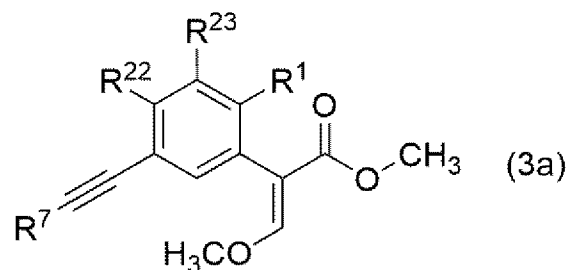
本発明化合物 1-5 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.31 (1H, dd), 7.14 (1H, d), 7.12 (1H, d), 4.04 (3H, s), 3.86 (3H, s), 2.15 (3H, s), 1.29 (9H, s).

本発明化合物 1-6 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.28 (1H, dd), 7.13 (1H, d), 7.11 (1H, d), 6.71 (1H, br s), 3.95 (3H, s), 2.92 (3H, d), 2.15 (3H, s), 1.45-1.36 (1H, m), 0.87-0.79 (2H, m), 0.79-0.72 (2H, m).

本発明化合物 1-7 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.29 (1H, dd), 7.14-7.11 (2H, m), 6.72 (1H, br s), 3.95 (3H, s), 2.92 (3H, d), 2.15 (3H, s), 1.28 (9H, s).

[0119] 式(3a) :

[化40]



で示される化合物において、 $R^1$ 、 $R^7$ 、 $R^{22}$ 、及び $R^{23}$ が [表A 1 1] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0120] [表5]

[表A 1 1]

本発明化合物	$R^1$	$R^7$	$R^{22}$	$R^{23}$
1-1	Cl	c-Pr	H	H
1-8	Cl	t-Bu	H	H
1-9	OMe	c-Pr	H	H
1-10	OMe	t-Bu	H	H
1-11	H	c-Pr	H	Me
1-12	H	t-Bu	H	Me
1-13	H	c-Pr	Me	H

本発明化合物 1-1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55 (1H, s), 7.31-7.28 (1H, m), 7.24-7.21 (2H, m), 3.84 (3H, s), 3.69 (3H, s), 1.46-1.38 (1H, m), 0.89-0.75 (4H, m).

本発明化合物 1-8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55 (1H, s), 7.32-7.28 (1H, m), 7.25-7.22 (2H, m), 3.84 (3H, s), 3.69 (3H, s), 1.29 (9H, s).

本発明化合物 1-9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.49 (1H, s), 7.31 (1H, dd), 7.19 (1H, d), 6.80 (1H, d), 3.81 (3H, s), 3.77 (3H, s), 3.67 (3H, s), 1.45-1.38 (1H, m), 0.85-0.74 (4H, m).

本発明化合物 1-10 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.50 (1H, s), 7.31 (1H, dd), 7.19 (1H, d), 6.80 (1H, d), 3.81 (3H, s), 3.77 (3H, s), 3.67 (3H, s), 1.29 (9H, s).

本発明化合物 1-11 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.52 (1H, s), 7.13 (1H, s), 7

.11 (1H, s), 7.01 (1H, s), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.30 (3H, s), 1.47-1.39 (1H, m), 0.87-0.81 (2H, m), 0.81-0.75 (2H, m).

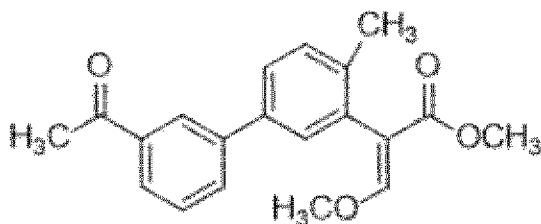
本発明化合物 1-12 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.53 (1H, s), 7.14-7.11 (2H, m), 7.01-6.98 (1H, m), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.30 (3H, s), 1.29 (9H, s).

本発明化合物 1-13 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.52 (1H, s), 7.30 (1H, d), 7.17-7.07 (2H, m), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.37 (3H, s), 1.52-1.43 (1H, m), 0.90-0.83 (2H, m), 0.82-0.75 (2H, m).

#### [0121] 製造例 2

窒素雰囲気下で 0.50 g の中間体 1、3-アセチルフェニルボロン酸 0.43 g、[1, 1'-ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセン]パラジウム(II)ジクロリド 0.13 g、リン酸三カリウム 1.12 g、ジメトキシエタン 10 mL 及び水 0.1 mL の混合物を 80°C で 5 時間攪拌した。得られた混合物を室温に冷却後、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(酢酸エチル:ヘキサン=1:2)に付し、次式で示される本発明化合物 2-1 を 0.55 g 得た。

#### [化41]



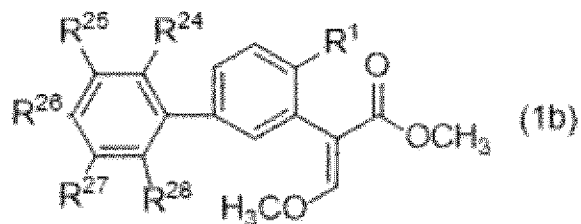
本発明化合物 2-1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.17 (1H, t), 7.90 (1H, dq), 7.79 (1H, dq), 7.62 (1H, s), 7.53-7.48 (2H, m), 7.38 (1H, d), 7.33 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.73 (3H, s), 2.65 (3H, s), 2.24 (3H, s).

#### [0122] 製造例 2-1

製造例 2 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

#### [0123] 式(1b) :

[化42]



で示される化合物において、 $R^1$ 、 $R^{24}$ 、 $R^{25}$ 、 $R^{26}$ 、 $R^{27}$ 、及び $R^{28}$ が [表A 2] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0124] [表6]

[表A 2]

本発明化合物	$R^1$	$R^{24}$	$R^{25}$	$R^{26}$	$R^{27}$	$R^{28}$
2-2	Me	H	H	CF <sub>3</sub>	H	H
2-3	Me	H	H	H	H	H
2-4	Me	F	H	H	F	H
2-5	Me	H	F	H	F	H
2-6	Me	H	F	F	F	H
2-7	Me	F	H	H	H	H
2-8	Me	H	F	H	H	H
2-9	Me	H	H	OMe	H	H
2-10	Me	F	H	H	H	F
2-11	Me	H	H	F	H	H
2-12	Me	H	H	Cl	H	H
2-13	Me	H	H	Me	H	H
2-14	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	H	H
2-15	Me	H	Cl	H	H	H
2-16	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	H	F
2-17	Me	H	Cl	H	H	F
2-18	Me	H	CN	H	H	H
2-19	Me	H	C(=NOMe)Me	H	H	H
2-20	Cl	H	H	H	H	H
2-21	Cl	F	H	H	H	H
2-22	Me	F	F	H	H	H
2-23	Me	F	H	H	H	OMe
2-24	Me	F	H	H	H	Cl

本発明化合物 2-2 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 7.70-7.64 (4H, m), 7.62 (1H, s), 7.47 (1H), 7.36-7.32 (2H, m), 3.85 (3H, s), 3.73 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 2-3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.61 (1H, s), 7.60-7.56 (2H, m), 7.47-7.39 (3H, m), 7.35-7.29 (3H, m), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 2-4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.41 (1H, dt), 7.33-7.29 (2H, m), 7.17-7.13 (1H, m), 7.10-7.04 (1H, m), 7.00-6.92 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2-5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.61 (1H, s), 7.41 (1H, dd), 7.32-7.30 (2H, m), 7.12-7.08 (2H, m), 6.79-6.72 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 2-6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.61 (1H, s), 7.36 (1H, dd), 7.32-7.30 (1H, m), 7.26-7.25 (1H, m), 7.18 (2H, dd), 3.86 (3H, s), 3.73 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2-7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.47-7.42 (2H, m), 7.31-7.25 (3H, m), 7.20-7.10 (2H, m), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2-8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.61 (1H, s), 7.44 (1H, dd), 7.37-7.29 (5H, m), 7.02-6.97 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 2-9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.53-7.49 (2H, m), 7.41 (1H, dd), 7.30 (1H, d), 7.28-7.26 (1H, m), 6.97-6.93 (2H, m), 3.84 (3H, s), 3.83 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.21 (3H, s).

本発明化合物 2-10 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 7.35-7.30 (2H, m), 7.27-7.19 (2H, m), 6.99-6.91 (2H, m), 3.82 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2-11 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.54-7.51 (2H, m), 7.40 (1H, dd), 7.29-7.27 (2H, m), 7.11-7.06 (2H, m), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.21 (3H, s).

本発明化合物 2-12 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.51-7.48 (2H,

m), 7.42–7.27 (5H, m), 3.81 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.21 (3H, s).

本発明化合物 2 – 1 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.60 (1H, s), 7.49–7.43 (3H, m), 7.33–7.21 (4H, m), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.38 (3H, s), 2.21 (3H, s).

本発明化合物 2 – 1 4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.82 (1H, s), 7.76 (1H, d), 7.62 (1H, s), 7.57–7.50 (2H, m), 7.46 (1H, dd), 7.35–7.32 (2H, m), 3.85 (3H, s), 3.73 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 2 – 1 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.61 (1H, s), 7.56 (1H, t), 7.47–7.42 (2H, m), 7.35–7.26 (4H, m), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 2 – 1 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.72 (1H, d), 7.61 (1H, s), 7.57–7.53 (1H, m), 7.43 (1H, d), 7.34–7.30 (2H, m), 7.23–7.21 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 2 – 1 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.60 (1H, s), 7.44–7.39 (2H, m), 7.31–7.28 (2H, m), 7.25–7.21 (1H, m), 7.09–7.04 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2 – 1 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.86 (1H, t), 7.81 (1H, dq), 7.62 (1H, s), 7.59 (1H, dt), 7.51 (1H, t), 7.43 (1H, dd), 7.34–7.32 (2H, m), 3.86 (3H, s), 3.73 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 2 – 1 9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.83 (1H, t), 7.61 (1H, s), 7.60–7.55 (2H, m), 7.47 (1H, dd), 7.40 (1H, t), 7.35 (1H, d), 7.30 (1H, d), 4.01 (3H, s), 3.83 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.26 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2 – 2 0 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.61 (1H, s), 7.58–7.55 (2H, m), 7.48–7.32 (6H, m), 3.86 (3H, s), 3.73 (3H, s).

本発明化合物 2 – 2 1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.60 (1H, s), 7.50–7.41 (4H, m), 7.34–7.29 (1H, m), 7.22–7.12 (2H, m), 3.87 (3H, s), 3.73 (3H, s)

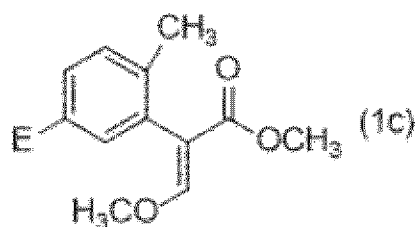
本発明化合物 2-22 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.42 (1H, dt), 7.32-7.30 (2H, m), 7.22-7.18 (1H, m), 7.12-7.08 (2H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2-23 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.58 (1H, s), 7.29-7.28 (2H, m), 7.24-7.19 (2H, m), 6.79-6.74 (2H, m), 3.83 (3H, s), 3.77 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 2-24 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 7.34-7.28 (2H, m), 7.25-7.20 (2H, m), 7.15-7.14 (1H, m), 7.08-7.03 (1H, m), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.25 (3H, s).

[0125] 式 (1c) :

[化43]

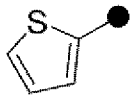
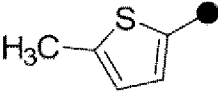
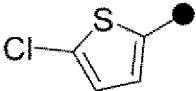
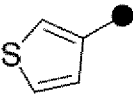
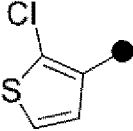
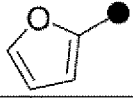
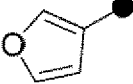


で示される化合物において、Eが[表A3]に記載の置換基である化合物。

[0126]

[表7]

[表A3]

本発明化合物	E
3-1	
3-2	
3-3	
3-4	
3-5	
3-6	
3-7	

本発明化合物 3-1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.46 (1H, dd), 7.35 (1H, d), 7.25-7.22 (3H, m), 7.05 (1H, dd), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.19 (3H, s).

本発明化合物 3-2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 7.39 (1H, dd), 7.29 (1H, d), 7.20 (1H, d), 7.04 (1H, d), 6.70-6.68 (1H, m), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.49 (3H, d), 2.17 (3H, s).

本発明化合物 3-3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 7.35 (1H, dd), 7.25-7.21 (2H, m), 7.01 (1H, d), 6.85 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.18 (3H, s).

本発明化合物 3-4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.40-7.39 (1H, m), 7.37-7.34 (3H, m), 7.26-7.24 (1H, m), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.20 (3H, s).

本発明化合物 3-5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 7.44 (1H, dd), 7.

33 (1H, d), 7.29 (1H, d), 7.11 (1H, d), 7.05 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 3-6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.43-7.42 (2H, m), 7.26-7.23 (1H, m), 6.58 (1H, d), 6.44 (1H, dd), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.19 (3H, s).

本発明化合物 3-7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.69-7.68 (1H, m), 7.59 (1H, s), 7.45-7.44 (1H, m), 7.34 (1H, dd), 7.24-7.22 (2H, m), 6.68-6.67 (1H, m), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.19 (3H, s).

[0127] 製造例 2-2

製造例 2 に準じて製造できる化合物を以下に示す。

式 (1 b) で示される化合物において、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^{24}$ 、 $\text{R}^{25}$ 、 $\text{R}^{26}$ 、 $\text{R}^{27}$ 、及び  $\text{R}^{28}$  が [表 A 1 0] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[表8]

[表 A 1 0]

本発明化合物	$\text{R}^1$	$\text{R}^{24}$	$\text{R}^{25}$	$\text{R}^{26}$	$\text{R}^{27}$	$\text{R}^{28}$
2-28	Me	OMe	H	H	H	H
2-29	Me	Me	H	H	H	H
2-30	Me	H	c-Pr	H	H	H
2-31	Me	H	OPh	H	H	H

[0128] 製造例 2-3

製造例 2 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[0129] 式 (1 b) で示される化合物において、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^{24}$ 、 $\text{R}^{25}$ 、 $\text{R}^{26}$ 、 $\text{R}^{27}$ 、及び  $\text{R}^{28}$  が [表 A 1 2] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0130]

[表9]

[表A 1 2]

本発明化合物	R <sup>1</sup>	R <sup>24</sup>	R <sup>25</sup>	R <sup>26</sup>	R <sup>27</sup>	R <sup>28</sup>
2-25	Me	F	F	H	H	F
2-26	Me	F	F	H	F	F
2-27	Me	F	F	H	F	H
2-32	Me	H	F	F	H	H
2-33	Me	F	H	F	H	H
2-34	Me	F	F	F	H	H
2-35	Me	F	F	F	F	F
2-36	Cl	H	H	F	H	H
2-37	Cl	H	Cl	H	H	H
2-38	Cl	H	F	H	H	H
2-39	OMe	H	H	F	H	H
2-40	OMe	F	H	H	H	H
2-43	Me	H	OMe	H	H	H

本発明化合物 2-25 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.60 (1H, s), 7.33 (2H, s), 7.24 (1H, s), 7.12-7.04 (1H, m), 6.92-6.86 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 2-26 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.60 (1H, s), 7.36-7.33 (2H, m), 7.24 (1H, s), 7.07-6.98 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.25 (3H, s).

本発明化合物 2-27 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.60 (1H, s), 7.40 (1H, d), 7.33-7.25 (2H, m), 6.97-6.84 (2H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 2-32 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.61 (1H, s), 7.41-7.34 (2H, m), 7.31-7.26 (3H, m), 7.22-7.15 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 2-33 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.60 (1H, s), 7.44-7.36 (2H, m), 7.31-7.26 (2H, m), 6.94-6.85 (2H, m), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 2-34 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.60 (1H, s), 7.41-7.30 (2H,

m), 7.26–7.24 (1H, m), 7.18–7.12 (1H, m), 7.03–6.96 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 2 – 3 5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.36–7.27 (2H, m), 7.20 (1H, s), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.25 (3H, s).

本発明化合物 2 – 3 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.61 (1H, s), 7.55–7.38 (5H, m), 7.14–7.08 (2H, m), 3.87 (3H, s), 3.74 (3H, s).

本発明化合物 2 – 3 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.62 (1H, s), 7.55 (1H, t), 7.51–7.41 (4H, m), 7.38–7.30 (2H, m), 3.87 (3H, s), 3.74 (3H, s).

本発明化合物 2 – 3 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.62 (1H, s), 7.50–7.33 (5H, m), 7.29–7.24 (1H, m), 7.07–7.01 (1H, m), 3.87 (3H, s), 3.74 (3H, s).

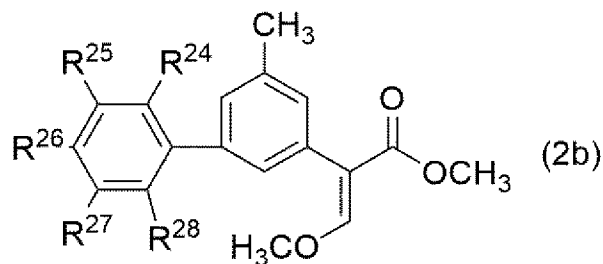
本発明化合物 2 – 3 9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55 (1H, s), 7.53–7.44 (3H, m), 7.36 (1H, d), 7.09 (2H, t), 6.98 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.83 (3H, s), 3.72 (3H, s).

本発明化合物 2 – 4 0 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.54 (1H, s), 7.54–7.50 (1H, m), 7.44 (1H, td), 7.39 (1H, t), 7.30–7.24 (1H, m), 7.17 (1H, td), 7.12 (1H, m), 6.99 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.83 (3H, s), 3.72 (3H, s).

本発明化合物 2 – 4 3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.61 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.34–7.28 (3H, m), 7.18 (1H, dt), 7.12 (1H, t), 6.86 (1H, dd), 3.85 (3H, s), 3.84 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

[0131] 式 (2 b) :

[化44]



で示される化合物において、 $\text{R}^{24}$ 、 $\text{R}^{25}$ 、 $\text{R}^{26}$ 、 $\text{R}^{27}$ 、及び $\text{R}^{28}$ が [表 A 1 3] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0132] [表10]

[表A13]

本発明化合物	R <sup>24</sup>	R <sup>25</sup>	R <sup>26</sup>	R <sup>27</sup>	R <sup>28</sup>
2-41	H	H	F	H	H
2-42	F	H	H	H	H

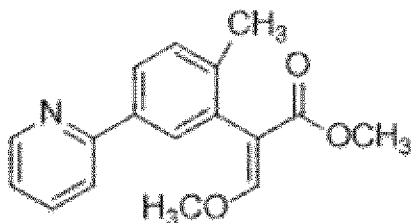
本発明化合物 2-41 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.59 (1H, s), 7.56-7.50 (2H, m), 7.28 (2H, d), 7.14-7.07 (3H, m), 3.87 (3H, s), 3.75 (3H, s), 2.42 (3H, s).

本発明化合物 2-42 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.58 (1H, s), 7.44 (1H, td), 7.33-7.27 (3H, m), 7.21-7.10 (3H, m), 3.86 (3H, s), 3.75 (3H, s), 2.42 (3H, s).

[0133] 製造例 3

窒素雰囲気下で 0.30 g の中間体 2、2-ブロモピリジン 0.21 g、[1, 1'-ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセン]パラジウム(II)ジクロリド 0.07 g、リン酸三カリウム 0.27 g、ジメトキシエタン 6 mL 及び水 0.1 mL の混合物を 80 °C で 5 時間攪拌した。得られた混合物を室温に冷却後、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(酢酸エチル:ヘキサン=1:3)に付し、次式で示される本発明化合物 4-1 を 0.15 g 得た。

[化45]



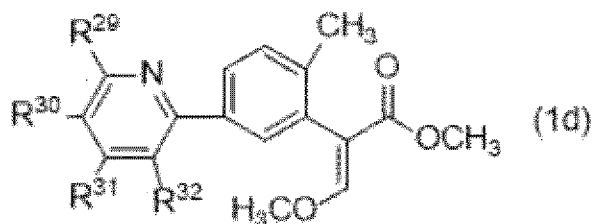
本発明化合物 4-1 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 8.66 (1H, td), 7.85 (1H, dd), 7.76 (1H, d), 7.72-7.70 (2H, m), 7.60 (1H, s), 7.33 (1H, d), 7.20-7.16 (1H, m), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.23 (3H, s).

[0134] 製造例 3-1

製造例 3 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[0135] 式 (1 d) :

[化46]



で示される化合物において、 $R^{29}$ 、 $R^{30}$ 、 $R^{31}$ 、及び $R^{32}$ が [表 A 4] に記載のいずれかの組合せである化合物。

[表11]

[表 A 4]

本発明化合物	$R^{29}$	$R^{30}$	$R^{31}$	$R^{32}$
4 - 2	Me	H	H	H
4 - 3	F	H	H	H
4 - 4	$CF_3$	H	H	H
4 - 5	H	F	H	H
4 - 6	H	H	H	F
4 - 7	H	$CF_3$	H	H
4 - 8	OMe	H	H	H

本発明化合物 4 - 2 :  $^1H$ -NMR ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 7.84 (1H, dd), 7.73 (1H, d), 7.61-7.57 (2H, m), 7.49 (1H, d), 7.31 (1H, d), 7.04 (1H, d), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.60 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 4 - 3 :  $^1H$ -NMR ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 7.86 (1H, dd), 7.83-7.77 (2H, m), 7.61-7.59 (2H, m), 7.32 (1H, d), 6.81 (1H, dd), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 4 - 4 :  $^1H$ -NMR ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 7.94 (1H, dd), 7.90-7.84 (2H, m), 7.80 (1H, d), 7.62 (1H, s), 7.55 (1H, dd), 7.35 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 4 - 5 :  $^1H$ -NMR ( $CDCl_3$ )  $\delta$  : 8.51 (1H, d), 7.80 (1H, dd), 7.

7.1-7.68 (2H, m), 7.60 (1H, s), 7.45-7.40 (1H, m), 7.32 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.23 (3H, s).

本発明化合物 4 - 6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.48 (1H, td), 7.86 (1H, dt), 7.77 (1H, t), 7.60 (1H, s), 7.43 (1H, ddd), 7.33 (1H, d), 7.22-7.18 (1H, m), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 4 - 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.91 (1H, dd), 7.94-7.89 (2H, m), 7.83-7.80 (2H, m), 7.62 (1H, s), 7.36 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.25 (3H, s).

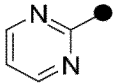
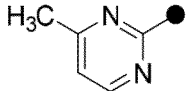
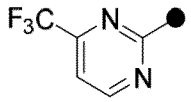
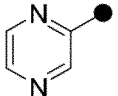
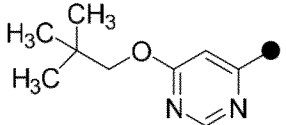
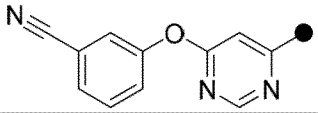
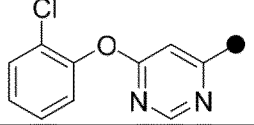
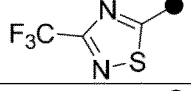
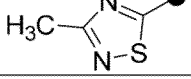
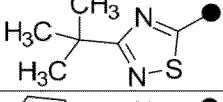
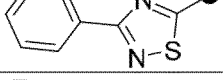
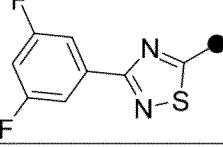
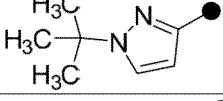
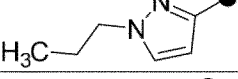
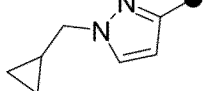
本発明化合物 4 - 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.92 (1H, dd), 7.76 (1H, d), 7.61-7.57 (2H, m), 7.31 (2H, dd), 6.64 (1H, dd), 4.02 (3H, s), 3.83 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.23 (3H, s).

[0136] 式 (1c) で示される化合物において、E が [表 A 5] に記載の置換基である化合物。

[0137]

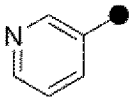
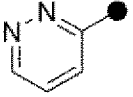
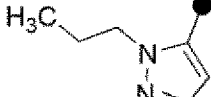
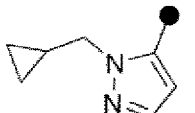
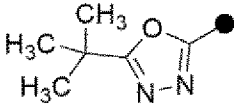
[表12]

[表A5]

本発明化合物	E
5-1	
5-2	
5-3	
5-4	
5-5	
5-6	
5-7	
5-8	
5-9	
5-10	
5-11	
5-12	
5-13	
5-14	
5-15	

[0138] [表13]

[表A5] (続き)

5-16	
5-17	
5-18	
5-19	
5-20	

本発明化合物 5-1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.77 (2H, d), 8.31 (1H, d), 8.20 (1H, s), 7.61 (1H, s), 7.35 (1H, d), 7.15–7.11 (1H, m), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.25 (3H, s).

本発明化合物 5-2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.61 (1H, d), 8.31 (1H, dd), 8.19 (1H, d), 7.60 (1H, s), 7.33 (1H, d), 7.00 (1H, d), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.56 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 5-3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.99 (1H, d), 8.37 (1H, dd), 8.25 (1H, d), 7.63 (1H, d), 7.45 (1H, d), 7.37 (1H, t), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.26 (3H, s).

本発明化合物 5-4 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 9.01 (1H, d), 8.60 (1H, dd), 8.46 (1H, d), 7.89 (1H, dd), 7.79 (1H, d), 7.62 (1H, s), 7.37 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.25 (3H, s).

本発明化合物 5-5 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.79 (1H, d), 7.91 (1H, dd), 7.81 (1H, d), 7.61 (1H, s), 7.34 (1H, d), 7.11 (1H, d), 4.07 (2H, s), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.24 (3H, s), 1.05 (9H, s).

本発明化合物 5-6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.80 (1H, d), 7.95 (1H, dd), 7.

85 (1H, d), 7.63–7.31 (7H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.27 (3H, s).

本発明化合物 5 – 7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.79 (1H, s), 7.94 (1H, dd), 7.89–7.85 (2H, m), 7.62 (1H, s), 7.52–7.45 (2H, m), 7.41–7.34 (3H, m), 3.85 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.26 (3H, s).

本発明化合物 5 – 8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.84 (1H, d), 7.75 (1H, s), 7.63 (1H, s), 7.38 (1H, d), 3.86 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.27 (3H, s).

本発明化合物 5 – 9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.78 (1H, dd), 7.70 (1H, d), 7.61 (1H, s), 7.34 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.71 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 5 – 10 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.80 (1H, dd), 7.69 (1H, d), 7.62 (1H, s), 7.32 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.24 (3H, s), 1.48 (9H, s).

本発明化合物 5 – 11 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.39–8.37 (2H, m), 7.89 (1H, dd), 7.80 (1H, d), 7.64 (1H, s), 7.52–7.47 (3H, m), 7.37 (1H, d), 3.86 (3H, s), 3.73 (3H, s), 2.26 (3H, s).

本発明化合物 5 – 12 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.93–7.86 (3H, m), 7.79 (1H, d), 7.65 (1H, s), 7.38 (1H, d), 6.92 (1H, tt), 3.87 (3H, s), 3.74 (3H, s), 2.27 (3H, s).

本発明化合物 5 – 13 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.67 (1H, dd), 7.58 (1H, s), 7.54 (1H, d), 7.49 (1H, d), 7.22 (1H, d), 6.46 (1H, d), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.61 (9H, s).

本発明化合物 5 – 14 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.64 (1H, dd), 7.57 (1H, s), 7.54 (1H, d), 7.36 (1H, d), 7.25–7.22 (1H, m), 6.49 (1H, d), 4.10 (2H, t), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.19 (3H, s), 1.96–1.87 (2H, m), 0.93 (3H, t).

本発明化合物 5 – 15 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.59 (1H, s), 7.53 (1H, d), 7.32–7.27 (1H, m), 7.24 (1H, dd), 7.15 (1H, d), 6.27 (1H, d), 4.00 (2

H, d), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.23 (3H, s), 1.24-1.18 (1H, m), 0.50-0.45 (2H, m), 0.22-0.18 (2H, m).

本発明化合物 5-16 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.84 (1H, dd), 8.55 (1H, dd), 7.88-7.85 (1H, m), 7.62 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.35-7.31 (3H, m), 3.85 (3H, s), 3.73 (3H, s), 2.24 (3H, s).

本発明化合物 5-17 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 9.12 (1H, dd), 7.96 (1H, dd), 7.87-7.83 (2H, m), 7.62 (1H, s), 7.49 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.26 (3H, s).

本発明化合物 5-18 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.60 (1H, s), 7.52 (1H, d), 7.30 (1H, d), 7.23 (1H, dd), 7.14 (1H, d), 6.25 (1H, d), 4.10-4.06 (2H, m), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.24 (3H, s), 1.89-1.80 (2H, m), 0.84 (3H, t).

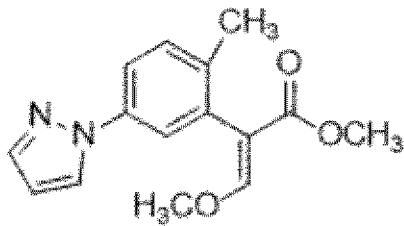
本発明化合物 5-19 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.64 (1H, dd), 7.58 (1H, s), 7.55-7.54 (1H, m), 7.50 (1H, d), 7.24 (1H, d), 6.51 (1H, d), 4.02 (2H, d), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.19 (3H, s), 1.35-1.30 (1H, m), 0.67-0.62 (2H, m), 0.40-0.36 (2H, m).

本発明化合物 5-20 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.89 (1H, dd), 7.77 (1H, d), 7.61 (1H, s), 7.35 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.24 (3H, s), 1.47 (9H, s).

#### [0139] 製造例 4

窒素雰囲気下で 0.30 g の中間体 1、ピラゾール 0.1 mL、ヨウ化銅 (I) 0.20 g、炭酸カリウム 0.29 g、*trans*-N,N-ジメチルシクロヘキサン-1,2-ジアミン 0.17 mL、及び DMF 10 mL の混合物を 120°C で 5 時間攪拌した。得られた混合物を室温に冷却後、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (酢酸エチル : ヘキサン = 1 : 4) に付し、次式で示される本発明化合物 6-1 を 0.20 g 得た。

[化47]



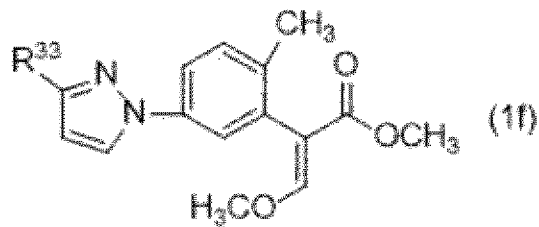
本発明化合物 6 - 1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.89 (1H, d), 7.69 (1H, d), 7.60 (1H, s), 7.53 (1H, dd), 7.45 (1H, d), 7.29 (1H, d), 6.43 (1H, t), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.20 (3H, s).

[0140] 製造例 4 - 1

製造例 4 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[0141] 式 (1 f) :

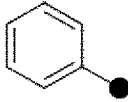
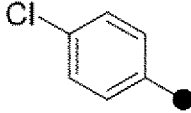
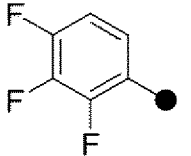
[化48]



で示される化合物において、 $\text{R}^{33}$ が [表 A 6] に記載の置換基である化合物。

[表14]

[表 A 6]

本発明化合物	R <sup>33</sup>
6-2	c-Pr
6-3	t-Bu
6-4	Me
6-5	CF <sub>3</sub>
6-6	
6-7	
6-8	

本発明化合物 6-2 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.74 (1H, d), 7.58 (1H, s), 7.48 (1H, dd), 7.40 (1H, d), 7.24 (1H, s), 6.05 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.18 (3H, s), 2.05-2.00 (1H, m), 0.98-0.93 (2H, m), 0.80-0.76 (2H, m).

本発明化合物 6-3 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.74 (1H, d), 7.59 (1H, s), 7.51 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 7.26-7.24 (1H, m), 6.27 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.36 (9H, s).

本発明化合物 6-4 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.77 (1H, d), 7.58 (1H, s), 7.48 (1H, dd), 7.41 (1H, d), 7.27-7.25 (1H, m), 6.21 (1H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.37 (3H, s), 2.19 (3H, s).

本発明化合物 6-5 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.90 (1H, d), 7.60 (1H, s), 7.54 (1H, dd), 7.45 (1H, d), 7.32 (1H, d), 6.68 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.22 (3H, s).

本発明化合物 6-6 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.92-7.89 (3H, m), 7.62-7.60 (2H, m), 7.52 (1H, d), 7.44-7.37 (2H, m), 7.34-7.29 (2H, m), 6.74 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.21 (3H, s).

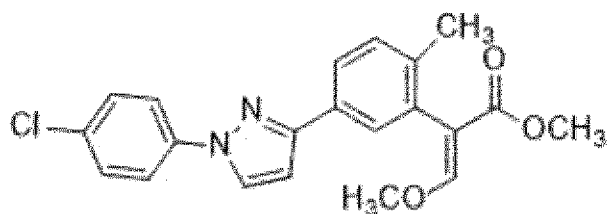
本発明化合物 6-7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.91 (1H, d), 7.84 (2H, dt), 7.61 (1H, s), 7.59 (1H, dd), 7.51 (1H, d), 7.38 (2H, dt), 7.31 (1H, d), 6.71 (1H, d), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.21 (3H, s).

本発明化合物 6-8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.94 (1H, d), 7.90-7.84 (1H, m), 7.61 (1H, s), 7.59 (1H, dd), 7.50 (1H, d), 7.31 (1H, d), 7.06-6.99 (1H, m), 6.85 (1H, dd), 3.85 (3H, s), 3.72 (3H, s), 2.22 (3H, s).

[0142] 製造例 5

0.95 g の 1-(4-クロロフェニル)-1H-ピラゾール-3-オール及びクロロホルム 10 mL の混合物に、0°C で、トリフルオロ酢酸無水物 0.88 mL 及びトリエチルアミン 0.74 mL を順次加えた後、室温で 1 時間攪拌した。得られた混合物に、水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を水及び飽和食塩水で順次洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣に、窒素雰囲気下で 0.8 g の中間体 2、[1, 1'-ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセン]パラジウム(II)ジクロリド 0.18 g、リン酸三カリウム 1.53 g、及びジメトキシエタン 10 mL を順次加え、80°C で 9 時間攪拌した。得られた混合物に、酢酸エチルを加え、水及び飽和食塩水で順次洗浄した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(酢酸エチル:ヘキサン=1:4)に付し、次式で示される本発明化合物 7-1 を 0.12 g 得た。

[化49]

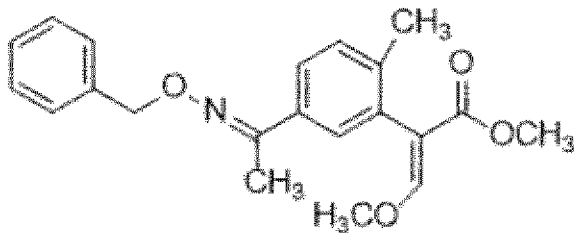


本発明化合物 7-1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.82 (1H, d), 7.71 (1H, dd), 7.66-7.64 (3H, m), 7.59 (1H, s), 7.38-7.35 (2H, m), 7.27 (1H, d), 6.69 (1H, d), 3.78 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.21 (3H, s).

## [0143] 製造例 6

0.25 g の中間体 3、*O*-ベンジルヒドロキシルアミン塩酸塩 0.16 g 及びメタノール 3 mL の混合物に、0℃で、ピリジン 0.16 mL を加え、室温で 4 時間攪拌した。得られた混合物を、酢酸エチルで希釈し、水及び飽和食塩水で順次洗浄した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン＝1：4）に付し、次式で示される本発明化合物 8-1 を 0.35 g 得た。：

## [化50]



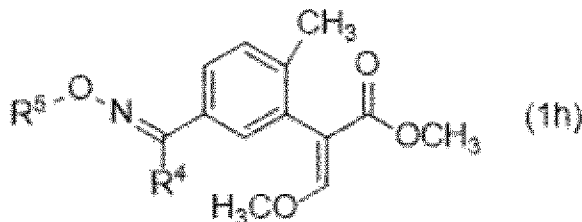
本発明化合物 8-1：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ：7.57 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.38 (6H, m), 7.20 (1H, d), 5.22 (2H, s), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.24 (3H, s), 2.18 (3H, s).

## [0144] 製造例 6-1

製造例 6 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式 (1h)：

## [化51]



で示される化合物において、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>が〔表 A 7〕に記載のいずれかの組合せである化合物。

## [0145]

[表15]

[表A 7]

本発明化合物	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>
8-2	Me	CH <sub>2</sub> -c-Pr
8-3	Me	CH <sub>2</sub> -C≡CH
8-4	H	CH <sub>2</sub> -Ph
8-5	H	CH <sub>2</sub> -c-Pr
8-6	Me	i-Pr
8-7	H	i-Pr
8-8	H	Me
8-9	H	Et
8-10	H	Pr
8-11	H	Pen
8-12	H	i-Bu
8-13	H	CH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>
8-14	H	CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>
8-15	Me	Me
8-16	Me	Et
8-17	Me	Pen
8-18	Me	Ph
8-19	Et	Me
8-20	Et	Et
8-21	Me	c-Hex

本発明化合物 8-2 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.57 (1H, s), 7.51 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 7.21 (1H, d), 3.99 (2H, d), 3.82 (3H, d), 3.70 (3H, d), 2.23 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.24-1.17 (1H, m), 0.57-0.53 (2H, m), 0.32-0.30 (2H, m).

本発明化合物 8-3 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.58 (1H, s), 7.53 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 7.22 (1H, d), 4.78 (2H, d), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.47 (1H, t), 2.23 (3H, s), 2.18 (3H, s).

本発明化合物 8-4 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 8.10 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.47-7.29 (7H, m), 7.22 (1H, d), 5.19 (2H, s), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.18 (3H, s).

本発明化合物 8-5 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 8.07 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.4

5 (1H, dd), 7.30 (1H, d), 7.22 (1H, d), 3.97 (2H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.23-1.16 (1H, m), 0.60-0.54 (2H, m), 0.34-0.29 (2H, m).

本発明化合物 8-6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.57 (1H, s), 7.53 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 7.20 (1H, d), 4.46-4.40 (1H, m), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.19 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.29 (6H, d).

本発明化合物 8-7 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.01 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.30 (1H, d), 7.22 (1H, d), 4.46-4.40 (1H, m), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.28 (6H, d).

本発明化合物 8-8 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.02 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.44 (1H, dd), 7.31 (1H, d), 7.23 (1H, d), 3.95 (3H, s), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.19 (3H, s).

本発明化合物 8-9 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.03 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.45 (1H, d), 7.31 (1H, s), 7.22 (1H, d), 4.20 (2H, q), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.19 (3H, s), 1.31 (3H, t).

本発明化合物 8-10 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.04 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.31 (1H, d), 7.22 (1H, d), 4.10 (2H, t), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.72 (2H, td), 0.97 (3H, t).

本発明化合物 8-11 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.03 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.30 (1H, d), 7.22 (1H, d), 4.14 (2H, t), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.76-1.64 (2H, m), 1.43-1.31 (4H, m), 0.96-0.86 (3H, m).

本発明化合物 8-12 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.05 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.45 (1H, dd), 7.30 (1H, d), 7.22 (1H, d), 3.91 (2H, d), 3.83 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.18 (3H, s), 2.09-1.98 (1H, m), 0.95 (6H, d).

本発明化合物 8-13 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 8.10 (1H, s), 7.58 (1H, s), 7.46 (1H, dd), 7.30 (1H, d), 7.25 (1H, d), 4.64-4.55 (2H, m), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.20 (3H, s).

本発明化合物 8-14 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 8.12 (1H, s), 7.58 (1H, s), 7.46 (1H, dd), 7.30 (1H, d), 7.24 (1H, d), 4.50 (2H, q), 3.84 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.20 (3H, s).

本発明化合物 8-15 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.57 (1H, s), 7.50 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 7.21 (1H, d), 3.97 (3H, s), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.19 (3H, s), 2.18 (3H, s).

本発明化合物 8-16 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.57 (1H, s), 7.51 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 7.21 (1H, d), 4.22 (2H, q), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.20 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.31 (3H, t).

本発明化合物 8-17 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.57 (1H, s), 7.51 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 7.21 (1H, d), 4.16 (2H, t), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.20 (3H, s), 2.18 (3H, s), 1.76-1.65 (2H, m), 1.41-1.32 (4H, m), 0.94-0.88 (3H, m).

本発明化合物 8-18 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.65 (1H, dd), 7.60 (1H, s), 7.52 (1H, d), 7.35-7.25 (5H, m), 7.04-6.99 (1H, m), 3.84 (3H, s), 3.71 (3H, s), 2.42 (3H, s), 2.21 (3H, s).

本発明化合物 8-19 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.57 (1H, s), 7.50 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 7.21 (1H, d), 3.95 (3H, s), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.71 (2H, q), 2.18 (3H, s), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 8-20 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.57 (1H, s), 7.51 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 7.21 (1H, d), 4.21 (2H, q), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.72 (2H, q), 2.18 (3H, s), 1.30 (3H, t), 1.13 (3H, t).

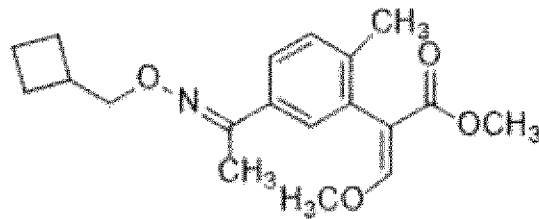
本発明化合物 8-21 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.57 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 7.20 (1H, d), 4.21-4.14 (1H, m), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.20 (3H, s), 2.18 (3H, s), 2.03-1.93 (2H, m), 1.79-1.69 (2H, m), 1.58-1.28 (6H, m).

[0146] 製造例 7

水素化ナトリウム (油性 60%) 0.04 g 及び DMF 3 mL の混合物を

、0℃で30分撹拌した。得られた混合物に、氷冷下で0.25gの中間体4を加え、室温で4時間撹拌した。得られた混合物に、0℃で、(ブロモメチル)シクロブタン0.16mLを加え、室温で2時間撹拌した。得られた混合物に、飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を水及び飽和食塩水で順次洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(酢酸エチル：ヘキサン=1：4)に付し、次式で示される本発明化合物9-1を0.20g得た。

[化52]



本発明化合物9-1：<sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ：7.57 (1H, s), 7.51 (1H, d), 7.38 (1H, s), 7.20 (1H, d), 4.15 (2H, d), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.75-2.67 (1H, m), 2.20 (3H, s), 2.18 (3H, s), 2.10-2.04 (2H, m), 1.96-1.79 (4H, m).

[0147] 製造例7-1

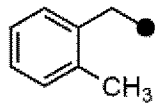
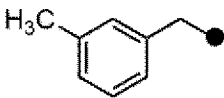
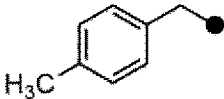
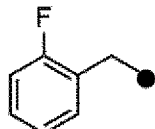
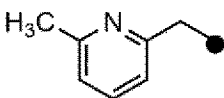
製造例7に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式(1h)で示される化合物において、R<sup>4</sup>及びR<sup>5</sup>が[表A8]に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0148]

[表16]

[表A8]

本発明化合物	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
9-2	Me	
9-3	Me	
9-4	Me	
9-5	Me	
9-6	Me	

本発明化合物 9-2 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.57 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.39-7.37 (2H, m), 7.24-7.17 (4H, m), 5.23 (2H, s), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.39 (3H, s), 2.23 (3H, s), 2.18 (3H, s).

本発明化合物 9-3 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.57 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 7.23-7.21 (4H, m), 7.11 (1H, d), 5.19 (2H, s), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.36 (3H, s), 2.23 (3H, s), 2.18 (3H, s).

本発明化合物 9-4 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.57 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 7.31 (2H, d), 7.20 (1H, d), 7.16 (2H, d), 5.17 (2H, s), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.35 (3H, s), 2.22 (3H, s), 2.18 (3H, s).

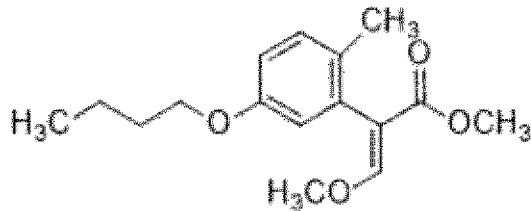
本発明化合物 9-5 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.57 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.47-7.43 (1H, m), 7.38 (1H, d), 7.30-7.25 (1H, m), 7.20 (1H, d), 7.14-7.10 (1H, m), 7.07-7.03 (1H, m), 5.29 (2H, s), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.23 (3H, s), 2.18 (3H, s).

本発明化合物 9-6 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.58-7.50 (3H, m), 7.39 (1H, d), 7.20 (2H, dd), 7.04 (1H, d), 5.32 (2H, s), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.56 (3H, s), 2.30 (3H, s), 2.17 (3H, s).

[0149] 製造例 8

0.45 g の中間体 8、ブタノール 0.23 g、ビス(2-メトキシエチル)アゾジカルボキシラート 0.62 g、トリフェニルホスフィン 0.64 g、及びクロロホルム 5 mL の混合物を、室温で 1 時間攪拌した。得られた混合物を減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(酢酸エチル:ヘキサン=1:4)に付し、次式で示される本発明化合物 10-1 を 0.21 g 得た。

[化53]



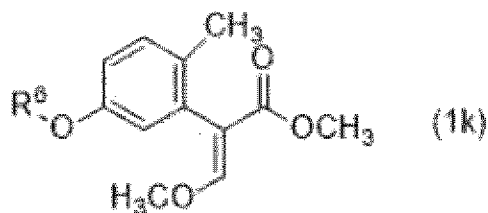
本発明化合物 10-1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.54 (1H, s), 7.11 (1H, d), 6.77 (1H, dd), 6.67 (1H, d), 3.92 (2H, t), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.10 (3H, s), 1.77-1.70 (2H, m), 1.52-1.43 (2H, m), 0.96 (3H, t).

[0150] 製造例 8-1

製造例 8 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

式 (1k) :

[化54]



で示される化合物において、 $\text{R}^6$ が以下に示される置換基である本発明化合物 10-2 ~ 本発明化合物 10-8。

本発明化合物 10-2 ( $R^6$ : Pr) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.11 (1H, d), 6.77 (1H, dd), 6.67 (1H, d), 3.88 (2H, t), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.10 (3H, s), 1.83-1.74 (2H, m), 1.02 (3H, t).

本発明化合物 10-3 ( $R^6$ :  $\text{CH}_2\text{CHMe}_2$ ) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.11 (1H, d), 6.77 (1H, dd), 6.66 (1H, d), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 3.68 (2H, d), 2.10 (3H, s), 2.09-2.00 (1H, m), 1.00 (6H, d).

本発明化合物 10-4 ( $R^6$ :  $\text{CH}_2\text{CH}_3$ ) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.11 (1H, d), 6.77 (1H, dd), 6.67 (1H, d), 4.00 (2H, q), 3.82 (3H, s), 3.70 (3H, s), 2.10 (3H, s), 1.38 (3H, t).

本発明化合物 10-5 ( $R^6$ :  $\text{CH}_2$ (c-Pr)) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.11 (1H, d), 6.78 (1H, dd), 6.67 (1H, d), 3.82 (3H, s), 3.76 (2H, d), 3.70 (3H, s), 2.10 (3H, s), 1.29-1.23 (1H, m), 0.6-0.60 (2H, m), 0.34-0.30 (2H, m).

本発明化合物 10-6 ( $R^6$ :  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$ ) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.11 (1H, d), 6.80 (1H, dd), 6.70 (1H, d), 4.10-4.08 (2H, m), 3.82 (3H, s), 3.74-3.70 (2H, m), 3.69 (3H, s), 3.44 (3H, s), 2.10 (3H, s).

本発明化合物 10-7 ( $R^6$ : Pen) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.54 (1H, s), 7.10 (1H, d), 6.76 (1H, dd), 6.66 (1H, d), 3.91 (2H, t), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.09 (3H, s), 1.80-1.71 (2H, m), 1.46-1.31 (4H, m), 0.91 (3H, t).

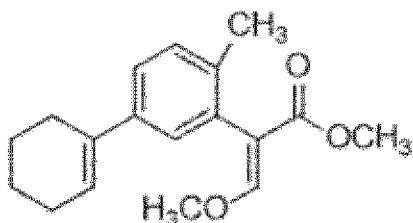
本発明化合物 10-8 ( $R^6$ :  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{F}$ ) :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 7.55 (1H, s), 7.13 (1H, d), 6.80 (1H, dd), 6.70 (1H, d), 4.73 (2H, dt), 4.18 (2H, dt), 3.82 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.10 (3H, s).

#### [0151] 製造例 9

窒素雰囲気下で 0.30 g の中間体 1、シクロヘキセン 0.43 g、アセチルアセトンパラジウム (I) 0.13 g、ジイソプロピルアミン 0.16 g、テトラフルオロホウ酸トリ tert-ブチルホスフィン 0.06 g、及び N,N'-ジメチルプロピレン尿素 3 mL の混合物を 130°C で 5 時間攪拌し

た。得られた混合物を室温に冷却後、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン＝１：２）に付し、次式で示される本発明化合物３－８を０．２０ｇ得た。

[化55]

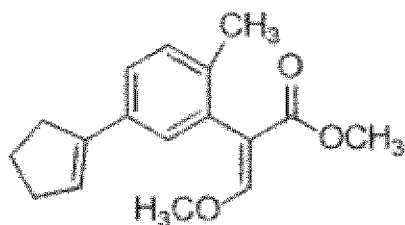


本発明化合物３－８：LCMS：287 [M+H]<sup>+</sup>, RT = 2.27 分

[0152] 製造例 9 - 1

製造例 9 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[化56]

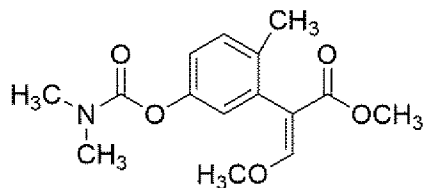


本発明化合物 3 - 9 : <sup>1</sup>H-NMR (CDCl<sub>3</sub>) δ : 7.57 (1H, s), 7.29 (1H, dd), 7.18-7.15 (2H, m), 6.12-6.10 (1H, m), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 2.70-2.65 (2H, m), 2.53-2.47 (2H, m), 2.16 (3H, s), 2.02-1.97 (2H, m).

[0153] 製造例 10

窒素雰囲気下、0.25 g の中間体 8、炭酸カリウム 0.23 g、及びアセトニトリル 5 mL の混合物に、0℃でジメチルカルバモイルクロリド 0.17 mL を加え、室温で 7 時間攪拌した。得られた混合物に飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えた後、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を水及び飽和食塩水で順次洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン＝１：３）に付し、次式で示される本発明化合物 11 - 1 を 0.27 g 得た。

[化57]

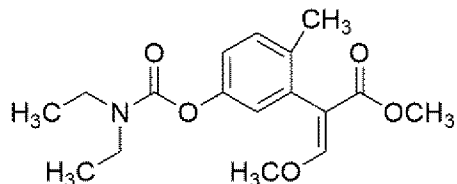


本発明化合物 11-1 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55 (1H, s), 7.18 (1H, d), 6.99 (1H, dd), 6.87 (1H, d), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 3.07 (3H, s), 3.00 (3H, s), 2.14 (3H, s).

[0154] 製造例 10-1

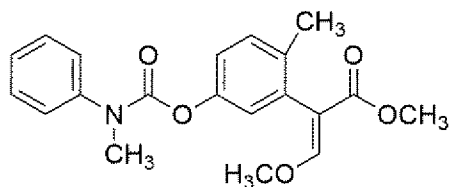
製造例 10 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[化58]



本発明化合物 11-2 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.55 (1H, s), 7.18 (1H, d), 7.00 (1H, dd), 6.88 (1H, d), 3.81 (3H, s), 3.69 (3H, s), 3.46-3.32 (4H, m), 2.14 (3H, s), 1.26-1.15 (6H, m).

[0155] [化59]

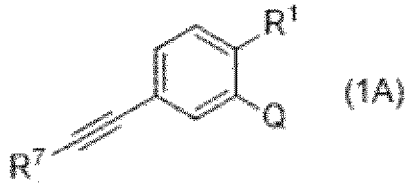


本発明化合物 11-3 :  $^1\text{H-NMR}$  ( $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 7.53 (1H, s), 7.41-7.31 (4H, m), 7.28-7.21 (1H, m), 7.17 (1H, d), 7.02-6.97 (1H, m), 6.85 (1H, s), 3.80 (3H, s), 3.67 (3H, s), 3.41 (3H, s), 2.13 (3H, s).

[0156] 次に、実施例に記載された製造例及び本明細書に記載された製造法のいずれかに準じて製造される本発明化合物及び中間体の例を以下に示す。

[0157] 式 (1A) :

[化60]



で示される化合物（以下、化合物（1A）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1と記す）。

[0158] 群X : Me, Et, Pr, i-Pr, c-Pr, c-Bu, c-Pen, c-Hex, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, t-Bu, CH<sub>2</sub>c-Pr, (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>t-Bu, CH<sub>2</sub>c-Bu, CH<sub>2</sub>c-Pen, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>c-Pr, (1-methylcyclopropyl)methyl, (2-methylcyclopropyl)methyl, 1-cyclopropylethyl, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>c-Pr, (CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, heptyl, CH<sub>2</sub>CH=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CCl<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CCl<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH=CHCH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CHCH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>CH=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>C≡CH, CH<sub>2</sub>C≡CCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C≡CCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C≡Cc-Pr, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C≡CH, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C≡CCH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C≡CCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C≡CH, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C≡CCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>Cl, CH<sub>2</sub>Br, CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>5</sub>CF<sub>3</sub>, CF<sub>3</sub>, CF<sub>2</sub>CHF(CF<sub>3</sub>), CF<sub>2</sub>CHF(OCF<sub>3</sub>), CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>Hからなる群。

[0159] 化合物（1A）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX2と記す）。

化合物（1A）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX3と記す）。

)。

化合物(1A)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX4と記す)

。

化合物(1A)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX5と記す)。

化合物(1A)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX6と記す)。

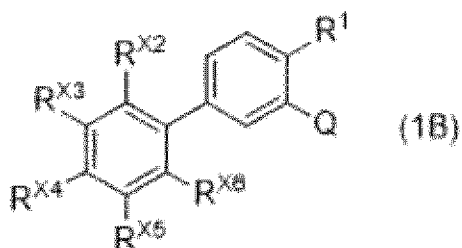
化合物(1A)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX7と記す)。

化合物(1A)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX8と記す)。

化合物(1A)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX9と記す)。

[0160] 式(1B)：

[化61]



で示される化合物(以下、化合物(1B)と記す)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>x2</sup>、R<sup>x3</sup>、R<sup>x4</sup>、R<sup>x5</sup>、及びR<sup>x6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX10と記す)。

[0161] 組合せAは、置換基番号ZA1～ZA312からなる。置換基番号ZA1～ZA312とは、化合物(1B)、式(1D)で示される化合物、式(1F)で示される化合物、式(1I)で示される化合物、式(1M)で示される化合物、式(1N)で示される化合物、式(1O)で示される化合物、式(1P)で示される化合物、式(1Q)で示される化合物、式(1R)で示される化合物、式(1S)で示される化合物、式(1T)で示される化合物、式(2C)で示される化合物、及び式(2E)で示される化合物における $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ の組合せを表すものであり、以下、[置換基番号； $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、 $R^{X6}$ ]と記す。例えば、置換基番号ZA2とは、 $R^{X2}$ がメチル基であり、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が水素原子である組合せを意味する。

[0162] 組合せA

[ZA1;H,H,H,H,H],[ZA2;Me,H,H,H,H],[ZA3;F,H,H,H,H],[ZA4;Cl,H,H,H,H],[ZA5;OMe,H,H,H,H],[ZA6;CF<sub>3</sub>,H,H,H,H],[ZA7;H,Me,H,H,H],[ZA8;H,Et,H,H,H],[ZA9;H,Pr,H,H,H],[ZA10;H,i-Pr,H,H,H],[ZA11;H,t-Bu,H,H,H],[ZA12;H,OMe,H,H,H],[ZA13;H,OEt,H,H,H],[ZA14;H,OPr,H,H,H],[ZA15;H,Oi-Pr,H,H,H],[ZA16;H,CF<sub>3</sub>,H,H,H],[ZA17;H,CF<sub>2</sub>H,H,H,H],[ZA18;H,CFH<sub>2</sub>,H,H,H],[ZA19;H,F,H,H,H],[ZA20;H,Cl,H,H,H],[ZA21;H,Br,H,H,H],[ZA22;H,CN,H,H,H],[ZA23;H,Ph,H,H,H],[ZA24;H,OPh,H,H,H],[ZA25;H,c-Pr,H,H,H],[ZA26;H,c-Pen,H,H,H],[ZA27;H,c-Hex,H,H,H],[ZA28;H,H,Me,H,H],[ZA29;H,H,Et,H,H],[ZA30;H,H,Pr,H,H],[ZA31;H,H,i-Pr,H,H],[ZA32;H,H,t-Bu,H,H],[ZA33;H,H,OMe,H,H],[ZA34;H,H,OEt,H,H],[ZA35;H,H,OPr,H,H],[ZA36;H,H,Oi-Pr,H,H],[ZA37;H,H,CF<sub>3</sub>,H,H],[ZA38;H,H,CF<sub>2</sub>H,H,H],[ZA39;H,H,CFH<sub>2</sub>,H,H],[ZA40;H,H,F,H,H],[ZA41;H,H,Cl,H,H],[ZA42;H,H,Br,H,H],[ZA43;H,H,CN,H,H],[ZA44;H,H,Ph,H,H],[ZA45;H,H,OPh,H,H],[ZA46;H,H,c-Pr,H,H],[ZA47;H,H,c-Pen,H,H],[ZA48;H,H,c-Hex,H,H],[ZA49;H,H,H,H,F],[ZA50;Me,H,H,H,F],[ZA51;F,H,H,H,F],[ZA52;Cl,H,H,H,F],[ZA53;H,Me,H,H,F],[ZA54;H,Et,H,H,F],[ZA55;H,Pr,H,H,F],[ZA56;H,i-Pr,H,H,F],[ZA57;H,t-Bu,H,H,F],[ZA58;H,OMe,H,H,F],[ZA59;H,OEt,H,H,F],[ZA60;

H, OPr, H, H, F], [ZA61;H, Oi-Pr, H, H, F], [ZA62;H, CF<sub>3</sub>, H, H, F], [ZA63;H, CF<sub>2</sub>H, H, H, F], [ZA64;H, CFH<sub>2</sub>, H, H, F], [ZA65;H, F, H, H, F], [ZA66;H, Cl, H, H, F], [ZA67;H, Br, H, H, F], [ZA68;H, CN, H, H, F], [ZA69;H, Ph, H, H, F], [ZA70;H, OPh, H, H, F], [ZA71;H, c-Pr, H, H, F], [ZA72;H, c-Pen, H, H, F], [ZA73;H, c-Hex, H, H, F], [ZA74;H, H, Me, H, F], [ZA75;H, H, Et, H, F], [ZA76;H, H, Pr, H, F], [ZA77;H, H, i-Pr, H, F], [ZA78;H, H, t-Bu, H, F], [ZA79;H, H, OMe, H, F], [ZA80;H, H, OEt, H, F], [ZA81;H, H, OPr, H, F], [ZA82;H, H, Oi-Pr, H, F], [ZA83;H, H, CF<sub>3</sub>, H, F], [ZA84;H, H, CF<sub>2</sub>H, H, F], [ZA85;H, H, CFH<sub>2</sub>, H, F], [ZA86;H, H, F, H, F], [ZA87;H, H, Cl, H, F], [ZA88;H, H, Br, H, F], [ZA89;H, H, CN, H, F], [ZA90;H, H, Ph, H, F], [ZA91;H, H, OPh, H, F], [ZA92;H, H, c-Pr, H, F], [ZA93;H, H, c-Pen, H, F], [ZA94;H, H, c-Hex, H, F], [ZA95;H, H, H, H, Cl], [ZA96;Me, H, H, H, Cl], [ZA97;F, H, H, H, Cl], [ZA98;Cl, H, H, H, Cl], [ZA99;H, Me, H, H, Cl], [ZA100;H, Et, H, H, Cl], [ZA101;H, Pr, H, H, Cl], [ZA102;H, i-Pr, H, H, Cl], [ZA103;H, t-Bu, H, H, Cl], [ZA104;H, OMe, H, H, Cl], [ZA105;H, OEt, H, H, Cl], [ZA106;H, OPr, H, H, Cl], [ZA107;H, Oi-Pr, H, H, Cl], [ZA108;H, CF<sub>3</sub>, H, H, Cl], [ZA109;H, CF<sub>2</sub>H, H, H, Cl], [ZA110;H, CFH<sub>2</sub>, H, H, Cl], [ZA111;H, F, H, H, Cl], [ZA112;H, Cl, H, H, Cl], [ZA113;H, Br, H, H, Cl], [ZA114;H, CN, H, H, Cl], [ZA115;H, Ph, H, H, Cl], [ZA116;H, OPh, H, H, Cl], [ZA117;H, c-Pr, H, H, Cl], [ZA118;H, H, H, F, F], [ZA119;F, H, H, F, F], [ZA120;H, H, Me, H, Cl], [ZA121;H, H, Et, H, Cl], [ZA122;H, H, Pr, H, Cl], [ZA123;H, H, i-Pr, H, Cl], [ZA124;H, H, t-Bu, H, Cl], [ZA125;H, H, OMe, H, Cl], [ZA126;H, H, OEt, H, Cl], [ZA127;H, H, OPr, H, Cl], [ZA128;H, H, Oi-Pr, H, Cl], [ZA129;H, H, CF<sub>3</sub>, H, Cl], [ZA130;H, H, CF<sub>2</sub>H, H, Cl], [ZA131;H, H, CFH<sub>2</sub>, H, Cl], [ZA132;H, H, F, H, Cl], [ZA133;H, H, Cl, H, Cl], [ZA134;H, H, Br, H, Cl], [ZA135;H, H, CN, H, Cl], [ZA136;H, H, Ph, H, Cl], [ZA137;H, H, OPh, H, Cl], [ZA138;H, H, c-Pr, H, Cl], [ZA139;H, H, c-Pen, H, Cl], [ZA140;H, H, c-Hex, H, Cl], [ZA141;H, H, H, H, Me], [ZA142;Me, H, H, H, Me], [ZA143;F, H, H, H, Me], [ZA144;Cl, H, H, H, Me], [ZA145;H, Me, H, H, Me], [ZA146;H, Et, H, H, Me], [ZA147;H, Pr, H, H, Me], [ZA148;H, i-Pr, H, H, Me], [ZA149;H, t-Bu, H, H, Me], [ZA150;H, OMe, H, H, Me], [ZA151;H, OEt, H, H, Me], [ZA152;H, OPr, H, H, Me], [ZA153;H, Oi-Pr, H, H, Me], [ZA154;H, CF<sub>3</sub>, H, H, Me], [ZA155;H, CF<sub>2</sub>H, H, H, Me], [ZA156;H, CFH<sub>2</sub>, H, H,

Me], [ZA157;H, F, H, H, Me], [ZA158;H, Cl, H, H, Me], [ZA159;H, Br, H, H, Me], [ZA160;H, CN, H, H, Me], [ZA161;H, Ph, H, H, Me], [ZA162;H, OPh, H, H, Me], [ZA163;H, c-Pr, H, H, Me], [ZA164;H, c-Pen, H, H, Me], [ZA165;H, c-Hex, H, H, Me], [ZA166;H, H, Me, H, Me], [ZA167;H, H, Et, H, Me], [ZA168;H, H, Pr, H, Me], [ZA169;H, H, i-Pr, H, Me], [ZA170;H, H, t-Bu, H, Me], [ZA171;H, H, OMe, H, Me], [ZA172;H, H, OEt, H, Me], [ZA173;H, H, OPr, H, Me], [ZA174;H, H, Oi-Pr, H, Me], [ZA175;H, H, CF<sub>3</sub>, H, Me], [ZA176;H, H, CF<sub>2</sub>H, H, Me], [ZA177;H, H, CFH<sub>2</sub>, H, Me], [ZA178;H, H, F, H, Me], [ZA179;H, H, Cl, H, Me], [ZA180;H, H, Br, H, Me], [ZA181;H, H, CN, H, Me], [ZA182;H, H, Ph, H, Me], [ZA183;H, H, OPh, H, Me], [ZA184;H, H, c-Pr, H, Me], [ZA185;H, H, c-Pen, H, Me], [ZA186;H, H, c-Hex, H, Me], [ZA187;H, H, H, H, OMe], [ZA188;Me, H, H, H, OMe], [ZA189;F, H, H, H, OMe], [ZA190;Cl, H, H, H, OMe], [ZA191;H, Me, H, H, OMe], [ZA192;H, Et, H, H, OMe], [ZA193;H, Pr, H, H, OMe], [ZA194;H, i-Pr, H, H, OMe], [ZA195;H, t-Bu, H, H, OMe], [ZA196;H, OMe, H, H, OMe], [ZA197;H, OEt, H, H, OMe], [ZA198;H, OPr, H, H, OMe], [ZA199;H, Oi-Pr, H, H, OMe], [ZA200;H, CF<sub>3</sub>, H, H, OMe], [ZA201;H, CF<sub>2</sub>H, H, H, OMe], [ZA202;H, H, CFH<sub>2</sub>, H, H, OMe], [ZA203;H, F, H, H, OMe], [ZA204;H, Cl, H, H, OMe], [ZA205;H, Br, H, H, OMe], [ZA206;H, CN, H, H, OMe], [ZA207;H, Ph, H, H, OMe], [ZA208;H, OPh, H, H, OMe], [ZA209;H, c-Pr, H, H, OMe], [ZA210;H, c-Pen, H, H, OMe], [ZA211;H, c-Hex, H, H, OMe], [ZA212;H, H, Me, H, OMe], [ZA213;H, H, Et, H, OMe], [ZA214;H, H, Pr, H, OMe], [ZA215;H, H, i-Pr, H, OMe], [ZA216;H, H, t-Bu, H, OMe], [ZA217;H, H, OMe, H, OMe], [ZA218;H, H, OEt, H, OMe], [ZA219;H, H, OPr, H, OMe], [ZA220;H, H, Oi-Pr, H, OMe], [ZA221;H, H, CF<sub>3</sub>, H, OMe], [ZA222;H, H, CF<sub>2</sub>H, H, OMe], [ZA223;H, H, CFH<sub>2</sub>, H, OMe], [ZA224;H, H, F, H, OMe], [ZA225;H, H, Cl, H, OMe], [ZA226;H, H, Br, H, OMe], [ZA227;H, H, CN, H, OMe], [ZA228;H, H, Ph, H, OMe], [ZA229;H, H, OPh, H, OMe], [ZA230;H, H, c-Pr, H, OMe], [ZA231;H, H, c-Pen, H, OMe], [ZA232;H, H, c-Hex, H, OMe], [ZA233;H, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA234;Me, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA235;F, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA236;Cl, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA237;H, Me, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA238;H, Et, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA239;H, Pr, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA240;H, i-Pr, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA241;H, t-Bu, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA242;H, OMe, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA243;H, OEt, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA244;H, OPr, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA245;H, Oi-Pr, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA246;H, CF<sub>3</sub>, H, H, CF<sub>3</sub>

, [ZA247;H, CF<sub>2</sub>H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA248;H, CFH<sub>2</sub>, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA249;H, F, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA250;H, Cl, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA251;H, Br, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA252;H, CN, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA253;H, Ph, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA254;H, OPh, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA255;H, c-Pr, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA256;H, c-Pen, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA257;H, c-Hex, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA258;H, H, Me, H, CF<sub>3</sub>], [ZA259;H, H, Et, H, CF<sub>3</sub>], [ZA260;H, H, Pr, H, CF<sub>3</sub>], [ZA261;H, H, i-Pr, H, CF<sub>3</sub>], [ZA262;H, H, t-Bu, H, CF<sub>3</sub>], [ZA263;H, H, OMe, H, CF<sub>3</sub>], [ZA264;H, H, OEt, H, CF<sub>3</sub>], [ZA265;H, H, OPr, H, CF<sub>3</sub>], [ZA266;H, H, Oi-Pr, H, CF<sub>3</sub>], [ZA267;H, H, CF<sub>3</sub>, H, CF<sub>3</sub>], [ZA268;H, H, CF<sub>2</sub>H, H, CF<sub>3</sub>], [ZA269;H, H, CFH<sub>2</sub>, H, CF<sub>3</sub>], [ZA270;H, H, F, H, CF<sub>3</sub>], [ZA271;H, H, Cl, H, CF<sub>3</sub>], [ZA272;H, H, Br, H, CF<sub>3</sub>], [ZA273;H, H, CN, H, CF<sub>3</sub>], [ZA274;H, H, Ph, H, CF<sub>3</sub>], [ZA275;H, H, OPh, H, CF<sub>3</sub>], [ZA276;H, H, c-Pr, H, CF<sub>3</sub>], [ZA277;H, H, c-Pen, H, CF<sub>3</sub>], [ZA278;H, H, c-Hex, H, CF<sub>3</sub>], [ZA279;H, F, F, H, H], [ZA280;H, F, H, F, H], [ZA281;H, F, F, F, H], [ZA282;F, F, F, H, H], [ZA283;F, F, H, F, H], [ZA284;F, H, F, H, F], [ZA285;F, F, F, F, F], [ZA286;F, F, H, F, F], [ZA287;H, OMe, H, OMe, H], [ZA288;H, F, Cl, H, H], [ZA289;H, F, Me, H, H], [ZA290;H, F, OMe, H, H], [ZA291;H, F, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZA292;H, Cl, F, H, H], [ZA293;H, Cl, Cl, H, H], [ZA294;H, Cl, Me, H, H], [ZA295;H, Cl, OMe, H, H], [ZA296;H, Cl, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZA297;H, Me, F, H, H], [ZA298;H, Me, Cl, H, H], [ZA299;H, Me, Me, H, H], [ZA300;H, Me, OMe, H, H], [ZA301;H, Me, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZA302;H, OMe, F, H, H], [ZA303;H, OMe, Cl, H, H], [ZA304;H, OMe, Me, H, H], [ZA305;H, OMe, OMe, H, H], [ZA306;H, OMe, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZA307;H, CF<sub>3</sub>, F, H, H], [ZA308;H, CF<sub>3</sub>, Cl, H, H], [ZA309;H, CF<sub>3</sub>, F, H, H], [ZA310;H, CF<sub>3</sub>, Cl, H, H], [ZA311;H, CF<sub>3</sub>, F, H, H], [ZA312;H, Cl, H, Cl, H]

[0163] 化合物(1B)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>x2</sup>、R<sup>x3</sup>、R<sup>x4</sup>、R<sup>x5</sup>、及びR<sup>x6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX11と記す)。

化合物(1B)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>x2</sup>、R<sup>x3</sup>、R<sup>x4</sup>、R<sup>x5</sup>、及びR<sup>x6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX12と記す)。

化合物(1B)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>x2</sup>、R<sup>x3</sup>、R<sup>x4</sup>、R<sup>x5</sup>、及びR<sup>x6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(

以下、化合物群SX13と記す)。

化合物(1B)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX14と記す)。

化合物(1B)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX15と記す)。

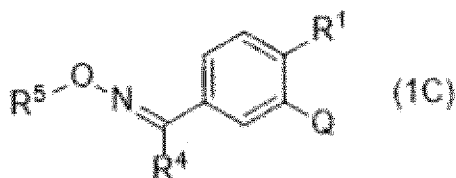
化合物(1B)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX16と記す)。

化合物(1B)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX17と記す)。

化合物(1B)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX18と記す)。

[0164] 式(1C)：

[化62]



で示される化合物(以下、化合物(1C)と記す)において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX19と記す)。

化合物(1C)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX20と記す)。

化合物(1C)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>4</sup>が

メチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX21と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX22と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX23と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX24と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX25と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX26と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX27と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX28と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX29と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下

、化合物群SX30と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX31と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX32と記す）。

化合物（1C）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX33と記す）。

化合物（1C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX34と記す）。

化合物（1C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX35と記す）。

化合物（1C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX36と記す）。

化合物（1C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX37と記す）。

化合物（1C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX38と記す）。

化合物（1C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX39と記す）。

化合物（1 C）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX40と記す）。

化合物（1 C）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX41と記す）。

化合物（1 C）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX42と記す）。

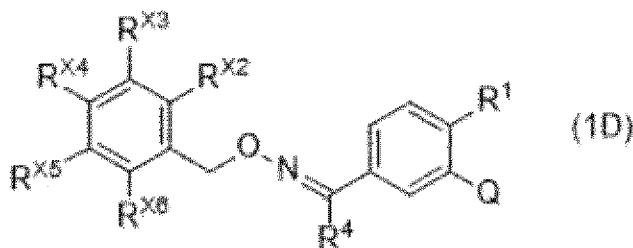
化合物（1 C）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX43と記す）。

化合物（1 C）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX44と記す）。

化合物（1 C）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX45と記す）。

[0165] 式（1 D）：

[化63]



で示される化合物（以下、化合物（1 D）と記す）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX46と記す）。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX47と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX48と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX49と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX50と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX51と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX52と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX53と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX54と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX55と記す)。

化合物(1D)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水

素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX56と記す）。

化合物（1D）において、QがQ1であり、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX57と記す）。

化合物（1D）において、QがQ1であり、 $R^1$ がフッ素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX58と記す）。

化合物（1D）において、 $R^1$ がエチル基であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX59と記す）。

化合物（1D）において、QがQ1であり、 $R^1$ がシクロプロピル基であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX60と記す）。

化合物（1D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX61と記す）。

。

化合物（1D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX62と記す）。

。

化合物（1D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^4$ がエチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX63と記す）。

。

化合物（1D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^4$ がエチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合

せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX64と記す）

。

化合物（1D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX65と記す）

。

化合物（1D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX66と記す）

。

化合物（1D）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX67と記す）。

化合物（1D）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX68と記す）。

化合物（1D）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX69と記す）。

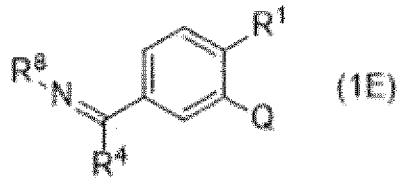
化合物（1D）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX70と記す）。

化合物（1D）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX71と記す）。

化合物（1D）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX72と記す）。

[0166] 式 (1E) :

[化64]



で示される化合物（以下、化合物 (1E) と記す）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX73と記す）。

化合物 (1E) において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX74と記す）。

化合物 (1E) において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX75と記す）。

化合物 (1E) において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX76と記す）。

化合物 (1E) において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX77と記す）。

化合物 (1E) において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX78と記す）。

化合物 (1E) において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX79と記す）。

化合物 (1E) において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換

基である化合物（以下、化合物群SX80と記す）。

化合物（1 E）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX81と記す）。

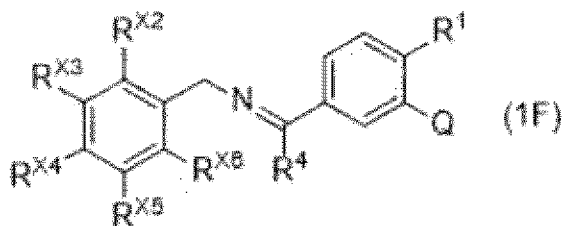
化合物（1 E）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX82と記す）。

化合物（1 E）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX83と記す）。

化合物（1 E）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>8</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX84と記す）。

[0167] 式（1 F）：

[化65]



で示される化合物（以下、化合物（1 F）と記す）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX85と記す）。

化合物（1 F）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX86と記す）。

化合物（1 F）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの

組合せである化合物（以下、化合物群SX87と記す）。

化合物（1 F）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX88と記す）。

化合物（1 F）において、QがQ 2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX89と記す）

。

化合物（1 F）において、QがQ 2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX90と記す）

。

化合物（1 F）において、QがQ 2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX91と記す）

。

化合物（1 F）において、QがQ 2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX92と記す）

。

化合物（1 F）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX93と記す）。

化合物（1 F）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX94と記す）。

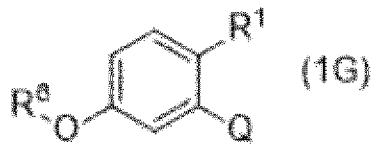
化合物（1 F）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せA

に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX95と記す）。

化合物（1F）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX96と記す）。

[0168] 式（1G）：

[化66]



で示される化合物（以下、化合物（1G）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX97と記す）。

[0169] 群Y：Et, Pr, i-Pr, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, t-Bu, CH<sub>2</sub>c-Pr, (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>t-Bu, CH<sub>2</sub>c-Bu, CH<sub>2</sub>c-Pen, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>c-Pr, (1-methylcyclopropyl)methyl, (2-methylcyclopropyl)methyl, 1-cyclopropylethyl, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>c-Pr, (CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, heptyl, CH<sub>2</sub>CH=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CCl<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CCl<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CCl=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH=CHCH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CHCH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>CH=CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>C≡CH, CH<sub>2</sub>C≡CCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C≡CCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>C≡Cc-Pr, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C≡CH, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C≡CCH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>C≡CCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C≡CH, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>C≡CCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>Cl, CH<sub>2</sub>Br, CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>F, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(CF<sub>2</sub>)<sub>5</sub>CF<sub>3</sub>, CF<sub>3</sub>, CF<sub>2</sub>CHF(CF<sub>3</sub>), CF<sub>2</sub>CHF(OCF<sub>3</sub>), CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>H, c-Pr, c-Buからなる群。

[0170] 化合物(1G)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX98と記す)。

化合物(1G)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX99と記す)。

化合物(1G)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX100と記す)。

化合物(1G)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX101と記す)。

化合物(1G)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX102と記す)。

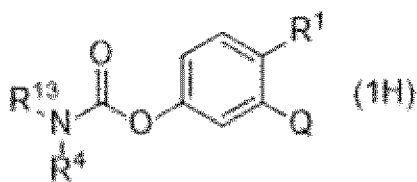
化合物(1G)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX103と記す)。

化合物(1G)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX104と記す)。

化合物(1G)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX105と記す)。

[0171] 式(1H)：

[化67]



で示される化合物（以下、化合物（1H）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX106と記す）。

化合物（1H）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX107と記す）。

化合物（1H）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX108と記す）。

化合物（1H）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX109と記す）。

化合物（1H）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX110と記す）。

化合物（1H）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX111と記す）。

化合物（1H）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX112と記す）。

化合物（1H）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX113と記す）。

化合物（1 H）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX114と記す）。

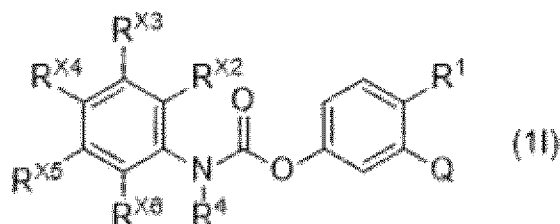
化合物（1 H）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX115と記す）。

化合物（1 H）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX116と記す）。

化合物（1 H）において、QがQ 2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>13</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX117と記す）。

[0172] 式（1 I）：

[化68]



で示される化合物（以下、化合物（1 I）と記す）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX118と記す）。

化合物（1 I）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX119と記す）。

化合物（1 I）において、QがQ 1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX120と記す）。

化合物(11)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX121と記す)。

化合物(11)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX122と記す)。

化合物(11)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX123と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX124と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX125と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX126と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX127と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX128と記す)。

。

化合物(11)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX129と記す)

。

化合物(11)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX130と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX131と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX132と記す)。

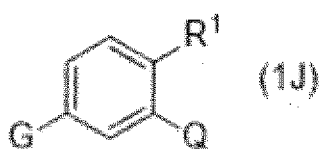
化合物(11)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がエチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX133と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX134と記す)。

化合物(11)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX135と記す)。

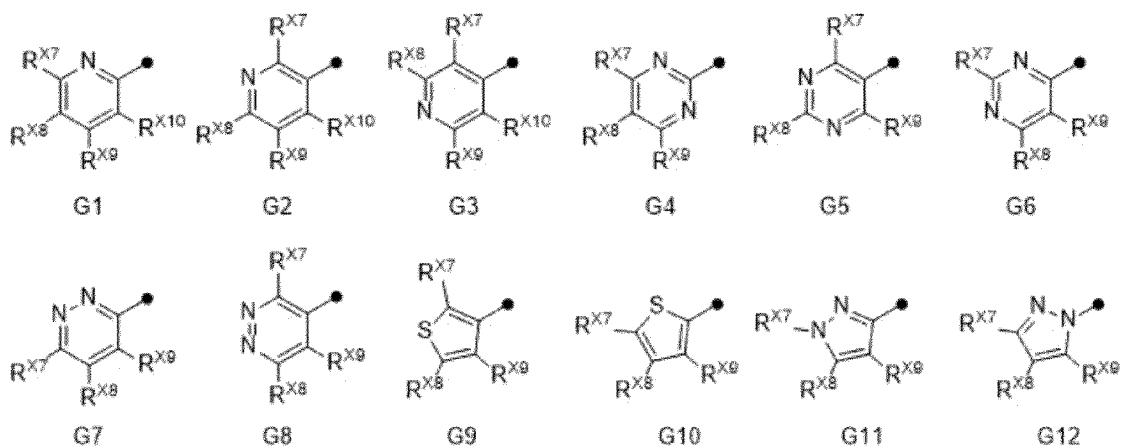
[0173] 式(1J) :

[化69]

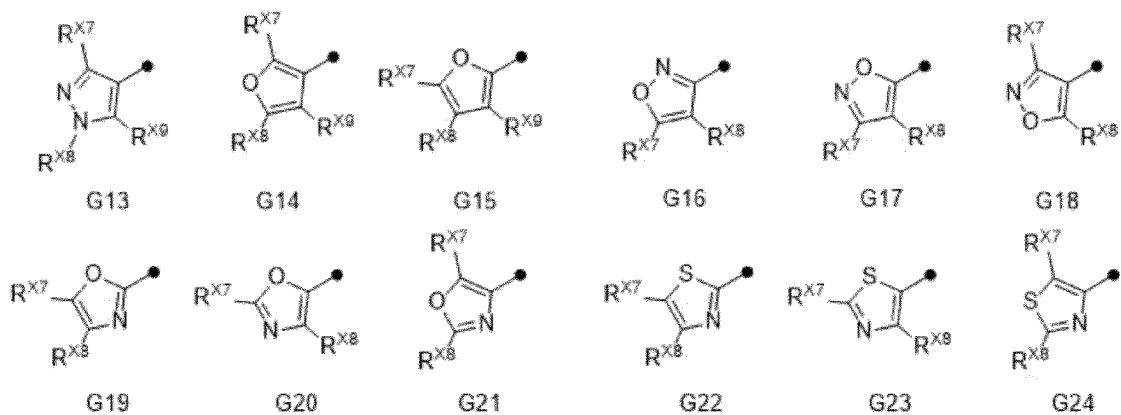


[式中、Gは、式G1～式G35のいずれかを表す。]

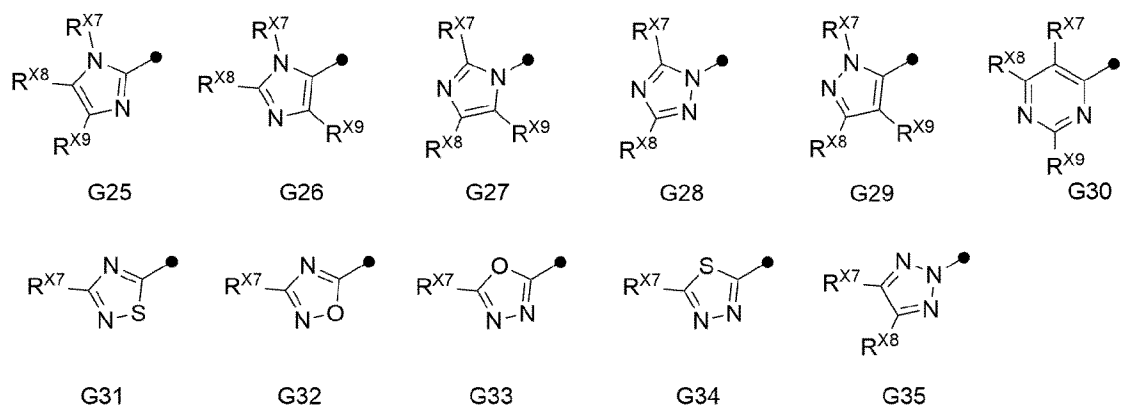
[化70]



[化71]



[化72]



]

で示される化合物（以下、化合物（1J）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、Gの構造及びGの構造に対応する置換基R<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>

、 $R^{X9}$ 及び $R^{X10}$ が、組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX136と記す）。

[0174] 組合せBは、置換基番号ZB1～ZB1539からなる。置換基番号ZB1～ZB1539とは、化合物（1J）におけるGの構造及びGの構造に対応する置換基 $R^{X7}$ 、 $R^{X8}$ 、 $R^{X9}$ 及び $R^{X10}$ の組合せを表すものであり、以下、[置換基番号；G， $R^{X7}$ ， $R^{X8}$ ， $R^{X9}$ ， $R^{X10}$ ]と記す。例えば、置換基番号ZB2とは、GがG1であり、 $R^{X7}$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ 、 $R^{X9}$ 及び $R^{X10}$ が水素原子である組合せを意味する。

[0175] 組合せB

[ZB1；G1，H，H，H，H]，[ZB2；G1，Me，H，H，H]，[ZB3；G1，Et，H，H，H]，[ZB4；G1，Pr，H，H，H]，[ZB5；G1，i-Pr，H，H，H]，[ZB6；G1，c-Pr，H，H，H]，[ZB7；G1，Ph，H，H，H]，[ZB8；G1，OMe，H，H，H]，[ZB9；G1，OEt，H，H，H]，[ZB10；G1，OPh，H，H，H]，[ZB11；G1，CF<sub>3</sub>，H，H，H]，[ZB12；G1，F，H，H，H]，[ZB13；G1，Cl，H，H，H]，[ZB14；G1，Br，H，H，H]，[ZB15；G1，CN，H，H，H]，[ZB16；G1，H，Me，H，H]，[ZB17；G1，H，Et，H，H]，[ZB18；G1，H，Pr，H，H]，[ZB19；G1，H，i-Pr，H，H]，[ZB20；G1，H，c-Pr，H，H]，[ZB21；G1，H，Ph，H，H]，[ZB22；G1，H，OMe，H，H]，[ZB23；G1，H，OEt，H，H]，[ZB24；G1，H，OPh，H，H]，[ZB25；G1，H，CF<sub>3</sub>，H，H]，[ZB26；G1，H，F，H，H]，[ZB27；G1，H，Cl，H，H]，[ZB28；G1，H，Br，H，H]，[ZB29；G1，H，CN，H，H]，[ZB30；G1，H，H，Me，H]，[ZB31；G1，H，H，Et，H]，[ZB32；G1，H，H，Pr，H]，[ZB33；G1，H，H，i-Pr，H]，[ZB34；G1，H，H，c-Pr，H]，[ZB35；G1，H，H，Ph，H]，[ZB36；G1，H，H，OMe，H]，[ZB37；G1，H，H，OEt，H]，[ZB38；G1，H，H，OPh，H]，[ZB39；G1，H，H，CF<sub>3</sub>，H]，[ZB40；G1，H，H，F，H]，[ZB41；G1，H，H，Cl，H]，[ZB42；G1，H，H，Br，H]，[ZB43；G1，H，H，CN，H]，[ZB44；G1，H，H，H，Me]，[ZB45；G1，H，H，H，Et]，[ZB46；G1，H，H，H，Pr]，[ZB47；G1，H，H，H，i-Pr]，[ZB48；G1，H，H，H，c-Pr]，[ZB49；G1，H，H，H，Ph]，[ZB50；G1，H，H，H，OMe]，[ZB51；G1，H，H，H，OEt]，[ZB52；G1，H，H，H，OPh]，[ZB53；G1，H，H，H，CF<sub>3</sub>]，[ZB54；G1，H，H，H，F]，[ZB55；G1，H，H，H，Cl]，[ZB56；G1，H，H，H，Br]，[ZB57；G1，H，H，H，CN]，[ZB58；G2，H，H，H，H]，[ZB59；G2，Me，H，H，H]，[ZB60；G2，Et，H，H，H]，[ZB61；G2，Pr，H，H，H]，[ZB62；G2，i-Pr，H，H，H]，[ZB63；G2，c-Pr，H，H，H]，[ZB64；G2，Ph，H，H，H]，[ZB65；G2，OMe，H，H，H]，[ZB66；G2，OEt，H，H，H]，[ZB67；G2，OPh，H，H，H]，[ZB68；G2，CF<sub>3</sub>，H，H，H]

, [ZB69;G2, F, H, H, H], [ZB70;G2, Cl, H, H, H], [ZB71;G2, Br, H, H, H], [ZB72;G2, CN, H, H, H], [ZB73;G2, H, Me, H, H], [ZB74;G2, H, Et, H, H], [ZB75;G2, H, Pr, H, H], [ZB76;G2, H, i-Pr, H, H], [ZB77;G2, H, c-Pr, H, H], [ZB78;G2, H, Ph, H, H], [ZB79;G2, H, OMe, H, H], [ZB80;G2, H, OEt, H, H], [ZB81;G2, H, OPh, H, H], [ZB82;G2, H, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZB83;G2, H, F, H, H], [ZB84;G2, H, Cl, H, H], [ZB85;G2, H, Br, H, H], [ZB86;G2, H, CN, H, H], [ZB87;G2, H, H, Me, H], [ZB88;G2, H, H, Et, H], [ZB89;G2, H, H, Pr, H], [ZB90;G2, H, H, i-Pr, H], [ZB91;G2, H, H, c-Pr, H], [ZB92;G2, H, H, Ph, H], [ZB93;G2, H, H, OMe, H], [ZB94;G2, H, H, OEt, H], [ZB95;G2, H, H, OPh, H], [ZB96;G2, H, H, CF<sub>3</sub>, H], [ZB97;G2, H, H, F, H], [ZB98;G2, H, H, Cl, H], [ZB99;G2, H, H, Br, H], [ZB100;G2, H, H, CN, H], [ZB101;G2, H, H, H, Me], [ZB102;G2, H, H, H, Et], [ZB103;G2, H, H, H, Pr], [ZB104;G2, H, H, H, i-Pr], [ZB105;G2, H, H, H, c-Pr], [ZB106;G2, H, H, H, Ph], [ZB107;G2, H, H, H, OMe], [ZB108;G2, H, H, H, OEt], [ZB109;G2, H, H, H, OPh], [ZB110;G2, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZB111;G2, H, H, H, F], [ZB112;G2, H, H, H, Cl], [ZB113;G2, H, H, H, Br], [ZB114;G2, H, H, H, CN], [ZB115;G3, H, H, H, H], [ZB116;G3, Me, H, H, H], [ZB117;G3, Et, H, H, H], [ZB118;G3, Pr, H, H, H], [ZB119;G3, i-Pr, H, H, H], [ZB120;G3, c-Pr, H, H, H], [ZB121;G3, Ph, H, H, H], [ZB122;G3, OMe, H, H, H], [ZB123;G3, OEt, H, H, H], [ZB124;G3, OPh, H, H, H], [ZB125;G3, CF<sub>3</sub>, H, H, H], [ZB126;G3, F, H, H, H], [ZB127;G3, Cl, H, H, H], [ZB128;G3, Br, H, H, H], [ZB129;G3, CN, H, H, H], [ZB130;G3, H, Me, H, H], [ZB131;G3, H, Et, H, H], [ZB132;G3, H, Pr, H, H], [ZB133;G3, H, i-Pr, H, H], [ZB134;G3, H, c-Pr, H, H], [ZB135;G3, H, Ph, H, H], [ZB136;G3, H, OMe, H, H], [ZB137;G3, H, OEt, H, H], [ZB138;G3, H, OPh, H, H], [ZB139;G3, H, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZB140;G3, H, F, H, H], [ZB141;G3, H, Cl, H, H], [ZB142;G3, H, Br, H, H], [ZB143;G3, H, CN, H, H], [ZB144;G3, H, H, Me, H], [ZB145;G3, H, H, Et, H], [ZB146;G3, H, H, Pr, H], [ZB147;G3, H, H, i-Pr, H], [ZB148;G3, H, H, c-Pr, H], [ZB149;G3, H, H, Ph, H], [ZB150;G3, H, H, OMe, H], [ZB151;G3, H, H, OEt, H], [ZB152;G3, H, H, OPh, H], [ZB153;G3, H, H, CF<sub>3</sub>, H], [ZB154;G3, H, H, F, H], [ZB155;G3, H, H, Cl, H], [ZB156;G3, H, H, Br, H], [ZB157;G3, H, H, CN, H], [ZB158;G3, H, H, H, Me], [ZB159;G3, H, H, H, Et], [ZB160;G3, H, H, H, Pr], [ZB161;G3, H, H, H, i-Pr], [ZB162;G3, H, H, H, c-Pr], [ZB163;G3, H, H, H, Ph], [ZB164;G3, H, H, H, OMe], [ZB

165;G3, H, H, H, OEt], [ZB166;G3, H, H, H, OPh], [ZB167;G3, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZB168;G3, H, H, H, F], [ZB169;G3, H, H, H, Cl], [ZB170;G3, H, H, H, Br], [ZB171;G3, H, H, H, CN], [ZB172;G4, H, H, H, -], [ZB173;G4, Me, H, H, -], [ZB174;G4, Et, H, H, -], [ZB175;G4, Pr, H, H, -], [ZB176;G4, i-Pr, H, H, -], [ZB177;G4, c-Pr, H, H, -], [ZB178;G4, Ph, H, H, -], [ZB179;G4, OMe, H, H, -], [ZB180;G4, OEt, H, H, -], [ZB181;G4, OPh, H, H, -], [ZB182;G4, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB183;G4, F, H, H, -], [ZB184;G4, Cl, H, H, -], [ZB185;G4, Br, H, H, -], [ZB186;G4, CN, H, H, -], [ZB187;G4, H, Me, H, -], [ZB188;G4, H, Et, H, -], [ZB189;G4, H, Pr, H, -], [ZB190;G4, H, i-Pr, H, -], [ZB191;G4, H, c-Pr, H, -], [ZB192;G4, H, Ph, H, -], [ZB193;G4, H, OMe, H, -], [ZB194;G4, H, OEt, H, -], [ZB195;G4, H, OPh, H, -], [ZB196;G4, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB197;G4, H, F, H, -], [ZB198;G4, H, Cl, H, -], [ZB199;G4, H, Br, H, -], [ZB200;G4, H, CN, H, -], [ZB201;G4, H, H, Me, -], [ZB202;G4, H, H, Et, -], [ZB203;G4, H, H, Pr, -], [ZB204;G4, H, H, i-Pr, -], [ZB205;G4, H, H, c-Pr, -], [ZB206;G4, H, H, Ph, -], [ZB207;G4, H, H, OMe, -], [ZB208;G4, H, H, OEt, -], [ZB209;G4, H, H, OPh, -], [ZB210;G4, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB211;G4, H, H, F, -], [ZB212;G4, H, H, Cl, -], [ZB213;G4, H, H, Br, -], [ZB214;G4, H, H, CN, -], [ZB215;G5, H, H, H, -], [ZB216;G5, Me, H, H, -], [ZB217;G5, Et, H, H, -], [ZB218;G5, Pr, H, H, -], [ZB219;G5, i-Pr, H, H, -], [ZB220;G5, c-Pr, H, H, -], [ZB221;G5, Ph, H, H, -], [ZB222;G5, OMe, H, H, -], [ZB223;G5, OEt, H, H, -], [ZB224;G5, OPh, H, H, -], [ZB225;G5, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB226;G5, F, H, H, -], [ZB227;G5, Cl, H, H, -], [ZB228;G5, Br, H, H, -], [ZB229;G5, CN, H, H, -], [ZB230;G5, H, Me, H, -], [ZB231;G5, H, Et, H, -], [ZB232;G5, H, Pr, H, -], [ZB233;G5, H, i-Pr, H, -], [ZB234;G5, H, c-Pr, H, -], [ZB235;G5, H, Ph, H, -], [ZB236;G5, H, OMe, H, -], [ZB237;G5, H, OEt, H, -], [ZB238;G5, H, OPh, H, -], [ZB239;G5, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB240;G5, H, F, H, -], [ZB241;G5, H, Cl, H, -], [ZB242;G5, H, Br, H, -], [ZB243;G5, H, CN, H, -], [ZB244;G5, H, H, Me, -], [ZB245;G5, H, H, Et, -], [ZB246;G5, H, H, Pr, -], [ZB247;G5, H, H, i-Pr, -], [ZB248;G5, H, H, c-Pr, -], [ZB249;G5, H, H, Ph, -], [ZB250;G5, H, H, OMe, -], [ZB251;G5, H, H, OEt, -], [ZB252;G5, H, H, OPh, -], [ZB253;G5, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB254;G5, H, H, F, -], [ZB255;G5, H, H, Cl, -], [ZB256;G5, H, H, Br, -], [ZB257;G5, H, H, CN, -], [ZB258;G6, H, H, H, -], [ZB259;G6, Me, H, H, -], [

ZB260;G6, Et, H, H, -], [ZB261;G6, Pr, H, H, -], [ZB262;G6, i-Pr, H, H, -], [ZB263;G6, c-Pr, H, H, -], [ZB264;G6, Ph, H, H, -], [ZB265;G6, OMe, H, H, -], [ZB266;G6, OEt, H, H, -], [ZB267;G6, OPh, H, H, -], [ZB268;G6, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB269;G6, F, H, H, -], [ZB270;G6, Cl, H, H, -], [ZB271;G6, Br, H, H, -], [ZB272;G6, CN, H, H, -], [ZB273;G6, H, Me, H, -], [ZB274;G6, H, Et, H, -], [ZB275;G6, H, Pr, H, -], [ZB276;G6, H, i-Pr, H, -], [ZB277;G6, H, c-Pr, H, -], [ZB278;G6, H, Ph, H, -], [ZB279;G6, H, OMe, H, -], [ZB280;G6, H, OEt, H, -], [ZB281;G6, H, OPh, H, -], [ZB282;G6, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB283;G6, H, F, H, -], [ZB284;G6, H, Cl, H, -], [ZB285;G6, H, Br, H, -], [ZB286;G6, H, CN, H, -], [ZB287;G6, H, H, Me, -], [ZB288;G6, H, H, Et, -], [ZB289;G6, H, H, Pr, -], [ZB290;G6, H, H, i-Pr, -], [ZB291;G6, H, H, c-Pr, -], [ZB292;G6, H, H, Ph, -], [ZB293;G6, H, H, OMe, -], [ZB294;G6, H, H, OEt, -], [ZB295;G6, H, H, OPh, -], [ZB296;G6, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB297;G6, H, H, F, -], [ZB298;G6, H, H, Cl, -], [ZB299;G6, H, H, Br, -], [ZB300;G6, H, H, CN, -], [ZB301;G7, H, H, H, -], [ZB302;G7, Me, H, H, -], [ZB303;G7, Et, H, H, -], [ZB304;G7, Pr, H, H, -], [ZB305;G7, i-Pr, H, H, -], [ZB306;G7, c-Pr, H, H, -], [ZB307;G7, Ph, H, H, -], [ZB308;G7, OMe, H, H, -], [ZB309;G7, OEt, H, H, -], [ZB310;G7, OPh, H, H, -], [ZB311;G7, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB312;G7, F, H, H, -], [ZB313;G7, Cl, H, H, -], [ZB314;G7, Br, H, H, -], [ZB315;G7, CN, H, H, -], [ZB316;G7, H, Me, H, -], [ZB317;G7, H, Et, H, -], [ZB318;G7, H, Pr, H, -], [ZB319;G7, H, i-Pr, H, -], [ZB320;G7, H, c-Pr, H, -], [ZB321;G7, H, Ph, H, -], [ZB322;G7, H, OMe, H, -], [ZB323;G7, H, OEt, H, -], [ZB324;G7, H, OPh, H, -], [ZB325;G7, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB326;G7, H, F, H, -], [ZB327;G7, H, Cl, H, -], [ZB328;G7, H, Br, H, -], [ZB329;G7, H, CN, H, -], [ZB330;G7, H, H, Me, -], [ZB331;G7, H, H, Et, -], [ZB332;G7, H, H, Pr, -], [ZB333;G7, H, H, i-Pr, -], [ZB334;G7, H, H, c-Pr, -], [ZB335;G7, H, H, Ph, -], [ZB336;G7, H, H, OMe, -], [ZB337;G7, H, H, OEt, -], [ZB338;G7, H, H, OPh, -], [ZB339;G7, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB340;G7, H, H, F, -], [ZB341;G7, H, H, Cl, -], [ZB342;G7, H, H, Br, -], [ZB343;G7, H, H, CN, -], [ZB344;G8, H, H, H, -], [ZB345;G8, Me, H, H, -], [ZB346;G8, Et, H, H, -], [ZB347;G8, Pr, H, H, -], [ZB348;G8, i-Pr, H, H, -], [ZB349;G8, c-Pr, H, H, -], [ZB350;G8, Ph, H, H, -], [ZB351;G8, OMe, H, H, -], [ZB352;G8, OEt, H, H, -], [ZB353;G8, OPh, H, H, -], [ZB354;G8, CF<sub>3</sub>

, H, H, -], [ZB355; G8, F, H, H, -], [ZB356; G8, Cl, H, H, -], [ZB357; G8, Br, H, H, -], [ZB358; G8, CN, H, H, -], [ZB359; G8, H, Me, H, -], [ZB360; G8, H, Et, H, -], [ZB361; G8, H, Pr, H, -], [ZB362; G8, H, i-Pr, H, -], [ZB363; G8, H, c-Pr, H, -], [ZB364; G8, H, Ph, H, -], [ZB365; G8, H, OMe, H, -], [ZB366; G8, H, OEt, H, -], [ZB367; G8, H, OPh, H, -], [ZB368; G8, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB369; G8, H, F, H, -], [ZB370; G8, H, Cl, H, -], [ZB371; G8, H, Br, H, -], [ZB372; G8, H, CN, H, -], [ZB373; G8, H, H, Me, -], [ZB374; G8, H, H, Et, -], [ZB375; G8, H, H, Pr, -], [ZB376; G8, H, H, i-Pr, -], [ZB377; G8, H, H, c-Pr, -], [ZB378; G8, H, H, Ph, -], [ZB379; G8, H, H, OMe, -], [ZB380; G8, H, H, OEt, -], [ZB381; G8, H, H, OPh, -], [ZB382; G8, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB383; G8, H, H, F, -], [ZB384; G8, H, H, Cl, -], [ZB385; G8, H, H, Br, -], [ZB386; G8, H, H, CN, -], [ZB387; G9, H, H, H, -], [ZB388; G9, Me, H, H, -], [ZB389; G9, Et, H, H, -], [ZB390; G9, Pr, H, H, -], [ZB391; G9, i-Pr, H, H, -], [ZB392; G9, c-Pr, H, H, -], [ZB393; G9, Ph, H, H, -], [ZB394; G9, OMe, H, H, -], [ZB395; G9, OEt, H, H, -], [ZB396; G9, OPh, H, H, -], [ZB397; G9, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB398; G9, F, H, H, -], [ZB399; G9, Cl, H, H, -], [ZB400; G9, Br, H, H, -], [ZB401; G9, CN, H, H, -], [ZB402; G9, H, Me, H, -], [ZB403; G9, H, Et, H, -], [ZB404; G9, H, Pr, H, -], [ZB405; G9, H, i-Pr, H, -], [ZB406; G9, H, c-Pr, H, -], [ZB407; G9, H, Ph, H, -], [ZB408; G9, H, OMe, H, -], [ZB409; G9, H, OEt, H, -], [ZB410; G9, H, OPh, H, -], [ZB411; G9, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB412; G9, H, F, H, -], [ZB413; G9, H, Cl, H, -], [ZB414; G9, H, Br, H, -], [ZB415; G9, H, CN, H, -], [ZB416; G9, H, H, Me, -], [ZB417; G9, H, H, Et, -], [ZB418; G9, H, H, Pr, -], [ZB419; G9, H, H, i-Pr, -], [ZB420; G9, H, H, c-Pr, -], [ZB421; G9, H, H, Ph, -], [ZB422; G9, H, H, OMe, -], [ZB423; G9, H, H, OEt, -], [ZB424; G9, H, H, OPh, -], [ZB425; G9, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB426; G9, H, H, F, -], [ZB427; G9, H, H, Cl, -], [ZB428; G9, H, H, Br, -], [ZB429; G9, H, H, CN, -], [ZB430; G10, H, H, H, -], [ZB431; G10, Me, H, H, -], [ZB432; G10, Et, H, H, -], [ZB433; G10, Pr, H, H, -], [ZB434; G10, i-Pr, H, H, -], [ZB435; G10, c-Pr, H, H, -], [ZB436; G10, Ph, H, H, -], [ZB437; G10, OMe, H, H, -], [ZB438; G10, OEt, H, H, -], [ZB439; G10, OPh, H, H, -], [ZB440; G10, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB441; G10, F, H, H, -], [ZB442; G10, Cl, H, H, -], [ZB443; G10, Br, H, H, -], [ZB444; G10, CN, H, H, -], [ZB445; G10, H, Me, H, -], [ZB446; G10, H, Et, H, -], [ZB447; G10, H, Pr, H, -], [ZB448; G10, H,

i-Pr, H, -], [ZB449;G10, H, c-Pr, H, -], [ZB450;G10, H, Ph, H, -], [ZB451;G10, H, OMe, H, -], [ZB452;G10, H, OEt, H, -], [ZB453;G10, H, OPh, H, -], [ZB454;G10, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB455;G10, H, F, H, -], [ZB456;G10, H, Cl, H, -], [ZB457;G10, H, Br, H, -], [ZB458;G10, H, CN, H, -], [ZB459;G10, H, H, Me, -], [ZB460;G10, H, H, Et, -], [ZB461;G10, H, H, Pr, -], [ZB462;G10, H, H, i-Pr, -], [ZB463;G10, H, H, c-Pr, -], [ZB464;G10, H, H, Ph, -], [ZB465;G10, H, H, OMe, -], [ZB466;G10, H, H, OEt, -], [ZB467;G10, H, H, OPh, -], [ZB468;G10, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB469;G10, H, H, F, -], [ZB470;G10, H, H, Cl, -], [ZB471;G10, H, H, Br, -], [ZB472;G10, H, H, CN, -], [ZB473;G11, H, H, H, -], [ZB474;G11, H, Me, H, -], [ZB475;G11, H, Et, H, -], [ZB476;G11, H, Pr, H, -], [ZB477;G11, H, i-Pr, H, -], [ZB478;G11, H, c-Pr, H, -], [ZB479;G11, H, Ph, H, -], [ZB480;G11, H, OMe, H, -], [ZB481;G11, H, OEt, H, -], [ZB482;G11, H, OPh, H, -], [ZB483;G11, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB484;G11, HF, H, -], [ZB485;G11, H, Cl, H, -], [ZB486;G11, H, Br, H, -], [ZB487;G11, H, CN, H, -], [ZB488;G11, H, H, Me, -], [ZB489;G11, H, H, Et, -], [ZB490;G11, H, H, Pr, -], [ZB491;G11, H, H, i-Pr, -], [ZB492;G11, H, H, c-Pr, -], [ZB493;G11, H, H, Ph, -], [ZB494;G11, H, H, OMe, -], [ZB495;G11, H, H, OEt, -], [ZB496;G11, H, H, OPh, -], [ZB497;G11, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB498;G11, H, H, F, -], [ZB499;G11, H, H, Cl, -], [ZB500;G11, H, H, Br, -], [ZB501;G11, H, H, CN, -], [ZB502;G11, Me, H, H, -], [ZB503;G11, Me, Me, H, -], [ZB504;G11, Me, Et, H, -], [ZB505;G11, Me, Pr, H, -], [ZB506;G11, Me, i-Pr, H, -], [ZB507;G11, Me, c-Pr, H, -], [ZB508;G11, Me, Ph, H, -], [ZB509;G11, Me, OMe, H, -], [ZB510;G11, Me, OEt, H, -], [ZB511;G11, Me, OPh, H, -], [ZB512;G11, Me, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB513;G11, Me, F, H, -], [ZB514;G11, Me, Cl, H, -], [ZB515;G11, Me, Br, H, -], [ZB516;G11, Me, CN, H, -], [ZB517;G11, Me, H, Me, -], [ZB518;G11, Me, H, Et, -], [ZB519;G11, Me, H, Pr, -], [ZB520;G11, Me, H, i-Pr, -], [ZB521;G11, Me, H, c-Pr, -], [ZB522;G11, Me, H, Ph, -], [ZB523;G11, Me, H, OMe, -], [ZB524;G11, Me, H, OEt, -], [ZB525;G11, Me, H, OPh, -], [ZB526;G11, Me, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB527;G11, Me, H, F, -], [ZB528;G11, Me, H, Cl, -], [ZB529;G11, Me, H, Br, -], [ZB530;G11, Me, H, CN, -], [ZB531;G12, H, H, H, -], [ZB532;G12, Me, H, H, -], [ZB533;G12, Et, H, H, -], [ZB534;G12, Pr, H, H, -], [ZB535;G12, i-Pr, H, H, -], [ZB536;G12, c-Pr, H, H,

-], [ZB537;G12, Ph, H, H, -], [ZB538;G12, OMe, H, H, -], [ZB539;G12, OEt, H, H, -], [ZB540;G12, OPh, H, H, -], [ZB541;G12, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB542;G12, F, H, H, -], [ZB543;G12, Cl, H, H, -], [ZB544;G12, Br, H, H, -], [ZB545;G12, CN, H, H, -], [ZB546;G12, H, Me, H, -], [ZB547;G12, H, Et, H, -], [ZB548;G12, H, Pr, H, -], [ZB549;G12, H, i-Pr, H, -], [ZB550;G12, H, c-Pr, H, -], [ZB551;G12, H, Ph, H, -], [ZB552;G12, H, OMe, H, -], [ZB553;G12, H, OEt, H, -], [ZB554;G12, H, OPh, H, -], [ZB555;G12, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB556;G12, H, F, H, -], [ZB557;G12, H, Cl, H, -], [ZB558;G12, H, Br, H, -], [ZB559;G12, H, CN, H, -], [ZB560;G12, H, H, Me, -], [ZB561;G12, H, H, Et, -], [ZB562;G12, H, H, Pr, -], [ZB563;G12, H, H, i-Pr, -], [ZB564;G12, H, H, c-Pr, -], [ZB565;G12, H, H, Ph, -], [ZB566;G12, H, H, OMe, -], [ZB567;G12, H, H, OEt, -], [ZB568;G12, H, H, OPh, -], [ZB569;G12, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB570;G12, H, H, F, -], [ZB571;G12, H, H, Cl, -], [ZB572;G12, H, H, Br, -], [ZB573;G12, H, H, CN, -], [ZB574;G13, H, H, H, -], [ZB575;G13, Me, H, H, -], [ZB576;G13, Et, H, H, -], [ZB577;G13, Pr, H, H, -], [ZB578;G13, i-Pr, H, H, -], [ZB579;G13, c-Pr, H, H, -], [ZB580;G13, Ph, H, H, -], [ZB581;G13, OMe, H, H, -], [ZB582;G13, OEt, H, H, -], [ZB583;G13, OPh, H, H, -], [ZB584;G13, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB585;G13, F, H, H, -], [ZB586;G13, Cl, H, H, -], [ZB587;G13, Br, H, H, -], [ZB588;G13, CN, H, H, -], [ZB589;G13, H, H, Me, -], [ZB590;G13, H, H, Et, -], [ZB591;G13, H, H, Pr, -], [ZB592;G13, H, H, i-Pr, -], [ZB593;G13, H, H, c-Pr, -], [ZB594;G13, H, H, Ph, -], [ZB595;G13, H, H, OMe, -], [ZB596;G13, H, H, OEt, -], [ZB597;G13, H, H, OPh, -], [ZB598;G13, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB599;G13, H, H, F, -], [ZB600;G13, H, H, Cl, -], [ZB601;G13, H, H, Br, -], [ZB602;G13, H, H, CN, -], [ZB603;G13, H, Me, H, -], [ZB604;G13, Me, Me, H, -], [ZB605;G13, Et, Me, H, -], [ZB606;G13, Pr, Me, H, -], [ZB607;G13, i-Pr, Me, H, -], [ZB608;G13, c-Pr, Me, H, -], [ZB609;G13, Ph, Me, H, -], [ZB610;G13, OMe, Me, H, -], [ZB611;G13, OEt, Me, H, -], [ZB612;G13, OPh, Me, H, -], [ZB613;G13, CF<sub>3</sub>, Me, H, -], [ZB614;G13, F, Me, H, -], [ZB615;G13, Cl, Me, H, -], [ZB616;G13, Br, Me, H, -], [ZB617;G13, CN, Me, H, -], [ZB618;G13, H, Me, Me, -], [ZB619;G13, H, Me, Et, -], [ZB620;G13, H, Me, Pr, -], [ZB621;G13, H, Me, i-Pr, -], [ZB622;G13, H, Me, c-Pr, -], [ZB623;G13, H, Me, Ph, -], [ZB624;G13, H, Me, OMe, -], [ZB625;G13, H, Me, OEt, -], [

ZB626;G13, H, Me, OPh, -], [ZB627;G13, H, Me, CF<sub>3</sub>, -], [ZB628;G13, H, Me, F, -], [ZB629;G13, H, Me, Cl, -], [ZB630;G13, H, Me, Br, -], [ZB631;G13, H, Me, CN, -], [ZB632;G14, H, H, H, -], [ZB633;G14, Me, H, H, -], [ZB634;G14, Et, H, H, -], [ZB635;G14, Pr, H, H, -], [ZB636;G14, i-Pr, H, H, -], [ZB637;G14, c-Pr, H, H, -], [ZB638;G14, Ph, H, H, -], [ZB639;G14, OMe, H, H, -], [ZB640;G14, OEt, H, H, -], [ZB641;G14, OPh, H, H, -], [ZB642;G14, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB643;G14, F, H, H, -], [ZB644;G14, Cl, H, H, -], [ZB645;G14, Br, H, H, -], [ZB646;G14, CN, H, H, -], [ZB647;G14, H, Me, H, -], [ZB648;G14, H, Et, H, -], [ZB649;G14, H, Pr, H, -], [ZB650;G14, H, i-Pr, H, -], [ZB651;G14, H, c-Pr, H, -], [ZB652;G14, H, Ph, H, -], [ZB653;G14, H, OMe, H, -], [ZB654;G14, H, OEt, H, -], [ZB655;G14, H, OPh, H, -], [ZB656;G14, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB657;G14, H, F, H, -], [ZB658;G14, H, Cl, H, -], [ZB659;G14, H, Br, H, -], [ZB660;G14, H, CN, H, -], [ZB661;G14, H, H, Me, -], [ZB662;G14, H, H, Et, -], [ZB663;G14, H, H, Pr, -], [ZB664;G14, H, H, i-Pr, -], [ZB665;G14, H, H, c-Pr, -], [ZB666;G14, H, H, Ph, -], [ZB667;G14, H, H, OMe, -], [ZB668;G14, H, H, OEt, -], [ZB669;G14, H, H, OPh, -], [ZB670;G14, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB671;G14, H, H, F, -], [ZB672;G14, H, H, Cl, -], [ZB673;G14, H, H, Br, -], [ZB674;G14, H, H, CN, -], [ZB675;G15, H, H, H, -], [ZB676;G15, Me, H, H, -], [ZB677;G15, Et, H, H, -], [ZB678;G15, Pr, H, H, -], [ZB679;G15, i-Pr, H, H, -], [ZB680;G15, c-Pr, H, H, -], [ZB681;G15, Ph, H, H, -], [ZB682;G15, OMe, H, H, -], [ZB683;G15, OEt, H, H, -], [ZB684;G15, OPh, H, H, -], [ZB685;G15, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB686;G15, F, H, H, -], [ZB687;G15, Cl, H, H, -], [ZB688;G15, Br, H, H, -], [ZB689;G15, CN, H, H, -], [ZB690;G15, H, Me, H, -], [ZB691;G15, H, Et, H, -], [ZB692;G15, H, Pr, H, -], [ZB693;G15, H, i-Pr, H, -], [ZB694;G15, H, c-Pr, H, -], [ZB695;G15, H, Ph, H, -], [ZB696;G15, H, OMe, H, -], [ZB697;G15, H, OEt, H, -], [ZB698;G15, H, OPh, H, -], [ZB699;G15, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB700;G15, H, F, H, -], [ZB701;G15, H, Cl, H, -], [ZB702;G15, H, Br, H, -], [ZB703;G15, H, CN, H, -], [ZB704;G15, H, H, Me, -], [ZB705;G15, H, H, Et, -], [ZB706;G15, H, H, Pr, -], [ZB707;G15, H, H, i-Pr, -], [ZB708;G15, H, H, c-Pr, -], [ZB709;G15, H, H, Ph, -], [ZB710;G15, H, H, OMe, -], [ZB711;G15, H, H, OEt, -], [ZB712;G15, H, H, OPh, -], [ZB713;G15, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB714;G15, H, H, F, -], [ZB715;G15, H, H, Cl, -], [ZB

716;G15, H, H, Br, -], [ZB717;G15, H, H, CN, -], [ZB718;G16, H, H, -, -], [ZB719;G16, Me, H, -, -], [ZB720;G16, Et, H, -, -], [ZB721;G16, Pr, H, -, -], [ZB722;G16, i-Pr, H, -, -], [ZB723;G16, c-Pr, H, -, -], [ZB724;G16, Ph, H, -, -], [ZB725;G16, OMe, H, -, -], [ZB726;G16, OEt, H, -, -], [ZB727;G16, OPh, H, -, -], [ZB728;G16, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB729;G16, F, H, -, -], [ZB730;G16, Cl, H, -, -], [ZB731;G16, Br, H, -, -], [ZB732;G16, CN, H, -, -], [ZB733;G16, H, Me, -, -], [ZB734;G16, H, Et, -, -], [ZB735;G16, H, Pr, -, -], [ZB736;G16, H, i-Pr, -, -], [ZB737;G16, H, c-Pr, -, -], [ZB738;G16, H, Ph, -, -], [ZB739;G16, H, OMe, -, -], [ZB740;G16, H, OEt, -, -], [ZB741;G16, H, OPh, -, -], [ZB742;G16, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB743;G16, H, F, -, -], [ZB744;G16, H, Cl, -, -], [ZB745;G16, H, Br, -, -], [ZB746;G16, H, CN, -, -], [ZB747;G17, H, H, -, -], [ZB748;G17, Me, H, -, -], [ZB749;G17, Et, H, -, -], [ZB750;G17, Pr, H, -, -], [ZB751;G17, i-Pr, H, -, -], [ZB752;G17, c-Pr, H, -, -], [ZB753;G17, Ph, H, -, -], [ZB754;G17, OMe, H, -, -], [ZB755;G17, OEt, H, -, -], [ZB756;G17, OPh, H, -, -], [ZB757;G17, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB758;G17, F, H, -, -], [ZB759;G17, Cl, H, -, -], [ZB760;G17, Br, H, -, -], [ZB761;G17, CN, H, -, -], [ZB762;G17, H, Me, -, -], [ZB763;G17, H, Et, -, -], [ZB764;G17, H, Pr, -, -], [ZB765;G17, H, i-Pr, -, -], [ZB766;G17, H, c-Pr, -, -], [ZB767;G17, H, Ph, -, -], [ZB768;G17, H, OMe, -, -], [ZB769;G17, H, OEt, -, -], [ZB770;G17, H, OPh, -, -], [ZB771;G17, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB772;G17, H, F, -, -], [ZB773;G17, H, Cl, -, -], [ZB774;G17, H, Br, -, -], [ZB775;G17, H, CN, -, -], [ZB776;G18, H, H, -, -], [ZB777;G18, Me, H, -, -], [ZB778;G18, Et, H, -, -], [ZB779;G18, Pr, H, -, -], [ZB780;G18, i-Pr, H, -, -], [ZB781;G18, c-Pr, H, -, -], [ZB782;G18, Ph, H, -, -], [ZB783;G18, OMe, H, -, -], [ZB784;G18, OEt, H, -, -], [ZB785;G18, OPh, H, -, -], [ZB786;G18, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB787;G18, F, H, -, -], [ZB788;G18, Cl, H, -, -], [ZB789;G18, Br, H, -, -], [ZB790;G18, CN, H, -, -], [ZB791;G18, H, Me, -, -], [ZB792;G18, H, Et, -, -], [ZB793;G18, H, Pr, -, -], [ZB794;G18, H, i-Pr, -, -], [ZB795;G18, H, c-Pr, -, -], [ZB796;G18, H, Ph, -, -], [ZB797;G18, H, OMe, -, -], [ZB798;G18, H, OEt, -, -], [ZB799;G18, H, OPh, -, -], [ZB800;G18, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB801;G18, H, F, -, -], [ZB802;G18, H, Cl, -, -], [ZB803;G18, H, Br, -, -], [ZB804;G18, H, CN, -, -], [ZB805;G19, H, H, -, -], [ZB806;G19, Me

, H, -, -], [ZB807;G19, Et, H, -, -], [ZB808;G19, Pr, H, -, -], [ZB809;G19, i-Pr, H, -, -], [ZB810;G19, c-Pr, H, -, -], [ZB811;G19, Ph, H, -, -], [ZB812;G19, OMe, H, -, -], [ZB813;G19, OEt, H, -, -], [ZB814;G19, OPh, H, -, -], [ZB815;G19, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB816;G19, F, H, -, -], [ZB817;G19, Cl, H, -, -], [ZB818;G19, Br, H, -, -], [ZB819;G19, CN, H, -, -], [ZB820;G19, H, Me, -, -], [ZB821;G19, H, Et, -, -], [ZB822;G19, H, Pr, -, -], [ZB823;G19, H, i-Pr, -, -], [ZB824;G19, H, c-Pr, -, -], [ZB825;G19, H, Ph, -, -], [ZB826;G19, H, OMe, -, -], [ZB827;G19, H, OEt, -, -], [ZB828;G19, H, OPh, -, -], [ZB829;G19, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB830;G19, H, F, -, -], [ZB831;G19, H, Cl, -, -], [ZB832;G19, H, Br, -, -], [ZB833;G19, H, CN, -, -], [ZB834;G20, H, H, -, -], [ZB835;G20, Me, H, -, -], [ZB836;G20, Et, H, -, -], [ZB837;G20, Pr, H, -, -], [ZB838;G20, i-Pr, H, -, -], [ZB839;G20, c-Pr, H, -, -], [ZB840;G20, Ph, H, -, -], [ZB841;G20, OMe, H, -, -], [ZB842;G20, OEt, H, -, -], [ZB843;G20, OPh, H, -, -], [ZB844;G20, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB845;G20, F, H, -, -], [ZB846;G20, Cl, H, -, -], [ZB847;G20, Br, H, -, -], [ZB848;G20, CN, H, -, -], [ZB849;G20, H, Me, -, -], [ZB850;G20, H, Et, -, -], [ZB851;G20, H, Pr, -, -], [ZB852;G20, H, i-Pr, -, -], [ZB853;G20, H, c-Pr, -, -], [ZB854;G20, H, Ph, -, -], [ZB855;G20, H, OMe, -, -], [ZB856;G20, H, OEt, -, -], [ZB857;G20, H, OPh, -, -], [ZB858;G20, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB859;G20, H, F, -, -], [ZB860;G20, H, Cl, -, -], [ZB861;G20, H, Br, -, -], [ZB862;G20, H, CN, -, -], [ZB863;G21, H, H, -, -], [ZB864;G21, Me, H, -, -], [ZB865;G21, Et, H, -, -], [ZB866;G21, Pr, H, -, -], [ZB867;G21, i-Pr, H, -, -], [ZB868;G21, c-Pr, H, -, -], [ZB869;G21, Ph, H, -, -], [ZB870;G21, OMe, H, -, -], [ZB871;G21, OEt, H, -, -], [ZB872;G21, OPh, H, -, -], [ZB873;G21, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB874;G21, F, H, -, -], [ZB875;G21, Cl, H, -, -], [ZB876;G21, Br, H, -, -], [ZB877;G21, CN, H, -, -], [ZB878;G21, H, Me, -, -], [ZB879;G21, H, Et, -, -], [ZB880;G21, H, Pr, -, -], [ZB881;G21, H, i-Pr, -, -], [ZB882;G21, H, c-Pr, -, -], [ZB883;G21, H, Ph, -, -], [ZB884;G21, H, OMe, -, -], [ZB885;G21, H, OEt, -, -], [ZB886;G21, H, OPh, -, -], [ZB887;G21, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB888;G21, H, F, -, -], [ZB889;G21, H, Cl, -, -], [ZB890;G21, H, Br, -, -], [ZB891;G21, H, CN, -, -], [ZB892;G22, H, H, -, -], [ZB893;G22, Me, H, -, -], [ZB894;G22, Et, H, -, -], [ZB895;G22, Pr, H, -, -], [ZB896;G22, i-Pr, H, -, -]

, [ZB897;G22, c-Pr, H, -, -], [ZB898;G22, Ph, H, -, -], [ZB899;G22, OMe, H, -, -], [ZB900;G22, OEt, H, -, -], [ZB901;G22, OPh, H, -, -], [ZB902;G22, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB903;G22, F, H, -, -], [ZB904;G22, Cl, H, -, -], [ZB905;G22, Br, H, -, -], [ZB906;G22, CN, H, -, -], [ZB907;G22, H, Me, -, -], [ZB908;G22, H, Et, -, -], [ZB909;G22, H, Pr, -, -], [ZB910;G22, H, i-Pr, -, -], [ZB911;G22, H, c-Pr, -, -], [ZB912;G22, H, Ph, -, -], [ZB913;G22, H, OMe, -, -], [ZB914;G22, H, OEt, -, -], [ZB915;G22, H, OPh, -, -], [ZB916;G22, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB917;G22, H, F, -, -], [ZB918;G22, H, Cl, -, -], [ZB919;G22, H, Br, -, -], [ZB920;G22, H, CN, -, -], [ZB921;G23, H, H, -, -], [ZB922;G23, Me, H, -, -], [ZB923;G23, Et, H, -, -], [ZB924;G23, Pr, H, -, -], [ZB925;G23, i-Pr, H, -, -], [ZB926;G23, c-Pr, H, -, -], [ZB927;G23, Ph, H, -, -], [ZB928;G23, OMe, H, -, -], [ZB929;G23, OEt, H, -, -], [ZB930;G23, OPh, H, -, -], [ZB931;G23, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB932;G23, F, H, -, -], [ZB933;G23, Cl, H, -, -], [ZB934;G23, Br, H, -, -], [ZB935;G23, CN, H, -, -], [ZB936;G23, H, Me, -, -], [ZB937;G23, H, Et, -, -], [ZB938;G23, H, Pr, -, -], [ZB939;G23, H, i-Pr, -, -], [ZB940;G23, H, c-Pr, -, -], [ZB941;G23, H, Ph, -, -], [ZB942;G23, H, OMe, -, -], [ZB943;G23, H, OEt, -, -], [ZB944;G23, H, OPh, -, -], [ZB945;G23, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB946;G23, H, F, -, -], [ZB947;G23, H, Cl, -, -], [ZB948;G23, H, Br, -, -], [ZB949;G23, H, CN, -, -], [ZB950;G24, H, H, -, -], [ZB951;G24, Me, H, -, -], [ZB952;G24, Et, H, -, -], [ZB953;G24, Pr, H, -, -], [ZB954;G24, i-Pr, H, -, -], [ZB955;G24, c-Pr, H, -, -], [ZB956;G24, Ph, H, -, -], [ZB957;G24, OMe, H, -, -], [ZB958;G24, OEt, H, -, -], [ZB959;G24, OPh, H, -, -], [ZB960;G24, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB961;G24, F, H, -, -], [ZB962;G24, Cl, H, -, -], [ZB963;G24, Br, H, -, -], [ZB964;G24, CN, H, -, -], [ZB965;G24, H, Me, -, -], [ZB966;G24, H, Et, -, -], [ZB967;G24, H, Pr, -, -], [ZB968;G24, H, i-Pr, -, -], [ZB969;G24, H, c-Pr, -, -], [ZB970;G24, H, Ph, -, -], [ZB971;G24, H, OMe, -, -], [ZB972;G24, H, OEt, -, -], [ZB973;G24, H, OPh, -, -], [ZB974;G24, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB975;G24, H, F, -, -], [ZB976;G24, H, Cl, -, -], [ZB977;G24, H, Br, -, -], [ZB978;G24, H, CN, -, -], [ZB979;G25, H, H, H, -], [ZB980;G25, H, Me, H, -], [ZB981;G25, H, Et, H, -], [ZB982;G25, H, Pr, H, -], [ZB983;G25, H, i-Pr, H, -], [ZB984;G25, H, c-Pr, H, -], [ZB985;G25, H, Ph, H, -], [ZB986;G25, H, OMe,

H, -], [ZB987;G25, H, OEt, H, -], [ZB988;G25, H, OPh, H, -], [ZB989;G25, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB990;G25, H, F, H, -], [ZB991;G25, H, Cl, H, -], [ZB992;G25, H, Br, H, -], [ZB993;G25, H, CN, H, -], [ZB994;G25, H, H, Me, -], [ZB995;G25, H, H, Et, -], [ZB996;G25, H, H, Pr, -], [ZB997;G25, H, H, i-Pr, -], [ZB998;G25, H, H, c-Pr, -], [ZB999;G25, H, H, Ph, -], [ZB1000;G25, H, H, OMe, -], [ZB1001;G25, H, H, OEt, -], [ZB1002;G25, H, H, OPh, -], [ZB1003;G25, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB1004;G25, H, H, F, -], [ZB1005;G25, H, H, Cl, -], [ZB1006;G25, H, H, Br, -], [ZB1007;G25, H, H, CN, -], [ZB1008;G25, Me, H, H, -], [ZB1009;G25, Me, Me, H, -], [ZB1010;G25, Me, Et, H, -], [ZB1011;G25, Me, Pr, H, -], [ZB1012;G25, Me, i-Pr, H, -], [ZB1013;G25, Me, c-Pr, H, -], [ZB1014;G25, Me, Ph, H, -], [ZB1015;G25, Me, OMe, H, -], [ZB1016;G25, Me, OEt, H, -], [ZB1017;G25, Me, OPh, H, -], [ZB1018;G25, Me, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB1019;G25, Me, F, H, -], [ZB1020;G25, Me, Cl, H, -], [ZB1021;G25, Me, Br, H, -], [ZB1022;G25, Me, CN, H, -], [ZB1023;G25, Me, H, Me, -], [ZB1024;G25, Me, H, Et, -], [ZB1025;G25, Me, H, Pr, -], [ZB1026;G25, Me, H, i-Pr, -], [ZB1027;G25, Me, H, c-Pr, -], [ZB1028;G25, Me, H, Ph, -], [ZB1029;G25, Me, H, OMe, -], [ZB1030;G25, Me, H, OEt, -], [ZB1031;G25, Me, H, OPh, -], [ZB1032;G25, Me, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB1033;G25, Me, H, F, -], [ZB1034;G25, Me, H, Cl, -], [ZB1035;G25, Me, H, Br, -], [ZB1036;G25, Me, H, CN, -], [ZB1037;G26, H, H, H, -], [ZB1038;G26, H, Me, H, -], [ZB1039;G26, H, Et, H, -], [ZB1040;G26, H, Pr, H, -], [ZB1041;G26, H, i-Pr, H, -], [ZB1042;G26, H, c-Pr, H, -], [ZB1043;G26, H, Ph, H, -], [ZB1044;G26, H, OMe, H, -], [ZB1045;G26, H, OEt, H, -], [ZB1046;G26, H, OPh, H, -], [ZB1047;G26, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB1048;G26, H, F, H, -], [ZB1049;G26, H, Cl, H, -], [ZB1050;G26, H, Br, H, -], [ZB1051;G26, H, CN, H, -], [ZB1052;G26, H, H, Me, -], [ZB1053;G26, H, H, Et, -], [ZB1054;G26, H, H, Pr, -], [ZB1055;G26, H, H, i-Pr, -], [ZB1056;G26, H, H, c-Pr, -], [ZB1057;G26, H, H, Ph, -], [ZB1058;G26, H, H, OMe, -], [ZB1059;G26, H, H, OEt, -], [ZB1060;G26, H, H, OPh, -], [ZB1061;G26, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB1062;G26, H, H, F, -], [ZB1063;G26, H, H, Cl, -], [ZB1064;G26, H, H, Br, -], [ZB1065;G26, H, H, CN, -], [ZB1066;G26, Me, H, H, -], [ZB1067;G26, Me, Me, H, -], [ZB1068;G26, Me, Et, H, -], [ZB1069;G26, Me, Pr, H, -], [ZB1070;G26, Me, i-Pr, H, -], [ZB1071;G26, Me, c-Pr, H, -], [ZB

1072;G26, Me, Ph, H, -], [ZB1073;G26, Me, OMe, H, -], [ZB1074;G26, Me, OEt, H, -], [ZB1075;G26, Me, OPh, H, -], [ZB1076;G26, Me, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB1077;G26, Me, F, H, -], [ZB1078;G26, Me, Cl, H, -], [ZB1079;G26, Me, Br, H, -], [ZB1080;G26, Me, CN, H, -], [ZB1081;G26, Me, H, Me, -], [ZB1082;G26, Me, H, Et, -], [ZB1083;G26, Me, H, Pr, -], [ZB1084;G26, Me, H, i-Pr, -], [ZB1085;G26, Me, H, c-Pr, -], [ZB1086;G26, Me, H, Ph, -], [ZB1087;G26, Me, H, OMe, -], [ZB1088;G26, Me, H, OEt, -], [ZB1089;G26, Me, H, OPh, -], [ZB1090;G26, Me, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB1091;G26, Me, H, F, -], [ZB1092;G26, Me, H, Cl, -], [ZB1093;G26, Me, H, Br, -], [ZB1094;G26, Me, H, CN, -], [ZB1095;G27, H, H, H, -], [ZB1096;G27, Me, H, H, -], [ZB1097;G27, Et, H, H, -], [ZB1098;G27, Pr, H, H, -], [ZB1099;G27, i-Pr, H, H, -], [ZB1100;G27, c-Pr, H, H, -], [ZB1101;G27, Ph, H, H, -], [ZB1102;G27, OMe, H, H, -], [ZB1103;G27, OEt, H, H, -], [ZB1104;G27, OPh, H, H, -], [ZB1105;G27, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB1106;G27, F, H, H, -], [ZB1107;G27, Cl, H, H, -], [ZB1108;G27, Br, H, H, -], [ZB1109;G27, CN, H, H, -], [ZB1110;G27, H, Me, H, -], [ZB1111;G27, H, Et, H, -], [ZB1112;G27, H, Pr, H, -], [ZB1113;G27, H, i-Pr, H, -], [ZB1114;G27, H, c-Pr, H, -], [ZB1115;G27, H, Ph, H, -], [ZB1116;G27, H, OMe, H, -], [ZB1117;G27, H, OEt, H, -], [ZB1118;G27, H, OPh, H, -], [ZB1119;G27, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB1120;G27, H, F, H, -], [ZB1121;G27, H, Cl, H, -], [ZB1122;G27, H, Br, H, -], [ZB1123;G27, H, CN, H, -], [ZB1124;G27, H, H, Me, -], [ZB1125;G27, H, H, Et, -], [ZB1126;G27, H, H, Pr, -], [ZB1127;G27, H, H, i-Pr, -], [ZB1128;G27, H, H, c-Pr, -], [ZB1129;G27, H, H, Ph, -], [ZB1130;G27, H, H, OMe, -], [ZB1131;G27, H, H, OEt, -], [ZB1132;G27, H, H, OPh, -], [ZB1133;G27, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB1134;G27, H, H, F, -], [ZB1135;G27, H, H, Cl, -], [ZB1136;G27, H, H, Br, -], [ZB1137;G27, H, H, CN, -], [ZB1138;G28, H, H, -, -], [ZB1139;G28, Me, H, -, -], [ZB1140;G28, Cl, H, -, -], [ZB1141;G28, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB1142;G28, H, Me, -, -], [ZB1143;G28, H, Cl, -, -], [ZB1144;G28, H, CF<sub>3</sub>, -, -], [ZB1145;G28, H, SH, -, -], [ZB1146;G29, H, H, H, -], [ZB1147;G29, H, Me, H, -], [ZB1148;G29, H, Et, H, -], [ZB1149;G29, H, Pr, H, -], [ZB1150;G29, H, i-Pr, H, -], [ZB1151;G29, H, c-Pr, H, -], [ZB1152;G29, H, Ph, H, -], [ZB1153;G29, H, OMe, H, -], [ZB1154;G29, H, OEt, H, -], [ZB1155;G29, H, OPh, H, -],

[ZB1156;G29, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB1157;G29, H, F, H, -], [ZB1158;G29, H, Cl, H, -], [ZB1159;G29, H, Br, H, -], [ZB1160;G29, H, CN, H, -], [ZB1161;G29, H, H, Me, -], [ZB1162;G29, H, H, Et, -], [ZB1163;G29, H, H, Pr, -], [ZB1164;G29, H, H, i-Pr, -], [ZB1165;G29, H, H, c-Pr, -], [ZB1166;G29, H, H, Ph, -], [ZB1167;G29, H, H, OMe, -], [ZB1168;G29, H, H, OEt, -], [ZB1169;G29, H, H, OPh, -], [ZB1170;G29, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB1171;G29, H, H, F, -], [ZB1172;G29, H, H, Cl, -], [ZB1173;G29, H, H, Br, -], [ZB1174;G29, H, H, CN, -], [ZB1175;G29, Me, H, H, -], [ZB1176;G29, Me, Me, H, -], [ZB1177;G29, Me, Et, H, -], [ZB1178;G29, Me, Pr, H, -], [ZB1179;G29, Me, i-Pr, H, -], [ZB1180;G29, Me, c-Pr, H, -], [ZB1181;G29, Me, Ph, H, -], [ZB1182;G29, Me, OMe, H, -], [ZB1183;G29, Me, OEt, H, -], [ZB1184;G29, Me, OPh, H, -], [ZB1185;G29, Me, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB1186;G29, Me, F, H, -], [ZB1187;G29, Me, Cl, H, -], [ZB1188;G29, Me, Br, H, -], [ZB1189;G29, Me, CN, H, -], [ZB1190;G29, Me, H, Me, -], [ZB1191;G29, Me, H, Et, -], [ZB1192;G29, Me, H, Pr, -], [ZB1193;G29, Me, H, i-Pr, -], [ZB1194;G29, Me, H, c-Pr, -], [ZB1195;G29, Me, H, Ph, -], [ZB1196;G29, Me, H, OMe, -], [ZB1197;G29, Me, H, OEt, -], [ZB1198;G29, Me, H, OPh, -], [ZB1199;G29, Me, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZB1200;G29, Me, H, F, -], [ZB1201;G29, Me, H, Cl, -], [ZB1202;G29, Me, H, Br, -], [ZB1203;G29, Me, H, CN, -], [ZB1204;G30, H, H, H, -], [ZB1205;G30, Me, H, H, -], [ZB1206;G30, Et, H, H, -], [ZB1207;G30, Pr, H, H, -], [ZB1208;G30, i-Pr, H, H, -], [ZB1209;G30, c-Pr, H, H, -], [ZB1210;G30, Ph, H, H, -], [ZB1211;G30, OMe, H, H, -], [ZB1212;G30, OEt, H, H, -], [ZB1213;G30, OPh, H, H, -], [ZB1214;G30, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZB1215;G30, F, H, H, -], [ZB1216;G30, Cl, H, H, -], [ZB1217;G30, Br, H, H, -], [ZB1218;G30, CN, H, H, -], [ZB1219;G30, H, Me, H, -], [ZB1220;G30, H, Et, H, -], [ZB1221;G30, H, Pr, H, -], [ZB1222;G30, H, i-Pr, H, -], [ZB1223;G30, H, c-Pr, H, -], [ZB1224;G30, H, Ph, H, -], [ZB1225;G30, H, OMe, H, -], [ZB1226;G30, H, OEt, H, -], [ZB1227;G30, H, OPh, H, -], [ZB1228;G30, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZB1229;G30, H, F, H, -], [ZB1230;G30, H, Cl, H, -], [ZB1231;G30, H, Br, H, -], [ZB1232;G30, H, CN, H, -], [ZB1233;G30, H, H, Me, -], [ZB1234;G30, H, H, Et, -], [ZB1235;G30, H, H, Pr, -], [ZB1236;G30, H, H, i-Pr, -], [ZB1237;G30, H, H, c-Pr, -], [ZB1238;G30, H, H, Ph, -], [ZB1239;G30, H, H, OMe, -], [ZB1240;G30, H, H, OEt, -],

[ZB1241;G30,H,H,OPh,-],[ZB1242;G30,H,H,CF<sub>3</sub>,-],[ZB1243;G30,H,H,F,-],[ZB1244;G30,H,H,Cl,-],[ZB1245;G30,H,H,Br,-],[ZB1246;G30,H,H,CN,-],[ZB1247;G30,H,Oi-Pr,H,-],[ZB1248;G30,H,Oc-Pr,H,-],[ZB1249;G30,H,Ot-Bu,H,-],[ZB1250;G30,H,OCF<sub>3</sub>,H,-],[ZB1251;G30,H,OCHF<sub>2</sub>,H,-],[ZB1252;G30,H,OPr,H,-],[ZB1253;G30,H,OCH<sub>2</sub>Ph,H,-],[ZB1253;G30,H,OCH<sub>2</sub>-i-Pr,H,-],[ZB1253;G30,H,OCH<sub>2</sub>-c-Pr,H,-],[ZB1253;G30,H,OCH<sub>2</sub>-t-Bu,H,-],[ZB1254;G31,H,-,-,-],[ZB1255;G31,Me,-,-,-],[ZB1256;G31,Et,-,-,-],[ZB1257;G31,Pr,-,-,-],[ZB1258;G31,i-Pr,-,-,-],[ZB1259;G31,c-Pr,-,-,-],[ZB1260;G31,Ph,-,-,-],[ZB1261;G31,OMe,-,-,-],[ZB1262;G31,OEt,-,-,-],[ZB1263;G31,OPh,-,-,-],[ZB1264;G31,CF<sub>3</sub>,-,-,-],[ZB1265;G31,F,-,-,-],[ZB1266;G31,Cl,-,-,-],[ZB1267;G31,Br,-,-,-],[ZB1268;G31,CN,-,-,-],[ZB1269;G31,t-Bu,-,-,-],[ZB1270;G32,H,-,-,-],[ZB1271;G32,Me,-,-,-],[ZB1272;G32,Et,-,-,-],[ZB1273;G32,Pr,-,-,-],[ZB1274;G32,i-Pr,-,-,-],[ZB1275;G32,c-Pr,-,-,-],[ZB1276;G32,Ph,-,-,-],[ZB1277;G32,OMe,-,-,-],[ZB1278;G32,OEt,-,-,-],[ZB1279;G32,OPh,-,-,-],[ZB1280;G32,CF<sub>3</sub>,-,-,-],[ZB1281;G32,F,-,-,-],[ZB1282;G32,Cl,-,-,-],[ZB1283;G32,Br,-,-,-],[ZB1284;G32,CN,-,-,-],[ZB1285;G32,t-Bu,-,-,-],[ZB1286;G33,H,-,-,-],[ZB1287;G33,Me,-,-,-],[ZB1288;G33,Et,-,-,-],[ZB1289;G33,Pr,-,-,-],[ZB1290;G33,i-Pr,-,-,-],[ZB1291;G33,c-Pr,-,-,-],[ZB1292;G33,Ph,-,-,-],[ZB1293;G33,OMe,-,-,-],[ZB1294;G33,OEt,-,-,-],[ZB1295;G33,OPh,-,-,-],[ZB1296;G33,CF<sub>3</sub>,-,-,-],[ZB1297;G33,F,-,-,-],[ZB1298;G33,Cl,-,-,-],[ZB1299;G33,Br,-,-,-],[ZB1300;G33,CN,-,-,-],[ZB1301;G33,t-Bu,-,-,-],[ZB1302;G34,H,-,-,-],[ZB1303;G34,Me,-,-,-],[ZB1304;G34,Et,-,-,-],[ZB1305;G34,Pr,-,-,-],[ZB1306;G34,i-Pr,-,-,-],[ZB1307;G34,c-Pr,-,-,-],[ZB1308;G34,Ph,-,-,-],[ZB1309;G34,OMe,-,-,-],[ZB1310;G34,OEt,-,-,-],[ZB1311;G34,OPh,-,-,-],[ZB1312;G34,CF<sub>3</sub>,-,-,-],[ZB1313;G34,F,-,-,-],[ZB1314;G34,Cl,-,-,-],[ZB1315;G34,Br,-,-,-],[ZB1316;G34,CN,-,-,-],[ZB1317;G34,t-Bu,-,-,-],[ZB1318;G12,t-Bu,H,H,-],[ZB1319;G12,CH(Me)Et,H,H,-],[ZB1320;G12,CH(Et)<sub>2</sub>,H,H,-],[ZB1321;G12,CH<sub>2</sub>(i-Pr),H,H,-]

, [ZB1322;G12, C(Me)=CH(Me), H, H, -], [ZB1323;G12, C(Me)=CH2, H, H, -], [ZB1324;G12, CH=CH(Me), H, H, -], [ZB1325;G12, CH=CH2, H, H, -], [ZB1326;G12, CC(c-Pr), H, H, -], [ZB1327;G12, CC(Me), H, H, -], [ZB1328;G12, CHF2, H, H, -], [ZB1329;G12, CF2Me, H, H, -], [ZB1330;G12, CF2CF3, H, H, -], [ZB1331;G12, C(CF3)CH2, H, H, -], [ZB1332;G12, CF2Cl, H, H, -], [ZB1333;G12, CH(Me)CF3, H, H, -], [ZB1334;G12, c-Bu, H, H, -], [ZB1335;G12, c-Pen, H, H, -], [ZB1336;G12, c-Hex, H, H, -], [ZB1337;G12, 1-Me-(c-Pr), H, H, -], [ZB1338;G12, 1-F-(c-Pr), H, H, -], [ZB1339;G12, 2, 2-F2-(c-Pr), H, H, -], [ZB1340;G12, I, H, H, -], [ZB1341;G12, CH2CN, H, H, -], [ZB1342;G12, CH2OMe, H, H, -], [ZB1343;G12, CH2SMe, H, H, -], [ZB1344;G12, c-hexen-1-yl, H, H, -], [ZB1345;G12, OPr, H, H, -], [ZB1346;G12, O(i-Pr), H, H, -], [ZB1347;G12, OCHF2, H, H, -], [ZB1348;G12, SCF3, H, H, -], [ZB1349;G12, C(Me)=NOMe, H, H, -], [ZB1350;G12, H, t-Bu, H, -], [ZB1351;G12, H, c-Bu, H, -], [ZB1352;G12, H, c-Pen, H, -], [ZB1353;G12, H, CCH, H, -], [ZB1354;G12, H, CH2OMe, H, -], [ZB1355;G12, H, I, H, -], [ZB1356;G12, H, S(i-Pr), H, -], [ZB1357;G12, Me, Me, H, -], [ZB1358;G12, Pr, Me, H, -], [ZB1359;G12, i-Pr, Me, H, -], [ZB1360;G12, CHF2, Me, H, -], [ZB1361;G12, CF3, Me, H, -], [ZB1362;G12, c-Pr, Me, H, -], [ZB1363;G12, c-Hex, Me, H, -], [ZB1364;G12, OMe, Me, H, -], [ZB1365;G12, O(i-Pr), Me, H, -], [ZB1366;G12, F, Me, H, -], [ZB1367;G12, Cl, Me, H, -], [ZB1368;G12, Br, Me, H, -], [ZB1369;G12, i-Pr, F, H, -], [ZB1370;G12, Me, F, H, -], [ZB1371;G12, Pr, F, H, -], [ZB1372;G12, CHF2, F, H, -], [ZB1373;G12, CF3, F, H, -], [ZB1374;G12, c-Pr, F, H, -], [ZB1375;G12, c-Hex, F, H, -], [ZB1376;G12, OMe, F, H, -], [ZB1377;G12, O(i-Pr), F, H, -], [ZB1378;G12, F, F, H, -], [ZB1379;G12, Cl, F, H, -], [ZB1380;G12, Br, F, H, -], [ZB1381;G12, Pr, Cl, H, -], [ZB1382;G12, i-Pr, Cl, H, -], [ZB1383;G12, c-Hex, Cl, H, -], [ZB1384;G12, Cl, Cl, H, -], [ZB1385;G12, O(i-Pr), Cl, H, -], [ZB1386;G12, Me, Cl, H, -], [ZB1387;G12, CHF2, Cl, H, -], [ZB1388;G12, CF3, Cl, H, -], [ZB1389;G12, c-Pr, Cl, H, -], [ZB1390;G12, OMe, Cl, H, -], [ZB1391;G12, F, Cl, H, -], [ZB1392;G12, Br, Cl, H, -], [ZB1393;G12, Me, Br, H, -], [ZB1394;G12, c-Hex, Br, H, -], [ZB1395;G12, Pr, Br, H, -], [ZB1396;G12, i-Pr, Br, H, -], [ZB1397;G12, CHF2, Br, H, -], [ZB1398;G12, CF3, Br, H, -]

, [ZB1399;G12, c-Pr, Br, H, -], [ZB1400;G12, OMe, Br, H, -], [ZB1401;G12, O(i-Pr), Br, H, -], [ZB1402;G12, F, Br, H, -], [ZB1403;G12, Cl, Br, H, -], [ZB1404;G12, Br, Br, H, -], [ZB1405;G22, H, Bu, -, -], [ZB1406;G22, H, CH2(i-Pr), -, -], [ZB1407;G22, H, c-Bu, -, -], [ZB1408;G22, H, c-Pen, -, -], [ZB1409;G22, H, c-Hex, -, -], [ZB1410;G22, H, c-hexen-1-yl, -, -], [ZB1411;G22, H, CHF2, -, -], [ZB1412;G22, H, CF2CF3, -, -], [ZB1413;G22, H, CH=CH2, -, -], [ZB1414;G22, H, C(Me)=CH2, -, -], [ZB1415;G22, H, CC(c-Pr), -, -], [ZB1416;G22, H, CC(i-Pr), -, -], [ZB1417;G22, H, CC(Me), -, -], [ZB1418;G22, H, CH=NOMe, -, -], [ZB1419;G22, H, C(Me)=NOMe, -, -], [ZB1420;G22, H, CH2O(i-Pr), -, -], [ZB1421;G22, H, CH2OEt, -, -], [ZB1422;G22, H, CH2OPh, -, -], [ZB1423;G22, Me, H, -, -], [ZB1424;G22, Et, H, -, -], [ZB1425;G22, Pr, H, -, -], [ZB1426;G22, Bu, H, -, -], [ZB1427;G22, CH2(i-Pr), H, -, -], [ZB1428;G22, c-Bu, H, -, -], [ZB1429;G22, c-Pen, H, -, -], [ZB1430;G22, c-Hex, H, -, -], [ZB1431;G22, c-hexen-1-yl, H, -, -], [ZB1432;G22, CHF2, H, -, -], [ZB1433;G22, CF2CF3, H, -, -], [ZB1434;G22, CN, H, -, -], [ZB1435;G22, OMe, H, -, -], [ZB1436;G22, CH=CH2, H, -, -], [ZB1437;G22, C(Me)=CH2, H, -, -], [ZB1438;G22, CC(c-Pr), H, -, -], [ZB1439;G22, CC(i-Pr), H, -, -], [ZB1440;G22, CC(Me), H, -, -], [ZB1441;G22, CH=NOMe, H, -, -], [ZB1442;G22, C(Me)=NOMe, H, -, -], [ZB1443;G22, CH2O(i-Pr), H, -, -], [ZB1444;G22, CH2OEt, H, -, -], [ZB1445;G22, CH2OPh, H, -, -], [ZB1446;G22, Me, Me, -, -], [ZB1447;G22, Me, Et, -, -], [ZB1448;G22, Me, i-Pr, -, -], [ZB1449;G22, Me, c-Pr, -, -], [ZB1450;G22, Me, c-Hex, -, -], [ZB1451;G22, Me, CHF2, -, -], [ZB1452;G22, Me, CF3, -, -], [ZB1453;G22, Me, F, -, -], [ZB1454;G22, Me, Cl, -, -], [ZB1455;G22, Me, Br, -, -], [ZB1456;G22, Cl, Me, -, -], [ZB1457;G22, Cl, Et, -, -], [ZB1458;G22, Cl, i-Pr, -, -], [ZB1459;G22, Cl, c-Pr, -, -], [ZB1460;G22, Cl, c-Hex, -, -], [ZB1461;G22, Cl, CHF2, -, -], [ZB1462;G22, Cl, CF3, -, -], [ZB1463;G22, Cl, F, -, -], [ZB1464;G22, Cl, Cl, -, -], [ZB1465;G22, Cl, Br, -, -], [ZB1466;G22, F, Me, -, -], [ZB1467;G22, F, Et, -, -], [ZB1468;G22, F, i-Pr, -, -], [ZB1469;G22, F, c-Pr, -, -], [ZB1470;G22, F, c-Hex, -, -], [ZB1471;G22, F, CHF2, -, -], [ZB1472;G22, F, CF3, -, -], [ZB1473;G22, F, F, -, -], [ZB1474;G22, F, Cl, -, -], [ZB1475;G22, F, Br, -, -], [Z

B1476;G35, Me, H, -, -], [ZB1477;G35, Et, H, -, -], [ZB1478;G35, Pr, H, -, -], [ZB1479;G35, Bu, H, -, -], [ZB1480;G35, i-Pr, H, -, -], [ZB1481;G35, C(Me)=CH<sub>2</sub>, H, -, -], [ZB1482;G35, CHF<sub>2</sub>, H, -, -], [ZB1483;G35, CF<sub>3</sub>, H, -, -], [ZB1484;G35, c-Pr, H, -, -], [ZB1485;G35, c-Pen, H, -, -], [ZB1486;G35, c-Hex, H, -, -], [ZB1487;G35, C(Me)=NOH, H, -, -], [ZB1488;G35, C(Me)=NOEt, H, -, -], [ZB1489;G35, F, H, -, -], [ZB1490;G35, Cl, H, -, -], [ZB1491;G35, Br, H, -, -], [ZB1492;G35, Me, Cl, -, -], [ZB1493;G35, Et, Cl, -, -], [ZB1494;G35, Pr, Cl, -, -], [ZB1495;G35, Bu, Cl, -, -], [ZB1496;G35, i-Pr, Cl, -, -], [ZB1497;G35, C(Me)=CH<sub>2</sub>, Cl, -, -], [ZB1498;G35, CHF<sub>2</sub>, Cl, -, -], [ZB1499;G35, CF<sub>3</sub>, Cl, -, -], [ZB1500;G35, c-Pr, Cl, -, -], [ZB1501;G35, c-Pen, Cl, -, -], [ZB1502;G35, c-Hex, Cl, -, -], [ZB1503;G35, C(Me)=NOH, Cl, -, -], [ZB1504;G35, C(Me)=NOEt, Cl, -, -], [ZB1505;G35, F, Cl, -, -], [ZB1506;G35, Cl, Cl, -, -], [ZB1507;G35, Br, Cl, -, -], [ZB1508;G35, Me, Br, -, -], [ZB1509;G35, Et, Br, -, -], [ZB1510;G35, Pr, Br, -, -], [ZB1511;G35, Bu, Br, -, -], [ZB1512;G35, i-Pr, Br, -, -], [ZB1513;G35, C(Me)=CH<sub>2</sub>, Br, -, -], [ZB1514;G35, CHF<sub>2</sub>, Br, -, -], [ZB1515;G35, CF<sub>3</sub>, Br, -, -], [ZB1516;G35, c-Pr, Br, -, -], [ZB1517;G35, c-Pen, Br, -, -], [ZB1518;G35, c-Hex, Br, -, -], [ZB1519;G35, C(Me)=NOH, Br, -, -], [ZB1520;G35, C(Me)=NOEt, Br, -, -], [ZB1521;G35, F, Br, -, -], [ZB1522;G35, Cl, Br, -, -], [ZB1523;G35, Br, Br, -, -], [ZB1524;G35, Me, Me, -, -], [ZB1525;G35, Et, Me, -, -], [ZB1526;G35, Pr, Me, -, -], [ZB1527;G35, Bu, Me, -, -], [ZB1528;G35, i-Pr, Me, -, -], [ZB1529;G35, C(Me)=CH<sub>2</sub>, Me, -, -], [ZB1530;G35, CHF<sub>2</sub>, Me, -, -], [ZB1531;G35, CF<sub>3</sub>, Me, -, -], [ZB1532;G35, c-Pr, Me, -, -], [ZB1533;G35, c-Pen, Me, -, -], [ZB1534;G35, c-Hex, Me, -, -], [ZB1535;G35, C(Me)=NOH, Me, -, -], [ZB1536;G35, C(Me)=NOEt, Me, -, -], [ZB1537;G35, F, Me, -, -], [ZB1538;G35, Cl, Me, -, -], [ZB1539;G35, Br, Me, -, -]

[0176] 化合物(1J)において、QがQ<sub>1</sub>であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、Gの構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX137と記す)。

化合物(1J)において、QがQ<sub>1</sub>であり、R<sup>1</sup>がフッ素原子であり、Gの

構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX138と記す）。

化合物（1J）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がエチル基であり、Gの構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX139と記す）。

化合物（1J）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がシクロプロピル基であり、Gの構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX140と記す）。

化合物（1J）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、Gの構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX141と記す）。

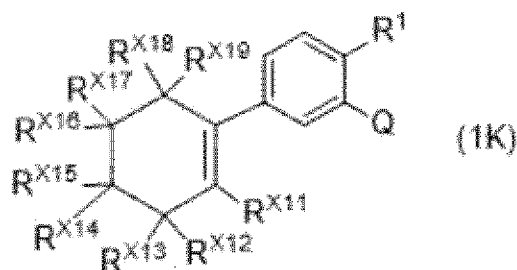
化合物（1J）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、Gの構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX142と記す）。

化合物（1J）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、Gの構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX143と記す）。

化合物（1J）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、Gの構造及びGの構造に対応するR<sup>X7</sup>、R<sup>X8</sup>、R<sup>X9</sup>及びR<sup>X10</sup>が組合せBに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX144と記す）。

[0177] 式（1K）：

[化73]



で示される化合物（以下、化合物（1K）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>が組合せCに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX145と記す）。

[0178] 組合せCは、置換基番号ZC1～ZC30からなる。置換基番号ZC1～ZC30とは、化合物（1K）におけるR<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>の組合せを表すものであり、以下、[置換基番号；R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>、R<sup>X19</sup>]と記す。例えば、置換基番号ZC2とは、R<sup>X11</sup>がメチル基であり、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>が水素原子である組合せを意味する。

[0179] 組合せC：[ZC1；H, H, H, H, H, H, H, H, H], [ZC2；Me, H, H, H, H, H, H, H, H], [ZC3；F, H, H, H, H, H, H, H, H], [ZC4；Cl, H, H, H, H, H, H, H, H], [ZC5；H, F, F, H, H, H, H, H, H], [ZC6；Me, F, F, H, H, H, H, H, H], [ZC7；F, F, F, H, H, H, H, H, H], [ZC8；Cl, F, F, H, H, H, H, H, H], [ZC9；H, H, H, H, H, H, H, F, F], [ZC10；Me, H, H, H, H, H, H, F, F], [ZC11；F, H, H, H, H, H, H, F, F], [ZC12；Cl, H, H, H, H, H, H, F, F], [ZC13；H, Cl, Cl, H, H, H, H, H, H], [ZC14；Me, Cl, Cl, H, H, H, H, H, H], [ZC15；F, Cl, Cl, H, H, H, H, H, H], [ZC16；Cl, Cl, Cl, H, H, H, H, H, H], [ZC17；H, H, H, H, H, H, H, Cl, Cl], [ZC18；Me, H, H, H, H, H, H, Cl, Cl], [ZC19；F, H, H, H, H, H, H, Cl, Cl], [ZC20；Cl, H, H, H, H, H, H, Cl, Cl], [ZC21；H, H, H, F, F, H, H, H, H], [ZC22；H, H, H, Me, Me, H, H, H, H], [ZC23；H, H, H, Cl, Cl, H, H, H, H], [ZC24；H, H, H, *i*-Pr, H, H, H, H, H], [ZC25；H, H, H, CHF<sub>2</sub>, H, H, H, H, H], [ZC26；H, H, H, CF<sub>3</sub>, H, H, H, H, H], [ZC27；H, H, H, CN, H, H, H, H, H], [ZC28；H, H, H, OH, H, H, H, H, H], [ZC29；H, H, H, OMe, H, H, H, H, H], [ZC30；H, H, H, OCHF<sub>2</sub>, H, H, H, H, H]

[0180] 化合物（1K）において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>が組合せCに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX146と記す）。

化合物（1K）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>が組合せCに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX147と記す）。

)。

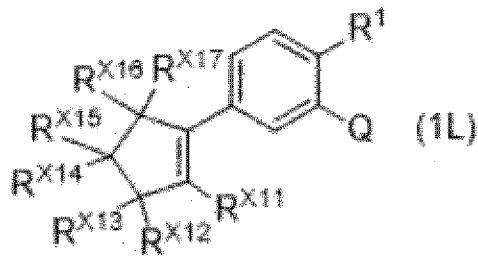
化合物(1K)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>が組合せCに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX148と記す)。

化合物(1K)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>が組合せCに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX149と記す)。

化合物(1K)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>、R<sup>X18</sup>及びR<sup>X19</sup>が組合せCに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX150と記す)。

[0181] 式(1L)：

[化74]



で示される化合物(以下、化合物(1L)と記す)において、QがQ1であり、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>及びR<sup>X17</sup>が組合せEに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX151と記す)。

[0182] 組合せEは、置換基番号ZE1～ZE20からなる。置換基番号ZE1～ZE20とは、化合物(1L)におけるR<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>及びR<sup>X17</sup>の組合せを表すものであり、以下、[置換基番号；R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>、R<sup>X17</sup>]と記す。例えば、置換基番号ZE2とは、R<sup>X11</sup>がメチル基であり、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup>及びR<sup>X17</sup>が水素原子である組合せを意味する。

[0183] 組合せ E : [ZE1;H, H, H, H, H, H, H], [ZE2;Me, H, H, H, H, H, H], [ZE3;F, H, H, H, H, H, H], [ZE4;Cl, H, H, H, H, H, H], [ZE5;H, F, F, H, H, H, H], [ZE6;Me, F, F, H, H, H, H], [ZE7;F, F, F, H, H, H, H], [ZE8;Cl, F, F, H, H, H, H], [ZE9;H, H, H, H, H, F, F], [ZE10;Me, H, H, H, H, F, F], [ZE11;F, H, H, H, H, F, F], [ZE12;Cl, H, H, H, H, F, F], [ZE13;H, Cl, Cl, H, H, H, H], [ZE14;Me, Cl, Cl, H, H, H, H], [ZE15;F, Cl, Cl, H, H, H, H], [ZE16;Cl, Cl, Cl, H, H, H, H], [ZE17;H, H, H, H, H, Cl, Cl], [ZE18;Me, H, H, H, H, Cl, Cl], [ZE19;F, H, H, H, H, Cl, Cl], [ZE20;Cl, H, H, H, H, Cl, Cl]

[0184] 化合物 (1 L) において、Q が Q 1 であり、R<sup>1</sup> が塩素原子であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup> 及び R<sup>X17</sup> が組合せ E に記載のいずれかの組合せである化合物 (以下、化合物群 SX152 と記す)。

化合物 (1 L) において、Q が Q 2 であり、L が酸素原子であり、R<sup>1</sup> がメチル基であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup> 及び R<sup>X17</sup> が組合せ E に記載のいずれかの組合せである化合物 (以下、化合物群 SX153 と記す)。

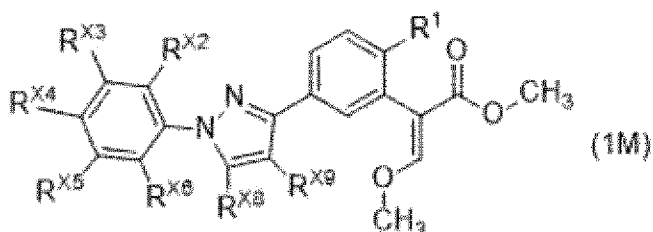
化合物 (1 L) において、Q が Q 2 であり、L が酸素原子であり、R<sup>1</sup> が塩素原子であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup> 及び R<sup>X17</sup> が組合せ E に記載のいずれかの組合せである化合物 (以下、化合物群 SX154 と記す)。

化合物 (1 L) において、Q が Q 2 であり、L が NH であり、R<sup>1</sup> がメチル基であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup> 及び R<sup>X17</sup> が組合せ E に記載のいずれかの組合せである化合物 (以下、化合物群 SX155 と記す)。

化合物 (1 L) において、Q が Q 2 であり、L が NH であり、R<sup>1</sup> が塩素原子であり、R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>、R<sup>X14</sup>、R<sup>X15</sup>、R<sup>X16</sup> 及び R<sup>X17</sup> が組合せ E に記載のいずれかの組合せである化合物 (以下、化合物群 SX156 と記す)。

[0185] 式 (1 M) :

[化75]



で示される化合物（以下、化合物（1M）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX157と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ がメチル基であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX158と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX159と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ がフッ素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX160と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ がフッ素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX161と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX162と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ が塩素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX163と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX164と記す）。

化合物（1M）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ がメチル基であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX165と記す）。

化合物（1 M）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せ A に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX166と記す）。

化合物（1 M）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ がフッ素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せ A に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX167と記す）。

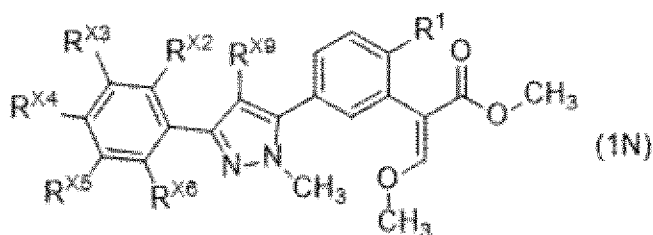
化合物（1 M）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ がフッ素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せ A に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX168と記す）。

化合物（1 M）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せ A に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX169と記す）。

化合物（1 M）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ が塩素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せ A に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX170と記す）。

[0186] 式（1 N）：

[化76]



で示される化合物（以下、化合物（1 N）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せ A に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX171と記す）。

化合物（1 N）において、 $R^1$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せ A に記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX172と記す）。

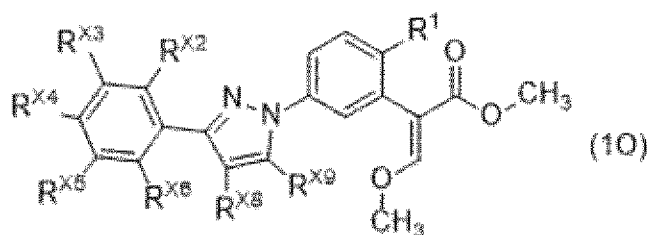
化合物（1 N）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R$

$X_2$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX173と記す）。

化合物（1N）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX174と記す）。

[0187] 式（10）：

[化77]



で示される化合物（以下、化合物（10）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX175と記す）。

化合物（10）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ がフッ素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX176と記す）。

化合物（10）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX177と記す）。

化合物（10）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X8}$ がメチル基であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX178と記す）。

化合物（10）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX179と記す）。

化合物（10）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ がフッ素原子であり、

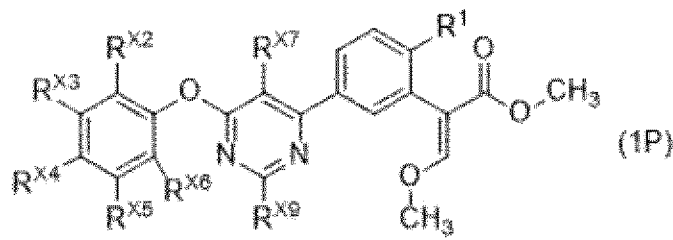
R<sup>X9</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX180と記す）。

化合物（10）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X8</sup>が塩素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX181と記す）。

化合物（10）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X8</sup>がメチル基であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX182と記す）。

[0188] 式（1P）：

[化78]



で示される化合物（以下、化合物（1P）と記す）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X7</sup>が水素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX183と記す）。

化合物（1P）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X7</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX184と記す）。

化合物（1P）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X7</sup>が塩素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX185と記す）。

化合物（1P）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X7</sup>が水素原子であり、R<sup>X9</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX186と記す）。

化合物（1P）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X7</sup>が水素原子であり、R

$R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX187と記す）。

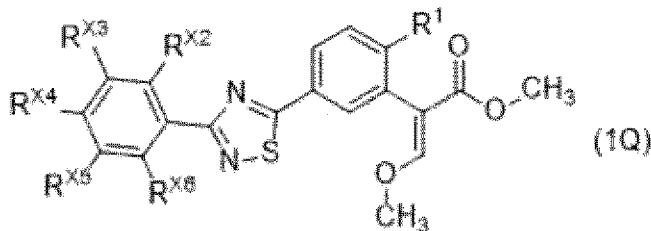
化合物（1P）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ がフッ素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX188と記す）。

化合物（1P）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX189と記す）。

化合物（1P）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ が水素原子であり、 $R^{X9}$ がフッ素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX190と記す）。

[0189] 式（1Q）：

[化79]

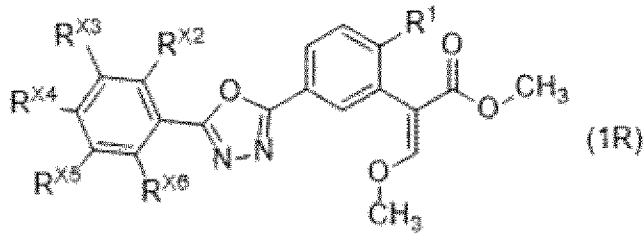


で示される化合物（以下、化合物（1Q）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX191と記す）。

化合物（1Q）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX192と記す）。

[0190] 式（1R）：

[化80]

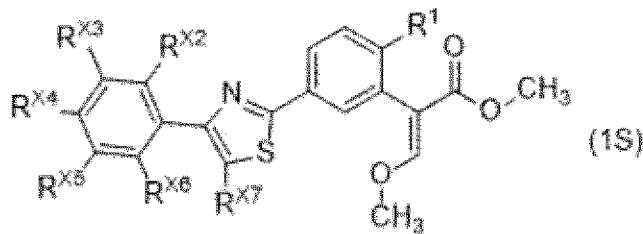


で示される化合物（以下、化合物（1R）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX193と記す）。

化合物（1R）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX194と記す）。

[0191] 式（1S）：

[化81]



で示される化合物（以下、化合物（1S）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X7}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX195と記す）。

化合物（1S）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX196と記す）。

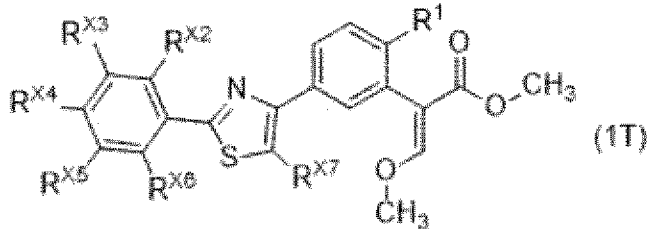
化合物（1S）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X7}$ がフッ素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX197と記す）。

化合物（1S）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ がフッ素原子であり、

R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX198と記す）。

[0192] 式(1T)：

[化82]



で示される化合物（以下、化合物(1T)と記す）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X7</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX199と記す）。

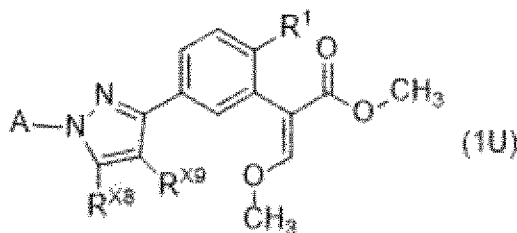
化合物(1T)において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X7</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX200と記す）。

化合物(1T)において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X7</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX201と記す）。

化合物(1T)において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X7</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX202と記す）。

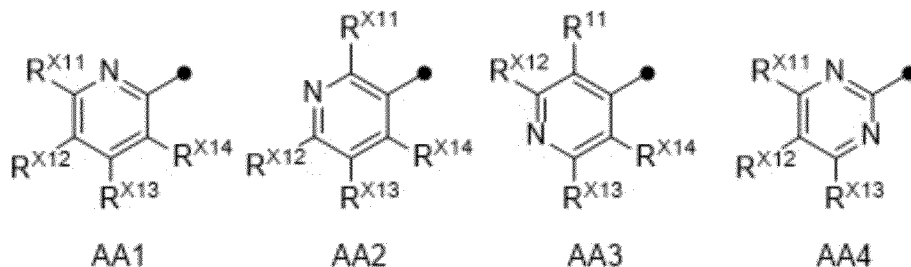
[0193] 式(1U)：

[化83]



〔式中、Aは、式AA1～式AA4：

[化84]



のいずれかを表す。]

で示される化合物（以下、化合物（1U）と記す）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X8</sup>が水素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX203と記す）。

[0194] 組合せDは、置換基番号ZD1～ZD334からなる。置換基番号ZD1～ZD334とは、化合物（1U）、式（1V）で示される化合物、式（1W）で示される化合物、式（1X）で示される化合物、式（1Y）で示される化合物、式（1Z）で示される化合物、及び式（2A）で示される化合物におけるAの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>の組合せを表すものであり、以下、[置換基番号；A, R<sup>X11</sup>, R<sup>X12</sup>, R<sup>X13</sup>, R<sup>X14</sup>]と記す。例えば、置換基番号ZD2とは、AがAA1であり、R<sup>X11</sup>がメチル基であり、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が水素原子である組合せを意味する。

[0195] 組合せD：[ZD1;AA1, H, H, H, H], [ZD2;AA1, Me, H, H, H], [ZD3;AA1, Et, H, H, H], [ZD4;AA1, Pr, H, H, H], [ZD5;AA1, i-Pr, H, H, H], [ZD6;AA1, c-Pr, H, H, H], [ZD7;AA1, Ph, H, H, H], [ZD8;AA1, OMe, H, H, H], [ZD9;AA1, OEt, H, H, H], [ZD10;AA1, OPh, H, H, H], [ZD11;AA1, CF<sub>3</sub>, H, H, H], [ZD12;AA1, F, H, H, H], [ZD13;AA1, Cl, H, H, H], [ZD14;AA1, Br, H, H, H], [ZD15;AA1, CN, H, H, H], [ZD16;AA1, H, Me, H, H], [ZD17;AA1, H, Et, H, H], [ZD18;AA1, H, Pr, H, H], [ZD19;AA1, H, i-Pr, H, H], [ZD20;AA1, H, c-Pr, H, H], [ZD21;AA1, H, Ph, H, H], [ZD22;AA1, H, OMe, H, H], [ZD23;AA1, H, OEt, H, H], [ZD24;AA1, H, OPh, H, H], [ZD25;AA1, H, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZD26;AA1, H, F, H, H], [ZD27;AA1, H, Cl, H, H], [ZD28;AA1, H, Br, H, H], [ZD29;AA1, H, CN, H, H], [ZD30;AA1, H, H, Me, H], [ZD31;AA1

, H, H, Et, H], [ZD32;AA1, H, H, Pr, H], [ZD33;AA1, H, H, i-Pr, H], [ZD34;AA1, H, H, c-Pr, H], [ZD35;AA1, H, H, Ph, H], [ZD36;AA1, H, H, OMe, H], [ZD37;AA1, H, H, OEt, H], [ZD38;AA1, H, H, OPh, H], [ZD39;AA1, H, H, CF<sub>3</sub>, H], [ZD40;AA1, H, H, F, H], [ZD41;AA1, H, H, Cl, H], [ZD42;AA1, H, H, Br, H], [ZD43;AA1, H, H, CN, H], [ZD44;AA1, H, H, H, Me], [ZD45;AA1, H, H, H, Et], [ZD46;AA1, H, H, H, Pr], [ZD47;AA1, H, H, H, i-Pr], [ZD48;AA1, H, H, H, c-Pr], [ZD49;AA1, H, H, H, Ph], [ZD50;AA1, H, H, H, OMe], [ZD51;AA1, H, H, H, OEt], [ZD52;AA1, H, H, H, OPh], [ZD53;AA1, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZD54;AA1, H, H, H, F], [ZD55;AA1, H, H, H, Cl], [ZD56;AA1, H, H, H, Br], [ZD57;AA1, H, H, H, CN], [ZD58;AA1, Me, Me, H, H], [ZD59;AA1, Me, Et, H, H], [ZD60;AA1, Me, OMe, H, H], [ZD61;AA1, Me, OEt, H, H], [ZD62;AA1, Me, SMe, H, H], [ZD63;AA1, Me, F, H, H], [ZD64;AA1, Me, Cl, H, H], [ZD65;AA1, Me, CN, H, H], [ZD66;AA1, F, Me, H, H], [ZD67;AA1, F, Et, H, H], [ZD68;AA1, F, OMe, H, H], [ZD69;AA1, F, OEt, H, H], [ZD70;AA1, F, SMe, H, H], [ZD71;AA1, F, F, H, H], [ZD72;AA1, F, Cl, H, H], [ZD73;AA1, F, CN, H, H], [ZD74;AA1, Cl, Me, H, H], [ZD75;AA1, Cl, Et, H, H], [ZD76;AA1, Cl, OMe, H, H], [ZD77;AA1, Cl, OEt, H, H], [ZD78;AA1, Cl, SMe, H, H], [ZD79;AA1, Cl, F, H, H], [ZD80;AA1, Cl, Cl, H, H], [ZD81;AA1, Cl, CN, H, H], [ZD82;AA1, OMe, Me, H, H], [ZD83;AA1, OMe, Et, H, H], [ZD84;AA1, OMe, OMe, H, H], [ZD85;AA1, OMe, OEt, H, H], [ZD86;AA1, OMe, SMe, H, H], [ZD87;AA1, OMe, F, H, H], [ZD88;AA1, OMe, Cl, H, H], [ZD89;AA1, OMe, CN, H, H], [ZD90;AA1, SMe, Me, H, H], [ZD91;AA1, SMe, Et, H, H], [ZD92;AA1, SMe, OMe, H, H], [ZD93;AA1, SMe, OEt, H, H], [ZD94;AA1, SMe, SMe, H, H], [ZD95;AA1, SMe, F, H, H], [ZD96;AA1, SMe, Cl, H, H], [ZD97;AA1, SMe, CN, H, H], [ZD98;AA2, H, H, H, H], [ZD99;AA2, Me, H, H, H], [ZD100;AA2, Et, H, H, H], [ZD101;AA2, Pr, H, H, H], [ZD102;AA2, i-Pr, H, H, H], [ZD103;AA2, c-Pr, H, H, H], [ZD104;AA2, Ph, H, H, H], [ZD105;AA2, OMe, H, H, H], [ZD106;AA2, OEt, H, H, H], [ZD107;AA2, OPh, H, H, H], [ZD108;AA2, CF<sub>3</sub>, H, H, H], [ZD109;AA2, F, H, H, H], [ZD110;AA2, Cl, H, H, H], [ZD111;AA2, Br, H, H, H], [ZD112;AA2, CN, H, H, H], [ZD113;AA2, H, Me, H, H], [ZD114;AA2, H, Et, H, H], [ZD115;AA2, H, Pr, H, H], [ZD116;AA2, H, i-Pr, H, H], [ZD117;AA2, H, c-Pr, H, H], [ZD118;AA2, H, Ph, H, H], [ZD119;AA2, H, OMe, H, H], [ZD120;AA2, H, OEt, H, H], [ZD121;AA2, H, OPh, H, H], [ZD122;AA2, H, CF<sub>3</sub>, H, H, H]

, H], [ZD123;AA2, H, F, H, H], [ZD124;AA2, H, Cl, H, H], [ZD125;AA2, H, Br, H, H], [ZD126;AA2, H, CN, H, H], [ZD127;AA2, H, H, Me, H], [ZD128;AA2, H, H, Et, H], [ZD129;AA2, H, H, Pr, H], [ZD130;AA2, H, H, i-Pr, H], [ZD131;AA2, H, H, c-Pr, H], [ZD132;AA2, H, H, Ph, H], [ZD133;AA2, H, H, OMe, H], [ZD134;AA2, H, H, OEt, H], [ZD135;AA2, H, H, OPh, H], [ZD136;AA2, H, H, CF<sub>3</sub>, H], [ZD137;AA2, H, H, F, H], [ZD138;AA2, H, H, Cl, H], [ZD139;AA2, H, H, Br, H], [ZD140;AA2, H, H, CN, H], [ZD141;AA2, H, H, H, Me], [ZD142;AA2, H, H, H, Et], [ZD143;AA2, H, H, H, Pr], [ZD144;AA2, H, H, H, i-Pr], [ZD145;AA2, H, H, H, c-Pr], [ZD146;AA2, H, H, H, Ph], [ZD147;AA2, H, H, H, OMe], [ZD148;AA2, H, H, H, OEt], [ZD149;AA2, H, H, H, OPh], [ZD150;AA2, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZD151;AA2, H, H, H, F], [ZD152;AA2, H, H, H, Cl], [ZD153;AA2, H, H, H, Br], [ZD154;AA2, H, H, H, CN], [ZD155;AA2, Me, Me, H, H], [ZD156;AA2, Me, Et, H, H], [ZD157;AA2, Me, OMe, H, H], [ZD158;AA2, Me, OEt, H, H], [ZD159;AA2, Me, SMe, H, H], [ZD160;AA2, Me, F, H, H], [ZD161;AA2, Me, Cl, H, H], [ZD162;AA2, Me, CN, H, H], [ZD163;AA2, F, Me, H, H], [ZD164;AA2, F, Et, H, H], [ZD165;AA2, F, OMe, H, H], [ZD166;AA2, F, OEt, H, H], [ZD167;AA2, F, SMe, H, H], [ZD168;AA2, F, F, H, H], [ZD169;AA2, F, Cl, H, H], [ZD170;AA2, F, CN, H, H], [ZD171;AA2, Cl, Me, H, H], [ZD172;AA2, Cl, Et, H, H], [ZD173;AA2, Cl, OMe, H, H], [ZD174;AA2, Cl, OEt, H, H], [ZD175;AA2, Cl, SMe, H, H], [ZD176;AA2, Cl, F, H, H], [ZD177;AA2, Cl, Cl, H, H], [ZD178;AA2, Cl, CN, H, H], [ZD179;AA2, OMe, Me, H, H], [ZD180;AA2, OMe, Et, H, H], [ZD181;AA2, OMe, OMe, H, H], [ZD182;AA2, OMe, OEt, H, H], [ZD183;AA2, OMe, SMe, H, H], [ZD184;AA2, OMe, F, H, H], [ZD185;AA2, OMe, Cl, H, H], [ZD186;AA2, OMe, CN, H, H], [ZD187;AA2, SMe, Me, H, H], [ZD188;AA2, SMe, Et, H, H], [ZD189;AA2, SMe, OMe, H, H], [ZD190;AA2, SMe, OEt, H, H], [ZD191;AA2, SMe, SMe, H, H], [ZD192;AA2, SMe, F, H, H], [ZD193;AA2, SMe, Cl, H, H], [ZD194;AA2, SMe, CN, H, H], [ZD195;AA3, H, H, H, H], [ZD196;AA3, Me, H, H, H], [ZD197;AA3, Et, H, H, H], [ZD198;AA3, Pr, H, H, H], [ZD199;AA3, i-Pr, H, H, H], [ZD200;AA3, c-Pr, H, H, H], [ZD201;AA3, Ph, H, H, H], [ZD202;AA3, OMe, H, H, H], [ZD203;AA3, OEt, H, H, H], [ZD204;AA3, OPh, H, H, H], [ZD205;AA3, CF<sub>3</sub>, H, H, H], [ZD206;AA3, F, H, H, H], [ZD207;AA3, Cl, H, H, H], [ZD208;AA3, Br, H, H, H], [ZD209;AA3, CN, H, H, H], [ZD210;AA3, H, Me, H, H], [ZD211

;AA3, H, Et, H, H], [ZD212;AA3, H, Pr, H, H], [ZD213;AA3, H, i-Pr, H, H], [ZD214;AA3, H, c-Pr, H, H], [ZD215;AA3, H, Ph, H, H], [ZD216;AA3, H, OMe, H, H], [ZD217;AA3, H, OEt, H, H], [ZD218;AA3, H, OPh, H, H], [ZD219;AA3, H, CF<sub>3</sub>, H, H], [ZD220;AA3, H, F, H, H], [ZD221;AA3, H, Cl, H, H], [ZD222;AA3, H, Br, H, H], [ZD223;AA3, H, CN, H, H], [ZD224;AA3, H, H, Me, H], [ZD225;AA3, H, H, Et, H], [ZD226;AA3, H, H, Pr, H], [ZD227;AA3, H, H, i-Pr, H], [ZD228;AA3, H, H, c-Pr, H], [ZD229;AA3, H, H, Ph, H], [ZD230;AA3, H, H, OMe, H], [ZD231;AA3, H, H, OEt, H], [ZD232;AA3, H, H, OPh, H], [ZD233;AA3, H, H, CF<sub>3</sub>, H], [ZD234;AA3, H, H, F, H], [ZD235;AA3, H, H, Cl, H], [ZD236;AA3, H, H, Br, H], [ZD237;AA3, H, H, CN, H], [ZD238;AA3, H, H, H, Me], [ZD239;AA3, H, H, H, Et], [ZD240;AA3, H, H, H, Pr], [ZD241;AA3, H, H, H, i-Pr], [ZD242;AA3, H, H, H, c-Pr], [ZD243;AA3, H, H, H, Ph], [ZD244;AA3, H, H, H, OMe], [ZD245;AA3, H, H, H, OEt], [ZD246;AA3, H, H, H, OPh], [ZD247;AA3, H, H, H, CF<sub>3</sub>], [ZD248;AA3, H, H, H, F], [ZD249;AA3, H, H, H, Cl], [ZD250;AA3, H, H, H, Br], [ZD251;AA3, H, H, H, CN], [ZD252;AA3, Me, Me, H, H], [ZD253;AA3, Me, Et, H, H], [ZD254;AA3, Me, OMe, H, H], [ZD255;AA3, Me, OEt, H, H], [ZD256;AA3, Me, SMe, H, H], [ZD257;AA3, Me, F, H, H], [ZD258;AA3, Me, Cl, H, H], [ZD259;AA3, Me, CN, H, H], [ZD260;AA3, F, Me, H, H], [ZD261;AA3, F, Et, H, H], [ZD262;AA3, F, OMe, H, H], [ZD263;AA3, F, OEt, H, H], [ZD264;AA3, F, SMe, H, H], [ZD265;AA3, F, F, H, H], [ZD266;AA3, F, Cl, H, H], [ZD267;AA3, F, CN, H, H], [ZD268;AA3, Cl, Me, H, H], [ZD269;AA3, Cl, Et, H, H], [ZD270;AA3, Cl, OMe, H, H], [ZD271;AA3, Cl, OEt, H, H], [ZD272;AA3, Cl, SMe, H, H], [ZD273;AA3, Cl, F, H, H], [ZD274;AA3, Cl, Cl, H, H], [ZD275;AA3, Cl, CN, H, H], [ZD276;AA3, OMe, Me, H, H], [ZD277;AA3, OMe, Et, H, H], [ZD278;AA3, OMe, OMe, H, H], [ZD279;AA3, OMe, OEt, H, H], [ZD280;AA3, OMe, SMe, H, H], [ZD281;AA3, OMe, F, H, H], [ZD282;AA3, OMe, Cl, H, H], [ZD283;AA3, OMe, CN, H, H], [ZD284;AA3, SMe, Me, H, H], [ZD285;AA3, SMe, Et, H, H], [ZD286;AA3, SMe, OMe, H, H], [ZD287;AA3, SMe, OEt, H, H], [ZD288;AA3, SMe, SMe, H, H], [ZD289;AA3, SMe, F, H, H], [ZD290;AA3, SMe, Cl, H, H], [ZD291;AA3, SMe, CN, H, H], [ZD292;AA4, H, H, H, -], [ZD293;AA4, Me, H, H, -], [ZD294;AA4, Et, H, H, -], [ZD295;AA4, Pr, H, H, -], [ZD296;AA4, i-Pr, H, H, -], [ZD297;AA4, c-Pr, H, H, -], [ZD298;AA4, Ph, H, H, -], [ZD299;AA4,

OMe, H, H, -], [ZD300;AA4, OEt, H, H, -], [ZD301;AA4, OPh, H, H, -], [ZD302;AA4, CF<sub>3</sub>, H, H, -], [ZD303;AA4, F, H, H, -], [ZD304;AA4, Cl, H, H, -], [ZD305;AA4, Br, H, H, -], [ZD306;AA4, CN, H, H, -], [ZD307;AA4, H, Me, H, -], [ZD308;AA4, H, Et, H, -], [ZD309;AA4, H, Pr, H, -], [ZD310;AA4, H, i-Pr, H, -], [ZD311;AA4, H, c-Pr, H, -], [ZD312;AA4, H, Ph, H, -], [ZD313;AA4, H, OMe, H, -], [ZD314;AA4, H, OEt, H, -], [ZD315;AA4, H, OPh, H, -], [ZD316;AA4, H, CF<sub>3</sub>, H, -], [ZD317;AA4, H, F, H, -], [ZD318;AA4, H, Cl, H, -], [ZD319;AA4, H, Br, H, -], [ZD320;AA4, H, CN, H, -], [ZD321;AA4, H, H, Me, -], [ZD322;AA4, H, H, Et, -], [ZD323;AA4, H, H, Pr, -], [ZD324;AA4, H, H, i-Pr, -], [ZD325;AA4, H, H, c-Pr, -], [ZD326;AA4, H, H, Ph, -], [ZD327;AA4, H, H, OMe, -], [ZD328;AA4, H, H, OEt, -], [ZD329;AA4, H, H, OPh, -], [ZD330;AA4, H, H, CF<sub>3</sub>, -], [ZD331;AA4, H, H, F, -], [ZD332;AA4, H, H, Cl, -], [ZD333;AA4, H, H, Br, -], [ZD334;AA4, H, H, CN, -]

[0196] 化合物（1 U）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X8</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX204と記す）。

化合物（1 U）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X8</sup>が水素原子であり、R<sup>X9</sup>がフッ素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX205と記す）。

化合物（1 U）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X8</sup>が水素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX206と記す）。

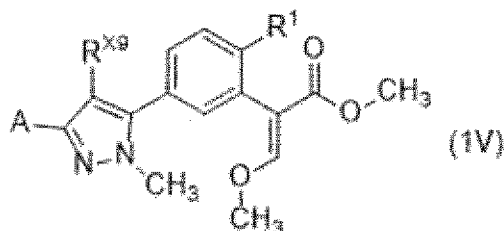
化合物（1 U）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X8</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX207と記す）。

化合物（1 U）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X8</sup>が水素原子であり、R

$X^9$ がフッ素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX208と記す）。

[0197] 式(1V)：

[化85]



〔式中、Aは、式AA1～式AA4で示される基のいずれかを表す。〕

で示される化合物（以下、化合物(1V)と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX209と記す）。

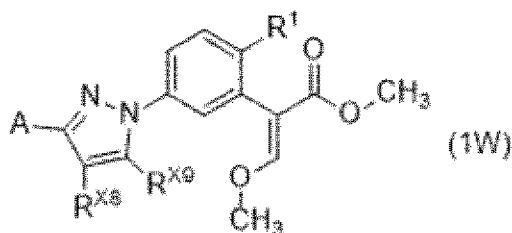
化合物(1V)において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X9}$ がメチル基であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX210と記す）。

化合物(1V)において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX211と記す）。

化合物(1V)において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ がメチル基であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX212と記す）。

[0198] 式(1W)：

[化86]



〔式中、Aは、式A A 1～式A A 4で示される基のいずれかを表す。〕  
 で示される化合物（以下、化合物（1W）と記す）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X8</sup>が水素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX213と記す）。

化合物（1W）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X8</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX214と記す）。

化合物（1W）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X8</sup>が塩素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX215と記す）。

化合物（1W）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X8</sup>がメチル基であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX216と記す）。

化合物（1W）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X8</sup>が水素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX217と記す）。

化合物（1W）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X8</sup>がフッ素原子であり、R<sup>X9</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、

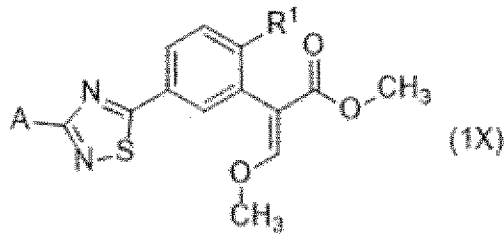
$R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX218と記す）。

化合物（1W）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ が塩素原子であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX219と記す）。

化合物（1W）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X8}$ がメチル基であり、 $R^{X9}$ が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX220と記す）。

[0199] 式（1X）：

[化87]



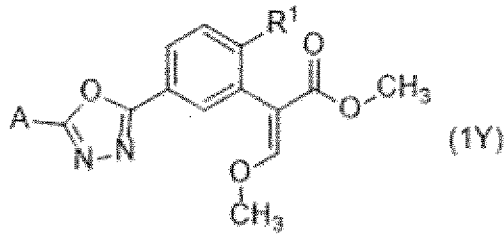
〔式中、Aは、式AA1～式AA4で示される基のいずれかを表す。〕

で示される化合物（以下、化合物（1W）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX221と記す）。

化合物（1X）において、 $R^1$ が塩素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX222と記す）。

[0200] 式（1Y）：

[化88]

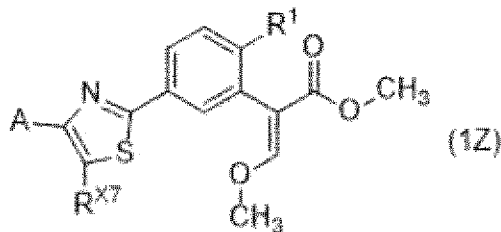


〔式中、Aは、式AA1～式AA4で示される基のいずれかを表す。〕  
 で示される化合物（以下、化合物（1Y）と記す）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX223と記す）。

化合物（1Y）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX224と記す）。

[0201] 式（1Z）：

[化89]



〔式中、Aは、式AA1～式AA4で示される基のいずれかを表す。〕  
 で示される化合物（以下、化合物（1Z）と記す）において、R<sup>1</sup>がメチル基であり、R<sup>X7</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX225と記す）。

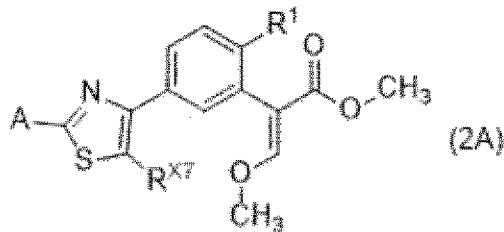
化合物（1Z）において、R<sup>1</sup>が塩素原子であり、R<sup>X7</sup>が水素原子であり、Aの構造及びAの構造に対応する置換基R<sup>X11</sup>、R<sup>X12</sup>、R<sup>X13</sup>及びR<sup>X14</sup>が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX226と記す）。

化合物（1 Z）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X7}$ がフッ素原子であり、 $A$ の構造及び $A$ の構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX227と記す）。

化合物（1 Z）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ がフッ素原子であり、 $A$ の構造及び $A$ の構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX228と記す）。

[0202] 式（2 A）：

[化90]



〔式中、 $A$ は、式A A 1～式A A 4で示される基のいずれかを表す。〕

で示される化合物（以下、化合物（2 A）と記す）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X7}$ が水素原子であり、 $A$ の構造及び $A$ の構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX229と記す）。

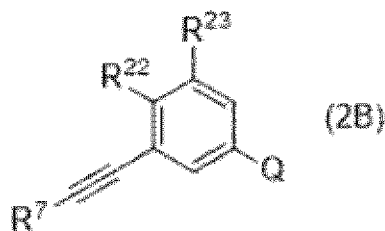
化合物（2 A）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ が水素原子であり、 $A$ の構造及び $A$ の構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX230と記す）。

化合物（2 A）において、 $R^1$ がメチル基であり、 $R^{X7}$ がフッ素原子であり、 $A$ の構造及び $A$ の構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX231と記す）。

化合物（2 A）において、 $R^1$ が塩素原子であり、 $R^{X7}$ がフッ素原子であり、 $A$ の構造及び $A$ の構造に対応する置換基 $R^{X11}$ 、 $R^{X12}$ 、 $R^{X13}$ 及び $R^{X14}$ が組合せDに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX232と記す）。

[0203] 式（2 B）：

[化91]



で示される化合物（以下、化合物（2B）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX233と記す）。

化合物（2B）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX234と記す）。

化合物（2B）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX235と記す）。

化合物（2B）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX236と記す）。

化合物（2B）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX237と記す）。

化合物（2B）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX238と記す）。

化合物（2B）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX239と記す）。

化合物（2B）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換

基である化合物（以下、化合物群SX240と記す）。

化合物（2B）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX241と記す）。

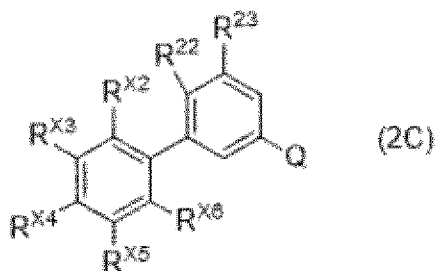
化合物（2B）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX242と記す）。

化合物（2B）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX243と記す）。

化合物（2B）において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>7</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX244と記す）。

[0204] 式（2C）：

[化92]



で示される化合物（以下、化合物（2C）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX245と記す）。

化合物（2C）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX246と記す）。

化合物（2C）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が

水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX247と記す）。

化合物（2C）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX248と記す）。

化合物（2C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX249と記す）。

化合物（2C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX250と記す）。

化合物（2C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX251と記す）。

化合物（2C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX252と記す）。

化合物（2C）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX253と記す）。

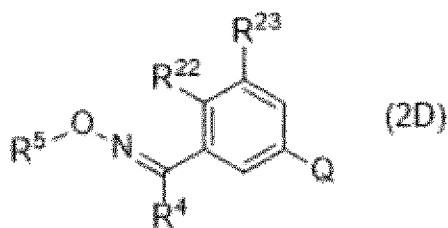
化合物（2C）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX254と記す）。

化合物(2C)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX255と記す)。

化合物(2C)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物(以下、化合物群SX256と記す)。

[0205] 式(2D) :

[化93]



で示される化合物(以下、化合物(2D)と記す)において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX257と記す)。

化合物(2D)において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX258と記す)。

化合物(2D)において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX259と記す)。

化合物(2D)において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX260と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX261と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX262と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX263と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX264と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX265と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX266と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX267と記す)。

化合物(2D)において、QがQ2であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX268と記す)。

化合物(2D)において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX269と記す)。

化合物(2D)において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>5</sup>が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX270と記す)。

化合物(2D)において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、R<sup>23</sup>が

水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX271と記す）。

化合物（2D）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX272と記す）。

化合物（2D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX273と記す）。

化合物（2D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX274と記す）。

化合物（2D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX275と記す）。

化合物（2D）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX276と記す）。

化合物（2D）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX277と記す）。

化合物（2D）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX278と記す）。

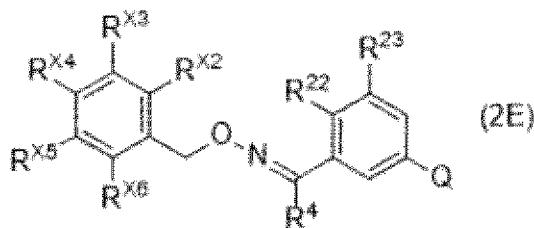
化合物（2D）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX279と記す）。

化合物（2D）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^5$ が群Xから選ば

れるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX280と記す）。

[0206] 式（2E）：

[化94]



で示される化合物（以下、化合物（2E）と記す）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX281と記す）。

化合物（2E）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>がメチル基であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX282と記す）。

化合物（2E）において、R<sup>22</sup>が塩素原子であり、QがQ1であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX283と記す）。

化合物（2E）において、R<sup>22</sup>が水素原子であり、QがQ1であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>4</sup>がメチル基であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX284と記す）。

化合物（2E）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>がメチル基であり、R<sup>23</sup>が水素原子であり、R<sup>4</sup>が水素原子であり、R<sup>X2</sup>、R<sup>X3</sup>、R<sup>X4</sup>、R<sup>X5</sup>、及びR<sup>X6</sup>が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX285と記す）。

化合物（2E）において、QがQ1であり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が

メチル基であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX286と記す）。

化合物（2E）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX287と記す）。

化合物（2E）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX288と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX289と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX290と記す）。

化合物（2E）において、 $R^{22}$ が塩素原子であり、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX291と記す）。

化合物（2E）において、 $R^{22}$ が水素原子であり、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX292と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ がメ

チル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX293と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX294と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX295と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX296と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX297と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX298と記す）。

化合物（2E）において、 $R^{22}$ が塩素原子であり、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX299と記す）。

化合物（2E）において、 $R^{22}$ が水素原子であり、QがQ2であり、LがN

Hであり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ がメチル基であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX300と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX301と記す）。

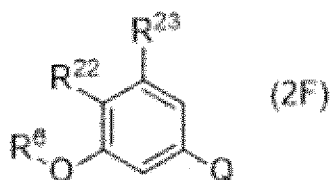
化合物（2E）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX302と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX303と記す）。

化合物（2E）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^4$ が水素原子であり、 $R^{X2}$ 、 $R^{X3}$ 、 $R^{X4}$ 、 $R^{X5}$ 、及び $R^{X6}$ が組合せAに記載のいずれかの組合せである化合物（以下、化合物群SX304と記す）。

[0207] 式（2F）：

[化95]



で示される化合物（以下、化合物（2F）と記す）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX305と記す）。

化合物（2F）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が

水素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX306と記す）。

化合物（2F）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX307と記す）。

化合物（2F）において、QがQ1であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX308と記す）。

化合物（2F）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX309と記す）。

化合物（2F）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX310と記す）。

化合物（2F）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX311と記す）。

化合物（2F）において、QがQ2であり、Lが酸素原子であり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ が塩素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX312と記す）。

化合物（2F）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ がメチル基であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX313と記す）。

化合物（2F）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が塩素原子であり、 $R^{23}$ が水素原子であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX314と記す）。

化合物（2F）において、QがQ2であり、LがNHであり、 $R^{22}$ が水素原子であり、 $R^{23}$ がメチル基であり、 $R^6$ が群Yから選ばれるいずれかの置換基で

ある化合物（以下、化合物群SX315と記す）。

化合物（2F）において、QがQ<sup>2</sup>であり、LがNHであり、R<sup>22</sup>が水素原子であり、R<sup>23</sup>が塩素原子であり、R<sup>6</sup>が群Yから選ばれるいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX316と記す）。

[0208] 次に本発明化合物の製剤例を示す。なお、部は重量部を表す。また、本発明化合物Sは、化合物群SX1～SX316に記載の化合物を表す。

[0209] 製剤例1

本発明化合物Sのいずれか1種50部、リグニンスルホン酸カルシウム3部、ラウリル硫酸マグネシウム2部及び合成含水酸化珪素45部をよく粉碎混合することにより、製剤を得る。

[0210] 製剤例2

本発明化合物Sのいずれか1種20部とソルビタントリオレエート1.5部とを、ポリビニルアルコール2部を含む水溶液28.5部と混合し、湿式粉碎法で微粉碎した後、この中に、キサンタンガム0.05部及びアルミニウムマグネシウムシリケート0.1部を含む水溶液40部を加え、さらにプロピレングリコール10部を加えて攪拌混合し、製剤を得る。

[0211] 製剤例3

本発明化合物Sのいずれか1種2部、カオリンクレー88部及びタルク10部をよく粉碎混合することにより、製剤を得る。

[0212] 製剤例4

本発明化合物Sのいずれか1種5部、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル14部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部及びキシレン75部をよく混合することにより、製剤を得る。

[0213] 製剤例5

本発明化合物Sのいずれか1種2部、合成含水酸化珪素1部、リグニンスルホン酸カルシウム2部、ベントナイト30部及びカオリンクレー65部をよく粉碎混合した後、水を加えてよく練り合せ、造粒乾燥することにより、製剤を得る。

## [0214] 製剤例 6

本発明化合物 S のいずれか 1 種 20 部 ; ホワイトカーボンとポリオキシエチレンアルキルエーテルサルフェートアンモニウム塩との混合物 (重量割合 1 : 1) 35 部及び水を混合し全量を 100 部とし、粉碎機を用いて処理することにより、製剤を得る。

## [0215] 次に、試験例を示す。

試験例 1 ~ 試験例 8 における無処理区とは、本発明化合物を含有する DMSO 希釈液の代わりに DMSO を分注する以外は各々の試験例に記載されたのと同じ条件で行った試験区を表す。また、試験例 9 ~ 試験例 20 における無処理とは、本発明化合物を含む製剤の水希釈液の散布を行わなかったことを意味する。試験例 21 及び試験例 25 における無処理区とは、供試化合物を使用しないこと以外は処理区と同じ操作をする区を意味する。

[0216] 試験例 1 コムギ葉枯病菌 (*Septoria tritici*) に対する防除試験

本発明化合物 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 2-18, 2-19, 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-7, 5-8, 5-10, 5-11, 5-12, 5-13, 5-14, 5-15, 5-16, 5-18, 5-19, 6-1, 6-2, 6-3, 6-5, 6-6, 6-7, 6-8, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6, 8-7, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 10-1, 10-2, 10-3, 1-1, 1-8, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 2-36, 2-37, 2-39, 2-41, 2-42, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 又は 10-5 を 150 ppm 含有するように DMSO で希釈し、タイタープレート (96 ウェル) に 1  $\mu$ L 分注した後、あらかじめコムギ葉枯病菌の胞子を接種したジャガイモ煎汁液体培地 (PDB 培地) を 150  $\mu$ L 分注した。このプレートを 5 日間、18  $^{\circ}$ C で培養しコムギ葉枯病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの 550 nm の吸光度を測定し、その値をコムギ葉枯病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生

育度はいずれも、無処理区における生育度の50%以下であった。

[0217] 試験例2 ウリ類灰色疫病菌 (*Phytophthora capsici*) に対する防除試験

本発明化合物1-2, 1-3, 2-6, 2-11, 3-1, 3-4, 6-3, 8-4, 8-12, 8-21, 9-1, 又は10-5を150ppm含有するようにDMSOで希釈し、タイタープレート(96ウェル)に1 $\mu$ L分注した後、あらかじめウリ類灰色疫病菌の胞子を接種したジャガイモ煎汁液体培地(PDB培地)を150 $\mu$ L分注した。このプレートを3日間、27 $^{\circ}$ Cで培養しウリ類灰色疫病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの550nmの吸光度を測定し、その値をウリ類灰色疫病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生育度はいずれも、無処理区における生育度の50%以下であった。

[0218] 試験例3 苗立枯病菌 (*Pythium ultimum*) に対する防除試験

本発明化合物1-2, 1-3, 2-3, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-13, 2-15, 2-17, 3-1, 3-4, 6-3, 8-1, 8-4, 9-1, 1-1, 2-25, 2-26, 2-33, 8-9, 8-11, 8-12, 8-14, 8-17, 8-18, 又は10-5を150ppm含有するようにDMSOで希釈し、タイタープレート(96ウェル)に1 $\mu$ L分注した後、あらかじめ苗立枯病菌の胞子を接種したジャガイモ煎汁液体培地(PDB培地)を150 $\mu$ L分注した。このプレートを5日間、23 $^{\circ}$ Cで培養し苗立枯病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの550nmの吸光度を測定し、その値を苗立枯病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生育度はいずれも、無処理区における生育度の50%以下であった。

[0219] 試験例4 トウモロコシ黒穂病菌 (*Ustilago maydis*) に対する防除試験

本発明化合物1-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-17, 3-1, 3-4, 8-1, 1-1, 1-8, 2-25, 2-26, 2-27, 2-33, 2-34, 2-35, 2-36, 2-37, 2-39, 2-41, 2-42, 8-8, 8-9, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-16, 8-17, 8-18, 10-5, 又は2-32を150ppm含有するようにDMSOで希釈し、タイタープレート(96ウェル)に1 $\mu$ L分注し

た後、あらかじめトウモロコシ黒穂病菌の胞子を接種したジャガイモ煎汁液体培地（PDB培地）を150 $\mu$ L分注した。このプレートを4日間、18 $^{\circ}$ Cで培養しトウモロコシ黒穂病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの550nmの吸光度を測定し、その値をトウモロコシ黒穂病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生育度はいずれも、無処理区における生育度の50%以下であった。

[0220] 試験例5 オオムギ雲形病菌 (*Rhynchosporium secalis*) に対する防除試験

本発明化合物1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 9-1, 1-1, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 2-36, 2-37, 2-38, 2-39, 2-40, 2-41, 2-42, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 10-5, 又は11-3を150ppm含有するようにDMSOで希釈し、タイタープレート（96ウェル）に1 $\mu$ L分注した後、あらかじめオオムギ雲形病菌の胞子を接種したジャガイモ煎汁液体培地（PDB培地）を150 $\mu$ L分注した。このプレートを7日間、18 $^{\circ}$ Cで培養しオオムギ雲形病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの550nmの吸光度を測定し、その値をオオムギ雲形病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生育度はいずれも、無処理区における生育度の50%以下であった。

[0221] 試験例6 キュウリ灰色かび病菌 (*Botrytis cinerea*) に対する防除試験

本発明化合物1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 9-1, 1-1, 1-8, 1-9, 1-10, 1-12, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 2-36, 2-37, 2-39, 2-40, 2-41, 2-42, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 10-5, 又は11-3を150ppm含有するようにDMSOで希釈し、タイタープレート（96ウェル）に1 $\mu$ L分注

した後、あらかじめキュウリ灰色かび病菌の胞子を接種した Y B 液体培地を 150  $\mu$ L 分注した。このプレートを 4 日間、18  $^{\circ}$ C で培養しキュウリ灰色かび病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの 550 nm の吸光度を測定し、その値をキュウリ灰色かび病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生育度はいずれも、無処理区における生育度の 50% 以下であった。

[0222] 試験例 7 モモ黒星病菌 (*Cladosporium carpophilum*) に対する防除試験

本発明化合物 1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-2, 6-3, 6-5, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 9-1, 1-1, 1-8, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 2-36, 2-37, 2-39, 2-40, 2-41, 2-42, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 又は 10-5 を 150 ppm 含有するように DMSO で希釈し、タイタープレート (96 ウェル) に 1  $\mu$ L 分注した後、あらかじめモモ黒星病菌の胞子を接種した Y B 液体培地を 150  $\mu$ L 分注した。このプレートを 5 日間、18  $^{\circ}$ C で培養しモモ黒星病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの 550 nm の吸光度を測定し、その値をモモ黒星病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生育度はいずれも、無処理区における生育度の 50% 以下であった。

[0223] 試験例 8 イネごま葉枯病菌 (*Cochliobolus miyabeanus*) に対する防除試験

本発明化合物 1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 9-1, 1-1, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 2-36, 2-37, 2-38, 2-39, 2-40, 2-41, 2-42, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 10-5, 又は 11-3 を 150 ppm 含有するように DMSO で希釈し、タイタープレート (96 ウェル) に 1  $\mu$ L 分注した後、あらかじめイネごま葉枯病菌の胞子を接種した

YB液体培地を150 $\mu$ L分注した。このプレートを3日間、23 $^{\circ}$ Cで培養しイネごま葉枯病菌を増殖させたのち、タイタープレートの各ウェルの550nmの吸光度を測定し、その値をイネごま葉枯病菌の生育度とした。その結果、各々の本発明化合物を処理した区における生育度はいずれも、無処理区における生育度の50%以下であった。

[0224] 試験例9 ダイズさび病 (*Phakopsora pachyrhizi*) に対する防除試験

ダイズ (品種: 黒千石) の本葉を直径1cmに切り抜きリーフディスクを作製した。24ウェルマイクロプレートの各ウェルに寒天培地 (寒天濃度1.2%) を1mLずつ分注した後、各ウェルの寒天培地の上に、当該リーフディスクを1枚ずつ置いた。0.5 $\mu$ Lのソルポール (登録商標) 1200KX、DMSO 4.5 $\mu$ L及びキシレン5 $\mu$ Lの混合物に、供試化合物を10000ppm含有するDMSO溶液20 $\mu$ Lを加えて混合した。得られた混合物をイオン交換水で希釈して供試化合物を所定濃度含有する混合物を調製した。得られた混合物を、リーフディスク1枚につき10 $\mu$ L散布した。1日後に、ミトコンドリアチトクロームbタンパク質にF129Lのアミノ酸置換を有するダイズさび病菌 (*Phakopsora pachyrhizi*) の胞子の水懸濁液 (1.0 $\times$ 10<sup>5</sup>/mL) を、リーフディスク上に噴霧接種した。接種後、人工気象器内 (6時間点灯、18時間消灯、温度23 $^{\circ}$ C、湿度60%) に置いた。1日後、リーフディスクの表面の水滴が無くなるまで風乾させ、再び人工気象器内に12日間置いた。その後、ダイズさび病の病斑面積を調査した。その結果、所定濃度を50ppmとし、供試化合物として本発明化合物1-2, 1-3, 2-1, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 2-18, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 3-8, 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 5-5, 5-8, 5-10, 5-11, 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5, 6-6, 6-7, 6-8, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-6, 8-7, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 10-1, 10-2, 10-3, 1-1, 1-8, 1-10, 1-11, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 2-37, 2-38, 2-39, 2-42, 2-43, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 又は10-5のいず

れか1つを処理したリーフディスクの病斑面積は、いずれも無処理のリーフディスクの病斑面積の30%以下であった。

[0225] 試験例10 イネいもち病 (*Pyricularia oryzae*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにイネ(品種;ヒノヒカリ)を播種し、温室内で20日間栽培した。その後、製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物2-9, 又は2-15を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記イネの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後、イネを風乾し、昼間24℃、夜間20℃多湿下で、前記散布処理をしたイネと、イネいもち病菌に罹病したイネ苗(品種;ヒノヒカリ)とを接触させながら6~7日間置いた後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したイネにおける病斑面積はいずれも、無処理のイネにおける病斑面積の30%以下であった。

[0226] 試験例11 オオムギ網斑病 (*Pyrenophora teres*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにオオムギ(品種;ニシノホシ)を播種し、温室で7日間栽培した。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-3, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-1, 6-2, 6-5, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 9-1, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-37, 2-39, 8-8, 8-9, 8-18, 8-19, 8-20, 10-5, 11-1, 11-2, 又は11-3を、濃度が200ppmとなるように水と混合した。得られた混合物を、上記オオムギの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後オオムギを風乾し、1日後にオオムギ網斑病菌胞子の水懸濁液を噴霧接種した。接種後オオムギを昼間23℃、夜間20℃の温室内で多湿下に3日間置き、次に温室内で7日間栽培した後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したオオムギにおける病斑面積はいずれも、無処理のオオムギにおける病斑面積の30%以下であった。

[0227] 試験例12 コムギさび病 (*Puccinia recondita*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにコムギ(品種;シロガネ)を播

種し、温室内で9日間栽培した。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-1, 6-2, 6-3, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-6, 9-1, 1-1, 2-27, 2-36, 2-37, 8-8, 8-9, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-21, 9-6, 又は10-5を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記コムギの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後コムギを風乾し、20℃、照明下で5~7日間栽培した後、コムギさび病菌の胞子をふりかけ接種した。接種後コムギを23℃、暗黒多湿下に1日間置いた後、20℃、照明下で8日間栽培し、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したコムギにおける病斑面積はいずれも、無処理のコムギにおける病斑面積の30%以下であった。

[0228] 試験例13 コムギ葉枯病 (*Septoria tritici*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにコムギ (品種 ; アポジー) を播種し、温室内で10日間栽培した。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-1, 6-3, 6-5, 7-1, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-6, 8-7, 9-1, 1-11, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 8-8, 8-9, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-21, 9-6, 10-5, 10-6, 11-1, 又は11-2を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記コムギの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後コムギを風乾し、4日後にコムギ葉枯病菌の胞子を含む水懸濁液を噴霧接種した。接種後コムギを18℃多湿下に3日間置き、次に照明下で14日から18日間栽培した後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したコムギにおける病斑面積はいずれも、無処理のコムギにおける病斑面積の30%以下であった。

[0229] 試験例14 コムギ葉枯病 (*Septoria tritici*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにコムギ (品種 ; アポジー) を播

種し、温室内で10日間栽培し、コムギ葉枯病菌胞子の水懸濁液を噴霧接種した。接種後コムギを18℃多湿下に3日間置いた後、製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-2, 1-3, 2-3, 2-4, 2-5, 2-7, 2-8, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-1, 6-5, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-6, 8-7, 9-1, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-36, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 10-5, 又は11-1を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記コムギの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後コムギを風乾し、照明下に14日から18日間置いた後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したコムギにおける病斑面積はいずれも、無処理のコムギにおける病斑面積の30%以下であった。

[0230] 試験例15 トマト疫病 (*Phytophthora infestans*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにトマト (品種 ; パティオ) を播種し、温室内で20日間栽培した。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-3, 1-13, 2-4, 2-7, 2-8, 2-10, 2-12, 2-13, 2-16, 3-1, 3-4, 6-2, 8-9, 9-1, 又は11-3を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記トマトの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後トマトを風乾し、1日後にトマト疫病菌の胞子を含む水懸濁液を噴霧接種した。接種後トマトを昼間23℃、夜間20℃の温室内で多湿下に1日間置き、次に温室内で4日間栽培した後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したトマトにおける病斑面積はいずれも、無処理のトマトにおける病斑面積の30%以下であった。

[0231] 試験例16 ダイズさび病 (*Phakopsora pachyrhizi*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにダイズ (品種 ; 黒千石) を播種し、温室内で10~14日間生育させた。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-2, 1-3, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-1, 6-2

, 6-3, 6-4, 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-6, 8-7, 9-1, 1-1, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 2-39, 2-40, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 又は10-5を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記ダイズの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後ダイズを風乾し、2～5日後にダイズさび病菌胞子の水懸濁液を噴霧接種した。接種後ダイズを昼間23℃、夜間20℃の温室内で多湿下に1～2日間置き、次に温室内で12日間栽培した後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したダイズにおける病斑面積はいずれも、無処理のダイズにおける病斑面積の30%以下であった。

[0232] 試験例17 ダイズさび病 (*Phakopsora pachyrhizi*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにダイズ（品種；黒千石）を播種し、温室内で10日間生育させ、ダイズさび病菌の胞子を含む水懸濁液を噴霧接種した。接種後ダイズを昼間23℃、夜間20℃の温室内で多湿下に1日間置き、次に温室で2日間栽培した後、製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-3, 2-3, 2-4, 2-5, 2-7, 2-8, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14, 2-15, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-1, 6-3, 6-4, 8-1, 8-3, 8-4, 8-6, 8-7, 9-1, 1-13, 2-25, 2-26, 2-27, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 8-8, 8-9, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-19, 8-21, 又は10-5を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記ダイズの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後ダイズを風乾し、温室内で8日間栽培した後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したダイズにおける病斑面積はいずれも、無処理のダイズにおける病斑面積の30%以下であった。

[0233] 試験例18 ダイズ斑点病 (*Cercospora sojina*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにダイズ（品種；タチナガハ）を播種し、温室内で13日間生育させた。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-12, 2-

13, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 3-7, 6-2, 6-5, 7-1, 8-1, 9-1, 1-13, 2-27, 8-10, 8-11, 8-12, 8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 8-18, 8-19, 8-20, 8-21, 9-6, 又は10-5を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記ダイズの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後ダイズを風乾し、1日後にダイズ斑点病菌胞子の水懸濁液を噴霧接種した。接種後ダイズを昼間23℃、夜間20℃の温室内で多湿下に3日間置き、次に温室内で16日間栽培した後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したダイズにおける病斑面積はいずれも、無処理のダイズにおける病斑面積の30%以下であった。

[0234] 試験例19 トマト輪紋病 (*Alternaria solani*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、そこにトマト (品種 ; パティオ) を播種し、温室内で20日間生育させた。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物2-2, 2-4, 2-5, 2-8, 2-13, 2-15, 2-16, 2-17, 3-1, 3-4, 3-6, 6-2, 6-4, 6-5, 7-1, 1-11, 1-13, 2-36, 2-37, 又は2-40を濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記トマトの葉面に充分付着するように茎葉散布した。散布後トマトを風乾し、1日後にトマト輪紋病菌胞子の水懸濁液を噴霧接種した。接種後トマトを18℃、多湿下に6日間置いた後、病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したトマトにおける病斑面積はいずれも、無処理のトマトにおける病斑面積の30%以下であった。

[0235] 試験例20 インゲン菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*) に対する防除試験

プラスチックポットに土壌を詰め、インゲン (品種 ; 長鶉菜豆) を播種し、温室内で8日間生育させた。製剤例6に記載の方法に準じて製剤化された本発明化合物1-2, 1-3, 2-3, 2-4, 2-5, 2-7, 2-8, 2-9, 2-10, 2-11, 2-13, 2-15, 3-1, 3-4, 6-3, 8-1, 8-2, 8-3, 8-6, 8-7, 2-27, 8-8, 8-9, 8-10, 8-12, 8-13, 8-14, 8-18, 8-21, 9-6, 又は10-5を、濃度が200ppmとなるように水と混合し、得られた混合物を、上記インゲン葉面に充分付着する

ように茎葉散布した。散布後インゲンを風乾し、インゲン菌核病菌の菌糸含有PDA培地をインゲン葉面上に置いた。接種後全てのインゲンは夜間のみ多湿下におき、接種4日後に病斑面積を調査した。その結果、各々の本発明化合物を処理したインゲンにおける病斑面積はいずれも、無処理のインゲンにおける病斑面積の30%以下であった。

[0236] 試験法21 ワタアブラムシに対する試験

供試化合物を製剤例6に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ (*Cucumis sativus*) 苗 (第2本葉展開期) にワタアブラムシ (全ステージ) 約30頭を接種する。1日後、この苗に、該希釈液を10mL/苗の割合で散布する。更に5日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{ 1 - (C_b \times T_{a_i}) / (C_{a_i} \times T_b) \} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

$C_b$  : 無処理区の供試虫数

$C_{a_i}$  : 無処理区の調査時の生存虫数

$T_b$  : 処理区の供試虫数

$T_{a_i}$  : 処理区の調査時の生存虫数

[0237] 試験例21

所定濃度を500ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法21に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも防除価90%以上を示した。

本発明化合物 : 1-2, 8-3, 8-4, 9-1, 2-41

[0238] 試験法22 トビイロウンカに対する試験

供試化合物を製剤例6に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製

する。

容器に植えたイネ (*Oryza sativa*) 苗 (第2葉展開期) に該希釈液を 10 mL / 苗の割合で散布する。その後、トビイロウンカ3齢幼虫を20頭放す。6日後、生存虫数を調査し、以下の式により死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

[0239] 試験例 2 2

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 2 2 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 90% 以上を示した。

本発明化合物 : 1-2, 8-8

[0240] 試験法 2 3 ハスモンヨトウに対する試験

供試化合物を製剤例 6 に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤 0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗 (第2~3本葉展開期) に該希釈液を 20 mL / 苗の割合で散布する。その後、この苗の茎葉部を切り取り、ろ紙を敷いた容器内に入れる。これにハスモンヨトウ2齢幼虫5頭を放す。5日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

[0241] 試験例 2 3

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 2 3 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物 : 1-2, 8-4

[0242] 試験法 2 4 コナガに対する試験

供試化合物を製剤例 6 に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤 0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ苗（第2～3本葉展開期）に該希釈液を20 mL／苗の割合で散布する。その後、この苗の茎葉部を切り取り、ろ紙を敷いた容器内に入れる。これにコナガ2齢幼虫5頭を放す。5日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

[0243] 試験例24

所定濃度を500 ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法24に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：1-2, 2-6, 8-3, 8-4, 1-1, 2-32, 8-8, 8-9

[0244] 試験法25 ナミハダニに対する試験

供試化合物を製剤例6に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたインゲンマメ (*Phaseolus vulgaris*) 苗（第1本葉展開期）に約40頭のナミハダニ雌成虫を放つ。1日後、この苗に該希釈液を10 mL／苗の割合で散布する。更に13日後、生存虫数を調査し、次式により防除価を算出する。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{a_i}) / (C_{a_i} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

$C_b$  : 無処理区の供試虫数

$C_{a_i}$  : 無処理区の調査時の生存虫数

$T_b$  : 処理区の供試虫数

$T_{a_i}$  : 処理区の調査時の生存虫数

[0245] 試験例25

所定濃度を500 ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法25に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも

防除価90%以上を示した。

本発明化合物：1-2, 2-6, 8-2, 8-4, 9-1, 1-1, 1-8, 1-11, 1-12, 2-32, 2-33, 2-34, 2-41, 8-21

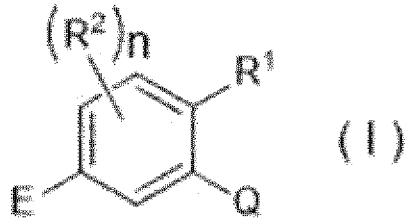
### 産業上の利用可能性

[0246] 本発明化合物は、有害生物に対して防除効力を有し、有害生物防除に用いることができる。

## 請求の範囲

[請求項1] 式(1) :

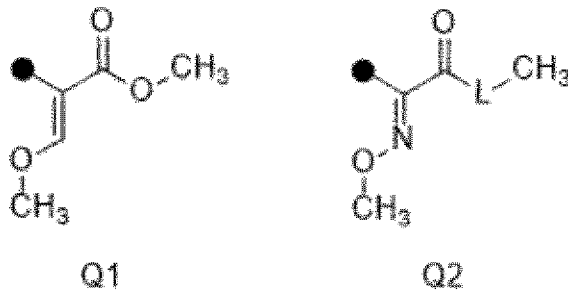
[化1]



[式中、

Qは、Q1で示される基、又はQ2で示される基(●はベンゼン環との結合部位を表す)を表し、

[化2]



Eは、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC5-C6シクロアルケニル基、C6-C10アリール基、5-10員芳香族複素環基{該C6-C10アリール基及び該5-10員芳香族複素環基は、群Aより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、 $R^7-C\equiv C-$ 、 $R^5-O-N=C(R^4)-$ 、 $R^8-N=C(R^4)-$ 、又は $R^6O-$ を表し、

Lは、酸素原子又はNHを表し、

$R^1$ 及びnの組合せは、

$R^1$ が水素原子であり、nが1である組合せ；又は、

$R^1$ が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、メトキシ基、シクロプロピル基、又はハロゲン原子であり、nが0である組合せを表し、

R<sup>2</sup>は、メチル基、シクロプロピル基、又はハロゲン原子を表し、

R<sup>4</sup>は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>3</sub>鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R<sup>5</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>–C<sub>6</sub>シクロアルキル基、フェニル基、5–6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5–6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又はR<sup>18</sup>–CH<sub>2</sub>–を表し、

R<sup>7</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>–C<sub>6</sub>シクロアルキル基、又は5–6員芳香族複素環基 {該5–6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}を表し、

R<sup>6</sup>は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されているメチル基、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>2</sub>–C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>–C<sub>4</sub>シクロアルキル基、又はR<sup>13</sup>R<sup>4</sup>NC(O)–を表し、

R<sup>8</sup>及びR<sup>13</sup>は、同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>–C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>–C<sub>6</sub>シクロアルキル基、フェニル基、5–6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5–6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又はR<sup>10</sup>–(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>–を表し、

mは、1又は2を表し、

R<sup>10</sup>及びR<sup>18</sup>は、同一又は相異なり、フェニル基、又は5–6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5–6員芳香族複素環基は、群

Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}を表す。

群A：群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6アルキルチオ基、OR<sup>14</sup>、C(O)R<sup>11</sup>、C(O)OR<sup>11</sup>、NR<sup>11</sup>R<sup>9</sup>、C(R<sup>9</sup>)=N-OR<sup>11</sup>、フェニル基、5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該5-6員芳香族複素環基は、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

R<sup>9</sup>は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R<sup>11</sup>及びR<sup>14</sup>は、同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、又は5-6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5-6員芳香族複素環基は、群Cより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}を表す。

群C：C1-C3鎖式炭化水素基、C3-C4シクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、及びC1-C3アルキルチオ基 {該C1-C3鎖式炭化水素基、該C3-C4シクロアルキル基、該C1-C3アルコキシ基、及び該C1-C3アルキルチオ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、及びヒドロキシ基からなる群。

群D：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C3アルキル基、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群E：C1-C3鎖式炭化水素基、C3-C4シクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、及びC1-C3アルキルチオ基 {該C3-

C<sub>4</sub>シクロアルキル基、該C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>アルコキシ基、及び該C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>アルキルチオ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、及びヒドロキシ基からなる群。

群F：C<sub>3</sub>－C<sub>4</sub>シクロアルキル基、C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>アルコキシ基、及びハロゲン原子からなる群。]

で示される化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

[請求項2]

Eが、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>5</sub>－C<sub>6</sub>シクロアルケニル基、フェニル基、5－6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5－6員芳香族複素環基は、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、R<sup>7</sup>－C≡C－、R<sup>5</sup>－O－N=C(R<sup>4</sup>)－、又はR<sup>6</sup>O－であり、

R<sup>4</sup>が、C<sub>1</sub>－C<sub>3</sub>アルキル基、又は水素原子であり、

R<sup>5</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>6</sub>シクロアルキル基、フェニル基、5－6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5－6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又はR<sup>18</sup>－CH<sub>2</sub>－であり、

R<sup>6</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>4</sub>シクロアルキル基、又はR<sup>13</sup>R<sup>4</sup>NC(O)－であり、

R<sup>7</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>6</sub>シクロアルキル基であり、

R<sup>11</sup>及びR<sup>13</sup>が、同一又は相異なり、群Fより選ばれる1以上の置

置換基で置換されていてもよいC 1 – C 6 鎖式炭化水素基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 3 – C 6 シクロアルキル基であり、

R<sup>14</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC 1 – C 6 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 3 – C 6 シクロアルキル基、又は群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基であり、

R<sup>18</sup>が、フェニル基、又は5 – 6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5 – 6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} である、請求項1に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

群G：C 1 – C 3 鎖式炭化水素基、C 1 – C 3 アルコキシ基 {該C 1 – C 3 鎖式炭化水素基及び該C 1 – C 3 アルコキシ基は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい}、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群H：1以上の置換基で置換されていてもよいC 1 – C 6 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 3 – C 4 シクロアルキル基、OR<sup>14</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、C (R<sup>4</sup>) = N – OR<sup>11</sup>、フェニル基、及び5 – 6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該5 – 6員芳香族複素環基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} からなる群。

[請求項3]

Eが、R<sup>7</sup> – C ≡ C –、R<sup>5</sup> – O – N = C (R<sup>4</sup>) –、R<sup>6</sup>O –、フェニル基、ピリジル基、チエニル基、フラニル基、ピリミジニル基、チアジアゾリル基、又はピラゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該チエニル基、該フラニル基、該ピリミジニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} であり、

R<sup>5</sup>が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい

C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、又は 1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 3 - C 4 シクロアルキル基、又は R<sup>18</sup> - CH<sub>2</sub> - であり、

R<sup>6</sup>が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 2 - C 6 鎖式炭化水素基であり、

R<sup>7</sup>が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、又は 1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 3 - C 4 シクロアルキル基であり、

R<sup>11</sup>が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 3 アルキル基であり、

R<sup>14</sup>が、群 F より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 3 - C 4 シクロアルキル基、又は群 G より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基であり、

R<sup>18</sup>が、群 G より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基である、請求項 2 に記載の化合物、又はその N オキシド若しくは農業上許容可能な塩。

群 I : 群 F より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、シクロプロピル基、OR<sup>14</sup>、ハロゲン原子、シアノ基、C (R<sup>4</sup>) = N - OR<sup>11</sup>、フェニル基、ピリジル基、及びピラゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、及び該ピラゾリル基は、群 G より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい} からなる群。

[請求項 4]

E が、R<sup>7</sup> - C ≡ C -、フェニル基、ピリジル基、チエニル基、フラニル基、チアジアゾリル基、ピラゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該チエニル基、該フラニル基、該チアジアゾリル基、及び該ピラゾリル基は、群 J より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい}、又はピリミジニル基 {該ピリミジニル基は、群 K より選ば

れる1以上の置換基で置換されていてもよい}であり、

R<sup>7</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>アルキル基、又はシクロプロピル基である、請求項2に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

群J：C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基、C<sub>1</sub> - C<sub>3</sub>アルコキシ基 {該C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>鎖式炭化水素基及び該C<sub>1</sub> - C<sub>3</sub>アルコキシ基は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、シクロプロピル基、ハロゲン原子、シアノ基、C(R<sup>4</sup>) = N - OR<sup>11</sup>、フェニル基、ピリジル基、及びピラゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、及び該ピラゾリル基は、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} からなる群。

群K：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>1</sub> - C<sub>3</sub>アルキル基、群Gより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェノキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

[請求項5]

R<sup>1</sup>が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC<sub>1</sub> - C<sub>3</sub>鎖式炭化水素基、又はハロゲン原子であり、

nが、0である、

請求項1～4のいずれか1項に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

[請求項6]

Qが、Q<sub>1</sub>で示される基であり、

R<sup>1</sup>が、メチル基であり、

nが、0である、

請求項1～4のいずれか1項に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩。

[請求項7]

請求項1～6のいずれか1項に記載の化合物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩と不活性担体とを含有する農業組成物。

[請求項8]

群(a)、群(b)、群(c)及び群(d)からなる群より選ばれる1以上の成分、並びに、請求項1～6のいずれか1項に記載の化合

物、又はそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩を含有する組成物：

- 群（a）：殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分からなる群；
- 群（b）：殺菌活性成分；
- 群（c）：植物成長調整成分；
- 群（d）：忌避成分。

[請求項9] 請求項1～6のいずれか1項に記載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩の有効量又は請求項8に記載の組成物を植物又は土壌に処理することによる有害生物防除方法。

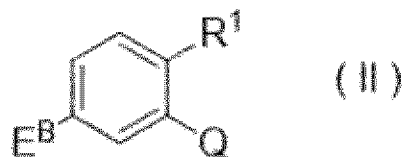
[請求項10] 請求項1～6のいずれか1項に記載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩の有効量又は請求項8に記載の組成物をダイズ又はダイズを生育する土壌に施用することによる、ミトコンドリアチトクロームbタンパク質にF129Lのアミノ酸置換を有するダイズさび病菌の防除方法。

[請求項11] 有害生物を防除するための、請求項1～6のいずれか1項に記載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩又は請求項8に記載の組成物の使用。

[請求項12] 請求項1～6のいずれか1項に記載の化合物、若しくはそのNオキシド若しくは農業上許容可能な塩の有効量又は請求項8に記載の組成物を保持している種子又は栄養生殖器官。

[請求項13] 式（I I）：

[化3]



[式中、

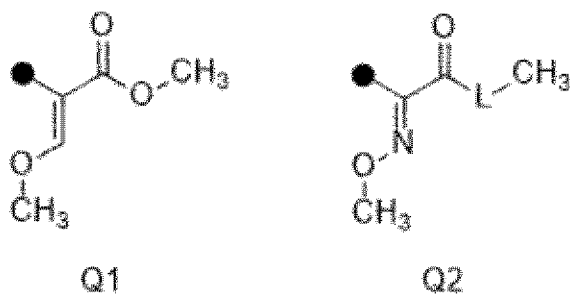
Q及びE<sup>B</sup>の組合せは、

Qが、Q1で示される基であり、E<sup>B</sup>が、R<sup>12</sup>C(O)−、R<sup>12</sup>C(=N−OH)−、又はハロゲン原子である組合せ；又は、

Qが、Q2で示される基であり、E<sup>B</sup>が、R<sup>12</sup>C(O)−、R<sup>12</sup>C(=N−OH)−、臭素原子、又はヨウ素原子である組合せを表し、

Q1で示される基及びQ2で示される基はそれぞれ、次式で示される基（●はベンゼン環との結合部位を表す）を表し、

[化4]



Lは、酸素原子又はNHを表し、

R<sup>1</sup>は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1−C3鎖式炭化水素基、メトキシ基、シクロプロピル基、又はハロゲン原子を表し、

R<sup>12</sup>は、C1−C3アルキル基を表す。]

で示される化合物。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/003394

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
Int.Cl. A01M1/20(2006.01)i, C07C251/48(2006.01)i, C07D237/08(2006.01)i, C07D333/24(2006.01)i, A01N37/36(2006.01)i, A01N37/42(2006.01)i, A01N37/44(2006.01)i, A01P7/02(2006.01)i, A01P7/04(2006.01)i, C07D213/55(2006.01)i, C07D213/61(2006.01)i, C07D213/64(2006.01)i, C07D239/26(2006.01)i, C07D239/34(2006.01)i, C07D307/54(2006.01)i, A01P3/00(2006.01)i, C07D231/12(2006.01)i, C07D241/12(2006.01)i, A01N43/08(2006.01)i, A01N43/10(2006.01)i, A01N43/40(2006.01)i, A01N43/54(2006.01)i, A01N43/56(2006.01)i, A01N43/58(2006.01)i, A01N43/60(2006.01)i, A01N43/836(2006.01)i, C07C69/734(2006.01)i, C07C69/738(2006.01)i, C07D285/08(2006.01)i, A01N25/00(2006.01)i FI: C07C69/734Z, A01P3/00, A01P7/04, A01P7/02, A01N37/36, A01N37/44, A01N37/42, A01N43/08B, A01N43/10B, A01N43/40101A, A01N43/54B, A01N43/60, A01N43/54A, A01N43/836, A01N43/56B, A01N43/58A, C07C69/738Z, A01N25/00102, C07D333/24, C07D307/54, C07D213/55, C07D213/61, C07D213/64, C07D239/26, C07D239/34, C07D241/12, C07D285/08, C07D231/12C, C07D237/08, A01M1/20A, C07C251/48CSP According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. A01M1/20, C07C251/48, C07D237/08, C07D333/24, A01N37/36, A01N37/42, A01N37/44, A01P7/02, A01P7/04, C07D213/55, C07D213/61, C07D213/64, C07D239/26, C07D239/34, A01N25/00, C07D307/54, A01P3/00, C07D231/12, C07D241/12, A01N43/08, A01N43/10, A01N43/40, A01N43/54, A01N43/56, A01N43/58, A01N43/60, A01N43/836, C07C69/734, C07C69/738, C07D285/08		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021	
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021	
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAplus/REGISTRY (STN)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<input checked="" 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 01 March 2021	Date of mailing of the international search report 16 March 2021	
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/003394

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 3-157350 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 05 July 1991 (1991-07-05), claims, page 2, lower right column, technical field, page 3, lower left column, line 6 from the bottom to line 4 from the bottom, table 2, etc.	1-3, 5-9, 11-12 10 4, 13
Y A	石井英夫, QoI 剤耐性菌の現状, 植物防疫, 2015, vol. 69, no. 8, 469-474, はじめに, table 1, ダイズさび病における QoI 剤耐性菌, (ISHII, Hideo, Current status of QoI fungicide resistance, Plant Protection), non-offical translation (introduction, QoI fungicide resistance in soybean rust)	10 1-9, 11-13
A	WO 99/28305 A1 (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 10 June 1999 (1999-06-10), claims, page 144, tables, etc.	1-13
A	JP 61-106538 A (IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC) 24 May 1986 (1986-05-24), claims, examples, etc.	1-13
A	JP 62-48649 A (IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC) 03 March 1987 (1987-03-03), claims, examples	1-13
	WO 2019/189287 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 03 October 2019 (2019-10-03), claims, examples	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2021/003394

JP 3-157350 A	05 July 1991	US 5286750 A claims, column 1, lines 6-15, column 3, lines 14, 15, table 2 EP 422597 A2 AT 140691 E ES 2090073 T DK 422597 T HU 55340 A IL 95945 A AT 140691 T AU 6394690 A CA 2027306 A NZ 235611 A ZA 9008070 A GR 3020744 T KR 10-1991-0007857 A CA 2027306 A1
WO 99/28305 A1	10 June 1999	AU 1407899 A claims
JP 61-106538 A	24 May 1986	EP 178826 A2 claims, examples EP 431328 A2 US 5286894 A US 5315025 A US 6566547 B1 GB 8426473 A GB 8432265 A GB 8513104 A GB 8513115 A GB 8523466 A GB 2172595 A GB 2202843 A GB 2202844 A GB 2208647 A GB 8426473 A0 DE 3584937 C DE 3584937 A SU 1600628 A AT 70529 E NZ 213630 A PL 255839 A PL 268395 A PL 268396 A PL 268397 A PT 81321 A ES 548016 A BR 8505143 A

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2021/003394

DD 241998 A  
DD 260491 A  
RU 1819259 C  
RU 1833364 C  
DK 479285 A  
HK 794 A  
HK 3194 A  
HK 133993 A  
HK 134093 A  
HU 200586 B  
HU 200588 B  
IE 58924 B  
IL 76851 A  
ZA 8507814 A  
RU 2044723 C  
AT 70529 T  
CZ 745685 A  
CZ 755387 A  
HK 78192 A  
LT 960 A  
LT 2162 R  
LV 5120 A  
LV 5217 A  
LV 5698 A  
LV 10239 A  
SK 745685 A  
CA 1341173 C  
AR 243496 A  
GR 852517 A  
KR 10-1986-0002958 A  
CN 85108235 A  
AU 4823885 A  
HU 38893 A  
LT 2162 B  
LT IP960 A  
GR 852517 B  
AT 100791 T

JP 62-48649 A      03 March 1987

US 4802913 A  
claims, examples  
US 4913721 A  
US 5229393 A  
US 5124353 A  
GB 8521082 A  
GB 2179346 A  
GB 8521082 A0  
EP 212859 A2  
NZ 217048 A  
PT 83233 A

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2021/003394

BR 8603992 A  
CA 1280417 A  
DK 394586 A  
HU 41597 A  
IE 59221 B  
ZA 8605792 A  
ES 2001880 A  
KR 10-1987-0002044 A  
AU 6109986 A

WO 2019/189287 A1 03 October 2019 (Family: none)

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>A01M 1/20(2006.01)i; C07C 251/48(2006.01)i; C07D 237/08(2006.01)i; C07D 333/24(2006.01)i; A01N 37/36(2006.01)i; A01N 37/42(2006.01)i; A01N 37/44(2006.01)i; A01P 7/02(2006.01)i; A01P 7/04(2006.01)i; C07D 213/55(2006.01)i; C07D 213/61(2006.01)i; C07D 213/64(2006.01)i; C07D 239/26(2006.01)i; C07D 239/34(2006.01)i; C07D 307/54(2006.01)i; A01P 3/00(2006.01)i; C07D 231/12(2006.01)i; C07D 241/12(2006.01)i; A01N 43/08(2006.01)i; A01N 43/10(2006.01)i; A01N 43/40(2006.01)i; A01N 43/54(2006.01)i; A01N 43/56(2006.01)i; A01N 43/58(2006.01)i; A01N 43/60(2006.01)i; A01N 43/836(2006.01)i; C07C 69/734(2006.01)i; C07C 69/738(2006.01)i; C07D 285/08(2006.01)i; A01N 25/00(2006.01)i</p> <p>FI: C07C69/734 Z; A01P3/00; A01P7/04; A01P7/02; A01N37/36; A01N37/44; A01N37/42; A01N43/08 B; A01N43/10 B; A01N43/40 101A; A01N43/54 B; A01N43/60; A01N43/54 A; A01N43/836; A01N43/56 B; A01N43/58 A; C07C69/738 Z; A01N25/00 102; C07D333/24; C07D307/54; C07D213/55; C07D213/61; C07D213/64; C07D239/26; C07D239/34; C07D241/12; C07D285/08; C07D231/12 C; C07D237/08; A01M1/20 A; C07C251/48 CSP</p>													
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>A01M1/20; C07C251/48; C07D237/08; C07D333/24; A01N37/36; A01N37/42; A01N37/44; A01P7/02; A01P7/04; C07D213/55; C07D213/61; C07D213/64; C07D239/26; C07D239/34; A01N25/00; C07D307/54; A01P3/00; C07D231/12; C07D241/12; A01N43/08; A01N43/10; A01N43/40; A01N43/54; A01N43/56; A01N43/58; A01N43/60; A01N43/836; C07C69/734; C07C69/738; C07D285/08</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> <p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p> <p>CAplus/REGISTRY (STN)</p>		日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年				
日本国実用新案公報	1922-1996年												
日本国公開実用新案公報	1971-2021年												
日本国実用新案登録公報	1996-2021年												
日本国登録実用新案公報	1994-2021年												
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>													
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>		* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの												
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの												
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの												
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献												
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献													
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献													
<p>国際調査を完了した日</p> <p>01.03.2021</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>16.03.2021</p>												
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP)</p> <p>〒100-8915</p> <p>日本国</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>奥谷 暢子 4H 6118</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3443</p>												

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 3-157350 A (ピーエーエスエフ アクチエンゲゼルシャフト) 05.07.1991 (1991 - 07 - 05) 特許請求の範囲、2頁右下欄の技術分野、3頁左下欄下から6行-下から4行目、表 2等	1-3, 5-9, 11-12  10 4, 13
Y A	石井英夫, Q o I 剤耐性菌の現状, 植物防疫, 2015, 第69巻, 第8号, 469-474 はじめに, 表-1, ダイズさび病におけるQ o I 剤耐性菌	10  1-9, 11-13
A	WO 99/28305 A1 (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 10.06.1999 (1999 - 06 - 10) 特許請求の範囲、144頁表等	1-13
A	JP 61-106538 A (インペリアル・ケミカル・インダストリーズ・ピーエルシー) 24.05.1986 (1986 - 05 - 24) 特許請求の範囲, 実施例等	1-13
A	JP 62-48649 A (インペリアル・ケミカル・インダストリーズ・ピーエルシー) 03.03.1987 (1987 - 03 - 03) 特許請求の範囲、実施例	1-13
A	WO 2019/189287 A1 (住友化学株式会社) 03.10.2019 (2019 - 10 - 03) 特許請求の範囲, 実施例	1-13

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/003394

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	3-157350	A	05.07.1991	US	5286750	A	
				Claims, 第1欄6-15行, 第3欄14-15行, TABLE2			
				EP	422597	A2	
				AT	140691	E	
				ES	2090073	T	
				DK	422597	T	
				HU	55340	A	
				IL	95945	A	
				AT	140691	T	
				AU	6394690	A	
				CA	2027306	A	
				NZ	235611	A	
				ZA	9008070	A	
				GR	3020744	T	
				KR	10-1991-0007857	A	
				CA	2027306	A1	
WO	99/28305	A1	10.06.1999	AU	1407899	A	
				Claims			
JP	61-106538	A	24.05.1986	EP	178826	A2	
				Claims, Examples			
				EP	431328	A2	
				US	5286894	A	
				US	5315025	A	
				US	6566547	B1	
				GB	8426473	A	
				GB	8432265	A	
				GB	8513104	A	
				GB	8513115	A	
				GB	8523466	A	
				GB	2172595	A	
				GB	2202843	A	
				GB	2202844	A	
				GB	2208647	A	
				GB	8426473	A0	
				DE	3584937	C	
				DE	3584937	A	
				SU	1600628	A	
				AT	70529	E	
				NZ	213630	A	
				PL	255839	A	
				PL	268395	A	
				PL	268396	A	
				PL	268397	A	
				PT	81321	A	
				ES	548016	A	
				BR	8505143	A	
				DD	241998	A	
				DD	260491	A	
				RU	1819259	C	
				RU	1833364	C	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/003394

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
		DK 479285 A	
		HK 794 A	
		HK 3194 A	
		HK 133993 A	
		HK 134093 A	
		HU 200586 B	
		HU 200588 B	
		IE 58924 B	
		IL 76851 A	
		ZA 8507814 A	
		RU 2044723 C	
		AT 70529 T	
		CZ 745685 A	
		CZ 755387 A	
		HK 78192 A	
		LT 960 A	
		LT 2162 R	
		LV 5120 A	
		LV 5217 A	
		LV 5698 A	
		LV 10239 A	
		SK 745685 A	
		CA 1341173 C	
		AR 243496 A	
		GR 852517 A	
		KR 10-1986-0002958 A	
		CN 85108235 A	
		AU 4823885 A	
		HU 38893 A	
		LT 2162 B	
		LT IP960 A	
		GR 852517 B	
		AT 100791 T	
JP	62-48649 A	03.03.1987	
		US 4802913 A	
		Claims, Examples	
		US 4913721 A	
		US 5229393 A	
		US 5124353 A	
		GB 8521082 A	
		GB 2179346 A	
		GB 8521082 A0	
		EP 212859 A2	
		NZ 217048 A	
		PT 83233 A	
		BR 8603992 A	
		CA 1280417 A	
		DK 394586 A	
		HU 41597 A	
		IE 59221 B	
		ZA 8605792 A	

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/003394

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
		ES 2001880 A	
		KR 10-1987-0002044 A	
		AU 6109986 A	
WO 2019/189287 A1	03.10.2019	(ファミリーなし)	