

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7704770号

(P7704770)

(45)発行日 令和7年7月8日(2025.7.8)

(24)登録日 令和7年6月30日(2025.6.30)

(51)国際特許分類

F I

C 0 7 D 471/04 (2006.01)

C 0 7 D 471/04 1 0 8 A

C 0 7 D 487/04 (2006.01)

C 0 7 D 471/04 C S P

A 0 1 N 43/90 (2006.01)

C 0 7 D 487/04 1 4 4

A 0 1 N 47/02 (2006.01)

A 0 1 N 43/90 1 0 3

A 0 1 P 7/02 (2006.01)

A 0 1 N 43/90 1 0 4

請求項の数 14 (全276頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2022-554061(P2022-554061)

(86)(22)出願日 令和3年9月29日(2021.9.29)

(86)国際出願番号 PCT/JP2021/035965

(87)国際公開番号 WO2022/071434

(87)国際公開日 令和4年4月7日(2022.4.7)

審査請求日 令和6年6月14日(2024.6.14)

(31)優先権主張番号 特願2020-165684(P2020-165684)

(32)優先日 令和2年9月30日(2020.9.30)

(33)優先権主張国・地域又は機関

日本国(JP)

(31)優先権主張番号 特願2021-102389(P2021-102389)

(32)優先日 令和3年6月21日(2021.6.21)

(33)優先権主張国・地域又は機関

日本国(JP)

(73)特許権者 000002093

住友化学株式会社

東京都中央区日本橋二丁目7番1号

(74)代理人 100145403

弁理士 山尾 憲人

(74)代理人 100150500

弁理士 森本 靖

(74)代理人 100176474

弁理士 秋山 信彦

(72)発明者 島村 彩乃

東京都中央区日本橋二丁目7番1号 住

友化学株式会社内

(72)発明者 塩田 隆之

兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友

化学株式会社内

最終頁に続く

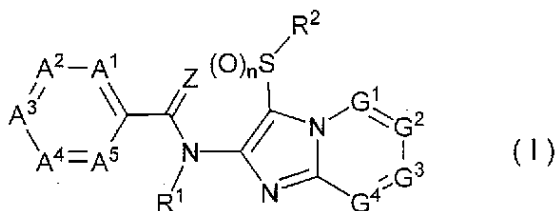
(54)【発明の名称】 複素環化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

式(I)

【化1】



〔式中、

Zは、酸素原子又は硫黄原子を表し、

R¹は、群W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U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-C7シクロアルキル基、群V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V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若しくは6員芳香族複素環基、C(O)R⁵¹、C(O)OR⁵¹、又はC(O)NR⁵¹R⁵²を表し、

R⁵¹及びR⁵²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C1-C6鎖式炭化水素基、群V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

エニル基、群V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若しくは6員複素環基、又は水素原子を表し、

R^2 は、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、シクロプロピル基、又はシクロプロピルメチル基を表し、

n は、0、1又は2を表し、

G^1 は、窒素原子又は CR^{3a} を表し、

G^2 は、窒素原子又は CR^{3b} を表し、

G^3 は、窒素原子又は CR^{3c} を表し、

G^4 は、窒素原子又は CR^{3d} を表し、

R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及び R^{3d} は、同一又は相異なり、群B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C3-C7シクロアルキル基、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若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11a}R^{12a}$ 、 $NR^{24}NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{24}OR^{11}$ 、 $NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{11}C(O)NR^{31}R^{32}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)NR^{31}R^{32}$ 、 $N=CHNR^{31}R^{32}$ 、 $N=S(O)_pR^{15}R^{16}$ 、 $C(O)R^{13}$ 、 $C(O)OR^{17}$ 、 $C(O)NR^{31}R^{32}$ 、 $C(O)NR^{11}S(O)_2R^{23}$ 、 $CR^{30}=NOR^{17}$ 、 $NR^{11}CR^{24}=NOR^{17}$ 、 $S(O)_mR^{23}$ 、シアノ基、ニトロ基、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

p は、0又は1を表し、

m は、0、1又は2を表し、

R^{30} 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、ハロゲン原子、 OR^{35} 、 $NR^{36}R^{37}$ 、又は水素原子を表し、

R^{35} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

R^{17} 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、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フェニル基、又は水素原子を表し、

R^{11} 、 R^{24} 、 R^{36} 及び R^{37} 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C1-C6鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R^{12} 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C3-C7シクロアルキル基、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C3-C7シクロアルケニル基、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フェニル基、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6員芳香族複素環基、水素原子、又は $S(O)_2R^{23}$ を表し、

R^{23} 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、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フェニル基を表し、

R^{11a} 及び R^{12a} は、それらが結合する窒素原子と一緒にあって、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3-7員非芳香族複素環基を形成し、

R^{13} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C6シクロアルキル)C1-C3アルキル基、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フェニル基、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5若しくは6員芳香族複素環基、又は水素原子を表し、

R^{14} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C6シクロアルキル)C1-C3アルキル基

10

20

30

40

50

、又はフェニル C 1 - C 3 アルキル基 {該フェニル C 1 - C 3 アルキル基におけるフェニル部分は、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} を表し、

R¹⁵ 及び R¹⁶ 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 6 アルキル基を表し、

R³¹ 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 アルキル基、又は水素原子を表し、

R³² 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、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 C 3 - C 7 シクロアルキル基、S (O)₂ R²³、又は水素原子を表し、

A¹ は、窒素原子又は C R^{4a} を表し、

A² は、窒素原子又は C R^{4b} を表し、

A³ は、窒素原子又は C R^{4c} を表し、

A⁴ は、窒素原子又は C R^{4d} を表し、

A⁵ は、窒素原子又は C R^{4e} を表し (但し、A²、A³ 及び A⁴ の全てが窒素原子を表すことはない)、

R^{4a} 及び R^{4e} は、同一又は相異なり、群 X 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、群 Y 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 3 - C 6 シクロアルキル基、群 Z 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 Z 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 若しくは 6 員複素環基、OR⁴⁴、S (O)_k R⁴¹、S (O)₂ N R⁴¹ R⁴²、N R⁴¹ R⁴³、N R⁴¹ C (O) R⁴²、N R⁴¹ C (O) O R⁴²、N R⁴¹ S (O)₂ R⁴³、C (O) R⁴¹、C (O) O R⁴¹、C (O) N R⁴¹ R⁴²、C R⁴² = N O R⁴¹、ヒドロキシ基、シアノ基、ニトロ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

A⁵ が C R^{4e} である場合、R^{4e} 及び R¹ が一緒になって -N R⁴⁵ - C R⁴¹ R⁴² - # を形成していてもよく {# は R¹ が結合している窒素原子との結合位置を表す}、

R^{4b}、R^{4c} 及び R^{4d} は、同一又は相異なり、群 X 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、群 Y 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 3 - C 6 シクロアルキル基、群 Z 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 Z 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 若しくは 6 員複素環基、OR⁴⁴、S (O)_q R⁴¹、S (O)₂ N R⁴¹ R⁴²、N R⁴¹ R⁴²、N R⁴¹ C (O) R⁴²、N R⁴¹ C (O) O R⁴²、N R⁴¹ S (O)₂ R⁴³、C (O) R⁴¹、C (O) O R⁴¹、C (O) N R⁴¹ R⁴²、C R⁴² = N O R⁴¹、ヒドロキシ基、シアノ基、ニトロ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し (但し、存在する R^{4a}、R^{4b}、R^{4c}、R^{4d}、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない)、

k は、0、1 又は 2 を表し

q は、0、1 又は 2 を表し、

R⁴¹ 及び R⁴² 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 6 鎖式炭化水素基、群 Z 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 Z 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 若しくは 6 員複素環基、又は水素原子を表し、

R⁴³ 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、群 Z 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 Z 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 若しくは 6 員複素環基を表し、

R⁴⁴ 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 鎖式炭化水素基を表し、

R⁴⁵ は、群 W² 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、群 Y 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 3 - C 7 シクロアルキル基、群 Z 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 Z 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 若しくは 6 員芳香族複素環基、C (O) R⁴⁶、C (O) O R⁴⁶、C (O) N R⁴⁶ R⁴⁷、又は水素原子を表し、

10

20

30

40

50

R^{46} 及び R^{47} 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C1-C6鎖式炭化水素基、群Z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Z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若しくは6員複素環基、又は水素原子を表す。

群B：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、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、シアノ基、ヒドロキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

10

群C：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

群D：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ヒドロキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、スルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、アミノ基、 NHR^{21} 、 $NR^{21}R^{22}$ 、 $C(O)R^{21}$ 、 $OC(O)R^{21}$ 、 $C(O)OR^{21}$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

20

R^{21} 及び R^{22} 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C1-C6アルキル基を表す。

群E：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、ハロゲン原子、オキソ基、ヒドロキシ基、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

30

群F：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、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フェニル基、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5若しくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7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3-7員非芳香族複素環基、アミノ基、 NHR^{21} 、 $NR^{21}R^{22}$ 、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群H：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、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5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{10} 、 NR^9R^{10} 、 $C(O)R^{10}$ 、 $C(O)NR^9R^{10}$ 、 $OC(O)R^9$ 、 $OC(O)OR^9$ 、 $NR^{10}C(O)R^9$ 、 $NR^{10}C(O)OR^9$ 、 $C(O)OR^{10}$ 、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、及びアミノ基からなる群。

40

R^9 は、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シクロアルキル基を表し、

R^{10} は、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、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、又は水素原子を表す。

群J：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、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

50

10

20

30

40

50

群 Z：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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1－C 6 アルキルスルフィニル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1－C 6 アルキルスルホニル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1－C 6 アルキルアミノ基、ジ（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 アルキル）アミノ基、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 アルキルカルボニル基、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 アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、スルファニル基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

群W²：ハロゲン原子及びC 1－C 3アルキル基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C 3－C 6シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換さ

れていてもよいC 1－C 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルホニル基、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アルキルカルボニル基、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アルコシカルボニル基、群Z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Z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若しくは6員芳香族複素環基、ヒドロキシ基、スルファニル基、シアノ基、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。

【請求項2】

R⁴⁵が、群X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、群Y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 3－C 7シクロアルキル基、群Z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Z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若しくは6員芳香族複素環基、C(O)R⁴⁶、C(O)OR⁴⁶、C(O)NR⁴⁶R⁴⁷、又は水素原子である請求項1に記載の化合物又はそのNオキシド。

【請求項3】

G¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3d}である、請求項1若しくは請求項2に記載の化合物又はそのNオキシド。

【請求項4】

A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³が窒素原子又はCR^{4c}であり、A⁴が窒素原子又はCR^{4d}であり、A⁵が窒素原子又はCR^{4e}である、請求項1～3のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

【請求項5】

A¹、A²、A³、A⁴及びA⁵の組合せが、

A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵がCR^{4e}である組合せ；

A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³が窒素原子であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵がCR^{4e}である組合せ；

A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴が窒素原子であり、A⁵がCR^{4e}である組合せ；又は

A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵が窒素原子である組合せである、請求項1～3のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

【請求項6】

A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵がCR^{4e}である、請求項1～3のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

【請求項7】

G¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴がCR^{3d}であり、

A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵がCR^{4e}である、請求項1若しくは請求項2に記載の化合物又はそのNオキシド。

【請求項8】

R²がエチル基である、請求項1～請求項7のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

【請求項9】

Zが酸素原子である、請求項1～請求項8のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

請求項 1～請求項 9 のいずれかに記載の化合物又はその N オキシドを含有する有害節足動物防除組成物。

【請求項 11】

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～請求項 9 のいずれかに記載の化合物又はその N オキシドを含有する組成物：

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。

10

【請求項 12】

請求項 1～請求項 9 のいずれかに記載の化合物若しくはその N オキシドの有効量又は請求項 11 に記載の組成物の有効量を有害節足動物又は有害節足動物の生息場所に施用する有害節足動物の防除方法（但し、人間を治療する方法を除く）。

【請求項 13】

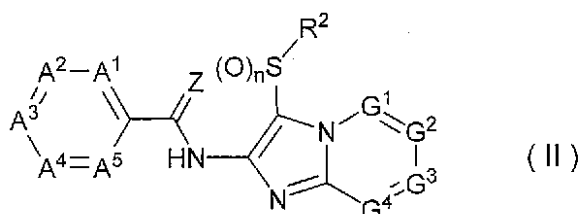
請求項 1～請求項 9 のいずれかに記載の化合物若しくはその N オキシドの有効量又は請求項 11 に記載の組成物の有効量を保持している種子又は栄養生殖器官。

【請求項 14】

式 (II)

20

【化 2】



〔式中、

Z は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

30

R² は、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、シクロプロピル基、又はシクロプロピルメチル基を表し、

n は、0、1 又は 2 を表し、

G¹ は、窒素原子又は C R^{3a} を表し、

G² は、窒素原子又は C R^{3b} を表し、

G³ は、窒素原子又は C R^{3c} を表し、

G⁴ は、窒素原子又は C R^{3d} を表し、

R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及び R^{3d} は、同一又は相異なり、群 B 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 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 C₃－C₇ シクロアルキル基、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 若しくは 6 員芳香族複素環基、OR¹²、NR¹¹R¹²、NR^{11a}R^{12a}、NR²⁴NR¹¹R¹²、NR²⁴OR¹¹、NR¹¹C(O)R¹³、NR²⁴NR¹¹C(O)R¹³、NR¹¹C(O)OR¹⁴、NR²⁴NR¹¹C(O)OR¹⁴、NR¹¹C(O)NR³¹R³²、NR²⁴NR¹¹C(O)NR³¹R³²、N=CHNR³¹R³²、N=S(O)_pR¹⁵R¹⁶、C(O)R¹³、C(O)OR¹⁷、C(O)NR³¹R³²、C(O)NR¹¹S(O)₂R²³、CR³⁰=NOR¹⁷、NR¹¹CR²⁴=NOR¹⁷、S(O)_mR²³、シアノ基、ニトロ基、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

40

p は、0 又は 1 を表し、

m は、0、1 又は 2 を表し、

50

R^{30} 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、ハロゲン原子、 OR^{35} 、 $NR^{36}R^{37}$ 、又は水素原子を表し、

R^{35} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

R^{17} 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、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フェニル基、又は水素原子を表し、

R^{11} 、 R^{24} 、 R^{36} 及び R^{37} 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C1-C6鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R^{12} 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C3-C7シクロアルキル基、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C3-C7シクロアルケニル基、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フェニル基、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6員芳香族複素環基、水素原子、又は $S(O)_2R^{23}$ を表し、

R^{23} 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、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フェニル基を表し、

R^{11a} 及び R^{12a} は、それらが結合する窒素原子と一緒にあって、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3-7員非芳香族複素環基を形成し、

R^{13} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C6シクロアルキル)C1-C3アルキル基、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フェニル基、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5若しくは6員芳香族複素環基、又は水素原子を表し、

R^{14} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C6シクロアルキル)C1-C3アルキル基、又はフェニルC1-C3アルキル基{該フェニルC1-C3アルキル基におけるフェニル部分は、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}を表し、

R^{15} 及び R^{16} 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C1-C6アルキル基を表し、

R^{31} は、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、又は水素原子を表し、

R^{32} 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C3-C7シクロアルキル基、 $S(O)_2R^{23}$ 、又は水素原子を表し、

A^1 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^2 は、窒素原子又は CR^{4b} を表し、

A^3 は、窒素原子又は CR^{4c} を表し、

A^4 は、窒素原子又は CR^{4d} を表し、

A^5 は、窒素原子又は CR^{4e} を表し(但し、 A^2 、 A^3 及び A^4 の全てが窒素原子を表すことはない)、

R^{4a} 及び R^{4e} は、同一又は相異なり、群X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Y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Z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Z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若しくは6員複素環基、 OR^{44} 、 $S(O)_kR^{41}$ 、 $S(O)_2NR^{41}R^{42}$ 、 $NR^{41}R^{43}$ 、 $NR^{41}C(O)R^{42}$ 、 $NR^{41}C(O)OR^{42}$ 、 $NR^{41}S(O)_2R^{43}$ 、 $C(O)R^{41}$ 、 $C(O)OR^{41}$ 、 $C(O)NR^{41}R^{42}$ 、 $CR^{42}=NOR^{41}$ 、ヒドロキシ

10

20

30

40

50

基、シアノ基、ニトロ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} は、同一又は相異なり、群X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Y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Z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Z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若しくは6員複素環基、 OR^{44} 、 $S(O)_q R^{41}$ 、 $S(O)_2 NR^{41} R^{42}$ 、 $NR^{41} R^{42}$ 、 $NR^{41} C(O) R^{42}$ 、 $NR^{41} C(O) OR^{42}$ 、 $NR^{41} S(O)_2 R^{43}$ 、 $C(O) R^{41}$ 、 $C(O) OR^{41}$ 、 $C(O) NR^{41} R^{42}$ 、 $CR^{42} = NOR^{41}$ 、ヒドロキシ基、シアノ基、ニトロ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し（但し、存在する R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）、

10

kは、0、1又は2を表し

qは、0、1又は2を表し、

R^{41} 及び R^{42} 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C1-C6鎖式炭化水素基、群Z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Z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若しくは6員複素環基、又は水素原子を表し、

R^{43} 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、群Z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Z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若しくは6員複素環基を表し、

R^{44} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表す。

20

群B：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、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、シアノ基、ヒドロキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

群C：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

30

群D：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、ヒドロキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、スルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、アミノ基、 NHR^{21} 、 $NR^{21} R^{22}$ 、 $C(O) R^{21}$ 、 $OC(O) R^{21}$ 、 $C(O) OR^{21}$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

40

R^{21} 及び R^{22} 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C1-C6アルキル基を表す。

群E：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、ハロゲン原子、オキソ基、ヒドロキシ基、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

群F：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、群Dよ

50

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5若しくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7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3-7員非芳香族複素環基、アミノ基、 NHR^{21} 、 $\text{NR}^{21}\text{R}^{22}$ 、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群H：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、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5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{10} 、 NR^9R^{10} 、 $\text{C}(\text{O})\text{R}^{10}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{NR}^9\text{R}^{10}$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{OR}^9$ 、 $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{OR}^9$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{OR}^{10}$ 、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、及びアミノ基からなる群。

R^9 は、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シクロアルキル基を表し、

R^{10} は、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、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、又は水素原子を表す。

群J：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、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群X：ハロゲン原子及びC1-C3アルキル基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C3-C6シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、スルファニル基、シアノ基、及びハロゲン原子からなる群。

群Y：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、及びハロゲン原子からなる群。

群Z：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルアミノ基、ジ(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)アミノ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、スルファニル基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、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塩。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は2020年9月30日に出願された日本国特許出願第2020-165684および2021年6月21日に出願された日本国特許出願第2021-102389に対する優先権及びそれらの利益を主張するものであり、それらの全内容は参照することにより本出願に組み込まれる。

本発明は複素環化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

これまでに有害節足動物の防除を目的として、様々な化合物が検討されている。例えば、特許文献1にはある種の化合物が有害生物防除効果を有することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第2016／129684号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、有害節足動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。

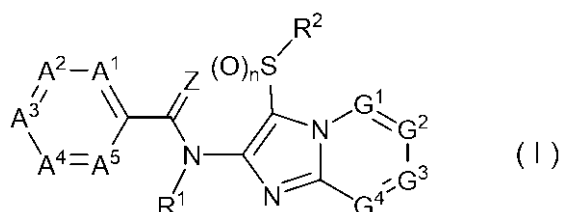
【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、以下の通りである。

〔1〕 式(I)

【化1】



〔式中、

Zは、酸素原子又は硫黄原子を表し、

R¹は、群W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U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-C7シクロアルキル基、群V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V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若しくは6員芳香族複素環基、C(O)R⁵¹、C(O)OR⁵¹、又はC(O)NR⁵¹R⁵²を表し、

R⁵¹及びR⁵²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C1-C6鎖式炭化水素基、群V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V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若しくは6員複素環基、又は水素原子を表し、

R²は、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、シクロプロピル基、又はシクロプロピルメチル基を表し、

nは、0、1又は2を表し、

G¹は、窒素原子又はCR^{3a}を表し、

G²は、窒素原子又はCR^{3b}を表し、

G³は、窒素原子又はCR^{3c}を表し、

G⁴は、窒素原子又はCR^{3d}を表し、

R^{3a}、R^{3b}、R^{3c}及びR^{3d}は、同一又は相異なり、群B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C3-C7シクロアルキル基、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若しくは6員芳香族複素環基、OR¹²、NR¹¹R¹²、NR^{11a}R^{12a}、NR²⁴NR¹¹R¹²、NR²⁴OR¹¹、NR¹¹C(O)R¹³、NR²⁴NR¹¹C(O)R¹³、NR¹¹C(O)OR¹⁴、NR²⁴NR¹¹C(O)OR¹⁴、NR¹¹C(O)NR³¹R³²、NR²⁴NR¹¹C(O)NR³¹R³²、N=CHNR³¹R³²、

$N = S(O)_p R^{15} R^{16}$ 、 $C(O) R^{13}$ 、 $C(O) OR^{17}$ 、 $C(O) NR^{31} R^{32}$ 、 $C(O) NR^{11} S(O)_2 R^{23}$ 、 $CR^{30} = NOR^{17}$ 、 $NR^{11} CR^{24} = NOR^{17}$ 、 $S(O)_m R^{23}$ 、シアノ基、ニトロ基、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

p は、0 又は 1 を表し、

m は、0、1 又は 2 を表し、

R^{30} 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、ハロゲン原子、 OR^{35} 、 $NR^{36} R^{37}$ 、又は水素原子を表し、

R^{35} 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 鎖式炭化水素基を表し、

R^{17} 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、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フェニル基、又は水素原子を表し、

10

R^{11} 、 R^{24} 、 R^{36} 及び R^{37} 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 6 鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R^{12} 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、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 C 3 - C 7 シクロアルキル基、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 C 3 - C 7 シクロアルケニル基、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フェニル基、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 6 員芳香族複素環基、水素原子、又は $S(O)_2 R^{23}$ を表し、

20

R^{23} 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 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フェニル基を表し、

R^{11a} 及び R^{12a} は、それらが結合する窒素原子と一緒にあって、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 3 - 7 員非芳香族複素環基を形成し、

R^{13} 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、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい (C 3 - C 6 シクロアルキル) C 1 - C 3 アルキル基、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フェニル基、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 5 若しくは 6 員芳香族複素環基、又は水素原子を表し、

30

R^{14} 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、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい (C 3 - C 6 シクロアルキル) C 1 - C 3 アルキル基、又はフェニル C 1 - C 3 アルキル基 {該フェニル C 1 - C 3 アルキル基におけるフェニル部分は、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} を表し、

R^{15} 及び R^{16} 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 6 アルキル基を表し、

R^{31} 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 アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{32} 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、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 C 3 - C 7 シクロアルキル基、 $S(O)_2 R^{23}$ 、又は水素原子を表し、

40

A^1 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^2 は、窒素原子又は CR^{4b} を表し、

A^3 は、窒素原子又は CR^{4c} を表し、

A^4 は、窒素原子又は CR^{4d} を表し、

A^5 は、窒素原子又は CR^{4e} を表し (但し、 A^2 、 A^3 及び A^4 の全てが窒素原子を表すことはない)、

R^{4a} 及び R^{4e} は、同一又は相異なり、群 X 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、群 Y より選ばれる 1 以上の置換基で置換されてい

50

てもよいC3-C6シクロアルキル基、群Z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Z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若しくは6員複素環基、 OR^{44} 、 $S(O)_kR^{41}$ 、 $S(O)_2NR^{41}R^{42}$ 、 $NR^{41}R^{43}$ 、 $NR^{41}C(O)R^{42}$ 、 $NR^{41}C(O)OR^{42}$ 、 $NR^{41}S(O)_2R^{43}$ 、 $C(O)R^{41}$ 、 $C(O)OR^{41}$ 、 $C(O)NR^{41}R^{42}$ 、 $CR^{42}=NOR^{41}$ 、ヒドロキシ基、シアノ基、ニトロ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

A^5 が CR^{4e} である場合、 R^{4e} 及び R^1 が一緒になって $-NR^{45}-CR^{41}R^{42}-\#$ を形成していてもよく{#は R^1 が結合している窒素原子との結合位置を表す}、

R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} は、同一又は相異なり、群X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Y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Z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Z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若しくは6員複素環基、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、 $S(O)_2NR^{41}R^{42}$ 、 $NR^{41}R^{42}$ 、 $NR^{41}C(O)R^{42}$ 、 $NR^{41}C(O)OR^{42}$ 、 $NR^{41}S(O)_2R^{43}$ 、 $C(O)R^{41}$ 、 $C(O)OR^{41}$ 、 $C(O)NR^{41}R^{42}$ 、 $CR^{42}=NOR^{41}$ 、ヒドロキシ基、シアノ基、ニトロ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し（但し、存在する R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）、

kは、0、1又は2を表し

qは、0、1又は2を表し、

R^{41} 及び R^{42} 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C1-C6鎖式炭化水素基、群Z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Z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若しくは6員複素環基、又は水素原子を表し、

R^{43} 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、群Z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Z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若しくは6員複素環基を表し、

R^{44} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

R^{45} は、群W²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Y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-C7シクロアルキル基、群Z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Z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若しくは6員芳香族複素環基、 $C(O)R^{46}$ 、 $C(O)OR^{46}$ 、 $C(O)NR^{46}R^{47}$ 、又は水素原子を表し、

R^{46} 及び R^{47} 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C1-C6鎖式炭化水素基、群Z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Z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若しくは6員複素環基、又は水素原子を表す。

群B：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、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、シアノ基、ヒドロキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

群C：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、及びハロゲン原子からなる群。

群D：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ヒド

10

20

30

40

50

ロキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、スルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、アミノ基、 NHR^{21} 、 $\text{NR}^{21}\text{R}^{22}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{R}^{21}$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{R}^{21}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{OR}^{21}$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

R^{21} 及び R^{22} 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C1-C6アルキル基を表す。

群E：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、ハロゲン原子、オキソ基、ヒドロキシ基、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

群F：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、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フェニル基、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5若しくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7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3-7員非芳香族複素環基、アミノ基、 NHR^{21} 、 $\text{NR}^{21}\text{R}^{22}$ 、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群H：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、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5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{10} 、 NR^9R^{10} 、 $\text{C}(\text{O})\text{R}^{10}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{NR}^9\text{R}^{10}$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{OR}^9$ 、 $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{OR}^9$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{OR}^{10}$ 、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、及びアミノ基からなる群。

R^9 は、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シクロアルキル基を表し、

R^{10} は、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、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、又は水素原子を表す。

群J：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、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。

群U：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、及びハロゲン原子からなる群。

群V：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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルアミノ基、ジ(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)アミノ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、スルファニル基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

群W：ハロゲン原子及びC1-C3アルキル基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C3-C6シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換され

10

20

30

40

50

ていてもよいC 1－C 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルホニル基、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アルキルカルボニル基、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アルコキシカルボニル基、群Z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Z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若しくは6員芳香族複素環基、ヒドロキシ基、シアノ基、及びハロゲン原子からなる群。

群X：ハロゲン原子及びC 1－C 3アルキル基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C 3－C 6シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルホニル基、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アルキルカルボニル基、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アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、スルファニル基、シアノ基、及びハロゲン原子からなる群。

群Y：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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルホニル基、及びハロゲン原子からなる群。

群Z：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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルホニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルアミノ基、ジ（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アルキル）アミノ基、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アルキルカルボニル基、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アルコキシカルボニル基、ヒドロキシ基、スルファニル基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

群W²：ハロゲン原子及びC 1－C 3アルキル基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C 3－C 6シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6アルキルスルホニル基、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アルキルカルボニル基、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アルコキシカルボニル基、群Z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Z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若しくは6員芳香族複素環基、ヒドロキシ基、スルファニル基、シアノ基、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Pと記す）又はそのNオキシド（以下、式（I）で示される化合物又はそのNオキシドを本発明化合物Xと記す）。

〔2〕R^{4 5}が、群X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、群Y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 3－C 7シクロアルキル基、群Z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Z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若しくは6員芳香族複素環基、C（O）R^{4 6}、C（O）OR^{4 6}、C（O）NR^{4 6}R^{4 7}、又は水素原子である〔1〕に記載の化合物（以下、本発明化合物Nと記す）又はそのNオキシド（以下、本発明化合物N又はそのNオキシドを本発明化合物と記す）。

〔3〕 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} である、〔1〕若しくは〔2〕に記載の化合物又はそのNオキシド。

〔4〕 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子又は CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が窒素原子又は CR^{4e} である、〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

〔5〕 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 及び A^5 の組合せが、

A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；

A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；

A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；又は

A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が窒素原子である組合せである、〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

〔6〕 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である、〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

〔7〕 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、

A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である、〔1〕若しくは〔2〕に記載の化合物又はそのNオキシド。

〔8〕 R^2 がエチル基である、〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

〔9〕 Zが酸素原子である、〔1〕～〔8〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

〔10〕 〔1〕～〔9〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシドを含有する有害節足動物防除組成物。

〔11〕 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〕～〔9〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシドを含有する組成物：

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；

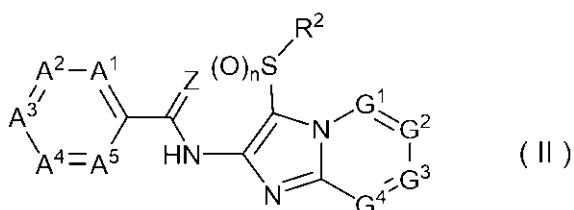
群（d）：忌避成分。

〔12〕 〔1〕～〔9〕のいずれかに記載の化合物若しくはそのNオキシドの有効量又は〔11〕に記載の組成物の有効量を有害節足動物又は有害節足動物の生息場所に施用する有害節足動物の防除方法。

〔13〕 〔1〕～〔9〕のいずれかに記載の化合物若しくはそのNオキシドの有効量又は〔11〕に記載の組成物の有効量を保持している種子又は栄養生殖器官。

〔14〕 式（II）

【化2】



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

で示される化合物又はその塩（以下、式（ⅠⅠ）で示される化合物又はその塩を中間体 A と記す）。

【発明の効果】

【0006】

本発明により、有害節足動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又は置換基で置換されている場合、それらのハロゲン原子又は置換基は、各々同一でも異なってもよい。

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「C₁—C₆」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、1-エチルプロピル基、ブチル基、sec-ブチル基、tert-ブチル基、ペンチル基、及びヘキ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、1-エチル-2-プロペニル基、3-ブテニル基、4-ペンテニル基、及び 5-ヘキ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、1-エチル-2-プロピニル基、2-ブチニル基、4-ペンチニル基、及び 5-ヘキシニル基が挙げられる。

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。

アルケニルオキシ基としては、例えば、2-プロペニルオキシ基、2-ブテニルオキシ基、及び 5-ヘキセニルオキシ基が挙げられる。

アルキニルオキシ基としては、例えば、2-プロピニルオキシ基、2-ブチニルオキシ基、及び 5-ヘキシニルオキシ基が挙げられる。

【0008】

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、シクロヘキシル基、及びシクロヘプチル基が挙げられる。

シクロアルケニル基としては、例えば、シクロプロペニル基、シクロブテニル基、シクロペンテニル基、シクロヘキセニル基、及びシクロヘプテニル基が挙げられる。

【0009】

3-7 員非芳香族複素環基とは、アジリジン環、アゼチジン環、ピロリジン環、イミダゾリン環、イミダゾリジン環、ピペリジン環、テトラヒドロピリミジン環、ヘキサヒドロピリミジン環、ピペラジン環、アゼパン環、オキサゾリジン環、イソオキサゾリジン環、1, 3-オキサジナン環、モルホリン環、1, 4-オキサゼパン環、チアゾリジン環、イソチアゾリジン環、1, 3-チアジナン環、チオモルホリン環、又は 1, 4-チアゼパン環を表す。

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 3-7 員非芳香族複素環基としては、例えば以下に示す基が挙げられる。

10

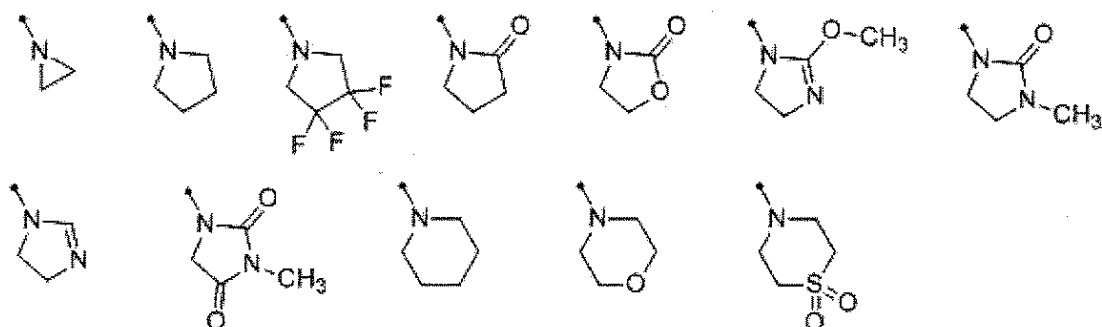
20

30

40

50

【化 3】



10

5 若しくは 6 員芳香族複素環基とは、5 員芳香族複素環基又は 6 員芳香族複素環基を表す。5 員芳香族複素環基とはピロリル基、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、又はチアジアゾリル基を表し、6 員芳香族複素環基とは、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、又はテトラジニル基を表す。

5 若しくは 6 員複素環基とは、5 若しくは 6 員芳香族複素環基又は 5 若しくは 6 員非芳香族複素環基を表し、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、ピロリジニル基、イミダゾリニル基、イミダゾリジニル基、ピペリジニル基、テトラヒドロピリミジニル基、ヘキサヒドロピリミジニル基、ピペラジニル基、オキサゾリジニル基、イソオキサゾリジニル基、1, 3-オキサジナニル基、モルホリニル基、チアゾリジニル基、イソチアゾリジニル基、1, 3-チアジナニル基、及びチオモルホリニル基が挙げられる。

20

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) C 1 - C 3 アルキル基としては、例えば、シクロプロピルメチル基、(2-フルオロシクロプロピル)メチル基、シクロプロピル(フルオロ)メチル基、及び(2-フルオロシクロプロピル)(フルオロ)メチル基が挙げられる。

30

フェニル C 1 - C 3 アルキル基 {該フェニル C 1 - C 3 アルキル基におけるフェニル部分は、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} としては、例えば、ベンジル基、2-フルオロベンジル基、4-クロロベンジル基、4-(トリフルオロメチル)ベンジル基、及び 2-[4-(トリフルオロメチル)フェニル]エチル基が挙げられる。

アルキルスルファニル基としては、例えば、メチルスルファニル基、エチルスルファニル基、プロピルスルファニル基、及びイソプロピルスルファニル基が挙げられる。

アルキルスルフィニル基としては、例えば、メチルスルフィニル基、エチルスルフィニル基、プロピルスルフィニル基、及びイソプロピルスルフィニル基が挙げられる。

アルキルスルホニル基としては、例えば、メチルスルホニル基、エチルスルホニル基、プロピルスルホニル基、及びイソプロピルスルホニル基が挙げられる。

40

アルキルアミノ基としては、例えば、メチルアミノ基、エチルアミノ基、イソプロピルアミノ基、及びヘキシルアミノ基が挙げられる。

ジアルキルアミノ基としては、例えば、ジメチルアミノ基、エチルメチルアミノ基、イソプロピルメチルアミノ基、及びジヘキシルアミノ基が挙げられる。

アルキルカルボニル基としては、例えば、アセチル基、プロパノイル基、2-メチルプロパノイル基、及びヘキサノイル基が挙げられる。

アルコキシカルボニル基としては、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、イソプロポキシカルボニル基、及びペンチルオキシカルボニル基が挙げられる。

【0010】

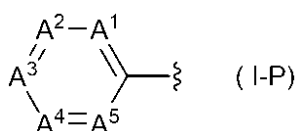
50

R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} において、「但し、存在する R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない」とは、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 を含む6員環（即ち、フェニル基又は6員芳香族複素環基）が、1以上の置換基を有することを意味し、存在する R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の少なくとも1つが水素原子ではないことを意味する。例えば、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である化合物において、 R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子である場合は除き、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子であり、 A^5 が CR^{4e} である化合物において、 R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{4c} 、及び R^{4e} の全てが水素原子である場合は除く。

10

換言すれば、式(I)又は式(II)において、式(I-P)

【化4】



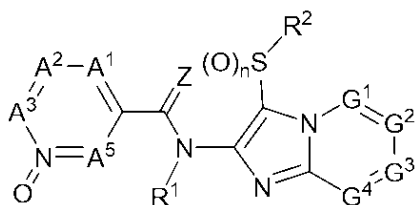
【式中、波線部はC(Z)との結合位置を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。】
で示されるフェニル基又は6員芳香族複素環基は、いずれも無置換ではない。

【0011】

20

式(I)で示される化合物のNオキシドとしては、例えば次式で示される化合物が挙げられる。

【化5】



30

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

【0012】

本発明化合物X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、ジアステレオマー及び幾何異性体などが挙げられる。本発明化合物X及び中間体A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。

【0013】

本発明化合物X及び式(II)で示される化合物は、酸付加塩を形成することがある。酸付加塩を形成する酸としては、例えば、塩化水素、リン酸、硫酸等の無機酸、及び酢酸、トリフルオロ酢酸、安息香酸、p-トルエンスルホン酸等の有機酸が挙げられる。酸付加塩は、本発明化合物X又は式(II)で示される化合物と酸とを混合することにより得られる。

40

【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、 R^1 が、群W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り、 A^5 が CR^{4e} である場合、 R^{4e} 及び R^1 が一緒になって $-NR^{45}-CR^{41}R^{42}-\#$ を形成していてもよく、 R^{41} 及び R^{42} が、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C1-C6鎖式炭化水素基又は水素原子であり、 R^{45} が、群Xより選ばれる1以上の置換基で置換され

50

ていてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基又は水素原子である化合物。

〔態様2〕本発明化合物Nにおいて、R¹がC 1－C 6アルキル基であり、A⁵がCR^{4 e}である場合、R^{4 e}及びR¹が一緒になって－NR^{4 5}－CR^{4 1}R^{4 2}－#を形成していてもよく、R^{4 1}、R^{4 2}、及びR^{4 5}が、同一又は相異なり、C 1－C 6アルキル基又は水素原子である化合物。

〔態様3〕本発明化合物Nにおいて、G¹、G²、G³、及びG⁴の組合せが、G¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3 d}である組合せ；G¹が窒素原子であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せ；G¹がCR^{3 a}であり、G²が窒素原子であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せ；又はG¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³が窒素原子であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せであり、R^{3 a}、R^{3 c}、及びR^{3 d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3 b}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アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

10

〔態様4〕本発明化合物Nにおいて、G¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3 d}であり、R^{3 a}、R^{3 c}、及びR^{3 d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3 b}が、C 1－C 6アルキル基、C 3－C 7シクロアルキル基 {該C 1－C 6アルキル基及び該C 3－C 7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

20

〔態様5〕本発明化合物Nにおいて、G¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3 d}であり、R^{3 a}、R^{3 c}、及びR^{3 d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3 b}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アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様6〕本発明化合物Nにおいて、G¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}であり、R^{3 a}、R^{3 c}、及びR^{3 d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3 b}が、C 1－C 6アルキル基、C 3－C 7シクロアルキル基 {該C 1－C 6アルキル基及び該C 3－C 7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

30

〔態様7〕本発明化合物Nにおいて、G¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}であり、R^{3 a}、R^{3 c}、及びR^{3 d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3 b}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アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様8〕態様1において、G¹、G²、G³、及びG⁴の組合せが、G¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3 d}である組合せ；G¹が窒素原子であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せ；G¹がCR^{3 a}であり、G²が窒素原子であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せ；又はG¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³が窒素原子であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せであり、R^{3 a}、R^{3 c}、及びR^{3 d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3 b}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アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

40

〔態様9〕態様2において、G¹、G²、G³、及びG⁴の組合せが、G¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3 d}である組合せ；G¹が窒素原子であり、G²がCR^{3 b}であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せ；G¹がCR^{3 a}であり、G²が窒素原子であり、G³がCR^{3 c}であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せ；又はG¹がCR^{3 a}であり、G²がCR^{3 b}であり、G³が窒素原子であり、G⁴がCR^{3 d}である組合せであり、R^{3 a}、R^{3 c}、及びR^{3 d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3 b}が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－

50

C 6 アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 10〕 態様 1 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、C 1－C 6 アルキル基、C 3－C 7 シクロアルキル基 {該 C 1－C 6 アルキル基及び該 C 3－C 7 シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

〔態様 11〕 態様 2 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、C 1－C 6 アルキル基、C 3－C 7 シクロアルキル基 {該 C 1－C 6 アルキル基及び該 C 3－C 7 シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

〔態様 12〕 態様 1 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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 アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 13〕 態様 2 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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 アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 14〕 態様 1 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、C 1－C 6 アルキル基、C 3－C 7 シクロアルキル基 {該 C 1－C 6 アルキル基及び該 C 3－C 7 シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

〔態様 15〕 態様 2 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、C 1－C 6 アルキル基、C 3－C 7 シクロアルキル基 {該 C 1－C 6 アルキル基及び該 C 3－C 7 シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

〔態様 16〕 態様 1 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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 アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 17〕 態様 2 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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 アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 18〕 本発明化合物 N において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1－C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 19〕 本発明化合物 N において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 20〕 態様 1 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1－C 6 アルキル基である

〔態様 53〕 態様 17 において、Z が酸素原子であり、R² がエチル基である化合物。

〔態様５４〕態様１～態様５３又は本発明化合物Ｎのいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が窒素原子である組合せであり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、 $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基〔該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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〕、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基〔該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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〕、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、 $C1-C6$ アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれ CH であり、 A^5 が窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^4 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^3 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様５５〕態様１～態様５３又は本発明化合物Ｎのいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が窒素原子である組合せであり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 $C1-C6$ 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 $C1-C6$ アルコキシ基、１以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれ CH であり、 A^5 が窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^4 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^3 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様５６〕態様１～態様５３又は本発明化合物Ｎのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、 $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基〔該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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〕、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基〔該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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〕、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、 $C1-C6$ アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH である組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^4 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様５７〕態様１～態様５３又は本発明化合物Ｎのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり

、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 $C1-C6$ 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 $C1-C6$ アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH である組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^4 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様58〕態様1～態様53又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、 $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、 $C1-C6$ アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様59〕態様1～態様53又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4e} が、 $C1-C6$ アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} の組合せが、

R^{4b} が $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、 $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子又は水素原子である組合せ；又は

R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} が $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せである化合物。

〔態様60〕態様1～態様53又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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C1-C6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C1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、R^{4e}が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、R^{4b}、R^{4c}、R^{4d}、及びR^{4e}の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様61〕態様1～態様53又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵がCR^{4e}であり、R^{4a}が水素原子であり、R^{4e}が、ハロゲン原子又は水素原子であり、R^{4b}、R^{4c}及びR^{4d}の組合せが、

R^{4b}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、R^{4c}及びR^{4d}が、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C1-C6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C1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子である組合せ；又は

R^{4b}が水素原子であり、R^{4c}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、R^{4d}が水素原子である組合せである化合物。

〔態様62〕態様1～態様53又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵がCR^{4e}であり、R^{4a}が水素原子であり、R^{4e}が、ハロゲン原子又は水素原子であり、R^{4b}、R^{4c}及びR^{4d}の組合せが、

R^{4b}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、R^{4c}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、R^{4d}が水素原子である組合せ；

R^{4b}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、R^{4c}が水素原子であり、R^{4d}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子である組合せ；

R^{4b}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、R^{4c}及びR^{4d}がそれぞれ水素原子である組合せ；又は

R^{4b}が水素原子であり、R^{4c}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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、R^{4d}が水素原子である組合せである化合物。

〔態様63〕態様1～態様53又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、A⁵がCR^{4e}

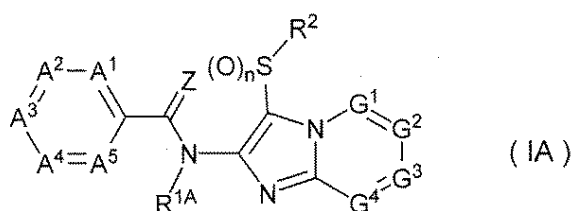
^eであり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様64〕態様1～態様53又は本発明化合物Nのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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C1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、又は水素原子であり、 R^{4e} が、水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔0016〕

〔態様A1〕式(IA)

〔化6〕



〔式中、 R^{1A} は、群W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U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-C7シクロアルキル基、群V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V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若しくは6員芳香族複素環基、 $C(O)R^{51}$ 、 $C(O)OR^{51}$ 、又は $C(O)NR^{51}R^{52}$ を表し、その他の記号は〔1〕で定義した通りの意味を表す。〕で示される化合物。

〔態様A2〕態様A1において、 R^{1A} が、群W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A3〕態様A1において、 R^{1A} がC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様A4〕態様A1において、 G^1 、 G^2 、 G^3 、及び G^4 の組合せが、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} である組合せ； G^1 が窒素原子であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せ； G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が窒素原子であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せ；又は G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が窒素原子であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せであり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様A5〕態様A1において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、C1-C6アルキル基、C3-C7シクロアルキル基〔該C1-C6アルキル基及び該C3-C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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〕、フェニル基、ピリジル基〔該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

〔態様A6〕態様A1において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 A 7〕態様 A 1 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、 $C1-C6$ アルキル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

〔態様 A 8〕態様 A 1 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

10

〔態様 A 9〕態様 A 2 において、 G^1 、 G^2 、 G^3 、及び G^4 の組合せが、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} である組合せ； G^1 が窒素原子であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せ； G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が窒素原子であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せ；又は G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が窒素原子であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せであり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 A 10〕態様 A 3 において、 G^1 、 G^2 、 G^3 、及び G^4 の組合せが、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} である組合せ； G^1 が窒素原子であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せ； G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が窒素原子であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せ；又は G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が窒素原子であり、 G^4 が CR^{3d} である組合せであり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

20

〔態様 A 11〕態様 A 2 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、 $C1-C6$ アルキル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

30

〔態様 A 12〕態様 A 3 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、 $C1-C6$ アルキル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

40

〔態様 A 13〕態様 A 2 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 A 14〕態様 A 3 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} が、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 A 15〕態様 A 2 において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が

50

CR^3c であり、 G^4 が CR^3d であり、 R^3a 、 R^3c 、及び R^3d がそれぞれ水素原子であり、 R^3b が、 $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基、 $\text{C}3-\text{C}7$ シクロアルキル基 {該 $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基及び該 $\text{C}3-\text{C}7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

〔態様A16〕態様A3において、 G^1 が CR^3a であり、 G^2 が CR^3b であり、 G^3 が CR^3c であり、 G^4 が CR^3d であり、 R^3a 、 R^3c 、及び R^3d がそれぞれ水素原子であり、 R^3b が、 $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基、 $\text{C}3-\text{C}7$ シクロアルキル基 {該 $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基及び該 $\text{C}3-\text{C}7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基 {該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

10

〔態様A17〕態様A2において、 G^1 が CR^3a であり、 G^2 が CR^3b であり、 G^3 が CR^3c であり、 G^4 が CR^3d であり、 R^3a 、 R^3c 、及び R^3d がそれぞれ水素原子であり、 R^3b が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様A18〕態様A3において、 G^1 が CR^3a であり、 G^2 が CR^3b であり、 G^3 が CR^3c であり、 G^4 が CR^3d であり、 R^3a 、 R^3c 、及び R^3d がそれぞれ水素原子であり、 R^3b が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

20

〔態様A19〕態様A1において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A20〕態様A1において、 Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様A21〕態様A2において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A22〕態様A3において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A23〕態様A4において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

30

〔態様A24〕態様A5において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A25〕態様A6において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A26〕態様A7において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A27〕態様A8において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A28〕態様A9において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

40

〔態様A29〕態様A10において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A30〕態様A11において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A31〕態様A12において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A32〕態様A13において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

〔態様A33〕態様A14において、 Z が酸素原子であり、 R^2 が $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基である化合物。

50

〔態様 A 3 4〕 態様 A 1 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 A 3 5〕 態様 A 1 6 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 A 3 6〕 態様 A 1 7 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 A 3 7〕 態様 A 1 8 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 A 3 8〕 態様 A 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 3 9〕 態様 A 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 0〕 態様 A 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 1〕 態様 A 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 2〕 態様 A 6 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 3〕 態様 A 7 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 4〕 態様 A 8 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 5〕 態様 A 9 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 6〕 態様 A 1 0 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 7〕 態様 A 1 1 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 8〕 態様 A 1 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 4 9〕 態様 A 1 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 5 0〕 態様 A 1 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 5 1〕 態様 A 1 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 5 2〕 態様 A 1 6 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 5 3〕 態様 A 1 7 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 5 4〕 態様 A 1 8 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 A 5 5〕 態様 A 1 ~ 態様 A 5 4 のいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が窒素原子である組合せであり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、C 1 - C 6 アルキル基、C 1 - C 6 アルケニル基、C 3 - C 7 シクロアルキル基 {該 C 1 - C 6 アルキル基、該 C 1 - C 6 アルケニル基、及び該 C 3 - C 7 シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_q R^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、C 1 - C 6 アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれ CH であり、 A^5 が窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^4 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH であり、 A^3 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様 A 5 6〕 態様 A 1 ~ 態様 A 5 4 のいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が窒素原子である組合せであり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b}

10

20

30

40

50

、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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C1-C6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C1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれCHである組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれCHであり、 A^5 が窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれCHであり、 A^4 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれCHであり、 A^3 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様A57〕態様A1～態様A54のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、C1-C6アルキル基、C1-C6アルケニル基、C3-C7シクロアルキル基 {該C1-C6アルキル基、該C1-C6アルケニル基、及び該C3-C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、C1-C6アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれCHである組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれCHであり、 A^4 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様A58〕態様A1～態様A54のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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C1-C6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C1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれCHである組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれCHであり、 A^4 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様A59〕態様A1～態様A54のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、C1-C6アルキル基、C1-C6アルケニル基、C3-C7シクロアルキル基 {該C1-C6アルキル基、該C1-C6アルケニル基、及び該C3-C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、C1-C6アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様A60〕態様A1～態様A54のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4e} が、C1-C6アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} の組合せが、 R^{4b} がC1-C6アルキル基、C1-C6アルケニル基、C3-C7シクロアルキル基 {該C1-C6アルキル基、該C1-C6アルケニル基、及び該C3-C7シクロアルキ

10

20

30

40

50

ル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{4a} 、 $S(O)_qR^{4b}$ 、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、 $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{4a} 、 $S(O)_qR^{4b}$ 、シアノ基、ハロゲン原子又は水素原子である組合せ；又は R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} が $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ アルケニル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $C1-C6$ アルキル基、該 $C1-C6$ アルケニル基、及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基 {該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{4a} 、 $S(O)_qR^{4b}$ 、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せである化合物。

〔態様 A 6 1〕態様 A 1～態様 A 5 4 のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 $C1-C6$ 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 $C1-C6$ アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様 A 6 2〕態様 A 1～態様 A 5 4 のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} の組合せが、

R^{4b} 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、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 $C1-C6$ 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 $C1-C6$ アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子である組合せ；又は

R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} 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、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せである化合物。

〔態様 A 6 3〕態様 A 1～態様 A 5 4 のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} の組合せが、

R^{4b} 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、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、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 アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 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 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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せ；

R^{4b} 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 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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^{4d} 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 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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子である組合せ；

R^{4b} 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 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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子である組合せ；又は

R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} 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 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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せである化合物。

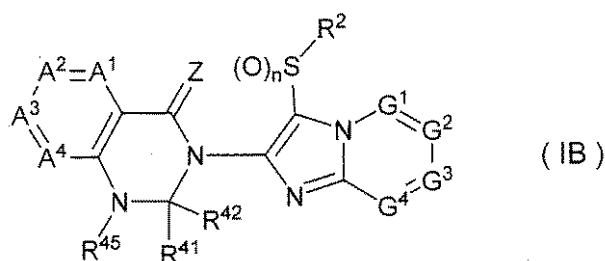
〔態様A 6 4〕態様A 1～態様A 5 4のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6 アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1－C 6 アルキルスルファニル基、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様A 6 5〕態様A 1～態様A 5 4のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、又は水素原子であり、 R^{4e} が、水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔0 0 1 7〕

〔態様B 1〕式 (I B)

〔化 7〕



〔式中、記号は〔2〕で定義した通りの意味を表す。〕で示される化合物。

〔態様B 2〕態様B 1において、 R^{41} 及び R^{42} が、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 6 鎖式炭化水素基又は水素原子であり、 R^{45} が

、群X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水素原子である化合物。

〔態様B3〕態様B1において、 R^{41} 、 R^{42} 、及び R^{45} が、同一又は相異なり、C1-C6アルキル基又は水素原子である化合物。

〔態様B4〕態様B1において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B5〕態様B1において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

10

〔態様B6〕態様B1において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B7〕態様B1において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B8〕態様B2において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

20

〔態様B9〕態様B3において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B10〕態様B2において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B11〕態様B3において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

30

〔態様B12〕態様B2において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B13〕態様B3において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

40

〔態様B14〕態様B2において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B15〕態様B3において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B16〕態様B1において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様B17〕態様B1において、Zが酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様B18〕態様B2において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基で

50

ある化合物。

〔態様 B 1 9〕 態様 B 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 0〕 態様 B 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 1〕 態様 B 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 2〕 態様 B 6 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 3〕 態様 B 7 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

10

〔態様 B 2 4〕 態様 B 8 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 5〕 態様 B 9 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 6〕 態様 B 1 0 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 7〕 態様 B 1 1 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 2 8〕 態様 B 1 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

20

〔態様 B 2 9〕 態様 B 1 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 3 0〕 態様 B 1 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 3 1〕 態様 B 1 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 3 2〕 態様 B 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 3 3〕 態様 B 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 3 4〕 態様 B 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

30

〔態様 B 3 5〕 態様 B 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 3 6〕 態様 B 6 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 3 7〕 態様 B 7 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 3 8〕 態様 B 8 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 3 9〕 態様 B 9 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 4 0〕 態様 B 1 0 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 4 1〕 態様 B 1 1 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 4 2〕 態様 B 1 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 4 3〕 態様 B 1 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 4 4〕 態様 B 1 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

40

〔態様 B 4 5〕 態様 B 1 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 4 6〕 態様 B 1 ~ 態様 B 4 5 のいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が窒素原子であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せであり、 R^{4a} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{4b} 及び R^{4c} が、同一又は相異なり、群 X 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、 OR^{4d} 、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれ CH である組合せ； A^1 、 A^2 、及び A^3 がそれぞれ CH であり、 A^4 が

50

窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、及び A^4 がそれぞれCHであり、 A^3 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれCHであり、 A^2 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様B47〕態様B1～態様B45のいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が窒素原子であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せであり、 R^{4a} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{4b} 及び R^{4c} が、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C1－C6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C1－C6アルコキシ基、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれCHである組合せ； A^1 、 A^2 、及び A^3 がそれぞれCHであり、 A^4 が窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、及び A^4 がそれぞれCHであり、 A^3 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれCHであり、 A^2 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

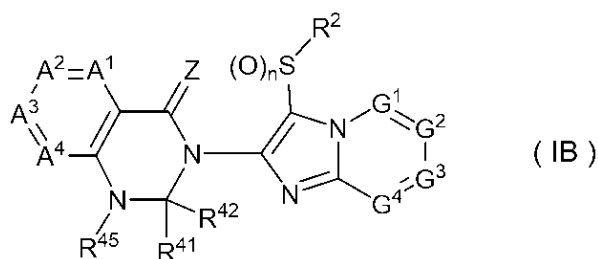
〔態様B48〕態様B1～態様B45のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 R^{4a} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{4b} 及び R^{4c} が、同一又は相異なり、群Xより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1－C6鎖式炭化水素基、 OR^{44} 、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 R^{4b} 及び R^{4c} が同時に水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様B49〕態様B1～態様B45のいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 R^{4a} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{4b} 及び R^{4c} が、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C1－C6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C1－C6アルコキシ基、又は水素原子（但し、 R^{4b} 及び R^{4c} が同時に水素原子を表すことはない）である化合物。

〔0018〕

〔態様B50〕式（IB）

〔化8〕



〔式中、記号は〔1〕で定義した通りの意味を表す。〕で示される化合物。

〔態様B51〕態様B50において、 R^{41} 及び R^{42} が、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C1－C6鎖式炭化水素基又は水素原子であり、 R^{45} が、群X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水素原子である化合物。

〔態様B52〕態様B50において、 R^{41} 、 R^{42} 、及び R^{45} が、同一又は相異なり、C1－C6アルキル基又は水素原子である化合物。

〔態様B53〕態様B50において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B54〕態様B50において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれ

それ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B55〕態様B50において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B56〕態様B50において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B57〕態様B51において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

10

〔態様B58〕態様B52において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B59〕態様B51において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B60〕態様B52において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が窒素原子又は CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

20

〔態様B61〕態様B51において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

〔態様B62〕態様B52において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} 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、ハロゲン原子、又は水素原子である化合物。

30

〔態様B63〕態様B51において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B64〕態様B52において、 G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3c} であり、 G^4 が CR^{3d} であり、 R^{3a} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{3b} がハロゲン原子である化合物。

〔態様B65〕態様B50において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様B66〕態様B50において、Zが酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様B67〕態様B51において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基である化合物。

40

〔態様B68〕態様B52において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様B69〕態様B53において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様B70〕態様B54において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様B71〕態様B55において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様B72〕態様B56において、Zが酸素原子であり、 R^2 がC1-C6アルキル基

50

である化合物。

〔態様 B 7 3〕 態様 B 5 7 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 7 4〕 態様 B 5 8 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 7 5〕 態様 B 5 9 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 7 6〕 態様 B 6 0 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 7 7〕 態様 B 6 1 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

10

〔態様 B 7 8〕 態様 B 6 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 7 9〕 態様 B 6 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 8 0〕 態様 B 6 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 B 8 1〕 態様 B 5 1 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 8 2〕 態様 B 5 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 8 3〕 態様 B 5 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

20

〔態様 B 8 4〕 態様 B 5 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 8 5〕 態様 B 5 5 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 8 6〕 態様 B 5 6 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 8 7〕 態様 B 5 7 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 8 8〕 態様 B 5 8 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 8 9〕 態様 B 5 9 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 9 0〕 態様 B 6 0 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 9 1〕 態様 B 6 1 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 9 2〕 態様 B 6 2 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 9 3〕 態様 B 6 3 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

30

〔態様 B 9 4〕 態様 B 6 4 において、Z が酸素原子であり、 R^2 がエチル基である化合物。

〔態様 B 9 5〕 態様 B 5 0 ~ B 9 4 のいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が窒素原子であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せであり、 R^{4a} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{4b} 及び R^{4c} が、同一又は相異なり、群 X 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、 OR^{44} 、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれ CH である組合せ； A^1 、 A^2 、及び A^3 がそれぞれ CH であり、 A^4 が窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、及び A^4 がそれぞれ CH であり、 A^3 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれ CH であり、 A^2 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

40

〔態様 B 9 6〕 態様 B 5 0 ~ B 9 4 のいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が窒素原子であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} である組合せであり、 R^{4a} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子であり、 R^{4b} 及び R^{4c} が、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 6 アルキル基、1 以上のハロゲン原子で置換されてい

50

もよいC1-C6アルコキシ基、又は水素原子（但し、A¹、A²、A³、及びA⁴の組合せが、A¹、A²、A³、及びA⁴がそれぞれCHである組合せ；A¹、A²、及びA³がそれぞれCHであり、A⁴が窒素原子である組合せ；A¹、A²、及びA⁴がそれぞれCHであり、A³が窒素原子である組合せ；並びに、A¹、A³、及びA⁴がそれぞれCHであり、A²が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様B97〕態様B50～B94のいずれかにおいて、A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、R^{4a}及びR^{4d}がそれぞれ水素原子であり、R^{4b}及びR^{4c}が、同一又は相異なり、群X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、OR⁴⁴、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、R^{4b}及びR^{4c}が同時に水素原子を表すことはない）である化合物。

10

〔態様B98〕態様B50～B94のいずれかにおいて、A¹がCR^{4a}であり、A²がCR^{4b}であり、A³がCR^{4c}であり、A⁴がCR^{4d}であり、R^{4a}及びR^{4d}がそれぞれ水素原子であり、R^{4b}及びR^{4c}が、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C1-C6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C1-C6アルコキシ基、又は水素原子（但し、R^{4b}及びR^{4c}が同時に水素原子を表すことはない）である化合物。

〔0019〕

式(II)で示される化合物（以下、中間体Cとも記す）の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

〔0020〕

20

〔態様C1〕中間体Cにおいて、G¹、G²、G³、及びG⁴の組合せが、G¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3d}である組合せ；G¹が窒素原子であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴がCR^{3d}である組合せ；G¹がCR^{3a}であり、G²が窒素原子であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴がCR^{3d}である組合せ；又はG¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³が窒素原子であり、G⁴がCR^{3d}である組合せであり、R^{3a}、R^{3c}、及びR^{3d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3b}が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様C2〕中間体Cにおいて、G¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3d}であり、R^{3a}、R^{3c}、及びR^{3d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3b}が、C1-C6アルキル基、C3-C7シクロアルキル基〔該C1-C6アルキル基及び該C3-C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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〕、フェニル基、ピリジル基〔該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

30

〔態様C3〕中間体Cにおいて、G¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴が窒素原子又はCR^{3d}であり、R^{3a}、R^{3c}、及びR^{3d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3b}が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

〔態様C4〕中間体Cにおいて、G¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴がCR^{3d}であり、R^{3a}、R^{3c}、及びR^{3d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3b}が、C1-C6アルキル基、C3-C7シクロアルキル基〔該C1-C6アルキル基及び該C3-C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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〕、フェニル基、ピリジル基〔該フェニル基及び該ピリジル基は、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、又は水素原子である化合物。

40

〔態様C5〕中間体Cにおいて、G¹がCR^{3a}であり、G²がCR^{3b}であり、G³がCR^{3c}であり、G⁴がCR^{3d}であり、R^{3a}、R^{3c}、及びR^{3d}がそれぞれ水素原子であり、R^{3b}が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基又はハロゲン原子である化合物。

50

〔態様 C 19〕態様 C 1～態様 C 17 又は中間体 C のいずれかにおいて、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ； A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} である組合せ；又は A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が窒素原子である組合せであり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 6 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 6 アルコキシ基、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 アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれ CH である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^4 がそれぞれ CH であり、 A^5 が窒素原子である組合せ； A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれ CH で

50

あり、 A^4 が窒素原子である組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれCHであり、 A^3 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様C20〕態様C1～態様C17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、C1－C6アルキル基、C1－C6アルケニル基、C3－C7シクロアルキル基〔該C1－C6アルキル基、該C1－C6アルケニル基、及び該C3－C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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る〕、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基〔該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されている〕、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、C1－C6アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれCHである組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれCHであり、 A^4 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様C21〕態様C1～態様C17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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るC1－C6アルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されているC1－C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されているC1－C6アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 の組合せが、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、及び A^5 がそれぞれCHである組合せ；並びに、 A^1 、 A^2 、 A^3 、及び A^5 がそれぞれCHであり、 A^4 が窒素原子である組合せを除く）である化合物。

〔態様C22〕態様C1～態様C17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、C1－C6アルキル基、C1－C6アルケニル基、C3－C7シクロアルキル基〔該C1－C6アルキル基、該C1－C6アルケニル基、及び該C3－C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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る〕、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基〔該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されている〕、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、C1－C6アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様C23〕態様C1～態様C17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4e} が、C1－C6アルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} の組合せが、

R^{4b} がC1－C6アルキル基、C1－C6アルケニル基、C3－C7シクロアルキル基〔該C1－C6アルキル基、該C1－C6アルケニル基、及び該C3－C7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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る〕、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基〔該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されている〕、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 及び R^{4d} が、同一又は相異なり、C1－C6アルキル基、C1－C6アルケニル基、C3－C7シクロアルキル基〔

該C 1－C 6アルキル基、該C 1－C 6アルケニル基、及び該C 3－C 7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基{該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、ハロゲン原子又は水素原子である組合せ；又は

R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} がC 1－C 6アルキル基、C 1－C 6アルケニル基、C 3－C 7シクロアルキル基{該C 1－C 6アルキル基、該C 1－C 6アルケニル基、及び該C 3－C 7シクロアルキル基は、ハロゲン原子及びシアノ基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}、フェニル基、ピリジル基、ピリミジニル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基{該フェニル基、該ピリジル基、該ピリミジニル基、該ピラゾリル基、及び該トリアゾリル基は、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}、 OR^{44} 、 $S(O)_qR^{41}$ 、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せである化合物。

〔態様C 24〕態様C 1～態様C 17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 6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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様C 25〕態様C 1～態様C 17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} の組合せが、

R^{4b} 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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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 6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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、シアノ基、ハロゲン原子、又は水素原子である組合せ；又は

R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} 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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せである化合物。

〔態様C 26〕態様C 1～態様C 17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} の組合せが、

R^{4b} 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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 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 6アルコキシ基、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アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せ；

R^{4b} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^{4d} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子である組合せ；

R^{4b} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} 及び R^{4d} がそれぞれ水素原子である組合せ；又は

R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} 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、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、シアノ基、又はハロゲン原子であり、 R^{4d} が水素原子である組合せである化合物。

〔態様C27〕態様C1～態様C17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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C1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、又は水素原子であり、 R^{4e} が、ハロゲン原子又は水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

〔態様C28〕態様C1～態様C17又は中間体Cのいずれかにおいて、 A^1 が CR^{4a} であり、 A^2 が CR^{4b} であり、 A^3 が CR^{4c} であり、 A^4 が CR^{4d} であり、 A^5 が CR^{4e} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{4b} 、 R^{4c} 及び R^{4d} が、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C1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、又は水素原子であり、 R^{4e} が、水素原子（但し、 R^{4b} 、 R^{4c} 、 R^{4d} 、及び R^{4e} の全てが水素原子を表すことはない）である化合物。

【0021】

次に、本発明化合物Xの製造法について説明する。

【0022】

製造法1

式(I-b)で示される化合物（以下、化合物(I-b)と記す）又は式(I-c)で示される化合物（以下、化合物(I-c)と記す）は、式(I-a)で示される化合物（以下、化合物(I-a)と記す）を酸化剤と反応させることにより製造することができる。

10

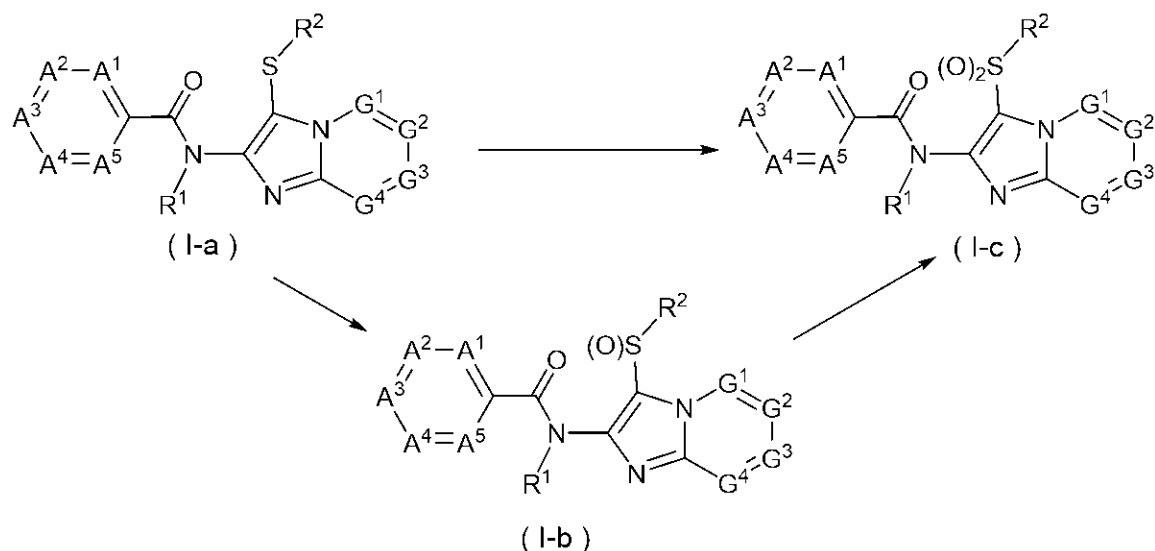
20

30

40

50

【化 9】



10

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

【0023】

まず、化合物（I-a）から化合物（I-b）を製造する方法について記載する。

20

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、ジクロロメタン、クロロホルム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）；アセトニトリル等のニトリル（以下、ニトリル類と記す）；メタノール、エタノール等のアルコール（以下、アルコール類と記す）；酢酸；水及びこれらの2種類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、例えば過ヨウ素酸ナトリウム、m-クロロ過安息香酸（以下、mCPBAと記す）、及び過酸化水素が挙げられる。

酸化剤として過酸化水素を用いる場合は、必要に応じて塩基又は触媒を加えてもよい。

反応に用いられる塩基としては、炭酸ナトリウムが挙げられる。反応に塩基が用いられる場合、化合物（I-a）1モルに対して、塩基が通常0.01～1モルの割合で用いられる。

30

反応に用いられる触媒としては、例えばタングステン酸、及びタングステン酸ナトリウムが挙げられる。反応に触媒が用いられる場合、化合物（I-a）1モルに対して、触媒が通常0.01～0.5モルの割合で用いられる。

反応には、化合物（I-a）1モルに対して、酸化剤が通常1～1.2モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常-20～80℃の範囲である。反応時間は通常0.1～12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、有機層を必要に応じて還元剤（例えば亜硫酸ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム）の水溶液、及び塩基（例えば炭酸水素ナトリウム）の水溶液で洗浄する。有機層を乾燥、濃縮することにより、化合物（I-b）を得ることができる。

40

【0024】

つぎに、化合物（I-b）から化合物（I-c）を製造する方法について記載する。

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、例えばハロゲン化炭化水素類、ニトリル類、アルコール類、酢酸、水及びこれらの2種類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mCPBA及び過酸化水素が挙げられる。

酸化剤として過酸化水素を用いる場合は、必要に応じて塩基又は触媒を加えてもよい。

反応に用いられる塩基としては、炭酸ナトリウムが挙げられる。反応に塩基が用いられ

50

る場合、化合物（I-b）1モルに対して、塩基が通常0.01～1モルの割合で用いられる。

反応に用いられる触媒としては、例えばタングステン酸ナトリウムが挙げられる。反応に触媒が用いられる場合、化合物(I-b) 1モルに対して、触媒が通常0.01~0.5モルの割合で用いられる。

反応には、化合物（I-b）1モルに対して、酸化剤が通常1～2モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 $-20\sim120^{\circ}\text{C}$ の範囲である。反応時間は通常 $0.1\sim12$ 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、有機層を必要に応じて還元剤（例えば亜硫酸ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム）の水溶液、及び塩基（例えば炭酸水素ナトリウム）の水溶液で洗浄する。この有機層を乾燥、濃縮することにより、化合物（I-c）を得ることができる。

【 0 0 2 5 】

また、化合物（I-c）は、化合物（I-a）と酸化剤とを反応させることで、一段階反応（ワンポット）で製造することもできる。

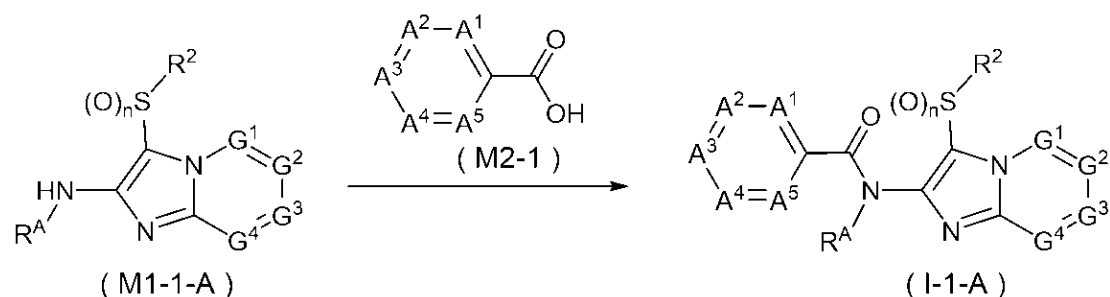
反応は、酸化剤を化合物（I-a）1モルに対して通常2～5モルの割合で用い、化合物（I-b）から化合物（I-c）を製造する方法に準じて実施することができる。

【 0 0 2 6 】

製造法 2

式 (I-1-A) で示される化合物 (以下、化合物 (I-1-A) と記す) は、式 (M1-1-A) で示される化合物 (以下、化合物 (M1-1-A) と記す) と式 (M2-1) で示される化合物 (以下、化合物 (M2-1) と記す) とを縮合剤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、R^Aは、群W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U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-C7シクロアルキル基、群V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V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若しくは6員芳香族複素環基を表し、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、テトラヒドロフラン（以下、THFと記す）、メチルtert-ブチルエーテル（以下、MTBEと記す）等のエーテル（以下、エーテル類と記す）；ハロゲン化炭化水素類；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素（以下、芳香族炭化水素類と記す）；酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル（以下、エステル類と記す）；ニトリル類；N-メチルピロリドン（以下、NMPと記す）、N,N-ジメチルホルムアミド（以下、DMFと記す）、ジメチルスルホキシド（以下、DMSOと記す）等の非プロトン性極性溶媒（以下、非プロトン性極性溶媒と記す）；ピリジン、ピコリン、ルチジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物（以下、含窒素芳香族化合物類と記す）及びこれらの2種類以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる縮合剤としては、例えば1-エチル-3-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]カルボジイミド塩酸塩、1,3-ジシクロヘキシルカルボジイミド等のカルボ

ジイミド類が挙げられる。

反応には、必要に応じて触媒を用いることができる。反応に用いられる触媒としては、例えば 1-ヒドロキシベンゾトリアゾールが挙げられる。反応に触媒が用いられる場合、化合物 (M1-1-A) 1 モルに対して、触媒が通常 0.01～0.5 モルの割合で用いられる。

反応には、必要に応じて塩基を用いることができる。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、N,N-ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン等の有機塩基（以下、有機塩基類と記す）が挙げられる。反応に塩基が用いられる場合、化合物 (M1-1-A) 1 モルに対して、塩基が通常 1～2 モルの割合で用いられる。

反応には、化合物 (M1-1-A) 1 モルに対して、化合物 (M2-1) が通常 1～2 モルの割合、縮合剤が通常 1～2 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 0～200℃の範囲である。反応時間は通常 0.1～12 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 (I-1-A) を得ることができる。

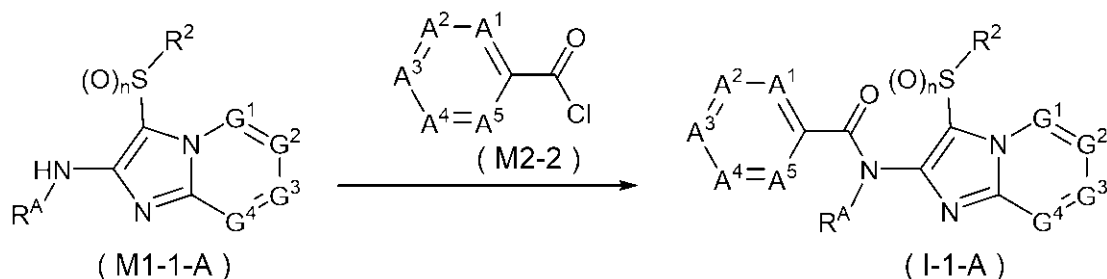
化合物 (M2-1) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0027】

製造法 3

化合物 (I-1-A) は、化合物 (M1-1-A) と式 (M2-2) で示される化合物（以下、化合物 (M2-2) と記す）とを反応させることにより製造することもできる。

【化 11】



〔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、例えばエーテル類；ヘキサン、ヘプタン、オクタン等の脂肪族炭化水素（以下、脂肪族炭化水素類と記す）；芳香族炭化水素類；ハロゲン化炭化水素類；エステル類；ニトリル類；非プロトン性極性溶媒及びこれらの 2 種類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用いることができる。反応に用いられる塩基としては、例えば炭酸ナトリウム、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）；水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物（以下、アルカリ金属水酸化物類と記す）；及び有機塩基類が挙げられる。反応に塩基が用いられる場合、化合物 (M1-1-A) 1 モルに対して、塩基が通常 1～2 モルの割合で用いられる。

反応には、化合物 (M1-1-A) 1 モルに対して、化合物 (M2-2) が通常 0.8～1.2 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 0.1～24 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 (I-1-A) を得ることができる。

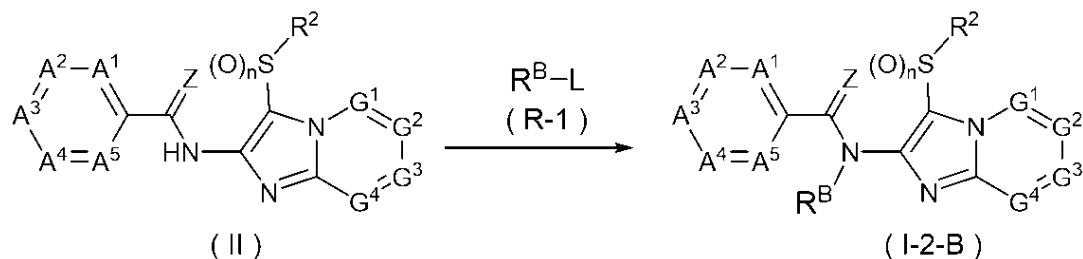
化合物 (M2-2) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0028】

製造法4

式(I-2-B)で示される化合物(以下、化合物(I-2-B)と記す)は、式(I I)で示される化合物(以下、化合物(I I)と記す)と式(R-1)で示される化合物(以下、化合物(R-1)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12】



10

[式中、 R^{B} は、群W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U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-C7シクロアルキル基、 $\text{C}(\text{O})\text{R}^{51}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{OR}^{51}$ 、又は $\text{C}(\text{O})\text{NR}^{51}\text{R}^{52}$ を表し、Lは塩素原子、臭素原子等の脱離基を表し、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、例えばエーテル類、芳香族炭化水素類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒及びこれらの2種類以上の混合物が挙げられる。

20

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等のアルカリ金属水素化物(以下、アルカリ金属水素化物類と記す)、アルカリ金属炭酸塩類及び有機塩基類が挙げられる。

反応には、化合物(I I) 1モルに対して、化合物(R-1)が通常1~5モルの割合、塩基が通常1~2モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常0~100℃の範囲である。反応時間は通常0.1~24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(I-2-B)を得ることができる。

30

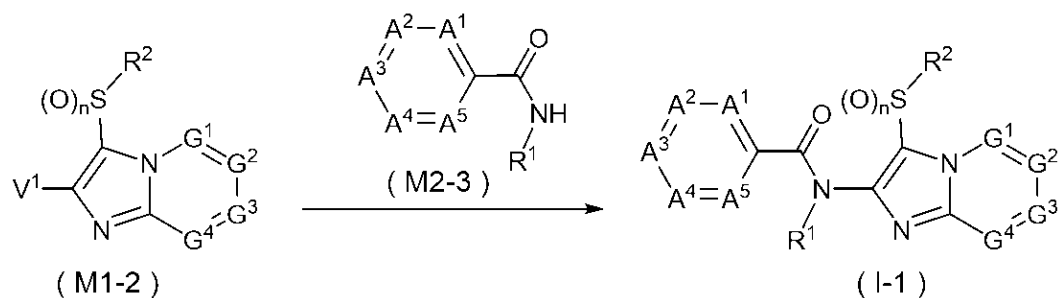
化合物(R-1)は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0029】

製造法5

式(I-1)で示される化合物(以下、化合物(I-1)と記す)は、式(M1-2)で示される化合物(以下、化合物(M1-2)と記す)と式(M2-3)で示される化合物(以下、化合物(M2-3)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13】



40

[式中、 V^1 はハロゲン原子を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

【0030】

50

V^1 がフッ素原子である場合、化合物(I-1)は、化合物(M1-2)と化合物(M2-3)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。

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、芳香族炭化水素類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒、水及びこれらの2種類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、例えばアルカリ金属炭酸塩類、アルカリ金属水素化物類が挙げられる。

反応には、化合物(M1-2)1モルに対して、化合物(M2-3)が通常0.8~1.2モルの割合、塩基が通常1~2モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常0~200℃の範囲である。反応時間は通常0.5~24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(I-1)を得ることができる。

【0031】

V^1 が塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子である場合、化合物(I-1)は、化合物(M1-2)と化合物(M2-3)とを、塩基と銅触媒又はパラジウム触媒と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。

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、芳香族炭化水素類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒、水及びこれらの2種類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、例えばアルカリ金属炭酸塩類；リン酸三ナトリウム、リン酸三カリウム等のリン酸塩類；アルカリ金属水素化物類；有機塩基類；及び1,4-ジアザビシクロ[2,2,2]オクタン、ジアザビシクロウンデセン等の環状アミン類が挙げられる。

反応に用いられる銅触媒としては、ヨウ化銅(I)、臭化銅(I)、塩化銅(I)、酸化銅(I)等が挙げられる。反応に銅触媒が用いられる場合、化合物(M1-2)1モルに対して、銅触媒が通常0.01~0.5モルの割合で用いられる。

反応に用いられるパラジウム触媒としては、酢酸パラジウム(II)、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0)等が挙げられる。反応にパラジウム触媒が用いられる場合、化合物(M1-2)1モルに対して、パラジウム触媒が通常0.01~0.2モルの割合で用いられる。

反応には、必要に応じて配位子を用いることができる。反応に用いられる配位子としては、アセチルアセトン、サレン、フェナントロリン、トリフェニルホスフィン、4,5'-ビス(ジフェニルホスフィノ)-9,9'-ジメチルキサンテン等が挙げられる。反応に配位子が用いられる場合、化合物(M1-2)1モルに対して、配位子が通常0.01~0.5モルの割合で用いられる。

反応には、化合物(M1-2)1モルに対して、化合物(M2-3)が通常0.8~1.2モルの割合、塩基が通常1~2モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常0~200℃の範囲である。反応時間は通常0.5~24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(I-1)を得ることができる。

化合物(M2-3)において、 R^1 が R^A 又は R^B である化合物は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0032】

製造法6

化合物(I-a)は、下記スキームに従って製造することができる。

10

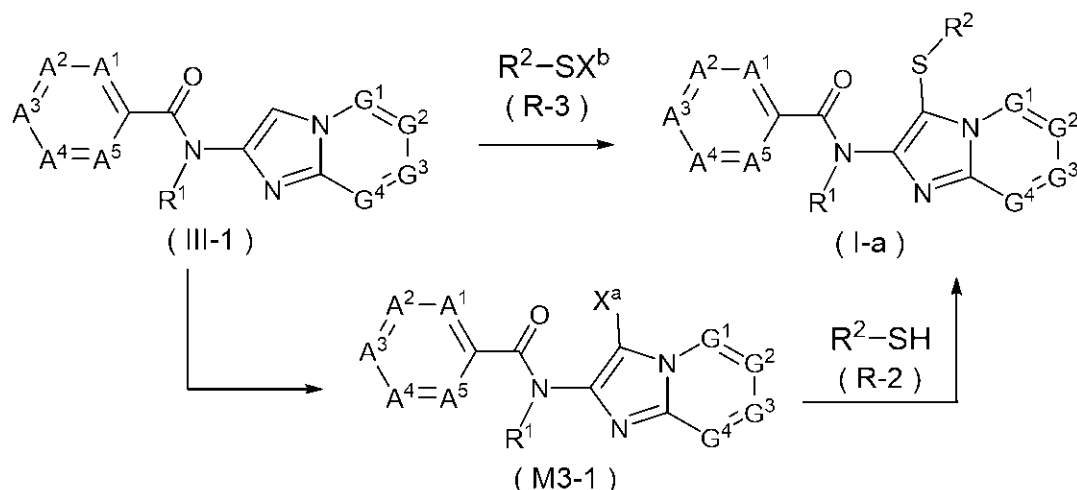
20

30

40

50

【化 1 4】



〔式中、 X^a は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表し、 X^b は SR^2 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。〕

【0033】

はじめに、式(III-1)で示される化合物(以下、化合物(III-1)と記す)から式(M3-1)で示される化合物(以下、化合物(M3-1)と記す)を製造する工程(以下、工程6-Aと記す)について記す。

化合物(M3-1)は、化合物(III-1)とハロゲン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、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えばアルコール類、ニトリル類、エーテル類、芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、ハロゲン化炭化水素類、水及びこれらの2種類以上の混合物が挙げられる。

ハロゲン化剤としては、塩素、臭素、ヨウ素、N-クロロスクシンイミド、N-ブロモスクシンイミド、N-ヨードスクシンイミド等が挙げられる。

反応には、化合物(III-1)1モルに対して、ハロゲン化剤が通常1~20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0.1~72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(M3-1)を得ることができる。

【0034】

次に、化合物(M3-1)から化合物(I-a)を製造する工程について記す。

化合物(I-a)は、化合物(M3-1)と式(R-2)で示される化合物(以下、化合物(R-2)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。

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、例えばアルコール類、ニトリル類、エーテル類、芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、水及びこれらの2種類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、テトラキス(トリフェニルホスフィン)パラジウム(0)、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、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)等のパラジウム触媒；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；及びヨウ化銅(I)、塩化銅(I)等の銅触媒が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては、例えばアルカリ金属水素化物類、アルカリ金属炭酸塩類、及び有機塩基類が挙げられる。

反応には、配位子を用いることもできる。配位子としては、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-フェナントロリン等が挙げられる。反応に配位子が用いられる場合、化合物(M3-1) 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。

反応には、化合物(M3-1) 1モルに対して、化合物(R-2)が通常1~20モルの割合、金属触媒が通常0.01~0.5モルの割合、塩基が通常0.1~5モルの割合で用いられる。

10

反応温度は、通常-20℃~200℃の範囲である。反応時間は通常0.1~72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(I-a)を得ることができる。

化合物(R-2)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】

次に、化合物(III-1)から化合物(I-a)を製造する工程について記す。

化合物(I-a)は、化合物(III-1)と式(R-3)で示される化合物(以下、化合物(R-3)と記す)とをハロゲン化剤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。

20

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、例えばアルコール類、ニトリル類、エーテル類、芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、水及びこれらの2種類以上の混合物が挙げられる。

ハロゲン化剤としては、臭素、ヨウ素、臭化ナトリウム、臭化カリウム、ヨウ化ナトリウム、ヨウ化カリウム等が挙げられる。

反応には必要に応じて、酸化剤を用いることができる。反応に用いられる酸化剤としては、過酸化水素、tert-ブチルヒドロペルオキシド、DMSO等が挙げられる。反応に酸化剤が用いられる場合、化合物(III-1) 1モルに対して、酸化剤が通常1~20モルの割合で用いられる。

30

反応には、化合物(III-1) 1モルに対して、化合物(R-3)が通常0.5~10モルの割合、ハロゲン化剤が通常0.05~10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常0℃~200℃の範囲である。反応時間は通常0.1~72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(I-a)を得ることができる。

化合物(R-3)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。

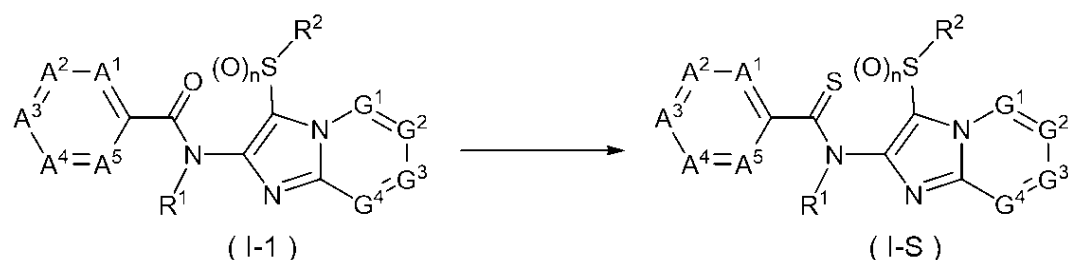
【0036】

製造法7

式(I-S)で示される化合物(以下、化合物(I-S)と記す)は、化合物(I-1)と硫化剤とを反応させることにより製造することができる。

40

【化15】



50

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、溶媒中又は溶媒非存在下で行われる。溶媒としては、例えば、エーテル類、ハロゲン化炭化水素類、芳香族炭化水素類、ニトリル類、含窒素芳香族化合物類及びこれらの２種類以上の混合物が挙げられる。

硫化剤としては、五硫化二リン、ローソン試薬（２，４－ビス（４－メトキシフェニル）－１，３－ジチア－２，４－ジホスフェタン－２，４－ジスルフィド）等が挙げられる。

反応には、化合物（Ⅰ－１）１モルに対して、硫化剤が通常１モル～３モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常０℃～２００℃の範囲である。反応時間は通常１～２４時間の範囲である。

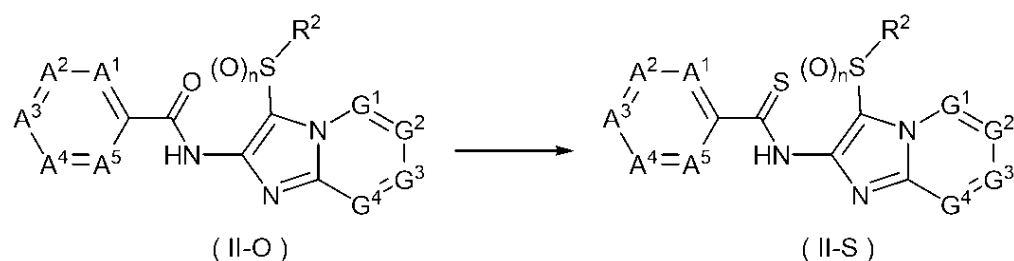
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物（Ⅰ－Ｓ）を得ることができる。

【００３７】

製造法８

式（ⅠⅠ－Ｓ）で示される化合物（以下、化合物（ⅠⅠ－Ｓ）と記す）は、化合物（ⅠⅠ－Ｏ）と硫化剤とを反応させることにより製造することができる。

【化１６】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

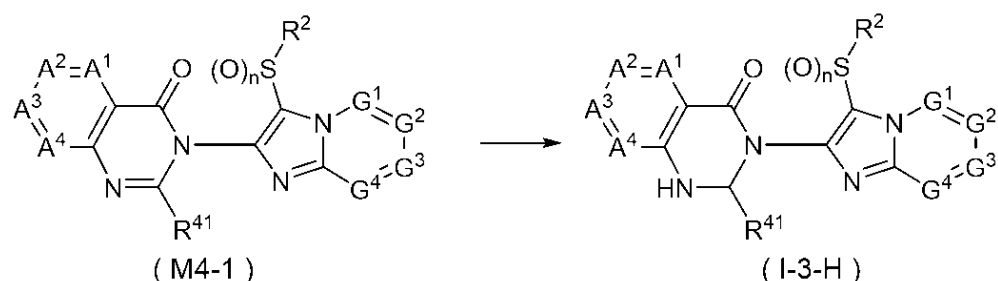
反応は、化合物（Ⅰ－１）に代えて化合物（ⅠⅠ－Ｏ）を用い、製造法７に準じて実施することができる。

【００３８】

製造法９

式（Ⅰ－３－Ｈ）で示される化合物（以下、化合物（Ⅰ－３－Ｈ）と記す）は、式（Ｍ４－１）で示される化合物（以下、化合物（Ｍ４－１）と記す）と還元剤とを反応させることにより製造することができる。

【化１７】



[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、例えばエーテル類、アルコール類及びこれらの２種類以上の混合物が挙げられる。

反応に用いられる還元剤としては、例えば水素化ホウ素ナトリウム、シアノ水素化ホウ素ナトリウム、及び水素化アルミニウムリチウムが挙げられる。

反応には、化合物（Ｍ４－１）１モルに対して、還元剤が通常１～２モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 0 ～ 100 °C の範囲である。反応時間は通常 0.1 ～ 24 時間の範囲である。

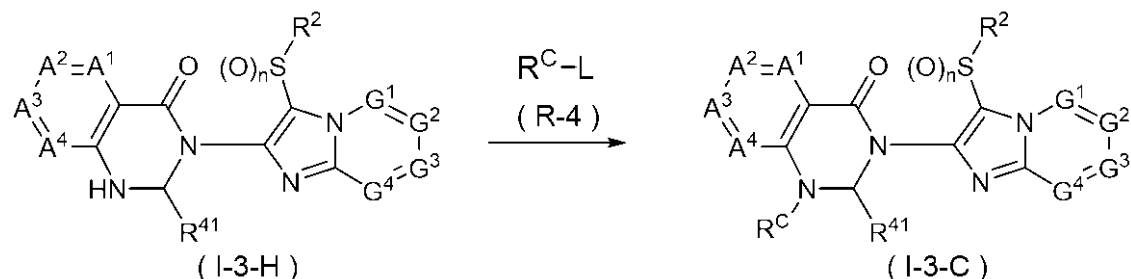
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物 (I-3-H) を得ることができる。

【0039】

製造法 10

式 (I-3-C) で示される化合物は、化合物 (I-3-H) と式 (R-4) で示される化合物 (以下、化合物 (R-4) 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 18】



[式中、R^Cは、群 X 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 Y 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-C7 シクロアルキル基、C(O)R⁴⁶、C(O)OR⁴⁶、又は C(O)NR⁴⁶R⁴⁷ を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、化合物 (II) に代えて化合物 (I-3-H) を用い、製造法 4 に準じて実施することができる。

化合物 (R-4) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0040】

製造法 11

式 (I) で示される化合物の N オキシドは、式 (I) 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、製造法 1、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。

【0041】

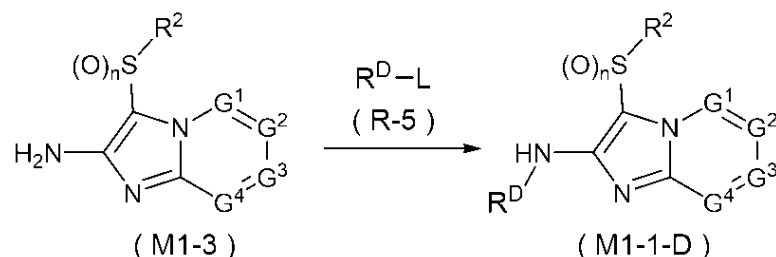
以下に製造中間体の製造法について記載する。

【0042】

参考製造法 1

式 (M1-1-D) で示される化合物 (以下、化合物 (M1-1-D) と記す) は、式 (M1-3) で示される化合物 (以下、化合物 (M1-3) と記す) と式 (R-5) で示される化合物 (以下、化合物 (R-5) 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 19】



10

20

30

40

50

[式中、 R^D は、群W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U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-C7シクロアルキル基を表し、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、芳香族炭化水素類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒及びこれらの2種類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、例えばアルカリ金属水素化物類、アルカリ金属炭酸塩類、及び有機塩基類が挙げられる。

反応には、化合物(M1-3)1モルに対して、化合物(R-5)が通常1~5モルの割合、塩基が通常1~2モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常0~100℃の範囲である。反応時間は通常0.1~24時間の範囲である。

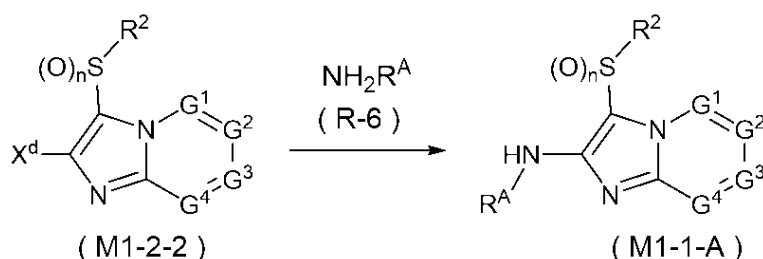
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(M1-1-D)を得ることができる。

【0043】

参考製造法2

化合物(M1-1-A)は、式(M1-2-2)で示される化合物(以下、化合物(M1-2-2)と記す)と式(R-6)で示される化合物(以下、化合物(R-6)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20】



[式中、 X^d はフッ素原子又は塩素原子を表し、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、例えば非プロトン性極性溶媒、アルコール類及びこれらの2種類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用いることができる。反応に用いられる塩基としては、例えば、有機塩基類及びアルカリ金属炭酸塩類が挙げられる。反応に塩基が用いられる場合、化合物(M1-2-2)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。

反応には、化合物(M1-2-2)1モルに対して、化合物(R-6)が通常1~100モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常25℃~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(M1-1-A)を得ることができる。

化合物(R-6)は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0044】

参考製造法3

化合物(M1-3)は、化合物(M1-2-2)とアンモニアとを反応させることにより製造することができる。

10

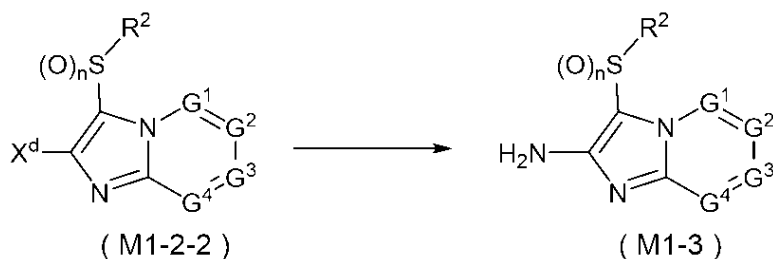
20

30

40

50

【化 2 1】



[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、例えばエーテル類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒、アルコール類、水及びこれらの２種類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用いることができる。反応に用いられる塩基としては、例えば、有機塩基類及びアルカリ金属炭酸塩類が挙げられる。反応に塩基が用いられる場合、化合物（M1-2-2）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。

アンモニアは、アンモニア水及びアンモニアメタノール溶液等の溶液として用いることもできる。

反応には、化合物（M1-2-2）１モルに対して、アンモニアが通常１～１００モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常－２０℃～１００℃の範囲である。反応時間は通常０．１～４８時間の範囲である。

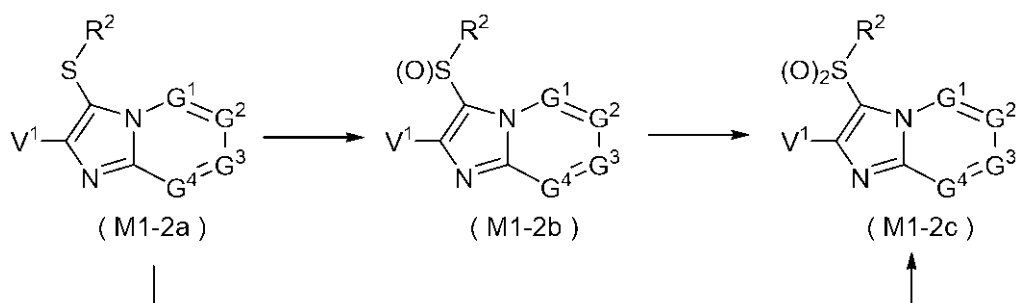
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物（M1-3）を得ることができる。

【 0 0 4 5】

参考製造法 4

式（M1-2 b）で示される化合物及び式（M1-2 c）で示される化合物は、式（M1-2 a）で示される化合物（以下、化合物（M1-2 a）と記す）を酸化剤と反応させることにより製造することができる。また、式（M1-2 c）で示される化合物は、式（M1-2 b）で示される化合物を酸化剤と反応させることにより製造することもできる。

【化 2 2】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

これらの反応は、製造法 1 に準じて実施することができる。

【 0 0 4 6】

参考製造法 5

化合物（M1-2 a）は、下記のスキームに従って製造することができる。

10

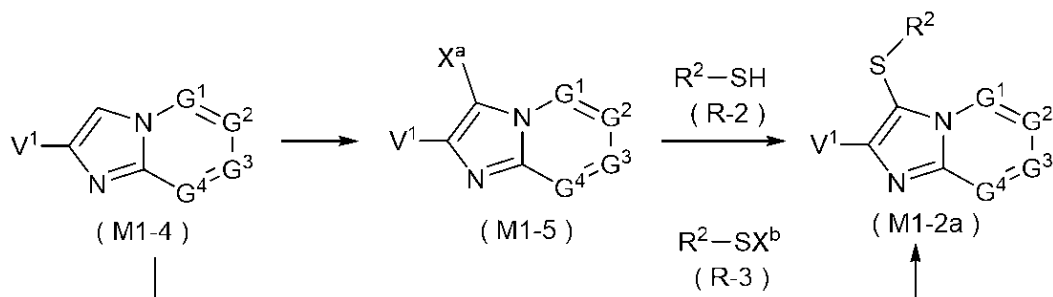
20

30

40

50

【化 2 3】



10

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

【0047】

これらの反応は、製造法6に準じて実施することができる。

式 (M1-4) で示される化合物 (以下、化合物 (M1-4) と記す) は、公知であるか、国際公開第2015/157093号、国際公開第2016/109706号、Organic & Biomolecular Chemistry, 2017, 15, 4199.、及びEuropean Journal of Medicinal Chemistry, 2016, 123, 916.等に記載の方法に準じて製造することができる。

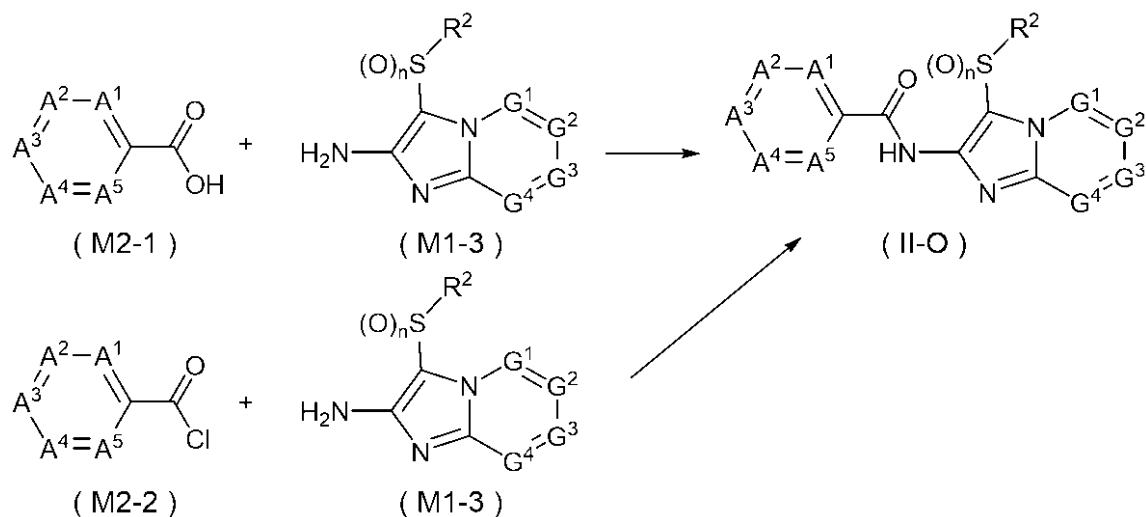
【0048】

参考製造法6

化合物 (II-O) は、化合物 (M1-3) と、化合物 (M2-1) 又は化合物 (M2-2) とを反応させることにより製造することができる。

20

【化 2 4】



30

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

これらの反応は、化合物 (M1-1-A) に代えて化合物 (M1-3) を用い、製造法2又は製造法3に準じて実施することができる。

40

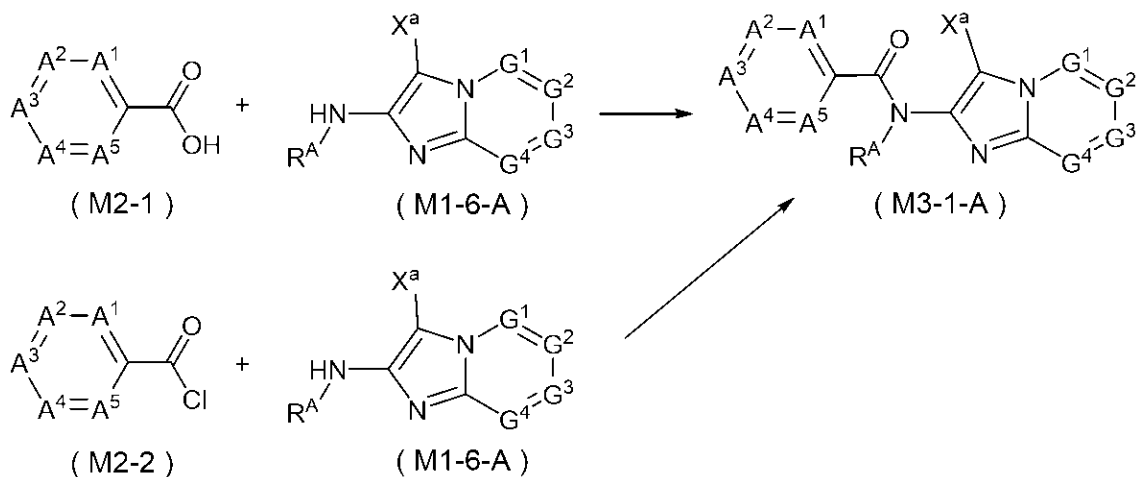
【0049】

参考製造法7

式 (M3-1-A) で示される化合物は、式 (M1-6-A) で示される化合物 (以下、化合物 (M1-6-A) と記す) と、化合物 (M2-1) 又は化合物 (M2-2) とを反応させることにより製造することができる。

50

【化 2 5】



10

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

これらの反応は、化合物（M1-1-A）に代えて化合物（M1-6-A）を用い、製造法2又は製造法3に準じて実施することができる。

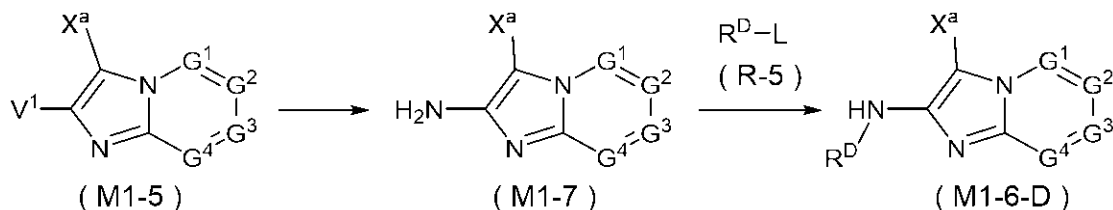
【0050】

参考製造法8

20

式（M1-6-D）で示される化合物（以下、化合物（M1-6-D）と記す）は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 2 6】



30

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

【0051】

はじめに、式（M1-7）で示される化合物（以下、化合物（M1-7）と記す）の製造法について記す。

化合物（M1-7）は、式（M1-5）で示される化合物（以下、化合物（M1-5）と記す）とアンモニア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、化合物（M1-2-2）に代えて化合物（M1-5）を用い、参考製造法3に準じて実施することができる。

【0052】

次に、化合物（M1-6-D）の製造法について記す。

40

化合物（M1-6-D）は、化合物（M1-7）と化合物（R-5）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。反応は、化合物（M1-3）に代えて化合物（M1-7）を用い、参考製造法1に準じて実施することができる。

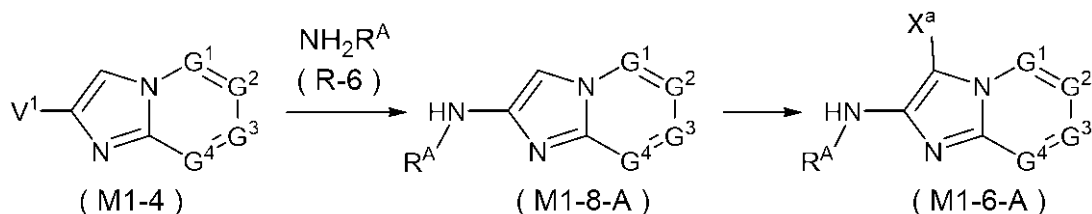
【0053】

参考製造法9

化合物（M1-6-A）は、下記のスキームに従って製造することができる。

50

【化 2 7】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

【0054】

はじめに、式 (M1-8-A) で示される化合物 (以下、化合物 (M1-8-A) と記す) の製造法について記す。

化合物 (M1-8-A) は、化合物 (M1-4) と化合物 (R-6) とを反応させることにより製造することができる。反応は化合物 (M1-2-2) に代えて化合物 (M1-4) を用い、参考製造法 2 に準じて実施することができる。

【0055】

次に、化合物 (M1-6-A) の製造法について記す。

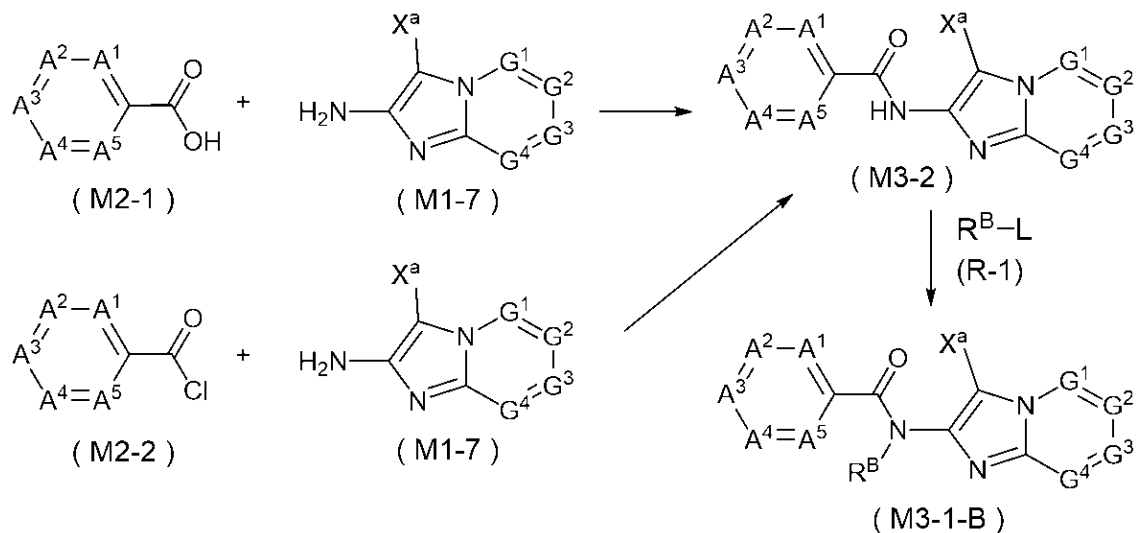
化合物 (M1-6-A) は、化合物 (M1-8-A) とハロゲン化剤とを反応させることにより製造することができる。反応は、化合物 (III-1) に代えて化合物 (M1-8-A) を用い、製造法 6 の工程 6-A に準じて実施することができる。

【0056】

参考製造法 10

式 (M3-1-B) で示される化合物 (以下、化合物 (M3-1-B) と記す) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 2 8】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

【0057】

はじめに、式 (M3-2) で示される化合物 (以下、化合物 (M3-2) と記す) の製造法について記す。

化合物 (M3-2) は、化合物 (M1-7) と、化合物 (M2-1) 又は化合物 (M2-2) とを反応させることにより製造することができる。これらの反応は、化合物 (M1-1-A) に代えて化合物 (M1-7) を用い、製造法 2 又は製造法 3 に準じて実施することができる。

【0058】

次に、化合物 (M3-1-B) の製造法について記す。

10

20

30

40

50

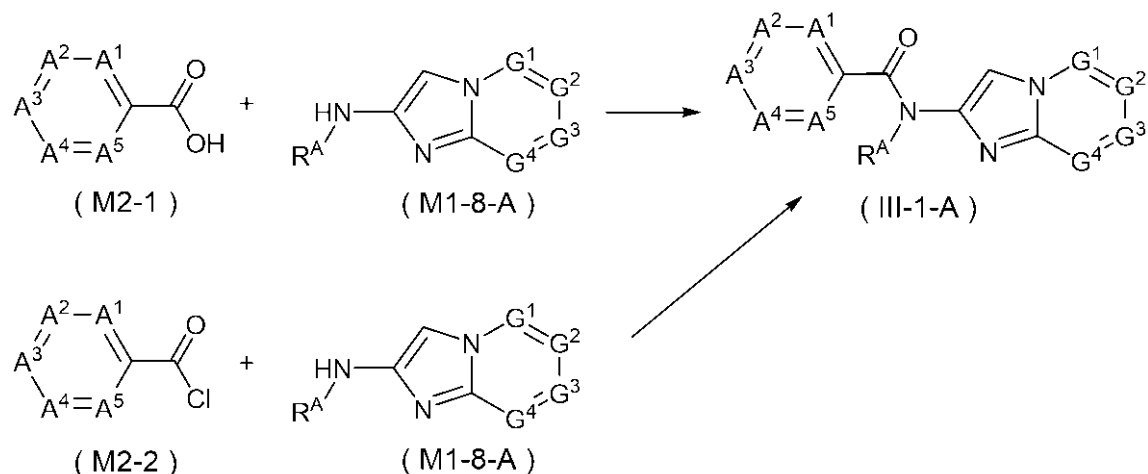
化合物 (M3-1-B) は、化合物 (M3-2) と化合物 (R-1) とを塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。反応は、化合物 (II) に代えて化合物 (M3-2) を用い、製造法 4 に準じて実施することができる。

【0059】

参考製造法 1 1

式 (III-1-A) で示される化合物 (以下、化合物 (III-1-A) と記す) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 2 9】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

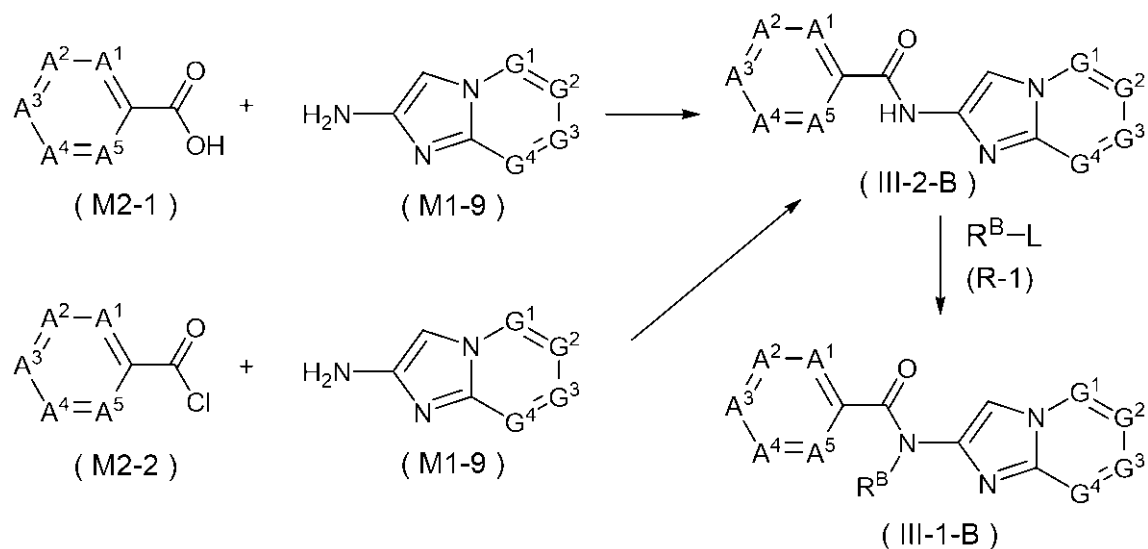
化合物 (III-1-A) は、化合物 (M1-8-A) と、化合物 (M2-1) 又は化合物 (M2-2) とを反応させることにより製造することができる。これらの反応は、化合物 (M1-1-A) に代えて化合物 (M1-8-A) を用い、製造法 2 又は製造法 3 に準じて実施することができる。

【0060】

参考製造法 1 2

式 (III-1-B) で示される化合物 (以下、化合物 (III-1-B) と記す) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 3 0】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

【0061】

はじめに、式 (III-2-B) で示される化合物 (以下、化合物 (III-2-B))

10

20

30

40

50

と記す)の製造法について記す。

化合物(ⅠⅠⅠ-2-B)は、式(M1-9)で示される化合物(以下、化合物(M1-9)と記す)と、化合物(M2-1)又は化合物(M2-2)とを反応させることにより製造することができる。これらの反応は、化合物(M1-1-A)に代えて化合物(M1-9)を用い、製造法2又は製造法3に準じて実施することができる。

【0062】

次に、化合物(ⅠⅠⅠ-1-B)の製造法について記す。

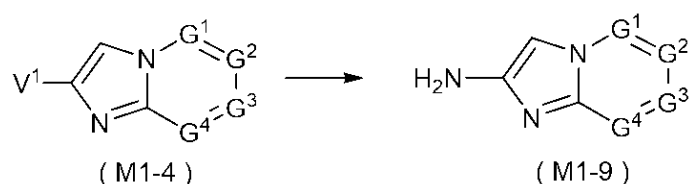
化合物(ⅠⅠⅠ-1-B)は、化合物(ⅠⅠⅠ-2-B)と化合物(R-1)とを塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。反応は、化合物(ⅠⅠ)に代えて化合物(ⅠⅠⅠ-2-B)を用い、製造法4に準じて実施することができる。

【0063】

参考製造法13

化合物(M1-9)は、化合物(M1-4)とアンモニアとを反応させることにより製造することができる。

【化31】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

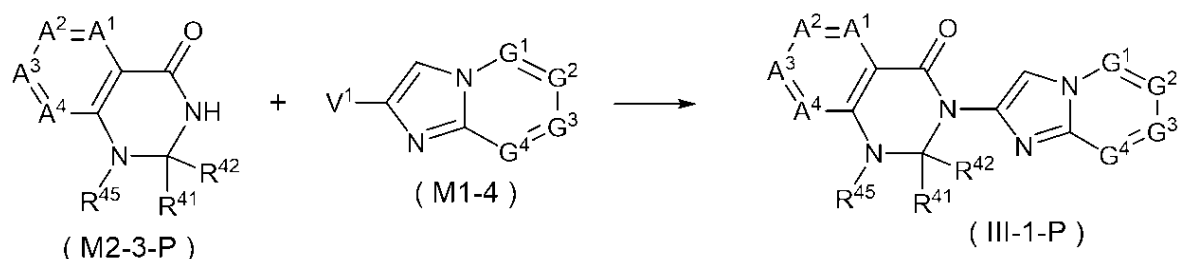
反応は、化合物(M1-2-2)に代えて化合物(M1-4)を用い、参考製造法3に準じて実施することができる。

【0064】

参考製造法14

式(ⅠⅠⅠ-1-P)で示される化合物(以下、化合物(ⅠⅠⅠ-1-P)と記す)は、式(M2-3-P)で示される化合物(以下、化合物(M2-3-P)と記す)と化合物(M1-4)とを反応させることにより製造することができる。

【化32】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、化合物(M1-2)に代えて化合物(M1-4)を用い、化合物(M2-3)に代えて化合物(M2-3-P)を用い、製造法5に準じて実施することができる。

【0065】

参考製造法15

化合物(M4-1)は、下記のスキームに従って製造することができる。

10

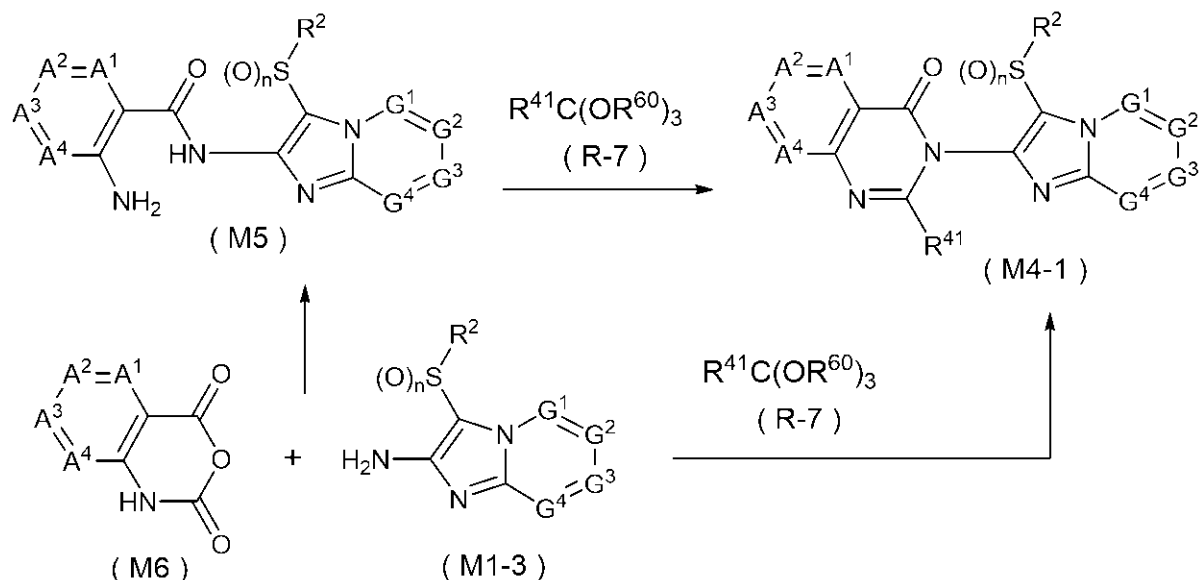
20

30

40

50

【化 3 3】



【式中、 R^{60} 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。】

【0066】

はじめに、式 (M5) で示される化合物 (以下、化合物 (M5) と記す) の製造方法について記す。

化合物 (M5) は、式 (M6) で示される化合物 (以下、化合物 (M6) と記す) と化合物 (M1-3) 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、通常溶媒中で行われる。溶媒としては、例えばアルコール類、エーテル類、芳香族炭化水素類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒、及びこれらの2種類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用いてもよい。塩基としては、例えば有機塩基類が挙げられる。反応に塩基を用いる場合、化合物 (M6) 1 モルに対して、塩基が通常 1 ~ 5 モルの割合で用いられる。

反応には、化合物 (M6) 1 モルに対して、化合物 (M1-3) が通常 1 ~ 5 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 0°C ~ 150°C の範囲である。反応時間は通常 0.5 ~ 12 時間の範囲である。

反応終了後は、反応混合物に水を加えた後、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 (M5) を得ることができる。

化合物 (M6) は、例えば Journal of Biological Chemistry, 2016, 291, 14146. に記載の方法に準じて製造することができる。

【0067】

次に、化合物 (M5) から化合物 (M4-1) を製造する方法について記す。

化合物 (M4-1) は、化合物 (M5) と式 (R-7) で示される化合物 (以下、化合物 (R-7) 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。

反応は、通常溶媒中又は溶媒非存在下で行われる。溶媒としては、例えば、エーテル類、芳香族炭化水素類、ハロゲン化炭化水素類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒及びこれらの2種類以上の混合物が挙げられる。

反応には、化合物 (M5) 1 モルに対して、化合物 (R-7) が通常 1 ~ 50 モルの割合で用いられる。

反応には、必要に応じて、酸又は塩基を用いてもよい。

反応に用いられる酸としては、例えばパラトルエンスルホン酸等のスルホン酸類、酢酸等のカルボン酸類、及びポリリン酸が挙げられる。反応に酸が用いられる場合、化合物 (M5) 1 モルに対して、酸が通常 0.01 ~ 5 モルの割合で用いられる。

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。反応に塩基が用いられる場合、化合物（M5）1モルに対して、塩基が通常1～5モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常0℃～150℃の範囲である。反応時間は通常0.5～24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（M4-1）を得ることができる。

化合物（R-7）は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0068】

また、化合物（M4-1）は、化合物（M6）、化合物（M1-3）及び化合物（R-7）を反応させることで、一段階反応（ワンポット）で製造することができる。

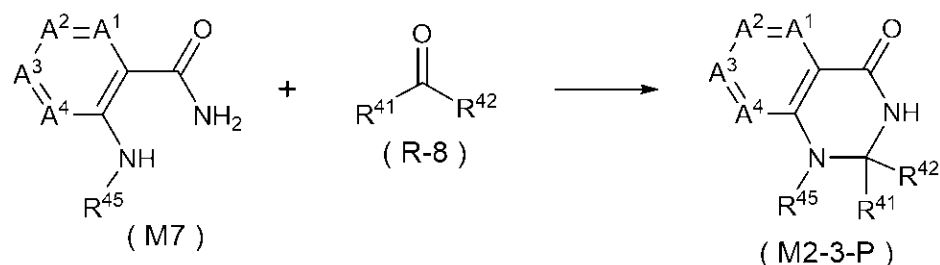
反応は、化合物（M6）1モルに対して、化合物（M1-3）を通常1～5モルの割合、化合物（R-7）を通常1～50モルの割合で用い、化合物（M5）から化合物（M4-1）を製造する方法に準じて実施することができる。

【0069】

参考製造法16

化合物（M2-3-P）は、式（M7）で示される化合物（以下、化合物（M7）と記す）と式（R-8）で示される化合物（以下、化合物（R-8）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34】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

反応は、例えばOrganic Letters, 2020, 22, 3825.に記載の方法に準じて実施することができる。

化合物（M7）及び化合物（R-8）は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0070】

本発明化合物又は本発明化合物X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、本発明化合物又は本発明化合物X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。

本発明化合物又は本発明化合物Xと本成分とを同時に使用する場合、本発明化合物又は本発明化合物X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組成物である。

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Xを含有する組成物（以下、組成物Aと記す）である。

【0071】

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アンタゴニスト（例えばフェニルピラ

10

20

30

40

50

ゾール系殺虫剤)、ナトリウムチャン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拮抗モジュレーター(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ン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チャンネルモジュレーター、ダニ類生育阻害剤、ミトコンドリアATP生成酵素阻害剤、酸化的リン酸化脱共役剤、ニコチン性アセチルコリン受容体チャンネルブロッカー(例えば、ネライストキシン系殺虫剤)、キチン生成阻害剤、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ンネルブロッカー、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、並びにその他の殺虫活性成分、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。

10

【0072】

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、Q_oI殺菌剤、Q_iI殺菌剤)、アミノ酸合成及びタンパク質合成阻害剤(例えば、アニリノピリミジン系殺菌剤)、シグナル伝達阻害剤、脂質合成及び膜合成阻害剤、ステロール生成阻害剤(例えば、トリアゾール系などのDMI殺菌剤)、細胞壁生成阻害剤、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。

20

【0073】

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。

【0074】

群(d)は、忌避成分の群である。

【0075】

以下に、本成分と本発明化合物X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~SX2299から選ばれるいずれか1つの本発明化合物X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。

30

【0076】

上記群(a)の本成分と本発明化合物X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, アフォキシラネル(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(amitraz) + 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, ベンズピリモキサン(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(bio

40

50

allethrin) + SX, ビオレスメトリン(bioresmethrin) + SX, ビストリフルロン(bistriflu
 ron) + SX, ホウ砂(borax) + SX, ホウ酸(boric acid) + SX, ブロフラニリド(broflanili
 de) + 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(butocarboxim) + 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(carbos
 ulfan) + 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(chlorantra
 niliprole) + 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(cryol
 ite) + 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(cyclobutrifu
 ram) + 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(cy
 flumetofen) + 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, シプロフラニリド(cyp
 roflanilide) + 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(di
 methoate) + SX, ジメチルビンホス(dimethylvinphos) + SX, ジンプロピリダズ(dimp
 ropyridaz) + SX, ジノテフラン(dinotefuran) + SX, ハ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-dinitroph
 enol) + 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(O-eth
 yl O-(4-nitrophenyl) phenylphosphonothioate) + SX, イプシロンメトフルトリン(e
 psilon-metofluthrin) + SX, イプシロンモンフルオロトリン(epsilon-momfluorothi
 rin) + SX, エスフェンバレレート(esfenvalerate) + SX, エチオフエンカルブ(ethiofenca
 rb) + SX, エチオン(ethion) + SX, エチプロール(ethiprole) + SX, エトプロホス(etho
 prophos) + 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, インドセンダン抽
 出物(extract of Azadirachta indica) + SX, Cassia nigricans抽出物(extract of Cas
 sia 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(extract 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 Urti
 ca dioica) + SX, ヤドリギ抽出物(extract of Viscum album) + SX, ファンフル(famp
 hur) + 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, フェン
 メゾジチアズ(fenmezoditiaz) + 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

10

20

30

40

50

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(fluacrypyrim) + SX, フルアザインドリジン(fluazaindolizine) + SX, フルアズロン(fluazuron) + SX, フルベンジアミド(flubendiamide) + SX, フルクロルジニリプロール(fluchlordiniliprole) + SX, フルシクロクスロン(flucycloxuron) + SX, フルシトリネート(flucythrinate) + SX, フルエンシルホン(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, フルピラジフロネ(flupyradifurone) + SX, フルピリミン(flupyrimin) + SX, フルアラネル(fluralaner) + SX, フルバリネート(flualinate) + 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rame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, インダザピロキサメト(indazapyroxamet) + 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(isoproc carb) + SX, イソプロピルO-(メトキシアミノチオホスホリル) サリチレート(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 oil) + 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, メトプレネ(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, ニコフルプロール(nicofluprole) + 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(novaluron) + 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(oxazosulfyl) + 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, フェントリン(phenthion) + 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, ピリミカルブ(pirimicarb) + SX, ピリミホスメチル(pirimiphos-methyl) + SX, プラレトリ

10

20

30

40

50

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, プロペタムホス(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, スピドキサマト(spodoxamat) + 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(sp iromesifen) + 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(sulfoxaflo r) + SX, 硫黄(sulfur) + SX, フッ化スルフルル(sulfuryl fluoride) + SX, 吐酒石(tart ar emetic) + SX, タウフルバリネート(tau-fluvalinate) + SX, テブフェノジド(tebufe nozide) + 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 a mbrosioides) + SX, テトラクロラントラニリプロール(tetrachlorantraniliprole) + S X, 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-cypermeth rin) + SX, チアクロプリド(thiacloprid) + SX, チアメトキサム(thiamethoxam) + S X, チオシクラム(thiocyclam) + SX, チオジカルブ(thiodicarb) + SX, チオファノックス(thiofanox) + SX, チオメトン(thiometon) + SX, チオスルタップニナトリウム塩(thi osultap-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(trichlorf on) + 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(tyclopyrazoflor) + SX, バミドチオン(vamidothion) + SX, スリナムニガキ木材抽出物(wood extract of Q uassia 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 (124105 0-20-3) + SX, 3-methoxy-N-(5-{5-(trifluoromethyl)-5-[3-(trifluoromethyl)phen yl]-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl}indan-1-yl)propanamide (1118626-57-5) + 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, (2Z)-2-({2-fluoro-4-methyl-5-[(R)-(2,2,2-trifluoroethyl)sulfinyl]phenyl}imino)-3-(2,2,2-trifluoro ethyl)-1,3-thiazolidin-4-one (2377084-09-6) + SX, N-{4-chloro-3-[(1-cyanocyclopropyl)carbamoyl]phenyl}-1-methyl-4-(methanesulfonyl)-3-(1,1,2,2,2-pentaf luoroethyl)-1H-pyrazole-3-carboxamide (1400768-21-9) + SX, N-[3-chloro-1-(

10

20

30

40

50

pyridin-3-yl)-1H-pyrazol-4-yl]-2-(methanesulfonyl)propanamide (2396747-83-2) + SX, 1,4-dimethyl-2-[2-(pyridin-3-yl)-2H-indazol-5-yl]-1,2,4-triazolidine-3,5-dione (2171099-09-3) + SX, 2-isopropyl-5-[(3,4,4-trifluoro-3-buten-1-yl)sulfonyl]-1,3,4-thiadiazole (2058052-95-0) + SX, N-({2-fluoro-4-[(2S,3S)-2-hydroxy-3-(3,4,5-trichlorophenyl)-3-(trifluoromethyl)pyrrolidin-1-yl]phenyl)methyl)cyclopropanecarboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methylsulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methanesulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, N-[1-(difluoromethyl)cyclopropyl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 2,9-dihydro-9-(methoxymethyl)-2-(pyridin-3-yl)-10H-pyrazolo[3,4-f]pyrido[2,3-b][1,4]oxazepin-10-one (2607927-97-7) + 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mCry3A (BT crop protein mCry3A) + 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 gemmatilis 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 cypovirus) + 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tria・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・レコンティ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 litura NPV) + SX, Arthrobotrys dactyloides + SX, Bacillus firmus strain GB-126 + SX, Bacillus firmus strain I-1582 + SX, Bacillus firmus strain NCIM2637 + SX, Bacillus megaterium + SX, Bacillus sp. strain AQ175 + SX, Bacillus sp. strain AQ177 + SX, Bacillus sp. strain AQ178 + SX, Bacillus sphaericus strain 2362 serotype H5a5b + 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 AM6

10

20

30

40

50

5-52 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain GC-91 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain NB200 + 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 CCT1306) + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EG2348 + 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. darmstadtensis 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, *Bacillus thuringiensis* var. 7216 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. aegypti + SX, *Bacillus thuringiensis* var. T36 + SX, *Beauveria bassiana* strain ANT-03 + SX, *Beauveria bassiana* strain ATCC74040 + SX, *Beauveria bassiana* strain GHA + SX, *Beauveria brongniartii* + SX, *Burkholderia rinojensis* strain A396 + SX, *Chromobacterium subtsugae* strain PRAA4-1T + SX, *Dactyllela ellipsospora* + SX, *Dectylaria thaumasias* + SX, *Hirsutella minnesotensis* + SX, *Hirsutella rhossiliensis* + SX, *Hirsutella thompsoni* + SX, *Lagenidium giganteum* + SX, *Lecanicillium lecanii* strain KV01 + 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, *Monacrosporium 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 thornei* + SX, *Serratia entomophila* + SX, *Verticillium chlamydosporium* + SX, *Verticillium lecani* strain NCIM1312 + SX, *Wolbachia pipientis* + SX.

【 0 0 7 7 】

上記群 (b) の本成分と本発明化合物 X 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(aldimorph) + SX, アメトクトラジン(ametoctradin) + SX, アミノピリフェン(aminopyrifen) + 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(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, クロロインコナジド(chloroinconazide) + 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(dichlofluaniid) + 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(etahaboxam) + 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 of Melaleuca alternifolia) + SX, オオイタドリ抽出物(extract of Reynoutria sachalinensis) + SX, ハウチワマメ苗木の子葉の抽出物(extract of the cotyledons of lupine plantlets ("BLAD")) + SX, ニンニク抽出物(extract of Allium sativum) + SX, スギナ抽出物(extract of Equisetum arvense) + SX, キンレンカ抽出物(extract of Tropaeolum majus) + SX, ファモキサドン(famoxadone) + SX, フェンアミドン(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(fluzinam) + SX, フルベネテラム(flubeneteram) + SX, フルジオキシニル(fludioxonil) + SX, フルフェノキサジアザム(flufenoxadiazam) + SX, フルフェノキシストロビン(flufenoxystrobin) + SX, フルインダピル(fluidapyr) + SX, フルメチルスルホリム(flumetylsulforim) + 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, フルオキシチオコナゾール(fluoxytioconazole) + 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(furalaxyl) + 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(h

10

20

30

40

50

ymexazole) + 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, イブコナゾール(ipconazole) + SX, イブフェントリフルコナゾール(ipfentrifluconazole) + SX, イブフルフェノキン(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(isoprothiolane) + 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(mepanipirim) + 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, メタリルピコキサミド(metarylpicoxamid) + 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, ミクロブタニル(mylobutanil) + 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(pyrifenoxy) + 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, キラヤ科植物抽出物(Quillaja extract) + SX, キンコナゾール(quincconazole) + 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, セボクチラミン(seboctylamine) + SX, セダキサン(sedaxane) + SX, シルチオファム(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

10

20

30

40

50

ナゼン(tecrazene) + 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, トルククロホスメチル(tolclofos-methyl) + SX, トルフエンピラド(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'-(2-chloro-4-phenoxy-5-methylphenyl)-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2062599-39-5) + 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, 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-(chloromethyl)-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, 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)p

10

20

30

40

50

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-dihydro-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, 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-acetyl-2-(ethanesulfonyl)-N-[2-(methoxycarbonyl)-4-(trifluoromethoxy)phenyl]-4-(trifluoromethyl)benzamide (2043675-28-9) + 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, Agrobacterium radiobactor strain K1026 + SX, Agrobacterium radiobactor strain K84 + SX, Bacillus amyloliquefaciens strain PTA-4838 (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

10

20

30

40

50

strain BUF-33 + SX, *Bacillus pumilus* strain GB34 + SX, *Bacillus pumilus* strain QST2808 + SX, *Bacillus simplex* strain CGF2856 + SX, *Bacillus subtilis* strain AQ153 + SX, *Bacillus 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 O + 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 MO1 + 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.

[0078]

上記群 (c) の本成分と本発明化合物 X 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, アニシフルプリン(anisiflupurin) + 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, ジクロルプロップ(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(pacl obutrazol) + SX, ペンディメタリン(pendimethalin) + SX, プロヘキサジオンカルシウム(prohexadione-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-naphthaleneacetate) + SX, シアン酸ナトリウム(sodium cyanate) + 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, Claroideoglomus etunicatum + SX, Claroideoglomus 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. Trifo

10

20

30

40

50

lii + 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。

【0079】

上記群(d)の本成分と本発明化合物X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。

【0080】

本発明化合物X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X：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。

【0081】

本発明化合物Xは、有害昆虫や有害ダニ類等の有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物に対して効力を有する。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。

【0082】

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)；ヨーロッパアブラムシ(*Macrostelus semiflavus*)等のアワフキムシ科(Aphrophoridae)；*Mahanarva posittica*、*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(*Nasonovia 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 russellae*)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*

10

20

30

40

50

annamita)、クサギカメムシ(*Halyomorpha halys*)、ミナミアオカメムシ(*Nezara viridula*)、ブラウスティンクバグ(*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*)；ナスコナガイガラムシ(*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(*Brevinnia 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 erytraeae*)、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*)、ピアブシラ(*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*)、ネッタイトコジラミ(*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(*Rhodnius prolixus*)等のサシガメ科(*Reduviidae*)。

【0083】

鱗翅目(*Lepidoptera*)：ニカメイガ(*Chilo suppressalis*)、ダークヘディドステムボーラー(*Chilo polychrysus*)、ホワイトステムボーラー(*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ーラー(*Ostrinia nubilalis*)、ハイマダラノメイガ(*Hellula undalis*)、モンキクロノメイガ(*Herpetogramma luctuosale*)、シバツトガ(*Parapediasia teterrellus*)、ライスケースワーム(*Nymphula depunctalis*)、シュガーケーンボーラー(*Diatraea saccharalis*)、エッグプラントフルーツボーラー(*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(*Euzophera batangensis*)、スジ

10

20

30

40

50

マダラメイガ(*Cadra cautella*)等のメイガ科(*Pyrallidae*) ; ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)、シロイチモジヨトウ(*Spodoptera exigua*)、アワヨトウ(*Mythimna separata*)、ヨトウガ(*Mamestra brassicae*)、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 festucae*)、Soybean looper(*Chrysodeixis includens*)、トリコプルシア属(*Trichoplusia spp.*)、ニセアメリカタバコガ(*Heliothis virescens*)等のヘリオティス属(*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(*Alabama 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(*Matsumuraesia 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(*Homona magnanima*)、ミダレカクモンハマキ(*Archips fuscocupreanus*)、コドリグモス(*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 (*Epinotia aporema*)、シトラスフルーツボーラー(*Citripestis sagittiferella*)、ヨーロピア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*)。

【 0 0 8 4 】

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*)。

【 0 0 8 5 】

双翅目(*Diptera*) : タネバエ(*Delia platura*)、タマネギバエ(*Delia antiqua*)、テンサ

10

20

30

40

50

イモグリハナバエ(*Pegomya cunicularia*)等のハナバエ科(*Anthomyiidae*)；シュガービートルートマゴツト(*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*)、アップルマゴツト(*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*)；サシチヨウバエ垂科(*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 vi shnui*)、ヒトスジシマカ(*Aedes albopictus*)、ネッタيشマカ(*Aedes aegypti*)、シナハマダラカ(*Anopheles sinensis*)、ガンビエハマダラカ(*Anopheles gambiae*)、ステフエンスハマダラカ(*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*)。

【0086】

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*)、ウエスタンブ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*)、グレーブコラスピス(*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(*Dicladispa armigera*)、サザンコーンリーフビートル(*Myochrous denti collis*)、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アー(*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*)；マツノクイムシ(*Tomicus piniperda*)、コーヒーベリーボーラー(*Hypothenemus hampei*)等のクイムシ科(*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(*Lissorhoptrus 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.)、コットンルートボーラー(*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(*Ptinidae*)；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*)、ジョンサンシバンムシ(*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*)、プロッサムビートル(*Brassicogethes aeneus*)等のケシキスイムシ科(*Nitidulidae*)。

【0087】

直翅目(*Orthoptera*)：トノサマバッタ(*Locusta migratoria*)、モロッコトビバッタ(*Dociostaurus 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*)、

10

20

30

40

50

ツーストライブドグラスホッパー(*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 femur rubrum*)、クリアウィングドグラスホッパー(*Camnula pellucida*)、サバクワタリバッタ(*Schistocerca gregaria*)、イエローウィングドローカスト(*Gastrimargus musicus*)、スパース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*)。

10

【0088】

膜翅目(Hymenoptera)：カブラハバチ(*Athalia rosae*)、ニホンカブラハバチ(*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* spp.)、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(*Paraponera 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(*Urocercus gigas*)等のキバチ科(*Siricidae*)；アリガタバチ科(*Bethylidae*)。

20

【0089】

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

30

40

【0090】

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*)。

【0091】

50

咀顎目(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*)。

【0092】

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*)。

【0093】

ダニ目(*Acari*)：ナミハダニ(*Tetranychus urticae*)、カンザワハダニ(*Tetranychus 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 pelekassi*)、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(*Calacar 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 campulata*)、アメリカイヌカクマダニ(*Dermacentor variabilis*)、タイワンカクマダニ(*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*)、ハウレンソウケナガコナダニ(*Tyrophagus similis*)等のコナダニ科(*Acaridae*)；コナヒョウヒダニ(*Dermatophagoides farinae*)、ヤケヒョウヒダニ(*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

10

20

30

40

50

ミヒゼンダニ(*Otodectes cynotis*)、シヨクヒヒゼンダニ属(*Chorioptes* spp.)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*)。

10

【0094】

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*)。

20

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*)；スクミリンゴガイ(*Pomacea canaliculata*)等のリンゴガイ科(*Ampullariidae*)；ヒメモノアラガイ(*Austropeplea ollula*)等のモノアラガイ科(*Lymnaeidae*)。

【0095】

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*)。

30

40

【0096】

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、殺軟体動物剤又は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。

【0097】

本発明の有害節足動物防除方法としては、本発明化合物、本発明化合物X又は組成物Aの有効量を、有害節足動物に直接、及び／又は、有害節足動物の生息場所（植物、土壌、

50

家屋内、動物等)に施用することにより行われる。本発明の有害節足動物の防除方法としては、例えば、茎葉処理、土壌処理、根部処理、シャワー処理、燻煙処理、水面処理及び種子処理が挙げられる。

【0098】

本発明化合物、本発明化合物X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界面活性剤等を混合し、必要に応じて結合剤、分散剤、安定剤等の製剤用補助剤を添加して、水性懸濁製剤、油性懸濁製剤、油剤、乳剤、エマルジョン製剤、マイクロエマルジョン製剤、マイクロカプセル製剤、水和剤、顆粒水和剤、粉剤、粒剤、錠剤、エアゾール剤、樹脂製剤等に製剤化して用いる。これらの製剤に限らず、Manual on development and use of FAO and WHO Specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers-271~276, prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2016, ISSN:0259-2517に記載の剤型に製剤化して用いることができる。

これらの製剤には本発明化合物、本発明化合物X又は組成物Aが重量比で通常0.0001~99%含有される。

【0099】

固体担体としては、例えば、クレー（パイロフィライトクレー、カオリンクレー等）、タルク、炭酸カルシウム、珪藻土、ゼオライト、ベントナイト、酸性白土、アタパルジャイト、ホワイトカーボン、硫酸アンモニウム、バーミキュライト、パーライト、軽石、珪砂、化学肥料（硫安、磷安、硝安、尿素、塩安等）の微粉末及び粒状物、並びに樹脂（ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリ塩化ビニル等）が挙げられる。

【0100】

液体担体としては、例えば、水、アルコール類（エタノール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール等）、ケトン類（アセトン、シクロヘキサノン等）、芳香族炭化水素（キシレン、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、シクロヘキサン等）、エステル類（酢酸エチル、オレイン酸メチル、炭酸プロピレン等）、ニトリル類（アセトニトリル等）、エーテル類（エチレングリコールジメチルエーテル等）、アミド類（N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルオクタンアミド等）、スルホキシド類（ジメチルスルホキシド等）、ラクタム類（N-メチルピロリドン、N-オクチルピロリドン等）、脂肪酸類（オレイン酸等）、植物油（大豆油等）が挙げられる。

【0101】

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、窒素、及び炭酸ガスが挙げられる。

【0102】

界面活性剤としては、例えば、非イオン界面活性剤（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）及び陰イオン界面活性剤（アルキルスルホン酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、アルキル硫酸塩等）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）、Sundancell（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。

【0103】

その他の製剤用補助剤としては、結合剤、分散剤、着色剤及び安定剤等が挙げられ、具体的には例えば、多糖類（デンプン、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、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、及びジブチルヒドロキシトルエンが挙げられる。

【0104】

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。

【0105】

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 (rhizopore)、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。

【0106】

本発明化合物、本発明化合物X又は組成物Aの有効量を土壤に施用して有害節足動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、本発明化合物X又は組成物Aの有効量を施用する方法、有害節足動物による摂食等の被害から保護しようとする作物の根圏に本発明化合物、本発明化合物X又は組成物Aの有効量を施用する方法、及び根部等から植物体内部に本発明化合物、本発明化合物X又は組成物Aの有効量を浸透移行させて、植物を摂食する有害節足動物を防除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、株元土壤混和、株元灌注、育苗期後半株元処理)、植溝処理 (植溝散布、植溝土壤混和)、作条処理 (作条散布、作条土壤混和、生育期作条散布)、播種時作条処理 (播種時作条散布、播種時作条土壤混和)、全面処理 (全面土壤散布、全面土壤混和)、側条処理、水面処理 (水面施用、湛水後水面施用)、その他土壤散布処理 (生育期粒剤葉面散布、樹冠下または主幹周辺散布、土壤表面散布、土壤表面混和、播穴散布、畦部地表面散布、株間散布)、その他灌注処理 (土壤灌注、育苗期灌注、薬液注入処理、地際部灌注、薬液ドリップイリゲーション、ケミゲーション)、育苗箱処理 (育苗箱散布、育苗箱灌注、育苗箱薬液湛水)、育苗トレイ処理 (育苗トレイ散布、育苗トレイ灌注、育苗トレイ薬液湛水)、苗床処理 (苗床散布、苗床灌注、水苗代苗床散布、苗浸漬)、床土混和処理 (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、雨落ち部土壤混和、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。

【0107】

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、本発明化合物X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、本発明化合物X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、本発明化合物X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、本発明化合物X又は組成物Aの薬液に一定時間種子又は栄養生殖器官を浸漬する浸漬処理、本発明化合物、本発明化合物X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又は本発

明化合物 X 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又は本発明化合物 X 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、本発明化合物 X 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、本発明化合物 X 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、本発明化合物 X 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、本発明化合物 X 又は組成物 A が付着される前後に、本発明化合物、本発明化合物 X 又は組成物 A 以外の資材が付着されていてもよい。

10

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、本発明化合物 X 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、本発明化合物 X 又は組成物 A を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。

【0108】

本発明化合物、本発明化合物 X 又は組成物 A を農業分野の有害節足動物防除に用いる場合、その施用量は、 10000 m^2 あたりの本発明化合物又は本発明化合物 X の量で通常 $1\sim10000\text{ g}$ 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、本発明化合物又は本発明化合物 X の量が、通常 $0.001\sim100\text{ g}$ の範囲で施用される。本発明化合物、本発明化合物 X 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 $0.01\sim10000\text{ ppm}$ 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。

20

【0109】

また、本発明化合物 X 又は組成物 A は、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。

【0110】

本発明化合物、本発明化合物 X 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^2 あたりの本発明化合物又は本発明化合物 X の量で、通常、 $0.01\sim1000\text{ mg}$ であり、空間に処理する場合は処理空間 1 m^3 あたりの本発明化合物又は本発明化合物 X の量で、通常、 $0.01\sim500\text{ mg}$ である。本発明化合物、本発明化合物 X 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 $0.1\sim10000\text{ ppm}$ 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。

30

【0111】

本発明化合物、本発明化合物 X 又は組成物 A をウシ、ウマ、ブタ、ヒツジ、ヤギ、ニワトリ等の家畜、イヌ、ネコ、ラット、マウス等の小動物の外部寄生虫防除に用いる場合は、獣医学的に公知の方法で動物に使用することができる。具体的な使用方法としては、全身抑制を目的にする場合には、例えば錠剤、飼料混入、坐薬、注射（筋肉内、皮下、静脈内、腹腔内等）により投与され、非全身的抑制を目的とする場合には、例えば油剤若しくは水性液剤を噴霧する、ポアオン処理若しくはスポットオン処理を行う、シャンプー製剤で動物を洗う又は樹脂製剤を首輪や耳札にして動物に付ける等の方法により用いられる。動物に投与する場合の本発明化合物又は本発明化合物 X の量は、通常、動物の体重 1 kg に対して、 $0.1\sim1000\text{ mg}$ の範囲である。

40

【0112】

本発明化合物、本発明化合物 X 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節足動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。

50

【0113】

トウモロコシ（馬齒種、硬粒種、軟粒種、爆裂種、糯種、甘味種、フィールドコーン）、イネ（長粒種、短粒種、中粒種、ジャポニカ種、熱帯ジャポニカ種、インディカ種、ジャワニカ種、水稻、陸稲、浮稲、直播、移植、糯米）、コムギ（パンコムギ（硬質、軟質、中質、赤コムギ、白コムギ）、デュラムコムギ、スペルトコムギ、クラブコムギ、それぞれの冬コムギ型、春コムギ型）、オオムギ（二条オオムギ（＝ビールムギ）、六条オオムギ、ハダカムギ、もち麦、それぞれの冬オオムギ型、春オオムギ型）、ライムギ（冬ライムギ型、春ライムギ型）、トリティカーレ（冬トリティカーレ型、春トリティカーレ型）、エンバク（冬エンバク型、春エンバク型）、ソルガム、ワタ（アップランド種、ピマ種）、ダイズ（完熟種子収穫品種、枝豆品種、青刈り品種、それぞれの無限伸育型、有限伸育型、半有限伸育型）、ピーナッツ、ソバ、テンサイ（製糖用、飼料用、根菜、葉菜、燃料）、ナタネ（冬ナタネ型、春ナタネ型）、カノーラ（冬カノーラ型、春カノーラ型）、ヒマワリ（搾油用、食用、観賞用）、サトウキビ、タバコ、チャノキ、クワ、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、チュウゴクナシ、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、ブルー等）、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、イチジク、オリーブ、ビワ、バナナ、コーヒー、ナツメヤシ、ココヤシ、観賞植物、森林植物、シバ類、牧草類。

【0114】

上記植物は、一般的に栽培される品種であれば特に限定はない。上記植物には、自然交配で作出する植物、突然変異により発生する植物、F1ハイブリッド植物、及び遺伝子組換え作物も含まれる。遺伝子組換え作物としては、例えばイソキサフルトール等のHPPD（4－ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ酵素）阻害剤、イマゼタピル、チフェンスルフロンメチル等のALS（アセト乳酸合成酵素）阻害剤、EPSP（5－エノールピルビルシキミ酸－3－リン酸合成酵素）阻害剤、グルタミン合成酵素阻害剤、PPO（プロトポルフィリノーゲン酸化酵素）阻害剤、プロモキシニル、又はジカンバ等の除草剤に対する耐性が付与された植物；バチルス・チューリングェンシス（*Bacillus thuringiensis*）などのバチルス属で知られている選択的毒素等を合成することが可能となった植物；有害昆虫由来の内在性遺伝子に部分的に一致する遺伝子断片等を合成し、標的有害昆虫体内でジーンサイレンシング（RNAi；RNA interference）を誘導することにより特異的な殺虫活性を付与することができる植物が挙げられる。

【実施例】

【0115】

以下、本発明を製造例、製剤例及び試験例等によりさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの例のみに限定されるものではない。

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、t-Buはtert-ブチル基を表し、C₂F₅はペルフルオロエチル基を表し、c-Prはシクロプロピル基を表し、Bnはベンジル基を表し、Phはフェニル基を表し、Py2は2－ピリジル基を表し、Py3は3－ピリジル基を表し、Py4は4－ピリジル基を表す。c-Pr、Ph、Py2、Py3、及びPy4が置換基を有する場合は、置換基を記号の前に置換位置とともに記す。例えば、1-CN-c-Prは1－シアノシクロプロピル基を表し、

3,4-F₂-Phは3,4-ジフルオロフェニル基を表し、2-C₂F₅-Phは2-(ペルフルオロエチル)フェニル基を表し、4-SO₂CF₃-Phは4-(トリフルオロメタンスルホニル)フェニル基を表し、3,4-(OCF₃)₂-Phは3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基を表し、3-SCF₃-4-OCF₃-Phは3-[(トリフルオロメチル)チオ]-4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基を表し、4-CF₃-Py₂は4-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル基を表す。

【0116】

まず、本発明化合物X及びその製造中間体の製造例を示す。

【0117】

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)の条件は以下の通りである。

【0118】

[LC条件]

カラム:L-column2 ODS、内径4.6 mm、長さ30 mm、粒子径3 μm(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

グラジエント条件:[表LC1]に記載の濃度勾配で送液する。

【0119】

【表1】

[表LC1]

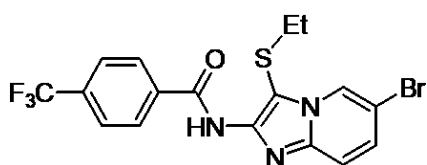
時間(分)	A液(%)	B液(%)
0.01	90	10
2.00	0	100
4.00	0	100
4.01	90	10

【0120】

参考製造例1

国際公開第2018/052136号に記載の方法で製造した6-ブロモ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-アミン(以下、中間体Zと記す)1.1 g及びTHF 8 mLの混合物に、4-(トリフルオロメチル)ベンゾイルクロリド0.83 gを加えた後、トリエチルアミン1.1 mLを加え、室温で30分間攪拌した。得られた混合物に水を加え、クロロホルムで抽出した。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、次式で示される中間体1を1.4 g得た。

【化35】



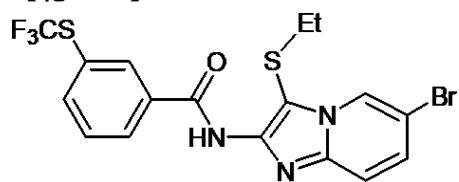
中間体1:¹H-NMR(CDCl₃) δ: 9.39(1H, s), 8.52(1H, s), 8.07(2H, d), 7.79(2H, d), 7.57(1H, d), 7.47(1H, d), 2.75(2H, q), 1.24(3H, t).

【0121】

参考製造例2

中間体 Z 6 . 1 2 g、3-（トリフルオロメチルチオ）安息香酸 5 . 0 g、4-（ジメチルアミノ）ピリジン 0 . 5 5 g、ピリジン 5 0 mL、及び 1-エチル-3-〔3-（ジメチルアミノ）プロピル〕カルボジイミド塩酸塩 6 . 4 7 g の混合物を 1 0 0 °C で 2 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。得られた有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で濃縮し、次式で示される中間体 2 を 6 . 5 7 g 得た。

【化 3 6】



10

中間体 2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.56-8.53 (2H, m), 8.24 (1H, s), 8.10 (1H, d), 7.87 (1H, d), 7.60 (1H, t), 7.54 (1H, d), 7.39 (1H, d), 2.77 (2H, q), 1.25 (3H, t).

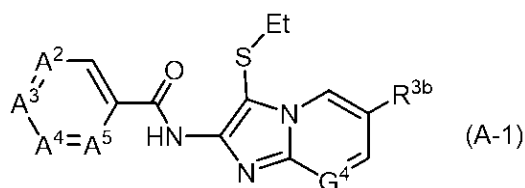
【 0 1 2 2】

参考製造例 2-1

参考製造例 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。

式 (A-1)

【化 3 7】



20

で示される化合物において、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 G^4 及び R^{3b} の組合せが [表 A-1] に記載のいずれかの組合せである化合物。

【 0 1 2 3】

30

40

50

【表 2】

[表 A-1]

中間体	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵	G ⁴	R ^{3b}
3	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	CF ₃
4	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Cl
5	C-SCF ₃	CH	CH	CH	N	Br
6	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Br
7	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	I
8	CH	C-SCF ₃	CH	CH	N	H
1 2	C-I	CH	CH	CH	CH	Br
1 3	CH	C-Br	CH	CH	CH	Br
1 4	CH	C-OCF ₃	CH	CH	CH	Cl
1 5	CH	C-OCH ₂ CF ₃	CH	CH	CH	Cl
1 6	CH	C-CN	CH	CH	CH	Br
1 7	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	I
1 8	C-CF ₃	CH	C-CN	CH	CH	Br
1 9	C-CF ₃	CH	C-Br	CH	CH	I
2 0	C-Br	CH	C-Br	CH	CH	I
2 1	C-Br	CH	N	CH	CH	I
2 2	C-Cl	CH	C-Cl	CH	CH	I
2 3	C-OCF ₃	CH	C-F	CH	CH	Br
2 4	C-F	C-CN	CH	CH	CH	Br
2 5	C-F	C-F	CH	CH	CH	Br

中間体 3 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.56 (1H, s), 8.38 (1H, s), 8.23 (1H, s), 8.09 (1H, t), 7.89 (1H, d), 7.85-7.40 (3H, m), 2.78 (2H, q), 1.18 (3H, t).

中間体 4 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.63-8.61 (2H, m), 8.23 (1H, s), 8.08 (1H, d), 7.87 (1H, d), 7.75-7.48 (3H, m), 2.76 (2H, q), 1.19 (3H, t).

中間体 5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.62 (1H, s), 8.53 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.76-7.46 (3H, m), 7.31-7.29 (1H, m), 2.64 (2H, q), 1.19 (3H, t).

中間体 6 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.53 (1H, s), 8.34 (1H, s), 7.99 (2H, d), 7.80 (2H, d), 7.56 (1H, d), 7.39 (1H, d), 2.75 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 7 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.57 (1H, s), 8.44 (1H, s), 7.99 (2H, d), 7.79 (2H, d), 7.70-7.42 (2H, m), 2.73 (2H, q), 1.23 (3H, t).

中間体 8 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.53 (1H, s), 8.36 (1H, s), 8.12-8.09 (1H, m), 7.84 (2H, d), 7.68 (2H, d), 6.92-6.90 (1H, m), 3.22 (2H, q), 1.32 (3H, t).

中間体 1 2 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.52 (1H, s), 8.45 (1H, s), 8.29 (1H, s), 7.91-7.88 (2H, m), 7.52 (1H, d), 7.37 (1H, d), 7.25-7.20 (1H, m), 2.75 (2H, q), 1.23 (3H, t).

中間体 1 3 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.53 (1H, s), 8.34 (1H, s), 7.84 (2H, d), 7.69 (2H, d), 7.56 (1H, d), 7.35 (1H, d), 2.75 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 1 4 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.56 (1H, s), 8.35 (1H, s), 7.95 (2H, d), 7.65 (1H, d), 7.54 (2H, d), 7.35 (1H, d), 2.76 (2H, q), 1.23 (3H, t).

中間体 1 5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.63 (1H, s), 8.44 (1H, s), 7.97 (2H, d), 7.61 (1H, d), 7.51 (2H, d), 7.31 (1H, d), 4.48-4.36 (2H, m), 2.75 (2H, q), 1.19 (3H, t).

中間体 1 6 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.63 (1H, s), 8.54 (1H, s), 8.07 (2H, d), 7.82 (2H, d), 7.55 (1H, d), 7.40 (1H, d), 2.76 (2H, q), 1.17 (3H, t).

中間体 17 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.65 (1H, s), 8.41-8.37 (2H, m), 8.09 (1H, s), 7.92 (1H, s), 7.51 (1H, d), 7.45 (1H, d), 2.78 (2H, q), 1.25 (3H, t).

中間体 18 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.54 (1H, s), 8.43-8.41 (2H, m), 8.11 (1H, s), 7.93-7.87 (1H, m), 7.53 (1H, d), 7.41 (1H, d), 2.77 (2H, q), 1.26 (3H, t).

中間体 19 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.70-8.46 (1H, m), 8.64 (1H, s), 8.28 (1H, s), 8.12 (1H, s), 7.96 (1H, s), 7.54-7.48 (1H, m), 7.45-7.38 (1H, m), 2.77 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 20 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.63 (1H, s), 8.27-8.22 (1H, m), 7.99 (2H, d), 7.87 (1H, t), 7.53-7.48 (1H, m), 7.44 (1H, d), 2.75 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 21 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.05-9.04 (1H, m), 8.87 (1H, d), 8.64-8.62 (1H, m), 8.45-8.40 (2H, m), 7.51 (1H, dd), 7.44 (1H, d), 2.75 (2H, q), 1.24 (3H, t).

10

中間体 22 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.64-8.61 (1H, m), 8.31-8.26 (1H, m), 7.82-7.78 (2H, m), 7.57 (1H, t), 7.50 (1H, dd), 7.44 (1H, d), 2.75 (2H, q), 1.33-1.19 (3H, m).

中間体 23 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.55-8.54 (1H, m), 8.21 (1H, s), 7.63-7.56 (3H, m), 7.41 (1H, d), 7.20 (1H, d), 2.77 (2H, q), 1.26 (3H, t).

中間体 24 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.54 (1H, s), 8.43 (1H, s), 7.85-7.82 (3H, m), 7.56 (1H, d), 7.42 (1H, d), 2.77 (2H, q), 1.25 (3H, t).

中間体 25 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.53-8.53 (1H, m), 8.30 (1H, s), 7.86-7.81 (1H, m), 7.72-7.70 (1H, m), 7.56 (1H, d), 7.40 (1H, d), 7.35-7.28 (1H, m), 2.75 (2H, q), 1.24 (3H, t).

20

【0124】

式 (A-1) で示される化合物において、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 G^4 及び R^{3b} の組合せが [表 A A-1] に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0125】

30

40

50

【表 3】

[表 A A - 1]

中間体	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵	G ⁴	R ^{3 b}
4 1	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	I
4 3	C-CF ₃	CH	CH	N	CH	Br
4 4	CH	CH	C-CF ₃	N	CH	Br
4 5	C-CF ₃	CH	CH	N	CH	I
4 6	C-Br	C-F	CH	CH	CH	CF ₃
4 7	C-CF ₃	CH	C-I	CH	CH	I
4 8	C-CF ₃	N	CH	CH	CH	I
5 0	CH	C-Cl	CH	CH	CH	I
5 1	C-Cl	CH	CH	CH	CH	I
5 2	CH	C-C ₂ F ₅	CH	CH	CH	I
5 3	C-I	CH	C-I	CH	CH	I
5 4	CH	C-OCF ₃	CH	CH	CH	Br
5 5	C-OCF ₃	CH	CH	CH	CH	Br
5 6	CH	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	Br
5 7	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	CH	Br
5 8	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	CF ₃
5 9	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CF ₃
6 0	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Cl
6 1	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Cl
6 2	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	CF ₃
6 3	C-F	C-F	C-F	CH	CH	I
6 4	C-OCF ₂ H	CH	C-OCF ₂ H	CH	CH	I
6 5	C-Cl	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	I
6 6	CH	C-SF ₅	CH	CH	CH	I

中間体 4 1 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.63 (1H, s), 8.34 (1H, s), 8.06 (2H, d), 7.79 (2H, d), 7.47 (2H, dd), 2.74 (2H, q), 1.23 (3H, t).

中間体 4 3 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 10.48 (1H, s), 8.88 (1H, d), 8.59 (1H, s), 8.53 (1H, d), 7.75 (1H, d), 7.60 (1H, d), 7.37 (1H, dd), 2.74 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 4 4 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 10.48 (1H, s), 8.58-8.53 (2H, m), 8.15 (1H, t), 7.90 (1H, d), 7.59 (1H, d), 7.39-7.35 (1H, m), 2.73 (2H, q), 1.27 (3H, t).

中間体 4 5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 10.49 (1H, s), 8.88 (1H, d), 8.64-8.60 (2H, m), 7.75 (1H, dd), 7.50-7.49 (2H, m), 2.74 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 4 6 : ¹H-NMR (DMSO-D₆) δ: 10.79 (1H, s), 8.92 (1H, s), 8.36 (1H, dd), 8.10-8.07 (1H, m), 7.86 (1H, d), 7.69 (1H, dd), 7.58 (1H, t), 2.81 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 4 7 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.65-8.64 (1H, m), 8.45-8.43 (2H, m), 8.14 (1H, s), 7.51 (1H, dd), 7.42 (1H, dd), 4.34 (1H, br s), 2.77 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 4 8 : LCMS: 493 [M+H]⁺, RT = 1.897分

中間体 5 0 : ¹H-NMR (DMSO-D₆) δ: 10.62 (1H, s), 8.76 (1H, s), 8.02 (2H, d), 7.63 (3H, d), 7.56 (1H, dd), 2.77 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 5 1 : ¹H-NMR (DMSO-D₆) δ: 10.66 (1H, s), 8.76-8.76 (1H, m), 8.04-8.04 (1H, m), 7.97 (1H, d), 7.71-7.70 (1H, m), 7.65-7.55 (3H, m), 2.77 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 5 2 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.63-8.62 (1H, m), 8.37 (1H, br s), 8.08 (2H, d), 7.77 (2H, d), 7.52-7.44 (2H, m), 2.74 (2H, q), 1.24 (3H, t)

中間体 53 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.64-8.63 (1H, m), 8.26-8.25 (1H, m), 8.21-8.20 (3H, m), 7.52-7.42 (2H, m), 2.75 (2H, q), 1.24 (3H, t)

中間体 54 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.66 (1H, s), 8.76 (1H, d), 8.13 (2H, d), 7.64 (1H, d), 7.58-7.54 (3H, m), 2.77 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 55 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.75 (1H, s), 8.77 (1H, d), 8.06 (1H, d), 7.94 (1H, s), 7.71 (1H, t), 7.66-7.64 (2H, m), 7.57 (1H, dd), 2.78 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 56 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.56 (1H, s), 8.76 (1H, d), 8.08 (2H, d), 7.63 (1H, d), 7.56 (1H, dd), 7.40 (1H, t), 7.33 (2H, d), 2.77 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 57 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.64 (1H, s), 8.77 (1H, s), 7.90 (1H, d), 7.78 (1H, s), 7.65-7.53 (3H, m), 7.44 (1H, d), 7.35 (1H, t), 2.78 (2H, q), 1.10-1.06 (3H, m).

中間体 58 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.90 (1H, s), 8.93 (1H, s), 8.20 (2H, d), 7.95 (2H, d), 7.86 (1H, d), 7.70 (1H, dd), 2.81 (2H, q), 1.09 (3H, t).

中間体 59 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.91 (1H, s), 8.93 (1H, s), 8.20 (2H, d), 7.95 (2H, d), 7.86 (1H, d), 7.70 (1H, d), 2.81 (2H, q), 1.09 (3H, t).

中間体 60 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.79 (1H, s), 8.73 (1H, dd), 8.19 (2H, d), 7.94 (2H, d), 7.70 (1H, dd), 7.50 (1H, dd), 2.78 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 61 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 10.75 (1H, s), 8.73 (1H, dd), 8.10 (2H, d), 7.90 (2H, d), 7.70 (1H, dd), 7.50 (1H, dd), 2.77 (2H, q), 1.08 (3H, t).

中間体 62 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.79-8.77 (1H, m), 8.48-8.44 (1H, br m), 8.41-8.39 (2H, m), 8.10 (1H, s), 7.75 (1H, d), 7.51-7.49 (1H, m), 2.81 (2H, q), 1.27 (3H, t).

中間体 63 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.63-8.62 (1H, m), 8.25-8.19 (1H, br s), 7.61 (2H, t), 7.53-7.43 (2H, m), 2.74 (2H, q), 1.23 (3H, t).

中間体 64 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.64-8.63 (1H, m), 8.57-8.54 (1H, br s), 7.56-7.56 (2H, m), 7.51-7.40 (2H, m), 7.12-7.11 (1H, m), 6.79-6.42 (2H, m), 2.75 (2H, q), 1.24 (3H, t).

中間体 65 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.63-8.62 (1H, m), 8.56-8.53 (1H, br s), 8.08-8.08 (1H, m), 7.87-7.84 (1H, m), 7.51-7.39 (2H, m), 7.35 (1H, d), 6.81-6.45 (1H, m), 2.74 (2H, q), 1.23 (3H, t).

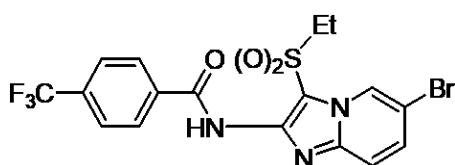
中間体 66 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.63-8.63 (1H, m), 8.41-8.38 (1H, br s), 8.05 (2H, d), 7.91 (2H, d), 7.52-7.43 (2H, m), 2.74 (2H, q), 1.23 (3H, t).

【0126】

参考製造例 3

500 mg の中間体 1 及びクロロホルム 5 mL の混合物に、氷冷下で mCPBA (純度 70%、30% 水を含む) 830 mg を加え、室温で 2 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及びチオ硫酸ナトリウム水溶液を順次加え、クロロホルムで抽出した。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クロマトグラフィーに付し、中間体 26 を 260 mg 得た。

【化 38】



中間体 26 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.83 (1H, s), 8.78 (1H, s), 8.10 (2H, d), 7.82 (2H, d), 7.74 (1H, d), 7.60 (1H, d), 3.32 (2H, q), 1.36 (3H, t).

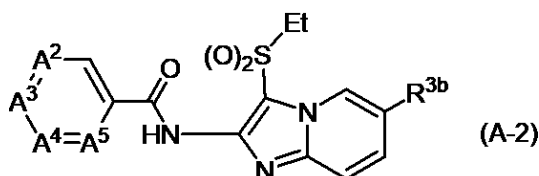
【0127】

参考製造例 3-1

参考製造例 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。

式 (A-2)

【化 3 9】



で示される化合物において、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 及び R^{3b} の組合せが [表 A-2] に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0128】

【表 4】

[表 A-2]

中間体	A^2	A^3	A^4	A^5	R^{3b}
27	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Br
28	CH	C-SCF ₃	CH	CH	Br
29	CH	C-C ₂ F ₅	CH	C-F	Br
42	CH	C-CF ₃	CH	CH	I

中間体 27 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ : 9.78 (1H, s), 8.80-8.76 (1H, m), 8.27 (1H, s), 8.07 (1H, d), 7.89 (1H, d), 7.72 (1H, d), 7.64-7.57 (2H, m), 3.33 (2H, q), 1.36 (3H, t).

中間体 28 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ : 9.80 (1H, s), 8.77 (1H, s), 8.02 (2H, d), 7.81 (2H, d), 7.72 (1H, d), 7.59 (1H, d), 3.32 (2H, q), 1.36 (3H, t).

中間体 29 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ : 10.09 (1H, s), 8.84-8.82 (1H, m), 8.36 (1H, t), 7.73 (1H, d), 7.61-7.58 (2H, m), 7.49 (1H, d), 3.32 (2H, q), 1.37 (3H, t).

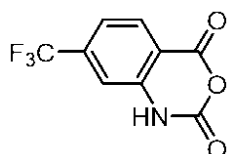
中間体 42 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ : 9.83 (1H, s), 8.86 (1H, s), 8.10 (2H, d), 7.80 (2H, d), 7.71 (1H, dd), 7.62 (1H, d), 3.31 (2H, q), 1.36 (3H, t).

【0129】

参考製造例 4

4-(トリフルオロメチル)アントラニル酸 3.00 g 及び THF 22 mL の混合物に、氷冷下でトリホスゲン 1.52 g 及び THF 15 mL の混合物を滴下した。得られた混合物を室温で 4 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 30 を 3.30 g 得た。

【化 40】



中間体 30 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D₆) δ : 11.98 (1H, br s), 8.10 (1H, d), 7.54 (1H, d), 7.37 (1H, s).

【0130】

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。

10

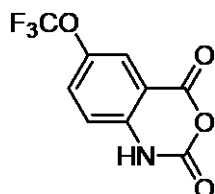
20

30

40

50

【化 4 1】



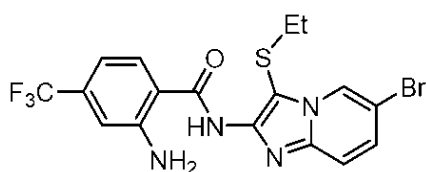
中間体 3 1 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 9.92 (1H, s), 5.83 (1H, d), 5.80-5.77 (1H, m), 5.26 (1H, d).

【 0 1 3 1】

参考製造例 5

中間体 Z 3 0 0 mg 及び THF 4 mL の混合物に、窒素雰囲気下、 -78°C でカリウムビス(トリメチルシリル)アミド (1 mol/L の THF 溶液) 2.2 mL を滴下し、30 分間攪拌した。得られた混合物に、254 mg の中間体 3 0 及び THF 4 mL の混合物を加え、室温で 30 分間攪拌した。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。得られた残渣にヘキサンを加え、析出した固体をろ過した。得られた固体をヘキサンで洗浄後、減圧下で乾燥し、次式で示される中間体 3 2 を 491 mg 得た。

【化 4 2】



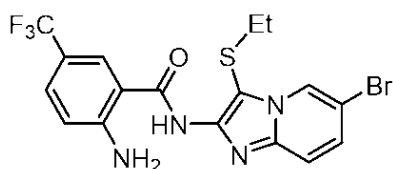
中間体 3 2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.54 (1H, dd), 8.35 (1H, s), 7.67 (1H, d), 7.60 (1H, dd), 7.41 (1H, dd), 7.00 (1H, s), 6.98 (1H, d), 5.95 (2H, br s), 2.75 (2H, q), 1.27 (3H, t).

【 0 1 3 2】

参考製造例 5 - 1

参考製造例 5 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

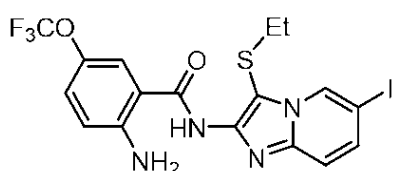
【化 4 3】



中間体 3 3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.53-8.53 (1H, m), 8.33 (1H, s), 7.80 (1H, s), 7.57 (1H, d), 7.50 (1H, dd), 7.39 (1H, dd), 6.78 (1H, d), 6.14 (2H, s), 2.74 (2H, q), 1.26 (3H, t).

【 0 1 3 3】

【化 4 4】



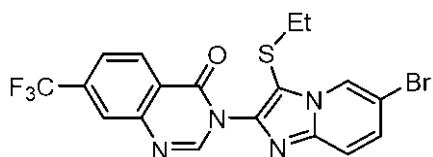
中間体 3 4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.61-8.60 (1H, m), 8.28 (1H, s), 7.56 (1H, d),

7.50-7.44 (2H, m), 6.57-6.54 (2H, m), 5.96 (2H, s), 2.71 (2H, q), 1.23 (3H, t).
【0134】

参考製造例 6

491mg の中間体 32 及びオルトギ酸トリエチル 11mL の混合物を、100℃で1時間攪拌した。得られた混合物を室温まで放冷し、減圧下で濃縮した。得られた固体をヘキサンで洗浄し、次式で示される中間体 35 を 447mg 得た。

【化 45】



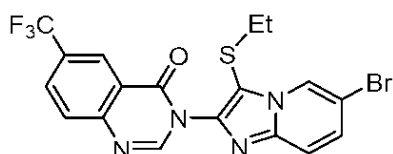
10

中間体 35 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.65 (1H, dd), 8.51 (1H, d), 8.20 (1H, s), 8.08 (1H, d), 7.77 (1H, dd), 7.61 (1H, dd), 7.50 (1H, dd), 2.77 (2H, q), 1.18 (3H, t).
【0135】

参考製造例 6-1

参考製造例 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。

【化 46】

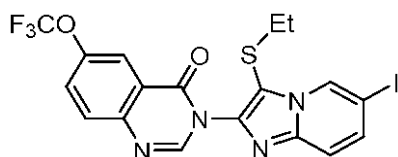


20

中間体 36 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.69-8.67 (1H, m), 8.65-8.64 (1H, m), 8.22 (1H, s), 8.03 (1H, dd), 7.92-7.90 (1H, m), 7.61 (1H, dd), 7.52-7.49 (1H, m), 2.78 (2H, q), 1.19 (3H, t).

【0136】

【化 47】



30

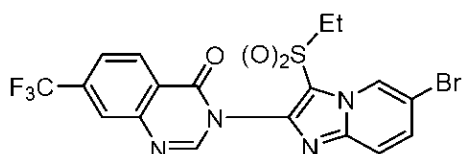
中間体 37 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.76-8.74 (1H, m), 8.22-8.20 (1H, m), 8.14 (1H, s), 7.85 (1H, d), 7.66 (1H, dd), 7.61 (1H, dd), 7.49 (1H, d), 2.77 (2H, q), 1.19 (3H, t).

【0137】

参考製造例 7

参考製造例 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。

【化 48】

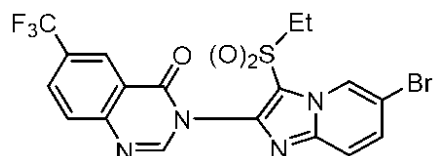


40

中間体 38 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.06 (1H, dd), 8.47 (1H, d), 8.26 (1H, s), 8.09 (1H, d), 7.78 (1H, dd), 7.73 (1H, dd), 7.68 (1H, dd), 3.56 (2H, q), 1.46 (3H, t).
【0138】

50

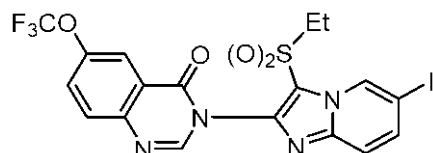
【化 4 9】



中間体 3 9 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.06-9.05 (1H, m), 8.64-8.63 (1H, m), 8.28 (1H, s), 8.04 (1H, dd), 7.93-7.91 (1H, m), 7.73 (1H, dd), 7.69 (1H, dd), 3.59 (2H, q), 1.47 (3H, t).

【 0 1 3 9】

【化 5 0】



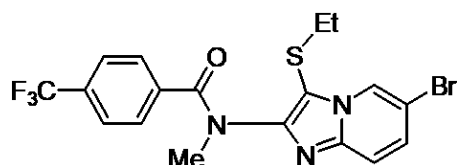
中間体 4 0 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.14 (1H, dd), 8.20 (1H, s), 8.17-8.15 (1H, m), 7.85 (1H, d), 7.79 (1H, dd), 7.67-7.65 (1H, m), 7.60 (1H, dd), 3.57 (2H, q), 1.46 (3H, t).

【 0 1 4 0】

製造例 1

1. 2 g の中間体 1、炭酸セシウム 0.88 g 及び DMF 6 mL の混合物に、氷冷下でヨウ化メチル 0.51 mL を加え、室温で 2 時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、クロロホルムで抽出した。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クロマトグラフィー（ヘキサン：酢酸エチル = 1 : 1）に付し、本発明化合物 1 を 810 mg 得た。

【化 5 1】



本発明化合物 1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.30 (1H, s), 7.56 (2H, d), 7.50 (1H, d), 7.44-7.38 (3H, m), 3.55 (3H, s), 2.40 (2H, q), 1.10 (3H, t).

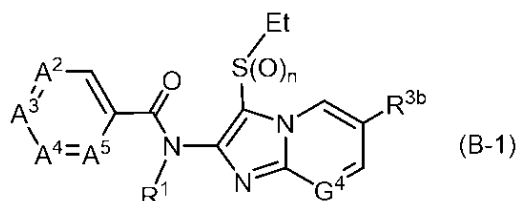
【 0 1 4 1】

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。

式 (B - 1)

【化 5 2】



で示される化合物において、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 G^4 、 R^1 、 R^{3b} 及び n の組合せが [表 B - 1] に記載のいずれかの組合せである化合物。

【 0 1 4 2】

10

20

30

40

50

【表 5】

[表 B-1]

本発明 化合物	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵	G ⁴	R ¹	R ^{3b}	n
2	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	Br	0
3	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Et	Br	0
4	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	CF ₃	0
5	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	Cl	0
6	C-SCF ₃	CH	CH	CH	N	Me	Br	0
7	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	Br	0
8	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Et	Br	0
9	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	I	0
10	CH	C-SCF ₃	CH	CH	N	Me	H	0
15	C-I	CH	CH	CH	CH	Me	Br	0
16	CH	C-Br	CH	CH	CH	Me	Br	0
17	CH	C-OCF ₃	CH	CH	CH	Me	Cl	0
18	CH	C-OCH ₂ CF ₃	CH	CH	CH	Me	Cl	0
19	CH	C-CN	CH	CH	CH	Me	Br	0
20	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	Me	I	0
21	C-CF ₃	CH	C-CN	CH	CH	Me	Br	0
22	C-CF ₃	CH	C-Br	CH	CH	Me	I	0
23	C-Br	CH	C-Br	CH	CH	Me	I	0
24	C-Br	CH	N	CH	CH	Me	I	0
25	C-Cl	CH	C-Cl	CH	CH	Me	I	0
26	C-OCF ₃	CH	C-F	CH	CH	Me	Br	0
27	C-F	C-CN	CH	CH	CH	Me	Br	0
28	C-F	C-F	CH	CH	CH	Me	Br	0
32	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	Br	2
33	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Et	Br	2
38	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	Br	2
44	CH	C-C ₂ F ₅	CH	C-F	CH	Me	Br	2

本発明化合物 2 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.30 (1H, s), 7.70-7.66 (2H, m), 7.56-7.49 (2H, m), 7.41 (1H, d), 7.29-7.27 (1H, m), 3.58 (3H, s), 2.38 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 3 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.30 (1H, d), 7.71-7.66 (2H, m), 7.55-7.50 (2H, m), 7.41 (1H, d), 7.29-7.27 (1H, m), 4.10 (2H, q), 2.31 (2H, q), 1.34 (3H, t), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 4 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.51 (1H, s), 7.72-7.69 (2H, m), 7.61 (1H, s), 7.53 (1H, d), 7.48 (1H, d), 7.31-7.30 (1H, m), 3.59 (3H, s), 2.39 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.19 (1H, s), 7.69-7.66 (2H, m), 7.56-7.51 (2H, m), 7.29-7.27 (2H, m), 3.56 (3H, s), 2.37 (2H, q), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 6 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.61 (1H, s), 8.52 (1H, s), 7.68-7.66 (2H, m), 7.54 (1H, d), 7.28-7.25 (1H, m), 3.59 (3H, s), 2.38 (2H, q), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 7 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.31 (1H, s), 7.53-7.41 (6H, m), 3.56 (3H, s), 2.32 (2H, q), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 8 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.31 (1H, s), 7.55-7.40 (6H, m), 4.08 (2H, q), 2.23 (2H, q), 1.32 (3H, t), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 9 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.39 (1H, s), 7.53-7.36 (6H, m), 3.53 (3H, s), 2.29 (2H, q), 1.07 (3H, t).

本発明化合物 10 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.51-8.50 (1H, m), 8.07 (1H, d), 7.41-7.36 (4H, m), 6.95-6.93 (1H, m), 3.39 (3H, s), 3.17 (2H, q), 1.27 (3H, t).

本発明化合物 15 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.31 (1H, s), 7.90-7.87 (1H, m), 7.56 (1H, d), 7.51 (1H, d), 7.39 (1H, d), 7.31 (1H, d), 6.84 (1H, t), 3.52 (3H, s), 2.37 (2H, q), 1.12 (3H, t).

本発明化合物 16 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.31 (1H, s), 7.50 (1H, d), 7.40 (1H, d), 7.32-7.28 (4H, m), 3.53 (3H, s), 2.40 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 17 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.23 (1H, s), 7.57 (1H, d), 7.51 (2H, d), 7.32 (1H, d), 7.00 (2H, d), 3.55 (3H, s), 2.34 (2H, q), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 18 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.22 (1H, s), 7.56 (1H, d), 7.45 (2H, d), 7.30 (1H, d), 6.70 (2H, d), 4.28-4.26 (2H, m), 3.54 (3H, s), 2.37 (2H, q), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 19 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.30 (1H, s), 7.53-7.46 (6H, m), 3.56 (3H, s), 2.47 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 20 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.38 (1H, s), 7.90-7.87 (2H, m), 7.71 (1H, s), 7.52 (1H, d), 7.38 (1H, d), 3.57 (3H, s), 2.46 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 21 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.29 (1H, s), 7.91-7.87 (2H, m), 7.74 (1H, s), 7.50 (1H, d), 7.42 (1H, d), 3.56 (3H, s), 2.51 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 22 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.41 (1H, t), 7.80 (1H, s), 7.60 (2H, d), 7.52 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 3.54 (3H, s), 2.46 (2H, q), 1.12 (3H, t).

本発明化合物 23 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.45-8.43 (1H, m), 7.54-7.50 (4H, m), 7.39 (1H, d), 3.51 (3H, s), 2.46 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 24 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.50 (1H, d), 8.41 (1H, dd), 8.34 (1H, d), 8.06 (1H, t), 7.54-7.51 (1H, m), 7.38 (1H, dd), 3.55 (3H, s), 2.47 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 25 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.44-8.43 (1H, m), 7.52 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 7.34-7.32 (2H, m), 7.22-7.20 (1H, m), 3.51 (3H, s), 2.46 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 26 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.32 (1H, s), 7.50 (1H, d), 7.42 (1H, d), 7.21-7.19 (1H, m), 7.05-7.05 (1H, m), 6.83-6.81 (1H, m), 3.54 (3H, s), 2.46 (2H, q), 1.12 (3H, t).

本発明化合物 27 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.33 (1H, s), 7.51 (1H, d), 7.42-7.36 (3H, m), 7.25 (1H, d), 3.55 (3H, s), 2.52 (2H, q), 1.14 (3H, t).

本発明化合物 28 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.31 (1H, s), 7.49 (1H, d), 7.40 (1H, d), 7.35-7.32 (1H, m), 7.16-7.12 (1H, m), 6.91-6.88 (1H, m), 3.51 (3H, s), 2.43 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 32 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.82 (1H, s), 7.88-7.41 (6H, m), 3.53-3.43 (5H, m), 1.38-1.20 (3H, m).

本発明化合物 33 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.97 (1H, s), 7.84-7.39 (6H, m), 4.08-3.86 (2H, m), 3.61-3.36 (2H, m), 1.35-1.17 (6H, m).

本発明化合物 38 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.92-8.84 (1H, s), 7.75-7.55 (6H, m), 3.56-3.31 (5H, m), 1.42-1.26 (3H, m).

本発明化合物 44 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.00 (1H, s), 7.84-7.40 (5H, m), 3.61-3.48 (2H, m), 3.40 (3H, s), 1.49-1.39 (3H, m).

【0143】

式 (B-1) で示される化合物において、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 G^4 、 R^1 、 R^3 及び n の組合せが [表 C-1] に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0144】

10

20

30

40

50

【表 6】

[表 C-1]

本発明 化合物	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵	G ⁴	R ¹	R ³ _b	n
6 4	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	I	0
6 5	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	I	2
6 7	C-CF ₃	CH	CH	N	CH	Me	Br	0
6 8	CH	CH	C-CF ₃	N	CH	Me	Br	0
7 3	C-CF ₃	CH	CH	N	CH	Me	I	0
7 5	C-Br	C-F	CH	CH	CH	Me	CF ₃	0
7 6	C-CF ₃	CH	C-I	CH	CH	Me	I	0
7 7	C-CF ₃	N	CH	CH	CH	Me	I	0
7 8	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH ₂ CN	I	0
8 3	CH	C-OMe	CH	CH	CH	Me	I	0
8 4	CH	C-Cl	CH	CH	CH	Me	I	0
8 5	C-Cl	CH	CH	CH	CH	Me	I	0
8 6	CH	C-C ₂ F ₅	CH	CH	CH	Me	I	0
8 7	C-C ₂ F ₅	CH	CH	CH	CH	Me	I	0
8 9	C-I	CH	C-I	CH	CH	Me	I	0
9 0	CH	C-OCF ₃	CH	CH	CH	Me	Br	0
9 1	C-OCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	Br	0
9 2	CH	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	Me	Br	0
9 3	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	CH	Me	Br	0
1 0 2	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	CF ₃	0
1 0 3	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	CF ₃	0
1 0 4	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	Cl	0
1 0 5	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	Cl	0
1 0 6	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Et	Br	0
1 0 7	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	CH ₂ cPr	Br	0
1 0 8	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	CH ₂ CN	Br	0
1 1 3	C-CN	CH	CH	CH	CH	Me	Br	0
1 1 4	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	Me	CF ₃	0
1 1 5	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	Me	OMe	0
1 1 6	CH	C-Cl	CH	CH	CH	Me	Br	0
1 1 7	C-Cl	CH	CH	CH	CH	Me	Br	0
1 1 8	C-F	C-F	C-F	CH	CH	Me	I	0
1 1 9	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Bn	Br	0
1 2 0	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	CH ₂ Py3	Br	0
1 2 1	C-OCF ₂ H	CH	C-OCF ₂ H	CH	CH	Me	I	0
1 2 2	C-Cl	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	Me	I	0
1 2 3	CH	C-SF ₅	CH	CH	CH	Me	I	0
1 2 4	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH ₂ OEt	CF ₃	0

本発明化合物 6 4 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.40 (1H, s), 7.56 (2H, d), 7.51 (1H, dd), 7.45-7.35 (3H, m), 3.55 (3H, s), 2.39 (2H, q), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 6 5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.98 (1H, s), 7.88-7.49 (6H, m), 3.50-3.40 (5H, m), 1.35 (3H, t).

本発明化合物 6 7 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.36 (1H, s), 8.28 (1H, s), 8.14 (1H, s), 7.44-7.31 (3H, m), 3.62 (3H, s), 2.57 (2H, q), 1.15 (3H, t).

本発明化合物 6 8 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.43 (1H, s), 8.17 (1H, d), 7.90 (1H, t), 7.50 (1H, d), 7.32-7.29 (2H, m), 3.64 (3H, s), 2.65 (2H, q), 1.22 (3H, t).

本発明化合物 7 3 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.47 (1H, s), 8.32-8.26 (1H, m), 8.14 (1

H, s), 7.45 (1H, d), 7.35 (1H, d), 7.31 (1H, d), 3.62 (3H, s), 2.57 (2H, q), 1.15 (3H, t).

本発明化合物 7 5 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.55 (1H, s), 7.78 (1H, dd), 7.71 (1H, d), 7.49 (1H, dd), 7.30-7.27 (1H, m), 6.84 (1H, t), 3.54 (3H, s), 2.46 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 7 6 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.41 (1H, s), 7.99 (1H, s), 7.78 (1H, s), 7.62 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.39 (1H, dd), 3.53 (3H, s), 2.46 (2H, q), 1.12 (3H, t).

本発明化合物 7 7 : LCMS: 507 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.97 分

本発明化合物 7 8 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.42-8.41 (1H, m), 7.91-7.89 (2H, m), 7.80-7.78 (1H, m), 7.60-7.57 (1H, m), 7.43-7.40 (1H, m), 4.95 (2H, s), 2.60 (2H, q), 1.18 (3H, t).

10

本発明化合物 8 3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.40-8.40 (1H, m), 7.50-7.47 (1H, m), 7.42-7.38 (3H, m), 6.64 (2H, d), 3.72 (3H, s), 3.53 (3H, s), 2.31 (2H, q), 1.07 (3H, t).

本発明化合物 8 4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.41-8.40 (1H, m), 7.53-7.49 (1H, m), 7.39-7.36 (3H, m), 7.13-7.10 (2H, m), 3.52 (3H, s), 2.38 (2H, q), 1.09 (3H, t).

本発明化合物 8 5 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.41-8.40 (1H, m), 7.54-7.49 (2H, m), 7.40-7.37 (1H, m), 7.23-7.20 (2H, m), 7.06-7.02 (1H, m), 3.52 (3H, s), 2.37 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 8 6 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.41-8.40 (1H, m), 7.59-7.57 (2H, m), 7.53-7.51 (1H, m), 7.41-7.37 (3H, m), 3.55 (3H, s), 2.32 (2H, q), 1.08 (3H, t).

20

本発明化合物 8 7 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.38-8.37 (1H, m), 7.71-7.70 (1H, m), 7.64-7.62 (1H, m), 7.52-7.45 (2H, m), 7.39-7.29 (2H, m), 3.56 (3H, s), 2.37 (2H, q), 1.08 (3H, t).

本発明化合物 8 9 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.45-8.43 (1H, m), 7.89-7.88 (1H, m), 7.73-7.73 (2H, m), 7.54-7.51 (1H, m), 7.41-7.38 (1H, m), 3.50 (3H, s), 2.45 (2H, q), 1.14 (3H, t).

本発明化合物 9 0 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.31 (1H, dd), 7.51-7.48 (3H, m), 7.40 (1H, dd), 6.99 (2H, d), 3.53 (3H, s), 2.33 (2H, q), 1.08 (3H, t).

本発明化合物 9 1 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.58 (1H, s), 7.67 (1H, d), 7.60 (1H, d), 7.39 (2H, d), 7.31 (1H, s), 7.09 (1H, s), 3.41 (3H, s), 2.43 (2H, q), 0.96 (3H, t).

30

本発明化合物 9 2 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.59 (1H, s), 7.67 (1H, d), 7.58 (1H, d), 7.35 (2H, d), 7.22 (1H, t), 6.99 (2H, d), 3.38 (3H, s), 2.41 (2H, q), 0.96 (3H, t).

本発明化合物 9 3 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.58 (1H, s), 7.66 (1H, d), 7.58 (1H, d), 7.26 (1H, t), 7.16 (1H, d), 7.11-7.04 (2H, m), 7.07 (1H, t), 3.39 (3H, s), 2.42 (2H, q), 0.96 (3H, t).

本発明化合物 1 0 2 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.72 (1H, s), 7.89 (1H, d), 7.72 (1H, dd), 7.56 (2H, d), 7.43 (2H, dt), 3.43 (3H, s), 2.42 (2H, q), 0.98 (3H, t).

本発明化合物 1 0 3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.20 (1H, s), 7.56-7.42 (5H, m), 7.31 (1H, m), 3.54 (3H, s), 2.29 (2H, q), 1.08 (3H, t).

本発明化合物 1 0 4 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.56 (1H, s), 7.73 (1H, t), 7.54 (3H, dt), 7.42 (2H, t), 3.41 (3H, s), 2.37 (2H, q), 0.96 (3H, t).

40

本発明化合物 1 0 5 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.56 (1H, s), 7.73 (1H, t), 7.56-7.52 (3H, m), 7.43-7.42 (2H, m), 3.41 (3H, s), 2.37 (2H, q), 0.96 (3H, t).

本発明化合物 1 0 6 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.31-8.27 (1H, m), 7.57-7.31 (6H, m), 4.06 (2H, q), 2.33 (2H, q), 1.32 (3H, t), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 1 0 7 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.31-8.28 (1H, m), 7.59-7.38 (6H, m), 3.92 (2H, d), 2.33 (2H, q), 1.26-1.17 (1H, m), 1.10 (3H, t), 0.45-0.43 (2H, m), 0.24-0.23 (2H, m).

本発明化合物 1 0 8 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.33-8.32 (1H, m), 7.60-7.44 (6H, m), 4.93 (2H, s), 2.52 (2H, q), 1.16 (3H, t).

50

本発明化合物 1 1 3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.40-8.39 (1H, m), 7.80-7.78 (1H, m), 7.62-7.59 (1H, m), 7.54-7.51 (2H, m), 7.40-7.38 (1H, m), 7.25 (1H, t), 3.54 (3H, s), 2.45 (2H, q), 1.12 (3H, t).

本発明化合物 1 1 4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.52-8.51 (1H, m), 7.90-7.88 (2H, m), 7.73-7.70 (2H, m), 7.51-7.49 (1H, m), 3.59 (3H, s), 2.50 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 1 1 5 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.90 (2H, s), 7.70 (1H, s), 7.66 (1H, d), 7.49 (1H, d), 7.13 (1H, dd), 3.83 (3H, s), 3.57 (3H, s), 2.45 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 1 1 6 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.59-8.58 (1H, m), 7.68-7.57 (2H, m), 7.32-7.26 (4H, m), 3.39 (3H, s), 2.48-2.43 (2H, q), 0.97 (3H, t).

本発明化合物 1 1 7 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.60-8.60 (1H, m), 7.69-7.58 (2H, m), 7.37-7.35 (2H, m), 7.22-7.14 (2H, m), 3.39 (3H, s), 2.49-2.43 (2H, q), 0.96 (3H, t).

10

本発明化合物 1 1 8 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.45-8.44 (1H, m), 7.55-7.52 (1H, m), 7.41-7.38 (1H, m), 7.12-7.08 (2H, m), 3.51 (3H, s), 2.49 (2H, q), 1.13 (3H, t).

本発明化合物 1 1 9 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.18-8.16 (1H, m), 7.58-7.20 (11H, m), 5.27 (2H, s), 1.68-1.66 (2H, m), 0.81 (3H, t).

本発明化合物 1 2 0 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.52-8.51 (1H, m), 8.49-8.47 (1H, m), 8.17-8.16 (1H, m), 7.97-7.95 (1H, m), 7.59-7.51 (3H, m), 7.42-7.40 (3H, m), 7.26-7.24 (1H, m), 5.27 (2H, s), 1.76 (2H, q), 0.84 (3H, t).

本発明化合物 1 2 1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.42-8.41 (1H, m), 7.53-7.37 (2H, m), 7.08-7.07 (2H, m), 6.78-6.76 (1H, m), 6.53-6.17 (2H, m), 3.53 (3H, s), 2.42 (2H, q), 1.11 (3H, t).

20

本発明化合物 1 2 2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.43-8.42 (1H, m), 7.66-7.65 (1H, m), 7.54-7.51 (2H, m), 6.95-6.93 (1H, m), 6.64-6.28 (2H, m), 3.52 (3H, s), 2.41 (2H, q), 1.11 (3H, t).

本発明化合物 1 2 3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.42-8.42 (1H, m), 7.55-7.51 (5H, m), 7.40-7.38 (1H, m), 3.54 (3H, s), 2.40 (2H, q), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 1 2 4 : LCMS: 618 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.40 分

【0145】

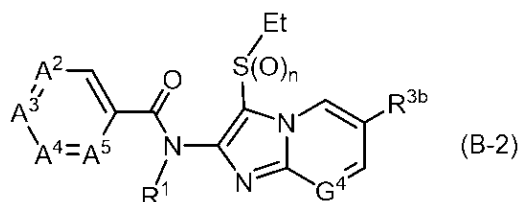
製造例 1-2

参考製造例 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。

30

式 (B-2)

【化 5 3】



で示される化合物において、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 G^4 、 R^1 、 R^{3b} 及び n の組合せが【表 B-2】及び【表 B-3】に記載のいずれかの組合せである化合物。

40

【0146】

【表 7】

[表 B - 2]

本発明 化合物	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵	G ⁴	R ¹	R ^{3b}	n
2 9	C-Br	CH	C-CF ₃	CH	CH	Me	I	1
3 0	C-Cl	CH	C-Cl	CH	CH	Me	I	1
3 1	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	Br	2
3 5	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	CF ₃	2
3 6	C-SCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	Cl	2
3 9	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	I	2
4 0	CH	C-SCF ₃	CH	CH	N	Me	H	2
4 5	C-I	CH	CH	CH	CH	Me	Br	2
4 7	CH	C-OCF ₃	CH	CH	CH	Me	Cl	2
4 8	CH	C-OCH ₂ CF ₃	CH	CH	CH	Me	Cl	2
4 9	CH	C-CN	CH	CH	CH	Me	Br	2
5 0	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	Me	I	2
5 3	Br	CH	Br	CH	CH	Me	I	2
5 4	Br	CH	N	CH	CH	Me	I	2
5 5	C-Cl	CH	C-Cl	CH	CH	Me	I	2
6 6	C-OCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	Br	2
6 9	C-CF ₃	CH	CH	N	CH	Me	Br	2
7 0	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	Me	I	1
7 1	C-CF ₃	CH	N	CH	CH	Me	I	1
7 2	C-CF ₃	CH	N	CH	CH	Me	I	2
7 4	C-CF ₃	CH	CH	N	CH	Me	I	2
7 9	C-CN	CH	CH	CH	CH	Me	I	2
8 0	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH ₂ CN	I	2
8 1	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	Br	1
8 2	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	Br	1
8 8	C-C ₂ F ₅	CH	CH	CH	CH	Me	I	2
9 4	CH	C-OCF ₃	CH	CH	CH	Me	Br	1
9 5	C-OCF ₃	CH	CH	CH	CH	Me	Br	1
9 7	C-I	CH	C-I	CH	CH	Me	I	1
9 8	CH	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	Me	Br	1
9 9	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	CH	Me	Br	1
1 0 0	CH	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	Me	Br	2
1 0 1	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	CH	Me	Br	2
1 0 9	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Et	Br	2
1 1 0	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	CH ₂ cPr	Br	2
1 1 1	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	CH ₂ CN	Br	2
1 1 2	CH	CH	C-CF ₃	N	CH	Me	Br	2

【0 1 4 7】

10

20

30

40

50

【表 8】

[表 B-3]

本発明 化合物	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵	G ⁴	R ¹	R ³ _b	n
1 2 5	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	Me	CF ₃	2
1 2 6	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	Et	I	2
1 2 7	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH ₂ cPr	I	2
1 2 8	C-CF ₃	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH ₂ OEt	I	2
1 2 9	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	CF ₃	2
1 3 0	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Me	Cl	2
1 3 1	CH	C-Cl	CH	CH	CH	Me	Br	1
1 3 2	CH	C-I	CH	CH	CH	Me	Br	1
1 3 3	C-I	CH	CH	CH	CH	Me	Br	1
1 3 4	CH	C-SCF ₃	CH	CH	CH	Me	CF ₃	1
1 3 5	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	Bn	Br	2
1 3 6	CH	C-CF ₃	CH	CH	CH	CH ₂ Py3(N-oxide)	Br	2
1 3 7	C-OCF ₂ H	CH	C-OCF ₂ H	CH	CH	Me	I	2
1 3 8	C-F	C-OCF ₂ H	CH	CH	CH	Me	I	2
1 3 9	CH	C-SF ₅	CH	CH	CH	Me	I	2
1 4 0	CH	C-Cl	CH	CH	CH	Me	Br	2
1 4 1	CH	C-I	CH	CH	CH	Me	Br	2
1 4 2	C-Cl	CH	CH	CH	CH	Me	Br	1
1 4 3	C-Cl	CH	CH	CH	CH	Me	Br	2

本発明化合物 2 9 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.99 (1H, s), 7.84 (1H, s), 7.77 (1H, s), 7.67-7.60 (2H, m), 7.47 (1H, d), 3.53 (3H, s), 3.48-3.33 (1H, m), 2.90-2.40 (1H, m), 1.41-1.30 (3H, m).

本発明化合物 3 0 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.00 (1H, s), 7.62 (1H, dq), 7.46 (1H, d d), 7.40-7.30 (3H, m), 3.59-3.33 (4H, m), 2.95-2.43 (1H, m), 1.43-1.32 (3H, m).

本発明化合物 3 1 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.90 (1H, s), 7.84-7.51 (6H, m), 3.71-3.22 (5H, m), 1.42-1.29 (3H, m).

本発明化合物 3 5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.10 (1H, s), 7.98 (1H, d), 7.90-7.67 (5H, m), 3.56-3.34 (5H, m), 1.40-1.36 (3H, m).

本発明化合物 3 6 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.77 (1H, s), 7.82 (1H, d), 7.73-7.42 (5H, m), 3.60-3.19 (5H, m), 1.30-1.26 (3H, m).

本発明化合物 3 9 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.95 (1H, s), 7.71-7.65 (5H, m), 7.50 (1H, d), 3.61-3.27 (5H, m), 1.43-1.17 (3H, m).

本発明化合物 4 5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.89 (1H, s), 7.99-7.50 (6H, m), 3.58-3.26 (5H, m), 1.44-1.30 (3H, m).

本発明化合物 4 7 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.81 (1H, s), 7.69-7.68 (4H, m), 7.51 (1H, d), 7.26-7.25 (1H, m), 3.57-3.34 (5H, m), 1.38-1.33 (3H, m).

本発明化合物 4 8 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.81 (1H, s), 7.64-7.53 (5H, m), 6.98-6.93 (1H, m), 4.39-4.37 (2H, m), 3.47-3.40 (5H, m), 1.31-1.30 (3H, m).

本発明化合物 4 9 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.89 (1H, s), 7.78-7.67 (6H, m), 3.46-3.31 (5H, m), 1.38-1.35 (3H, m).

本発明化合物 5 0 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.92 (1H, s), 8.13-7.76 (3H, m), 7.71 (1H, d), 7.50 (1H, d), 3.58-2.91 (5H, m), 1.46-1.28 (3H, m).

本発明化合物 5 3 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.04-8.92 (1H, m), 7.80-7.59 (4H, m), 7.

51 (1H, dd), 3.59-3.16 (5H, m), 1.29-1.23 (3H, m).

本発明化合物 54 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.07-8.43 (3H, m), 8.14-8.11 (1H, m), 7.72 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 3.79-2.63 (5H, m), 1.45-1.24 (3H, m).

本発明化合物 55 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.05-8.87 (1H, m), 7.70 (1H, dd), 7.55-7.36 (4H, m), 3.66-2.79 (5H, m), 1.45-1.32 (3H, m).

本発明化合物 66 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, s), 8.05-7.37 (6H, m), 3.51-3.43 (5H, m), 1.29 (3H, t).

本発明化合物 69 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.17 (1H, s), 8.45-8.21 (2H, m), 7.72-7.43 (3H, m), 3.69 (3H, s), 3.58-3.39 (2H, m), 1.52-1.40 (3H, m).

本発明化合物 70 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.96 (1H, s), 7.97-7.92 (2H, m), 7.87 (1H, s), 7.63 (1H, d), 7.46 (1H, d), 3.60-3.29 (5H, m), 1.30 (3H, t).

本発明化合物 71 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.72 (1H, s), 8.63 (1H, s), 8.53 (1H, s), 7.92 (1H, s), 7.41 (1H, dd), 7.23 (1H, dd), 3.15 (2H, br s), 2.47 (3H, br s), 1.05 (3H, d).

本発明化合物 72 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.10-8.63 (3H, br m), 8.21 (1H, s), 7.72 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 3.58-2.76 (5H, br m), 1.57-1.54 (3H, br m).

本発明化合物 74 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.17 (1H, s), 8.40-7.92 (2H, m), 7.64-7.31 (3H, m), 3.64-3.28 (5H, m), 1.42-1.30 (3H, m).

本発明化合物 79 : LCMS: 495 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.68 分

本発明化合物 80 : LCMS: 631 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.07 分

本発明化合物 81 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.85 (1H, s), 7.80 (1H, d), 7.73 (1H, dd), 7.68 (2H, d), 7.50 (2H, d), 3.52-3.41 (5H, m), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 82 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.84 (1H, s), 7.80 (1H, dd), 7.74-7.71 (3H, m), 7.58 (2H, d), 3.52-3.40 (5H, m), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 88 : LCMS: 588 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.03 分

本発明化合物 94 : LCMS: 490 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.78 分

本発明化合物 95 : LCMS: 490 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.79 分

本発明化合物 97 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.02-9.00 (1H, m), 8.08-8.06 (1H, m), 7.82-7.77 (2H, m), 7.64-7.61 (1H, m), 7.48-7.45 (1H, m), 3.51 (3H, s), 3.49-3.37 (2H, br m), 1.41 (3H, t).

本発明化合物 98 : LCMS: 472 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.62 分

本発明化合物 99 : LCMS: 472 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.62 分

本発明化合物 100 : LCMS: 488 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.78 分

本発明化合物 101 : LCMS: 488 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.78 分

本発明化合物 109 : LCMS: 504 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.98 分

本発明化合物 110 : LCMS: 532 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.07 分

本発明化合物 111 : LCMS: 517 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.91 分

本発明化合物 112 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.13 (1H, s), 8.40 (1H, d), 8.07 (1H, t), 7.71-7.58 (2H, m), 7.53-7.45 (1H, m), 3.72 (3H, s), 3.42-3.23 (2H, m), 1.49 (3H, t).

本発明化合物 125 : LCMS: 548 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.13 分

本発明化合物 126 : LCMS: 620 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.16 分

本発明化合物 127 : LCMS: 646 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.24 分

本発明化合物 128 : LCMS: 650 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.23 分

本発明化合物 129 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.94 (1H, br s), 8.07 (1H, d), 7.97 (1H, d), 7.73-7.63 (4H, m), 3.40 (3H, s), 3.36-3.33 (2H, br m), 1.19-1.12 (3H, br m).

本発明化合物 130 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.70 (1H, br s), 7.91 (1H, d), 7.79-7.76 (1H, m), 7.71-7.63 (4H, m), 3.42-3.31 (2H, br m), 3.38 (3H, s), 1.19-1.08 (3H, br m).

本発明化合物 1 3 1 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.83 (1H, br s), 7.81-7.71 (2H, m), 7.42-7.36 (4H, m), 3.50-3.41 (5H, m), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 1 3 2 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.83 (1H, br s), 7.81-7.70 (4H, m), 7.14 (2H, d), 3.51-3.40 (5H, m), 1.10 (3H, t).

本発明化合物 1 3 3 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.91 (1H, br s), 7.88-7.78 (4H, m), 7.36 (1H, d), 7.16 (1H, t), 3.57-3.47 (5H, m), 1.19 (3H, t).

本発明化合物 1 3 4 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.94 (1H, s), 8.07 (1H, d), 7.97 (1H, dd), 7.69-7.54 (4H, br m), 3.39 (3H, s), 3.38-3.38 (2H, m), 1.19-1.08 (3H, br m).

本発明化合物 1 3 5 : LCMS: 566 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.15 分

本発明化合物 1 3 6 : LCMS: 583 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.66 分

本発明化合物 1 3 7 : LCMS: 602 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.90 分

本発明化合物 1 3 8 : LCMS: 554 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.81 分

本発明化合物 1 3 9 : LCMS: 596 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.95 分

本発明化合物 1 4 0 : LCMS: 456 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.85 分

本発明化合物 1 4 1 : LCMS: 548 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.87 分

本発明化合物 1 4 2 : $^1\text{H-NMR}$ (DMSO-D_6) δ : 8.85 (1H, br s), 7.82-7.72 (2H, m), 7.50-7.47 (2H, m), 7.33 (1H, t), 7.24 (1H, d), 3.52-3.41 (5H, m), 1.12 (3H, t).

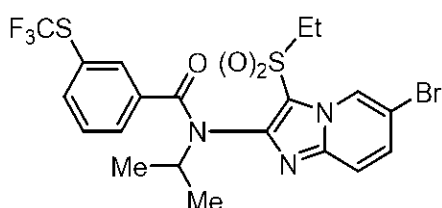
本発明化合物 1 4 3 : LCMS: 456 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 1.79 分

【0148】

製造例 2

370 mg の中間体 2、炭酸セシウム 580 mg、2-ヨードプロパン 200 μL 及び DMF 10 mL の混合物を、50 $^{\circ}\text{C}$ で 8 時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、クロロホルムで抽出した。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。得られた残渣にクロロホルム 5 mL を加え、氷冷下で mCPBA (純度 70%、30% 水を含む) 400 mg を加え、室温で 2 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及びチオ硫酸ナトリウム水溶液を順次加え、クロロホルムで抽出した。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クロマトグラフィーに付し、本発明化合物 34 を 110 mg 得た。

【化 5 4】



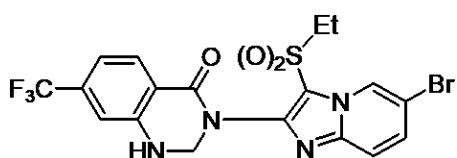
本発明化合物 34 : LCMS: 550 $[\text{M}+\text{H}]^+$, RT = 2.16 分

【0149】

製造例 3

300 mg の中間体 38 及び THF 6 mL の混合物に、氷冷下で水素化ホウ素ナトリウム 45 mg 及びメタノール 0.5 mL を順次加え、室温で 2 時間攪拌した。得られた混合物に氷冷下で水を加え、析出した固体をろ過した。得られた固体を水で洗浄し、減圧下で乾燥し、次式で示される本発明化合物 59 を 240 mg 得た。

【化 5 5】



本発明化合物 59 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.02-9.01 (1H, m), 8.13 (1H, d), 7.59-7.56 (2H, m), 7.18 (1H, d), 7.08 (1H, s), 5.19 (2H, d), 4.77 (1H, br s), 3.64 (2H,

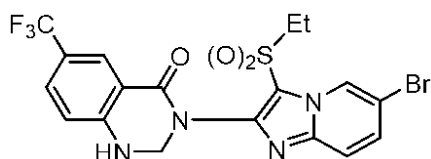
q), 1.45 (3H, t).

【0150】

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。

【化 5 6】

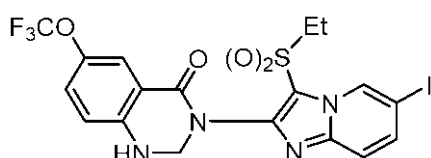


10

本発明化合物 60 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.01-9.01 (1H, m), 8.28 (1H, s), 7.57-7.54 (3H, m), 6.83 (1H, d), 5.21 (2H, d), 5.01 (1H, br s), 3.67 (2H, q), 1.47 (3H, t).

【0151】

【化 5 7】



本発明化合物 61 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.09-9.09 (1H, m), 7.87 (1H, d), 7.67 (1H, dd), 7.45 (1H, dd), 7.23-7.20 (1H, m), 6.81 (1H, d), 5.14 (2H, d), 4.80 (1H, br s), 3.65 (2H, q), 1.47-1.43 (3H, m).

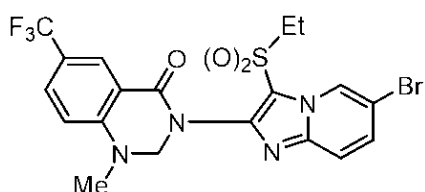
20

【0152】

製造例 4

150 mg の本発明化合物 60 及び DMF 3 mL の混合物に、室温でヨウ化メチル 0.2 mL 及び炭酸カリウム 83 mg を順次加え、80 °C で 16 時間攪拌した。得られた混合物を室温まで放冷し、水を加えた。析出した固体をろ過し、得られた固体を水で洗浄し、減圧下で乾燥し、次式で示される本発明化合物 62 を 102 mg 得た。

【化 5 8】



30

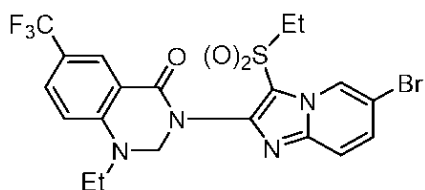
本発明化合物 62 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.01 (1H, s), 8.30 (1H, d), 7.67 (1H, d), 7.59-7.56 (2H, m), 6.84 (1H, d), 5.07 (2H, s), 3.69 (2H, q), 3.07 (3H, s), 1.48 (3H, t).

【0153】

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。

【化 5 9】



40

本発明化合物 63 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.01 (1H, s), 8.31 (1H, d), 7.64 (1H, d), 7.58-7.57 (2H, m), 6.89 (1H, d), 5.14 (2H, s), 3.68 (2H, q), 3.57 (2H, q), 1.47

50

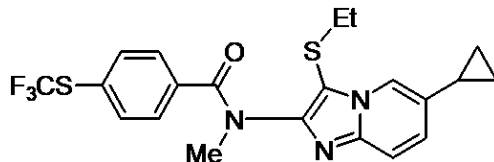
(3H, t), 1.28 (3H, t).

【0154】

製造例 5

0.49 g の本発明化合物 7、シクロプロピルボロン酸 260 mg、[1, 1'-ビス(ジフェニルホスフィノ)フェロセン]ジクロロパラジウム(II) 150 mg、リン酸三カリウム 640 mg、トルエン 4 mL、及び水 0.4 mL の混合物を 110℃で 2 時間攪拌した。得られた混合物を室温まで放冷した後、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、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー(酢酸エチル：ヘキサン＝1：1)に付し、次式で示される本発明化合物 11 を 400 mg 得た。

【化 60】



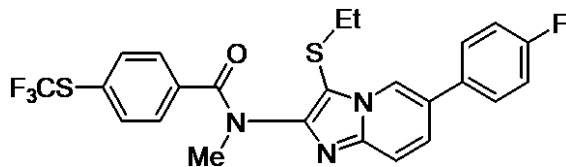
本発明化合物 11：¹H-NMR (CDCl₃) δ: 7.95 (1H, s), 7.51-7.50 (3H, m), 7.42 (2H, d), 7.07 (1H, d), 3.54 (3H, s), 2.26 (2H, q), 1.94-1.91 (1H, m), 1.27 (3H, t), 1.02-1.00 (2H, m), 0.73-0.70 (2H, m).

【0155】

製造例 5-1

製造例 5 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

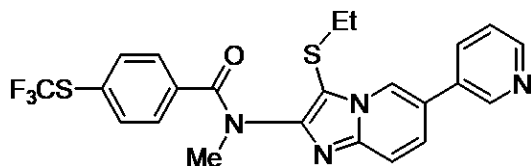
【化 61】



本発明化合物 12：¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.28 (1H, s), 7.68 (1H, d), 7.57-7.50 (5H, m), 7.44 (2H, d), 7.20-7.16 (2H, m), 3.58 (3H, s), 2.31 (2H, d), 1.09 (3H, t).

【0156】

【化 62】



本発明化合物 13：¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.84 (1H, s), 8.68 (1H, d), 8.36 (1H, s), 7.89-7.86 (1H, m), 7.73 (1H, d), 7.59-7.53 (3H, m), 7.46-7.42 (3H, m), 3.58 (3H, s), 2.32 (2H, q), 1.10 (3H, t).

【0157】

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 X の例を以下に示す。

【0158】

式 (L-1)

10

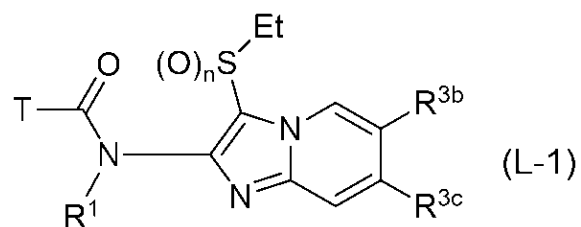
20

30

40

50

【化 6 3】



で示される化合物（以下、化合物（L-1）と記す）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1と記す）。

【 0 1 5 9】

10

20

30

40

50

【表 9】

〔表 L 1〕

Ph
2-F-Ph
3-F-Ph
4-F-Ph
2-Cl-Ph
3-Cl-Ph
4-Cl-Ph
2-Br-Ph
3-Br-Ph
4-Br-Ph
2-I-Ph
3-I-Ph
4-I-Ph
2-Me-Ph
3-Me-Ph
4-Me-Ph
2-Et-Ph
3-Et-Ph
4-Et-Ph
2-Pr-Ph
3-Pr-Ph
4-Pr-Ph
2-i-Pr-Ph
3-i-Pr-Ph
4-i-Pr-Ph
2-c-Pr-Ph
3-c-Pr-Ph
4-c-Pr-Ph
2-t-Bu-Ph
3-t-Bu-Ph
4-t-Bu-Ph
2-CN-Ph
3-CN-Ph
4-CN-Ph
2-F-5-CF ₃ -Ph
2-F-5-OCF ₃ -Ph
2-F-5-SCF ₃ -Ph
2-CF ₂ H-Ph
2-OCF ₂ H-Ph
3,4-(CF ₂ H) ₂ -Ph
3,5-(OCF ₂ H) ₂ -Ph

〔表 L 2〕

2-NO ₂ -Ph
3-NO ₂ -Ph
4-NO ₂ -Ph
2-OMe-Ph
3-OMe-Ph
4-OMe-Ph
2-OCF ₃ -Ph
3-OCF ₃ -Ph
4-OCF ₃ -Ph
2-CF ₃ -Ph
3-CF ₃ -Ph
4-CF ₃ -Ph
2-C ₂ F ₅ -Ph
3-C ₂ F ₅ -Ph
4-C ₂ F ₅ -Ph
2-OCH ₂ CF ₃ -Ph
3-OCH ₂ CF ₃ -Ph
4-OCH ₂ CF ₃ -Ph
2-SMe-Ph
3-SMe-Ph
4-SMe-Ph
2-S(O)Me-Ph
3-S(O)Me-Ph
4-S(O)Me-Ph
2-S(O) ₂ Me-Ph
3-S(O) ₂ Me-Ph
4-S(O) ₂ Me-Ph
2-SCF ₃ -Ph
3-SCF ₃ -Ph
4-SCF ₃ -Ph
2-S(O)CF ₃ -Ph
3-S(O)CF ₃ -Ph
4-S(O)CF ₃ -Ph
2-F-5-Cl-Ph
2-F-5-Br-Ph
2-F-5-CN-Ph
2-F-5-OCF ₂ H-Ph
3-CF ₂ H-Ph
3-OCF ₂ H-Ph
3,5-(CF ₂ H) ₂ -Ph
3,4,5-F ₃ -Ph

〔表 L 3〕

2-S(O) ₂ CF ₃ -Ph
3-S(O) ₂ CF ₃ -Ph
4-S(O) ₂ CF ₃ -Ph
3,4-F ₂ -Ph
3,5-F ₂ -Ph
3,4-Cl ₂ -Ph
3,5-Cl ₂ -Ph
3,4-Br ₂ -Ph
3,5-Br ₂ -Ph
3,4-I ₂ -Ph
3,5-I ₂ -Ph
3,4-(CN) ₂ -Ph
3,5-(CN) ₂ -Ph
3,4-(OCF ₃) ₂ -Ph
3,5-(OCF ₃) ₂ -Ph
3,4-(CF ₃) ₂ -Ph
3,5-(CF ₃) ₂ -Ph
3,4-(SCF ₃) ₂ -Ph
3,5-(SCF ₃) ₂ -Ph
3,4-(NO ₂) ₂ -Ph
3,5-(NO ₂) ₂ -Ph
3,4-(C ₂ F ₅) ₂ -Ph
3,5-(C ₂ F ₅) ₂ -Ph
2-F-4-Cl-Ph
2-F-4-Br-Ph
2-F-4-CN-Ph
2-F-4-SCF ₃ -Ph
2-F-4-OCF ₃ -Ph
2-F-4-CF ₃ -Ph
2-F-4-C ₂ F ₅ -Ph
2-F-4-NO ₂ -Ph
3-F-4-Cl-Ph
3-F-4-Br-Ph
3-F-4-CN-Ph
2-F-5-NO ₂ -Ph
2-F-5-C ₂ F ₅ -Ph
2-F-5-CF ₂ H-Ph
4-CF ₂ H-Ph
4-OCF ₂ H-Ph
3,4-(OCF ₂ H) ₂ -Ph
2,4,6-Cl ₃ -Ph

10

20

30

40

【 0 1 6 0 】

50

【表 10】

〔表 L 4〕

3-F-4-SCF ₃ -Ph
3-F-4-OCF ₃ -Ph
3-F-4-CF ₃ -Ph
3-F-4-C ₂ F ₅ -Ph
3-F-4-NO ₂ -Ph
3-F-5-Cl-Ph
3-F-5-Br-Ph
3-F-5-CN-Ph
3-F-5-SCF ₃ -Ph
3-F-5-OCF ₃ -Ph
3-F-5-CF ₃ -Ph
3-F-5-C ₂ F ₅ -Ph
3-F-5-NO ₂ -Ph
2-Cl-4-Br-Ph
2-Cl-4-CN-Ph
2-Cl-4-SCF ₃ -Ph
2-Cl-4-OCF ₃ -Ph
2-Cl-4-CF ₃ -Ph
2-Cl-4-C ₂ F ₅ -Ph
2-Cl-4-NO ₂ -Ph
3-Cl-4-Br-Ph
3-Cl-4-CN-Ph
3-Cl-4-SCF ₃ -Ph
3-Cl-4-OCF ₃ -Ph
3-Cl-4-CF ₃ -Ph
3-Cl-4-C ₂ F ₅ -Ph
3-Cl-4-NO ₂ -Ph
3-Cl-5-Br-Ph
3-Cl-5-CN-Ph
3-Cl-5-SCF ₃ -Ph
3-Cl-5-OCF ₃ -Ph
3-Cl-5-CF ₃ -Ph
3-Cl-5-C ₂ F ₅ -Ph
3-Cl-5-NO ₂ -Ph
2-F-4-OCF ₂ H-Ph
3-F-4-CF ₂ H-Ph
3-Cl-4-F-Ph
2-Cl-4-CF ₂ H-Ph
3-Cl-4-OCF ₂ H-Ph

〔表 L 5〕

2-Br-4-CN-Ph
2-Br-4-SCF ₃ -Ph
2-Br-4-OCF ₃ -Ph
2-Br-4-CF ₃ -Ph
2-Br-4-C ₂ F ₅ -Ph
2-Br-4-NO ₂ -Ph
3-Br-4-CN-Ph
3-Br-4-SCF ₃ -Ph
3-Br-4-OCF ₃ -Ph
3-Br-4-CF ₃ -Ph
3-Br-4-C ₂ F ₅ -Ph
3-Br-4-NO ₂ -Ph
3-Br-5-CN-Ph
3-Br-5-SCF ₃ -Ph
3-Br-5-OCF ₃ -Ph
3-Br-5-CF ₃ -Ph
3-Br-5-C ₂ F ₅ -Ph
3-Br-5-NO ₂ -Ph
2-CN-4-SCF ₃ -Ph
2-CN-4-OCF ₃ -Ph
2-CN-4-CF ₃ -Ph
2-CN-4-C ₂ F ₅ -Ph
2-CN-4-NO ₂ -Ph
3-CN-4-SCF ₃ -Ph
3-CN-4-OCF ₃ -Ph
3-CN-4-CF ₃ -Ph
3-CN-4-C ₂ F ₅ -Ph
3-CN-4-NO ₂ -Ph
3-CN-5-SCF ₃ -Ph
3-CN-5-OCF ₃ -Ph
3-CN-5-CF ₃ -Ph
3-CN-5-C ₂ F ₅ -Ph
3-CN-5-NO ₂ -Ph
2-SCF ₃ -4-SCF ₃ -Ph
2-F-4-CF ₂ H-Ph
3-F-5-OCF ₂ H-Ph
3-Br-4-F-Ph
2-Cl-5-OCF ₂ H-Ph
3-Cl-4-CF ₂ H-Ph

〔表 L 6〕

2-SCF ₃ -4-C ₂ F ₅ -Ph
2-SCF ₃ -4-NO ₂ -Ph
3-SCF ₃ -4-OCF ₃ -Ph
3-SCF ₃ -4-CF ₃ -Ph
3-SCF ₃ -4-C ₂ F ₅ -Ph
3-SCF ₃ -4-NO ₂ -Ph
3-SCF ₃ -5-OCF ₃ -Ph
3-SCF ₃ -5-CF ₃ -Ph
3-SCF ₃ -5-C ₂ F ₅ -Ph
3-SCF ₃ -5-NO ₂ -Ph
2-OCF ₃ -4-SCF ₃ -Ph
2-OCF ₃ -4-OCF ₃ -Ph
2-OCF ₃ -4-CF ₃ -Ph
2-OCF ₃ -4-C ₂ F ₅ -Ph
2-OCF ₃ -4-NO ₂ -Ph
3-OCF ₃ -4-SCF ₃ -Ph
3-OCF ₃ -4-CF ₃ -Ph
3-OCF ₃ -4-C ₂ F ₅ -Ph
3-OCF ₃ -4-NO ₂ -Ph
3-OCF ₃ -5-CF ₃ -Ph
3-OCF ₃ -5-C ₂ F ₅ -Ph
3-OCF ₃ -5-NO ₂ -Ph
2-CF ₃ -4-SCF ₃ -Ph
2-CF ₃ -4-C ₂ F ₅ -Ph
2-CF ₃ -4-NO ₂ -Ph
3-CF ₃ -4-C ₂ F ₅ -Ph
3-CF ₃ -4-NO ₂ -Ph
3-CF ₃ -5-C ₂ F ₅ -Ph
3-CF ₃ -5-NO ₂ -Ph
2-C ₂ F ₅ -4-NO ₂ -Ph
3-C ₂ F ₅ -4-NO ₂ -Ph
3-C ₂ F ₅ -5-NO ₂ -Ph
2-SCF ₃ -4-OCF ₃ -Ph
2-SCF ₃ -4-CF ₃ -Ph
3-F-4-OCF ₂ H-Ph
3-F-5-CF ₂ H-Ph
2-Cl-4-OCF ₂ H-Ph
2-Cl-5-CF ₂ H-Ph
3-Cl-5-OCF ₂ H-Ph

10

20

30

40

3-Cl-4-CF ₂ H-Ph
2-Br-5-OCF ₂ H-Ph
3-Br-4-CF ₂ H-Ph
3-OCF ₂ H-4-F-Ph
3-OCF ₂ H-4-NO ₂ -Ph
3-CF ₂ H-4-Br-Ph

2-Br-4-OCF ₂ H-Ph
2-Br-5-CF ₂ H-Ph
3-Br-5-OCF ₂ H-Ph
3-OCF ₂ H-4-Cl-Ph
3-CF ₂ H-4-F-Ph
3-CF ₂ H-4-NO ₂ -Ph

2-Br-4-CF ₂ H-Ph
3-Br-4-OCF ₂ H-Ph
3-Br-5-CF ₂ H-Ph
3-OCF ₂ H-4-Br-Ph
3-CF ₂ H-4-Cl-Ph

50

【0161】

【表11】

〔表L7〕

3-F-Py2
3-Cl-Py2
3-Br-Py2
3-CN-Py2
3-SCF ₃ -Py2
3-OCF ₃ -Py2
3-CF ₃ -Py2
3-C ₂ F ₅ -Py2
3-NO ₂ -Py2
4-F-Py2
4-Cl-Py2
4-Br-Py2
4-CN-Py2
4-SCF ₃ -Py2
4-OCF ₃ -Py2
4-CF ₃ -Py2
4-C ₂ F ₅ -Py2
4-NO ₂ -Py2
5-F-Py2
5-Cl-Py2
5-Br-Py2
5-CN-Py2
5-SCF ₃ -Py2
5-OCF ₃ -Py2
5-CF ₃ -Py2
5-C ₂ F ₅ -Py2
5-NO ₂ -Py2
4-CF ₂ H-Py3
2-OCF ₂ H-Py4
3-CF ₂ H-Py4

〔表L8〕

2-F-Py3
2-Cl-Py3
2-Br-Py3
2-CN-Py3
2-SCF ₃ -Py3
2-OCF ₃ -Py3
2-CF ₃ -Py3
2-C ₂ F ₅ -Py3
2-NO ₂ -Py3
4-F-Py3
4-Cl-Py3
4-Br-Py3
4-CN-Py3
4-SCF ₃ -Py3
4-OCF ₃ -Py3
4-CF ₃ -Py3
4-C ₂ F ₅ -Py3
4-NO ₂ -Py3
5-F-Py3
5-Cl-Py3
5-Br-Py3
5-CN-Py3
5-SCF ₃ -Py3
5-OCF ₃ -Py3
5-CF ₃ -Py3
5-C ₂ F ₅ -Py3
5-NO ₂ -Py3
5-OCF ₂ H-Py3
2-CF ₂ H-Py4

〔表L9〕

2-F-Py4
2-Cl-Py4
2-Br-Py4
2-CN-Py4
2-SCF ₃ -Py4
2-OCF ₃ -Py4
2-CF ₃ -Py4
2-C ₂ F ₅ -Py4
2-NO ₂ -Py4
3-F-Py4
3-Cl-Py4
3-Br-Py4
3-CN-Py4
3-SCF ₃ -Py4
3-OCF ₃ -Py4
3-CF ₃ -Py4
3-C ₂ F ₅ -Py4
3-NO ₂ -Py4
3-OCF ₂ H-Py2
3-CF ₂ H-Py2
4-OCF ₂ H-Py2
4-CF ₂ H-Py2
5-OCF ₂ H-Py2
5-CF ₂ H-Py2
2-OCF ₂ H-Py3
2-CF ₂ H-Py3
4-OCF ₂ H-Py3
5-CF ₂ H-Py3
3-OCF ₂ H-Py4

10

20

30

【0162】

40

50

【表 1 2】

[表 L 1 0]

5-fluoropyridazin-3-yl
5-chloropyridazin-3-yl
5-bromopyridazin-3-yl
5-cyanopyridazin-3-yl
5-[(trifluoromethyl)thio]pyridazin-3-yl
5-(trifluoromethoxy)pyridazin-3-yl
5-(trifluoromethyl)pyridazin-3-yl
5-(perfluoroethyl)pyridazin-3-yl
5-nitropyridazin-3-yl
6-fluoropyridazin-3-yl
6-chloropyridazin-3-yl
6-bromopyridazin-3-yl
6-cyanopyridazin-3-yl
6-[(trifluoromethyl)thio]pyridazin-3-yl
6-(trifluoromethoxy)pyridazin-3-yl
6-(trifluoromethyl)pyridazin-3-yl
6-(perfluoroethyl)pyridazin-3-yl
6-nitropyridazin-3-yl
4-fluoropyrimidin-2-yl
4-chloropyrimidin-2-yl
4-bromopyrimidin-2-yl
4-cyanopyrimidin-2-yl
4-[(trifluoromethyl)thio]pyrimidin-2-yl
4-(trifluoromethoxy)pyrimidin-2-yl
4-(trifluoromethyl)pyrimidin-2-yl
4-(perfluoroethyl)pyrimidin-2-yl
4-nitropyrimidin-2-yl
5-fluoropyrimidin-2-yl
5-chloropyrimidin-2-yl

10

20

30

【0 1 6 3】

40

50

【表 1 3】

[表 L 1 1]

5-bromopyrimidin-2-yl
5-cyanopyrimidin-2-yl
5-[(trifluoromethyl)thio]pyrimidin-2-yl
5-(trifluoromethoxy)pyrimidin-2-yl
5-(trifluoromethyl)pyrimidin-2-yl
5-(perfluoroethyl)pyrimidin-2-yl
5-nitropyrimidin-2-yl
4-fluoropyrazin-2-yl
4-chloropyrazin-2-yl
4-bromopyrazin-2-yl
4-cyanopyrazin-2-yl
4-[(trifluoromethyl)thio]pyrazin-2-yl
4-(trifluoromethoxy)pyrazin-2-yl
4-(trifluoromethyl)pyrazin-2-yl
4-(perfluoroethyl)pyrazin-2-yl
4-nitropyrazin-2-yl
5-fluoropyrazin-2-yl
5-chloropyrazin-2-yl
5-bromopyrazin-2-yl
5-cyanopyrazin-2-yl
5-[(trifluoromethyl)thio]pyrazin-2-yl
5-(trifluoromethoxy)pyrazin-2-yl
5-(trifluoromethyl)pyrazin-2-yl
5-(perfluoroethyl)pyrazin-2-yl
5-nitropyrazin-2-yl

10

20

30

化合物 (L-1) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載の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 (L-1) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載の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 (L-1) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX4 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載の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 (L-1) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載の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 (L-1) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載の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 (L-1) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が臭素原子で

50

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が CF₃ であり、T が [表 L 1] ~ [表 L 11] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX24 と記す)。

10

20

30

40

50

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} が臭素

50

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が CF₃ であり、T が [表 L 1] ~ [表 L 11] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX74 と記す)。

10

20

30

40

50

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、R^{3b} が臭素原子で

50

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がエチル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}がCF₃であり、Tが〔表L1〕～〔表L11〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX124と記す）。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、T が [表 L1] ~ [表 L11] に記載のいずれ

50

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

化合物 (L-1) において、n が 2 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} が臭素

50

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}がCF₃であり、Tが[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX224と記す)。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}がCF₃であり、Tが〔表L1〕～〔表L11〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX225と記す）。

【0164】

化合物（L-1）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX226と記す）。

【0165】

〔表L14〕

10

〔表L12〕

F
Cl
Br
I
Me
CF ₃
CHF ₂
CH=CH ₂
CMe=CH ₂
c-Pr
1-CN-c-Pr
CHO
C(O)Me
CMe=N-OH
CMe=N-OMe
CMe=N-OEt
NO ₂
CN

〔表L13〕

Ph
4-F-Ph
4-Cl-Ph
OPh
NH ₂
NHMe
NMe ₂
NHC(O)Me
Py2
Py3
Py4
OPy2
OPy3
OPy4
CMe ₂ CN
OMe
OEt
OCF ₃
OCH ₂ CF ₃

〔表L14〕

pyrimidin-2-yl
pyrimidin-4-yl
pyrimidin-5-yl
pyrazin-2-yl
pyridazin-3-yl
pyridazin-4-yl
3-chloro-1H-pyrazol-1-yl
4-chloro-1H-pyrazol-1-yl
3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl
4-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl
1,2,4-triazol-1-yl

20

30

【0166】

化合物（L-1）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX227と記す）。

化合物（L-1）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX228と記す）。

40

化合物（L-1）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX229と記す）。

化合物（L-1）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX230と記す）。

50

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1

40

2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 4 3 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 4 4 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が C F₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 4 5 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 4 6 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 4 7 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 4 8 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 4 9 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が C F₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 5 0 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 5 1 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 5 2 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 5 3 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 5 4 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3c} が C F₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 2 5 5 と記す）。

10

20

30

40

50

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス
〔(トリフルオロメチル)チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、
表 1.2] ~ [表 1.4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX2

50

70と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載の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(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載の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(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX273と記す)。

10

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載の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(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX275と記す)。

20

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載の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(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載の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(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX278と記す)。

30

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載の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(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX280と記す)。

40

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX281と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX282と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス

50

〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX283と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX284と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX285と記す）。

10

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX286と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX287と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX288と記す）。

20

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX289と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX290と記す）。

30

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX291と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX292と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX293と記す）。

40

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX294と記す）。

化合物（L-1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX295と記す）。

50

)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 296 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 297 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 298 と記す)。

10

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 299 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 300 と記す)。

20

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 301 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 302 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 303 と記す)。

30

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 304 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 305 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 306 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 307 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4-[(トリ

50

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L12] ~ [表 L14] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX320 と記す

50

50

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX347と記す）。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX348 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX349 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX350 と記す)。

10

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX351 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX352 と記す)。

20

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX353 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX354 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX355 と記す)。

30

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX356 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX357 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX358 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX359 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[

50

表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 60 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 61 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 62 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 63 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 64 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 65 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 66 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 67 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 68 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 69 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 70 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 71 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 3 72 と記す）。

10

20

30

40

50

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX373と記す）。

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX374と記す）。

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX375と記す）。

10

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX376と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX377と記す）。

20

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX378と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX379と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX380と記す）。

30

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX381と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX382と記す）。

40

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX383と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX384と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]

50

〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX385 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX386 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX387 と記す）。

10

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX388 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX389 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX390 と記す）。

20

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX391 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX392 と記す）。

30

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX393 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX394 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX395 と記す）。

40

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX396 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX397 と記す）。

50

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX398と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX399と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX400と記す）。

10

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX401と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX402と記す）。

20

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX403と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX404と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX405と記す）。

30

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX406と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX407と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX408と記す）。

40

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX409と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX410と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔

50

化合物 (L-1) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス

50

(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX425 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX426 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX427 と記す)。

10

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX428 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX429 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX430 と記す)。

20

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX431 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX432 と記す)。

30

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX433 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX434 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX435 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX436 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX437 と

50

記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX438と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX439と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX440と記す)。

10

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX441と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX442と記す)。

20

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX443と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX444と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX445と記す)。

30

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX446と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX447と記す)。

40

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX448と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX449と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ

50

－ 5 －（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX450 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX451 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX452 と記す）。

10

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX453 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX454 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX455 と記す）。

20

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX456 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX457 と記す）。

30

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX458 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX459 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX460 と記す）。

40

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX461 と記す）。

化合物（L－1）において、 n が0であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX462 と記す）。

50

す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX463と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX464と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX465と記す)。

10

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX466と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX467と記す)。

20

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX468と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX469と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX470と記す)。

30

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX471と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX472と記す)。

40

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX473と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX474と記す)。

化合物(L-1)において、nが0であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔

50

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 12] ~

50

〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX489 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 4-（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX490 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX491 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX492 と記す）。

10

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX493 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX494 と記す）。

20

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX495 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX496 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX497 と記す）。

30

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX498 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX499 と記す）。

40

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX500 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX501 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表 L 1

50

2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 502 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 503 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 504 と記す）。

10

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 505 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 506 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 507 と記す）。

20

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 508 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 509 と記す）。

30

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 510 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 511 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 512 と記す）。

40

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 513 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX 514 と記す）。

50

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX515 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX516 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX517 と記す)。

10

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX518 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX519 と記す)。

20

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX520 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX521 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX522 と記す)。

30

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX523 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX524 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX525 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX526 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1

50

2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX527 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX528 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX529 と記す）。

10

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX530 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX531 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX532 と記す）。

20

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX533 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX534 と記す）。

30

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX535 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX536 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX537 と記す）。

40

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX538 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX539 と記す）。

50

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX540 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX541 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX542 と記す)。

10

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX543 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX544 と記す)。

20

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX545 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX546 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX547 と記す)。

30

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX548 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX549 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX550 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX551 と記す)。

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[

50

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX553と記す）。

10

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX556と記す）。

20

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX559 と記す)

30

化合物（L-1）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX562と記す）。

40

化合物 (L-1) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX565 と記す)。

50

50

〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX567と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX568と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX569と記す）。

10

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX570と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX571と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX572と記す）。

20

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX573と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX574と記す）。

30

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX575と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX576と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX577と記す）。

40

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX578と記す）。

化合物（L-1）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX579と

50

記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX580と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX581と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX582と記す)。

10

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX583と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX584と記す)。

20

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX585と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX586と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX587と記す)。

30

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX588と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX589と記す)。

40

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX590と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX591と記す)。

化合物(L-1)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス

50

(トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX592 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX593 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX594 と記す)。

10

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX595 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX596 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX597 と記す)。

20

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX598 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX599 と記す)。

30

化合物 (L-1) において、 n が 1 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX600 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX601 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX602 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX603 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX604 と

50

記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX605と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX606と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX607と記す)。

10

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX608と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX609と記す)。

20

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX610と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX611と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX612と記す)。

30

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX613と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX614と記す)。

40

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX615と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX616と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリ

50

フルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX617 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX618 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX619 と記す)。

10

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX620 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX621 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX622 と記す)。

20

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX623 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX624 と記す)。

30

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX625 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX626 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX627 と記す)。

40

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX628 と記す)。

化合物 (L-1) において、 n が 2 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX

50

629と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX630と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX631と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX632と記す)。

10

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX633と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX634と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX635と記す)。

20

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX636と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX637と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX638と記す)。

30

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX639と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX640と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX641と記す)。

40

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX642と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX643と記す)。

化合物(L-1)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が

50

、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX644 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX645 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX646 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX647 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX648 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX649 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX650 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX651 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX652 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX653 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX654 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX655 と記す）。

化合物（L-1）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX656 と記す）。

10

20

30

40

50

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX657と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX658と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX659と記す）。

10

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX660と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX661と記す）。

20

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX662と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX663と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX664と記す）。

30

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX665と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX666と記す）。

40

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX667と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX668と記す）。

化合物（L-1）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、〔表L

50

12] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX669 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX670 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX671 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX672 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX673 と記す）。

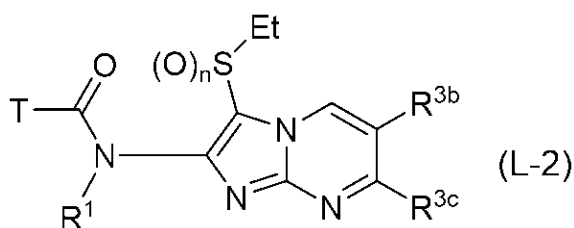
化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX674 と記す）。

化合物（L-1）において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX675 と記す）。

【0167】

式（L-2）

【化 6 4】



で示される化合物（以下、化合物（L-2）と記す）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX676 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX677 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX678 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX679 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 T が [表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基

化合物 (L-2) において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、R^{3b} が塩素原子で

50

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がエチル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が臭素原子であり、Tが〔表L1〕～〔表L11〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX713と記す）。

化合物 (L-2) において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が水素原子であり、T が [表 L1] ~ [表 L11] に記載のいずれかの置

50

化合物 (L-2) において、n が 0 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} が塩素

50

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が臭素原子であり、Tが〔表L1〕～〔表L11〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX763と記す）。

化合物 (L-2) において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が水素原子であり、T が「表 L1」～「表 L11」に記載のいずれかの置換基

50

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がイソプロピル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が臭素原子であり、Tが〔表L1〕～〔表L11〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX813と記す）。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が水素原子であり、T が「表 L1」～「表 L11」に記載のいずれかの置換基

50

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、R^{3b} が塩素原子で

50

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がエチル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が臭素原子であり、Tが〔表L1〕～〔表L11〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX863と記す）。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が水素原子であり、T が [表 L 1] ~ [表 L 11] に記載のいずれかの置

50

10

20

30

40

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がイソプロピル基であり、R^{3b} が塩素

原子であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 T が〔表 L 1〕～〔表 L 1 1〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX897 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 T が〔表 L 1〕～〔表 L 1 1〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX898 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 T が〔表 L 1〕～〔表 L 1 1〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX899 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 T が〔表 L 1〕～〔表 L 1 1〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX900 と記す）。

〔0 1 6 8〕

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX901 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX902 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX903 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX904 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX905 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX906 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX907 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX908 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX909 と記す）。

化合物（L-2）において、 n が0であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表 L 1 2〕

10

20

30

40

50

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔トリフルオロメチル〕チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX922と記す）。

10

20

30

40

50

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス

50

(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX950 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX951 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX952 と記す)。

10

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX953 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX954 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX955 と記す)。

20

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX956 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX957 と記す)。

30

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX958 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX959 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX960 と記す)。

40

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX961 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX962 と

50

記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX963と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX964と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX965と記す)。

10

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX966と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX967と記す)。

20

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX968と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX969と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX970と記す)。

30

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX971と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX972と記す)。

40

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX973と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX974と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ

50

－ 5 －（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX975 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX976 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX977 と記す）。

10

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX978 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX979 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX980 と記す）。

20

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX981 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX982 と記す）。

30

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX983 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX984 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX985 と記す）。

40

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX986 と記す）。

化合物（L－2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3－[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ～ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX987 と記す）。

50

す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX988と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX989と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX990と記す)。

10

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX991と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX992と記す)。

20

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX993と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX994と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX995と記す)。

30

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX996と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX997と記す)。

40

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX998と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX999と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(

50

化合物 (L-2) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L12] ~

50

〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1014 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4-（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1015 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1016 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1017 と記す）。

10

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1018 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1019 と記す）。

20

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1020 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1021 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1022 と記す）。

30

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1023 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1024 と記す）。

40

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1025 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1 2〕～〔表 L 1 4〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1026 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、〔表 L 1

50

2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1027 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1028 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1029 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1030 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1031 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1032 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1033 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1034 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1035 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1036 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1037 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1038 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1039 と記す）。

10

20

30

40

50

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1040と記す）。

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1041と記す）。

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1042と記す）。

10

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1043と記す）。

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1044と記す）。

20

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1045と記す）。

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1046と記す）。

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1047と記す）。

30

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1048と記す）。

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1049と記す）。

40

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1050と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1051と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L1

50

2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1052 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1053 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1054 と記す）。

10

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1055 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1056 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1057 と記す）。

20

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1058 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1059 と記す）。

30

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1060 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1061 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1062 と記す）。

40

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1063 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がエチル基であり、T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1064 と記す）。

50

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1065と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1066と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1067と記す）。

10

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1068と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1069と記す）。

20

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がエチル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1070と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1071と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1072と記す）。

30

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1073と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1074と記す）。

40

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1075と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1076と記す）。

化合物（L-2）において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、〔

50

表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1 077 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1 078 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 1079 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX108 0 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1081 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1082 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1083 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1084 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1085 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1086 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が塩素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1087 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が臭素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1088 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} がヨウ素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1089 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4- (トリフルオロメチル) フェニル基であり、R^{3c} が CF₃ であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1090 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3c} が水素原子であり、R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 1091 と記す)。

化合物 (L-2) において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス

10

20

30

40

50

〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1092と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1093と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1094と記す）。

10

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1095と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1096と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1097と記す）。

20

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1098と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1099と記す）。

30

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1100と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1101と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1102と記す）。

40

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1103と記す）。

化合物（L-2）において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3，4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1104

50

と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1105と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1106と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1107と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1108と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1109と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1110と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1111と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が塩素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1112と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}が臭素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1113と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1114と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3c}がCF₃であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1115と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1116と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 5-ビス

10

20

30

40

50

(トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1117 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1118 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1119 と記す)。

10

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1120 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1121 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1122 と記す)。

20

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1123 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1124 と記す)。

30

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1125 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1126 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1127 と記す)。

40

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1128 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-[(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1129

50

と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1130と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1131と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1132と記す)。

10

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1133と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1134と記す)。

20

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1135と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1136と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1137と記す)。

30

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1138と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1139と記す)。

40

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1140と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1141と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がエチル基であり、Tが4-[(トリ

50

フルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1142 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1143 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1144 と記す)。

10

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がエチル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1145 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1146 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1147 と記す)。

20

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1148 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1149 と記す)。

30

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1150 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1151 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1152 と記す)。

40

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1153 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 0 であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が 4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX

50

1154と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1155と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1156と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1157と記す)。

10

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1158と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1159と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1160と記す)。

20

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1161と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1162と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1163と記す)。

30

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1164と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1165と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1166と記す)。

40

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1167と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1168と記す)。

化合物(L-2)において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が

50

、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1169 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1170 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1171 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1172 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1173 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1174 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1175 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1176 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1177 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1178 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1179 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1180 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1181 と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1182と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1183と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1184と記す）。

10

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1185と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1186と記す）。

20

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1187と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1188と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1189と記す）。

30

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1190と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1191と記す）。

40

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1192と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1193と記す）。

化合物（L-2）において、nが0であり、R¹がメチル基であり、Tが3，5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、〔表L

50

12] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1194 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1195 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1196 と記す）。

10

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1197 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1198 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1199 と記す）。

20

化合物（L-2）において、n が 0 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1200 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1201 と記す）。

30

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1202 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1203 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1204 と記す）。

40

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1205 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1206 と記す）。

50

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1207と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1208と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1209と記す）。

10

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1210と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1211と記す）。

20

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1212と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1213と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1214と記す）。

30

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1215と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1216と記す）。

40

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1217と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1218と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表L

50

12] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1219 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がエチル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1220 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1221 と記す）。

10

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1222 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1223 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1224 と記す）。

20

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 3- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1225 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1226 と記す）。

30

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1227 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1228 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1229 と記す）。

40

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がイソプロピル基であり、T が 4- [（トリフルオロメチル）チオ] フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1230 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1231 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 4-（トリフ

50

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1234と記す)。

10

化合物（L-2）において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが4-（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1237と記す）。

20

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1240と記す)。

30

化合物 (L-2) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX 1243 と記す)。

40

化合物 (L-2) において、n が 1 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 4-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 12] ~ [表 L 14] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1246

50

と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1247と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1248と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1249と記す)。

10

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1250と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1251と記す)。

20

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1252と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1253と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1254と記す)。

30

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1255と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1256と記す)。

40

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1257と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1258と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3,5-ビス

50

〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1259と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス〔（トリフルオロメチル）チオ〕フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1260と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1261と記す）。

10

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1262と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1263と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1264と記す）。

20

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1265と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1266と記す）。

30

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1267と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1268と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1269と記す）。

40

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3,5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1270と記す）。

化合物（L-2）において、 n が1であり、 R^1 がメチル基であり、 T が3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表L12〕～〔表L14〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX

50

1271と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1272と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1273と記す)。

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1274と記す)。

10

化合物(L-2)において、nが1であり、R¹がメチル基であり、Tが3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1275と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1276と記す)。

20

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1277と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1278と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1279と記す)。

30

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1280と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1281と記す)。

40

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1282と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1283と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-[(トリ

50

フルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1284 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がメチル基であり、 T が4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1285 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1286 と記す)。

10

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1287 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1288 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1289 と記す)。

20

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1290 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1291 と記す)。

30

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1292 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1293 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1294 と記す)。

40

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がエチル基であり、 T が4- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1295 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が2であり、 R^1 がイソプロピル基であり、 T が3- [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1

50

296と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1297と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1298と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1299と記す)。

10

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが3-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1300と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1301と記す)。

20

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1302と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1303と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1304と記す)。

30

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がイソプロピル基であり、Tが4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル基であり、R^{3b}がCF₃であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1305と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1306と記す)。

40

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1307と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1308と記す)。

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1309と記す)。

50

化合物(L-2)において、nが2であり、R¹がメチル基であり、Tが3, 4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、R^{3c}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1323と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1324 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1325 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1326 と記す)。

10

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1327 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1328 と記す)。

20

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1329 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 4-ビス (トリフルオロメチル) フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1330 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1331 と記す)。

30

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1332 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1333 と記す)。

40

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1334 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス [(トリフルオロメチル) チオ] フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1335 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3, 5-ビス (トリフルオロメトキシ) フェニル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 L

50

12] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1336 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1337 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1338 と記す）。

10

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1339 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1340 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1341 と記す）。

20

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1342 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1343 と記す）。

30

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1344 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3, 5-ビス（トリフルオロメチル）フェニル基であり、R^{3b} が CF₃ であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1345 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が水素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1346 と記す）。

40

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1347 と記す）。

化合物（L-2）において、n が 2 であり、R¹ がメチル基であり、T が 3-フルオロ-5-（トリフルオロメトキシ）フェニル基であり、R^{3b} が臭素原子であり、R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1348 と記す）。

50

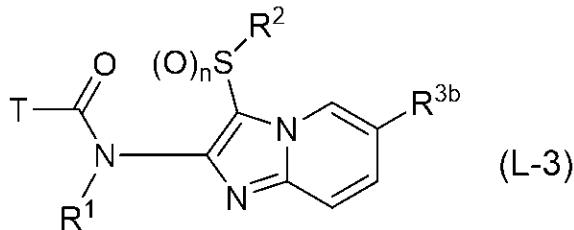
化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1349 と記す)。

化合物 (L-2) において、 n が 2 であり、 R^1 がメチル基であり、 T が 3-フルオロ-5-(トリフルオロメトキシ)フェニル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{3c} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1350 と記す)。

【0169】

式 (L-3)

【化 6 5】



で示される化合物 (以下、化合物 (L-3) と記す) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1351 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1352 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1353 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1354 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1355 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がプロパルギル基であり、 R^2 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1356 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がプロパルギル基であり、 R^2 がエチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1357 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がプロパルギル基であり、 R^2 がエチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1358 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がプロパルギル基であり、 R^2 がエチル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1359 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がプロパルギル基であり、 R^2 がエチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1360 と記す)。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がシクロプロピルメチル基であり、 R^2 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 T が、[表 L 1] ~ [表 L 1 1] に記載の

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

化合物 (L-3) において、 n が 1 であり、 R^1 がシクロプロピルメチル基であり、 R^2

化合物（L-3）において、nが2であり、R¹がシクロプロピルメチル基であり、R²がエチル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1394と記す）。

【 0 1 7 0 】

化合物 (L-3) において、n が 0 であり、R¹ が水素原子であり、R² がメチル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、T が、[表 L 1] ~ [表 L 11] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1841 と記す)。

化合物（L-3）において、nが0であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1843と記す）。

化合物（L-3）において、nが1であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1845と記す）。

化合物 (L-3) において、n が 1 であり、R¹ が水素原子であり、R² がメチル基であり、R^{3b} が塩素原子であり、T が、[表 L 1] ~ [表 L 11] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1846 と記す)。

化合物（L-3）において、nが1であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1847と記す）。

化合物（L-3）において、nが1であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1848と記す）。

化合物（L-3）において、nが1であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}がCF₃であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1849と記す）。

化合物 (L-3) において、n が 2 であり、R¹ が水素原子であり、R² がメチル基であり、R^{3b} が水素原子であり、T が、[表 L 1] ~ [表 L 11] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1850 と記す)。

化合物（L-3）において、nが2であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}が塩素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1851と記す）。

化合物（L-3）において、nが2であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}が臭素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1852と記す）。

化合物（L-3）において、nが2であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}がヨウ素原子であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1853と記す）。

化合物（L-3）において、nが2であり、R¹が水素原子であり、R²がメチル基であり、R^{3b}がCF₃であり、Tが、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1854と記す）。

化合物 (L-3) において、 n が 0 であり、 R^1 がベンジル基であり、 R^2 がメチル基

10

20

30

40

50

化合物 (L-3) において、n が 0 であり、R¹ がエトキシメチル基であり、R² がメチル基であり、R^{3b} がヨウ素原子であり、T が、[表 L 1] ~ [表 L 11] に記載のい

50

化合物 (L-3) において、 n が 1 であり、 R^1 が 3-ピリジルメチル基であり、 R^2

50

がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1905と記す）。

化合物（L-3）において、 n が1であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1906と記す）。

化合物（L-3）において、 n が1であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1907と記す）。

化合物（L-3）において、 n が1であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1908と記す）。

化合物（L-3）において、 n が1であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1909と記す）。

化合物（L-3）において、 n が2であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1910と記す）。

化合物（L-3）において、 n が2であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1911と記す）。

化合物（L-3）において、 n が2であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1912と記す）。

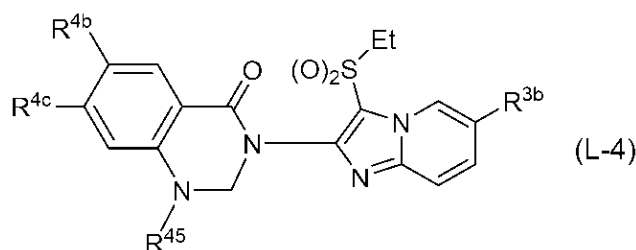
化合物（L-3）において、 n が2であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} がヨウ素原子であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1913と記す）。

化合物（L-3）において、 n が2であり、 R^1 が3-ピリジルメチル基であり、 R^2 がメチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 T が、[表L1]～[表L11]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1914と記す）。

【0171】

式（L-4）

【化66】



で示される化合物（以下、化合物（L-4）と記す）において、 R^{45} が水素原子であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^{3b} が[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1396と記す）。

化合物（L-4）において、 R^{45} が水素原子であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} がフッ素原子であり、 R^{3b} が[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1397と記す）。

化合物（L-4）において、 R^{45} が水素原子であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} が塩素原子であり、 R^{3b} が[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1398と記す）。

化合物（L-4）において、 R^{45} が水素原子であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c}

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

化合物 (L-4) において、 R^{45} がメチル基であり、 R^{4b} がフッ素原子であり、 R^4

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

化合物 (L-4) において、 R^{45} が水素原子であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1933 と記す)。

化合物 (L-4) において、 R^{45} がメチル基であり、 R^{4b} が OCF_3 であり、 R^{4c} が OCF_2H であり、 R^{3b} が、[表 L12] ~ [表 L14] に記載のいずれかの置換基で

50

化合物 (L-4) において、R⁴⁵ がエチル基であり、R^{4b} が水素原子であり、R^{4c}

50

化合物（L-4）において、R⁴⁵がエチル基であり、R^{4b}が塩素原子であり、R^{4c}がヨウ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1983と記す）。

10

20

30

40

50

化合物 (L-4) において、 R^{45} がエチル基であり、 R^{4b} が OCF_3 であり、 R^{4c}

50

化合物（L-4）において、R^{4 5}がベンジル基であり、R^{4 b}が水素原子であり、R^{4 c}がフッ素原子であり、R^{3 b}が、[表 L 1 2]～[表 L 1 4]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX2033と記す）。

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

化合物 (L-4) において、 R^{45} がベンジル基であり、 R^{4b} が OCF_3 であり、 R^4

化合物 (L-4) において、 R^{45} がベンジル基であり、 R^{4b} が CF_3 であり、 R^{4c} が CF_2H であり、 R^{3b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX2083 と記す)。

化合物 (L-4) において、R⁴⁵が3-ピリジルメチル基であり、R^{4b}が水素原子であり、R^{4c}がフッ素原子であり、R^{3b}が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれ

50

化合物 (L-4) において、R⁴⁵ が 3-ピリジルメチル基であり、R^{4b} が塩素原子で

50

化合物 (L-4) において、 R^{45} が 3-ピリジルメチル基であり、 R^{4b} が CF_3 であり、 R^{4c} が CF_2H であり、 R^{3b} が、[表 L12] ~ [表 L14] に記載のいずれかの

50

化合物（L-4）において、R^{4 5}がエトキシメチル基であり、R^{4 b}が水素原子であり

50

化合物（L-4）において、 R^{45} がエトキシメチル基であり、 R^{4b} が塩素原子であり、 R^{4c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX2183と記す）。

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

化合物（L-4）において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX2233と記す）。

化合物 (L-4) において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が塩素原子であり、 R^{4c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表 L12] ~ [表 L14] に記載のいずれかの置換

50

化合物 (L-4) において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が CF_3 であり、 R

50

化合物 (L-4) において、 R^{4^5} がシアノメチル基であり、 R^{4^b} が CF_3 であり、 R^{4^c} が OCF_2H であり、 R^{3^b} が、[表 L 1 2] ~ [表 L 1 4] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX2283 と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が CF_3 であり、 R^{4c} が CF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2284と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が OCF_3 であり、 R^{4c} が OCF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2285と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が OCF_3 であり、 R^{4c} が CF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2286と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が OCF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2287と記す)。

10

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が CF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2288と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が OCF_2H であり、 R^{4c} が OCF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2289と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が OCF_2H であり、 R^{4c} が CF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2290と記す)。

20

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が CF_2H であり、 R^{4c} が OCF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2291と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が CF_2H であり、 R^{4c} が CF_2H であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2292と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2293と記す)。

30

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} がフッ素原子であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2294と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が塩素原子であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2295と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が臭素原子であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2296と記す)。

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} がヨウ素原子であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2297と記す)。

40

化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が CF_3 であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2298と記す)。

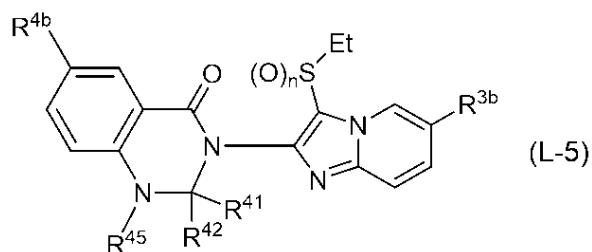
化合物(L-4)において、 R^{45} がシアノメチル基であり、 R^{4b} が臭素原子であり、 R^{4c} が OCF_3 であり、 R^{3b} が、[表L12]～[表L14]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX2299と記す)。

[0173]

式(L-5)

50

【化 6 7】



で示される化合物（以下、化合物（L-5）と記す）において、 n が0であり、 R^{41} が水素原子であり、 R^{42} が水素原子であり、 R^{45} が水素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{4b} が〔表 L 1 5〕～〔表 L 1 6〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1480と記す）。

【表 1 5】

〔表 L 1 5〕

F
Cl
Br
I
Me
CF ₃
CHF ₂
CH ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₃
CF(CF ₃) ₂
C(Me) ₂ CN
CH ₂ C(Me) ₂ CN
CH ₂ CH ₂ C(Me) ₂ CN
c-Pr
1-CN-c-Pr
SCF ₃
S(O)CF ₃
S(O) ₂ CF ₃
OCF ₃

〔表 L 1 6〕

OMe
OEt
OPr
Oc-Pr
Oi-Pr
Ot-Bu
OCHF ₂
OCH ₂ CF ₃
OCF ₂ CF ₃
OSCF ₃
OS(O)CF ₃
OS(O) ₂ CF ₃
OPh
pyrimidin-2-yl
pyrimidin-4-yl
pyrazin-2-yl
3-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl
4-(trifluoromethyl)-1H-pyrazol-1-yl
1,2,4-triazol-1-yl

【0 1 7 4】

化合物（L-5）において、 n が0であり、 R^{41} が水素原子であり、 R^{42} が水素原子であり、 R^{45} が水素原子であり、 R^{3b} がフッ素原子であり、 R^{4b} が〔表 L 1 5〕～〔表 L 1 6〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1481と記す）。

化合物（L-5）において、 n が0であり、 R^{41} が水素原子であり、 R^{42} が水素原子であり、 R^{45} が水素原子であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{4b} が〔表 L 1 5〕～〔表 L 1 6〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1482と記す）。

化合物（L-5）において、 n が0であり、 R^{41} が水素原子であり、 R^{42} が水素原子であり、 R^{45} が水素原子であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{4b} が〔表 L 1 5〕～〔表

化合物 (L-5) において、n が 0 であり、R^{4 1} がメチル基であり、R^{4 2} が水素原子であり、R^{4 5} がメチル基であり、R^{3 b} がフッ素原子であり、R^{4 b} が [表 L 1 5] ~ [表 L 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1516 と記す)。

化合物 (L-5) において、n が 0 であり、R^{4 1} がメチル基であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がメチル基であり、R^{3 b} が酸素原子であり、R^{4 b} が「表 L 1 5」～「表

50

化合物（L-5）において、 n が1であり、 $R^{4\ 1}$ が水素原子であり、 $R^{4\ 2}$ が水素原子

50

化合物（L-5）において、nが1であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}がエチル基であり、R^{3 b}がフッ素原子であり、R^{4 b}が〔表L 15〕～〔表L 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1566と記す）。

50

化合物 (L-5) において、n が 1 であり、R^{4 1} がメチル基であり、R^{4 2} が水素原子であり、R^{4 5} がエチル基であり、R^{3 b} が酸素原子であり、R^{4 b} が「表 L 1 5」～「表

50

化合物（L-5）において、 n が2であり、 R^{41} が水素原子であり、 R^{42} が水素原子

50

化合物（L-5）において、nが2であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}が水素原子であり、R^{3 b}がフッ素原子であり、R^{4 b}が〔表L 1 5〕～〔表L 1 6〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1616と記す）。

50

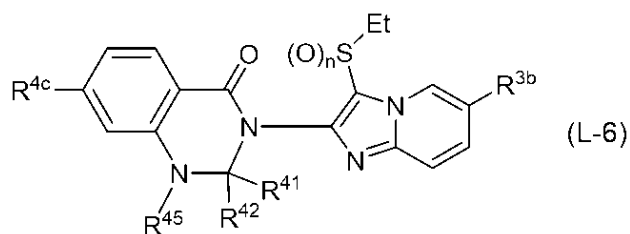
化合物 (L-5) において、n が 2 であり、R^{4 1} がメチル基であり、R^{4 2} が水素原子であり、R^{4 5} が水素原子であり、R^{3 b} が酸素原子であり、R^{4 b} が [表 L 1 5] ~ [表

50

化合物（L-5）において、nが2であり、R^{4 1}がメチル基であり、R^{4 2}がメチル基

50

【化 6 8】



化合物 (L-6) において、n が 0 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} が水素原子

50

化合物 (L-6) において、n が 0 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} が水素原子であり、R^{3 b} が CF₃ であり、R^{4 c} が [表 L 15] ~ [表 L 16] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1679 と記す)。

50

化合物 (L-6) において、n が 0 であり、R^{4 1} がメチル基であり、R^{4 2} が水素原子であり、R^{4 5} がメチル基であり、R^{3 b} がフッ素原子であり、R^{4 c} が [表 1.5] ~ [

50

化合物 (L-6) において、n が 1 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がエチル基であり、R^{3 b} がフッ素原子であり、R^{4 c} が [表 1.5] ~ [

50

10

20

30

40

50

化合物 (L-6) において、 n が 1 であり、 $R^{4\ 1}$ がメチル基であり、 $R^{4\ 2}$ が水素原子

化合物 (L-6) において、n が 1 であり、R^{4 1} がメチル基であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がエチル基であり、R^{3 b} が CF₃ であり、R^{4 c} が [表 L 15] ~ [表 L 16] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1779 と記す)。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} が水素原子であり、R^{3 b} がフッ素原子であり、R^{4 c} が [表 1.5] ~ [

50

表 L 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX1796 と記す）。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}が水素原子であり、R^{3 b}が塩素原子であり、R^{4 c}が〔表L 1 5〕～〔表L 1 6〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1797と記す）。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} が水素原子であり、R^{3 b} が臭素原子であり、R^{4 c} が [表 L 1 5] ~ [表 L 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1798 と記す)。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} が水素原子であり、R^{3 b} が CF₃ であり、R^{4 c} が [表 L 15] ~ [表 L 16] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1799 と記す)。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がメチル基であり、R^{3 b} が水素原子であり、R^{4 c} が [表 L 1 5] ~ [表 L 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1800 と記す)。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}がメチル基であり、R^{3 b}がフッ素原子であり、R^{4 c}が〔表L 15〕～〔表L 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1801と記す）。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}がメチル基であり、R^{3 b}が塩素原子であり、R^{4 c}が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1802と記す）。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}がメチル基であり、R^{3 b}が臭素原子であり、R^{4 c}が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1803と記す）。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がメチル基であり、R^{3 b} が CF₃ であり、R^{4 c} が [表 L 15] ~ [表 L 16] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1804 と記す)。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}がエチル基であり、R^{3 b}が水素原子であり、R^{4 c}が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1805と記す）。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}が水素原子であり、R^{4 2}がメチル基であり、R^{4 5}がエチル基であり、R^{3 b}がフッ素原子であり、R^{4 c}が〔表L 15〕～〔表L 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1806と記す）。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がエチル基であり、R^{3 b} が塩素原子であり、R^{4 c} が [表 L 1 5] ~ [表 L 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1807 と記す)。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がエチル基であり、R^{3 b} が臭素原子であり、R^{4 c} が [表 L 1 5] ~ [表 L 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1808 と記す)。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、R^{4 1} が水素原子であり、R^{4 2} がメチル基であり、R^{4 5} がエチル基であり、R^{3 b} が CF₃ であり、R^{4 c} が [表 L 15] ~ [表 L 16] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1809 と記す)。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}がメチル基であり、R^{4 2}が水素原子であり、R^{4 5}が水素原子であり、R^{3 b}が水素原子であり、R^{4 c}が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1810と記す）。

化合物（L-6）において、nが2であり、R^{4 1}がメチル基であり、R^{4 2}が水素原子であり、R^{4 5}が水素原子であり、R^{3 b}がフッ素原子であり、R^{4 c}が〔表L 15〕～〔表L 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1811と記す）。

化合物 (L-6) において、n が 2 であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} が水素原子であり、 R^{45} が水素原子であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{4c} が [表 L 15] ~ [表 L 16] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1812 と記す)。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} が水素原子

10

20

30

40

50

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1830と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がメチル基であり、 R^{3b} がフッ素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1831と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がメチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1832と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がメチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1833と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がメチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1834と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1835と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がエチル基であり、 R^{3b} がフッ素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1836と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がエチル基であり、 R^{3b} が塩素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1837と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がエチル基であり、 R^{3b} が臭素原子であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1838と記す）。

化合物（L-6）において、 n が2であり、 R^{41} がメチル基であり、 R^{42} がメチル基であり、 R^{45} がエチル基であり、 R^{3b} が CF_3 であり、 R^{4c} が〔表L15〕～〔表L16〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1839と記す）。

【0176】

次に本発明化合物X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～SX2299に記載の化合物を表す。

【0177】

製剤例1

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及びシリカの混合物（重量比1：1）35部と、本発明化合物Sのいずれか1種10部と、水55部とを混合し、湿式粉碎法で微粉碎することにより、製剤を得る。

【0178】

製剤例2

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、ラウリル硫酸ナトリウム2部、及びシリカ45部を粉碎混合することにより、製剤を得る。

【0179】

製剤例3

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9部、ポリオキシエチレンデシルエーテル（エチレンオキシド付加数：5）5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部を混合することにより、製剤を得る。

【0180】

製剤例4

本発明化合物Sのいずれか1種2部、シリカ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部を粉碎混合し、適当量の水を加えて混練し、造粒機で造粒した後、乾燥することにより、製剤を得る。

【0181】

製剤例5

本発明化合物Sのいずれか1種10部を、ベンジルアルコール18部とDMSO9部との混合物に混合し、そこに6.3部のGERONOL（登録商標）TE250、Ethylan（登録商標）NS-500LQ 2.7部、及びソルベントナフサ54部を加え、混合して製剤を得る。

【0182】

製剤例6

本発明化合物Sのいずれか1種0.1部及びケロシン39.9部を混合溶解し、エアゾール容器に入れ、液化石油ガス（プロパン、ブタン及びイソブタンの混合物；飽和蒸気圧：0.47MPa（25℃））60部を充填することにより製剤を得る。

【0183】

製剤例7

本発明化合物Sのいずれか1種0.2部、除虫菊抽出粕粉50部、タブ粉30部及び木粉19.8部を混合し、適量の水を加えて混練後、押出機にかけて板状シートとし、打抜機で渦巻状とすることにより製剤を得る。

【0184】

次に、本発明化合物Xの有害節足動物に対する効力を試験例により示す。下記試験例において、試験は25℃で行った。

【0185】

試験法1

供試化合物を製剤例1に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイ（登録商標）を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。

$$\text{防除価}(\%) = \{1 - (Cb \times Tai) / (Cai \times Tb)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

Cb：無処理区の供試虫数

Cai：無処理区の調査時の生存虫数

Tb：処理区の供試虫数

Tai：処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、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。

【0186】

試験例1-1

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1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、3、4、5、6、7、8、9、10、20、21、22、23、24、25、29、30、31、32、33、34、36、39、50、53、54、55、59、60、61、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、78、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、114、119、120、121、122、123、125、129、130、131、132、134、135、136、137、139、141、142、143

【0187】

試験法2

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これに水を加え、供試化合物を

10

20

30

40

50

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) に該希釈液を 5 mL / 苗の割合で株元灌注する。7日後、この苗の葉面にワタアブラムシ (全ステージ) 約 30 頭を接種する。更に 6 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

ここで無処理区とは、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。

【0188】

試験例 2-1

所定濃度を 1000 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 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 : 38、44

【0189】

試験例 2-2

所定濃度を 200 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 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 : 38、44、48、69、71、73、74、98

【0190】

試験法 3

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイ (登録商標) を 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。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

【0191】

試験例 3-1

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 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 90 % 以上を示した。
本発明化合物 : 10、20、29、31、39、44、50、59、60、61、70、78、80、86、88、90、94、123、129、139

【0192】

試験法 4

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイ (登録商標) を 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。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

【0193】

試験例 4-1

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 4 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：2、3、4、5、7、8、9、10、20、21、22、24、29、30、31、32、33、34、36、39、44、50、53、54、59、61、62、63、64、65、66、69、70、71、72、73、74、75、76、78、80、81、82、84、86、87、88、90、91、92、94、98、114、118、120、121、122、123、124、125、129、130、131、132、134、135、136、137、139、140、141、142、143

【0194】

試験法5

供試化合物1mgあたり、ポリオキシエチレンソルビタンモノココエート：アセトン＝5：95（容量比）の混合溶液50μLに溶解させる。これにシンダイン（登録商標）を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。

トウモロコシ（Zea mays）の若い実生を該希釈液に30秒間浸漬する。その後、該実生2つをシャーレ（90mm径）に入れ、これにウエスタンコーンルートワーム2齢幼虫10頭を放す。5日後、死亡虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率（\%）} = (\text{死亡虫数} / 10) \times 100$$

【0195】

試験例5-1

所定濃度を200ppm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5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：60、63

【0196】

試験例5-2

所定濃度を50ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法5に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0197】

試験法6

供試化合物が800ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量50mLの容器に注ぎ、供試化合物が40mg/m²となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にチャバネゴキブリ雄成虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にチャバネゴキブリの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率（\%）} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

【0198】

試験例6-1

試験法6に従って実施した試験の結果を以下に示す。所定時間を3日とし、供試化合物として下記の本発明化合物を用いた結果、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：59、90

【0199】

試験法7

供試化合物が2000ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20mLの容器に注ぎ、供試化合物が100mg/m²となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にフタトゲチマダニ若虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にフタトゲチマダニの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率（\%）} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

【0200】

試験例7-1

試験法7に従って実施した試験の結果を以下に示す。所定時間を2日とし、供試化合物として下記の本発明化合物を用いた結果、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：34、90

【0201】

試験法8

供試化合物が800ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20mLの容器に注ぎ、供試化合物が40mg/m²となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にイエバエ雌成虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にイエバエの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率}(\%) = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

10

【0202】

試験例8-1

試験法8に従って実施した試験の結果を以下に示す。所定時間を1日とし、供試化合物として下記の本発明化合物を用いた結果、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：7、8、9、20、22、29、34、38、50、59、61、64、90、92、94、98

【0203】

試験法9

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を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3～4本葉展開期）に該希釈液を20mL／苗の割合で散布する。その後、ハスモンヨトウ3齢幼虫10頭を放す。6日後、生存虫数を数え次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率}(\%) = (1 - \text{生存虫数} / 10) \times 100$$

20

【0204】

試験例9-1

所定濃度を200ppm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9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：3、31、38、39、44、62、65、86、88、90、94、123、139

30

【0205】

試験例9-2

所定濃度を50ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法9に従って試験を行うことにより、ハスモンヨトウに対して殺虫効果を確認できる。

【0206】

試験法10

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を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3～4本葉展開期）に該希釈液を20mL／苗の割合で散布する。その後、コナガ3齢幼虫10頭を放す。6日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率}(\%) = (1 - \text{生存虫数} / 10) \times 100$$

40

【0207】

試験例10-1

所定濃度を200ppm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10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、3、7、8、9、11、17、20、21、26、29、30、31、32、33、34、35、38、39、44、47、50、53、59、60、61、62、63、64、65、66、69、70、71、72、73、74、75、76

50

、 81、82、84、86、87、88、90、91、92、94、98、114、118、120、121、123、124、126、127、128、129、130、131、132、134、135、136、139、141

【0208】

試験例10-2

所定濃度を50ppm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10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、7、9、11、26、31、32、33、34、35、38、39、44、47、64、72、73、90、91、118、123、134、139

【0209】

試験法11

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイ（登録商標）を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。

$$\text{防除価}(\%) = \{1 - (Cb \times Tai) / (Cai \times Tb)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

Cb：無処理区の供試虫数

Cai：無処理区の調査時の生存虫数

Tb：処理区の供試虫数

Tai：処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、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。

【0210】

試験例11-1

所定濃度を200ppm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11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、3、7、8、9、11、12、16、17、18、19、20、21、26、27、28、31、32、33、34、35、38、39、44、47、48、50、61、64、65、66、67、68、69、71、72、73、74、75、78、79、81、82、83、84、85、86、87、88、91、92、93、115、116、117、118、119、120、123、127、129、130、131、132、134、135、136、139、140、141、142、143

【0211】

試験例11-2

所定濃度を50ppm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11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、3、7、8、9、11、16、17、21、26、27、28、31、32、33、34、35、38、39、44、47、48、61、67、69、71、72、73、74、75、81、82、84、91、92、93、116、123、132、139

【0212】

試験法12

供試化合物を製剤例1に記載の方法に準じて製剤とし、これに水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

該希釈液中にアカイエカ終齢幼虫30頭を放ち、1日後にアカイエカ幼虫の状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率}(\%) = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

【0213】

10

20

30

40

50

試験例 12-1

所定濃度を 3.5 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 12 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% よりも大きい値を示した。

本発明化合物：2、3、4、5、6、7、8、9、10、15、20、21、22、24、25、29、30、31、32、33、34、36、38、39、44、45、50、53、54、55、59、61、64、65、66、67、68、69、71、72、73、74、77、81、84、85、90、91、92、94、98、100、114、118、119、120、123、125、129、130、132、133、134、135、136、139、140、141、143

【0214】

試験法 13

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイネ（登録商標）を 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。

$$\text{死虫率 (\%)} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

【0215】

試験例 13-1

所定濃度を 500 ppm とし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 13 に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0216】

試験法 14

供試化合物を製剤例 5 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイネ（登録商標）を 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。

$$\text{死虫率 (\%)} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

【0217】

試験例 14-1

所定濃度を 200 ppm とし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 14 に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0218】

試験例 14-2

所定濃度を 50 ppm とし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 14 に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0219】

試験法 15

供試化合物を製剤例 5 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイネ（登録商標）を 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。

容器に植えたトマト（*Lycopersicon esculentum*）苗に、タバココナジラミ成虫を放して約 24 時間産卵させる。この苗を 8 日間保管し、産下された卵から幼虫を孵化させる。この苗に、該希釈液を 10 mL / 苗の割合で散布する。7 日後、生存虫数を調査し、次の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{ai}) / (C_{ai} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C_b ：無処理区の処理直前の虫数

C_{ai} ：無処理区の調査時の生存虫数

10

20

30

40

50

T b : 処理区の処理直前の虫数

T a i : 処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、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。

【0220】

試験例15-1

所定濃度を200ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法15に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0221】

試験例15-2

所定濃度を50ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法15に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0222】

試験法16

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を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葉展開期）に該希釈液を10mL／苗の割合で散布する。その後、第1本葉を切り取り容器内に収容し、これにミカンキイロアザミウマの幼虫を約20頭放す。7日後、生存虫数を調査し、次の式により死虫率を求める。

$$\text{死虫率}(\%) = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

【0223】

試験例16-1

所定濃度を200ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法16に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0224】

試験例16-2

所定濃度を50ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法16に従って試験を行うことにより、効果が確認できる。

【0225】

試験法17

本発明化合物1mgを、キシレン：DMF：界面活性剤＝4：4：1（容量比）の混合溶液10μLに溶解し、展着剤を0.02容量%含有する水で希釈して、本発明化合物を所定濃度含有する希釈液Aを調製する。

本成分1mgを、キシレン：DMF：界面活性剤＝4：4：1（容量比）の混合溶液10μLに溶解し、展着剤を0.02容量%含有する水で希釈して、本成分を所定濃度含有する希釈液Bを調製する。

希釈液Aと希釈液Bとを混合し、希釈液Cを得る。

キュウリ子葉の葉片（長さ1.5cm）を24穴マイクロプレートの各ウェルに収容し、1ウェルあたりワタアブラムシ無翅成虫2匹及び幼虫8匹を放し、1ウェルあたり20μLの希釈液Cを散布する。これを処理区とする。

なお、希釈液Cの代わりに展着剤0.02容量%を含有する水を20μL散布するウェルを無処理区とする。

希釈液Cが乾燥した後、マイクロプレート上部をフィルムシートで覆う。5日後に、各ウェルの生存虫数を調査する。

防除価を次式より算出する。

$$\text{防除価}(\%) = \{1 - (T a i) / (C a i)\} \times 100$$

なお、式中の記号は以下の意味を表す。

C a i : 無処理区の調査時の生存虫数

T a i : 処理区の調査時の生存虫数

10

20

30

40

50

【0226】

試験法17にて、効果を確認することができる具体的な希釈液Cについて、下記1)～5)に示す。

【0227】

1) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物Xの濃度が200ppmであり、本成分の濃度が2000ppmである希釈液C。なお、リストAにおいて、Comp Xは、化合物群SX1～SX2299から選ばれるいずれか1つの化合物を意味する。

リストA：

Comp X + クロチアニジン；Comp X + チアメトキサム；Comp X + イミダクロプリド；Comp X + チアクロプリド；Comp X + フルピラジフロネ；Comp X + スルホキサフルール；Comp X + トリフルメゾピリム；Comp X + ジクロロメゾチアズ；Comp X + ベータシフルトリン；Comp X + テフルトリン；Comp X + フィプロニル；Comp X + クロラントラニリプロール；Comp X + シアントラニリプロール；Comp X + テトラニリプロール；Comp X + チオジカルブ；Comp X + カルボフラン；Comp X + フルキサメタミド；Comp X + アフォキサネル；Comp X + フルララネル；Comp X + ブロフラニリド；Comp X + アバメクチン；Comp X + フルオピラム；Comp X + フルエンシルホネ；Comp X + フルアザインドリジン；Comp X + チオキサザフェン；Comp X + フルピリミン；Comp X + 菌根菌；Comp X + ブラディリゾビウム・ジャポニカムTA-11株；Comp X + バチルス・フィルムス；Comp X + バチルス・フィルムスE-1582株；Comp X + バチルス・アミロリケファシエンス；Comp X + バチルス・アミロリケファシエンスFZB42株；Comp X + パスツール・ニシザワエ；Comp X + パスツール・ニシザワエPn1株；Comp X + パスツール・ベネトランス；Comp X + テブコナゾール；Comp X + プロチオコナゾール；Comp X + メトコナゾール；Comp X + イブコナゾール；Comp X + トリチコナゾール；Comp X + ジフェノコナゾール；Comp X + イマザリル；Comp X + トリアジメノール；Comp X + テトラコナゾール；Comp X + フルトリアホール；Comp X + マンデストロビン；Comp X + アゾキシストロビン；Comp X + ピラクrostロビン；Comp X + トリフロキシストロビン；Comp X + フルオキサストロビン；Comp X + ピコキシストロビン；Comp X + フェナミドン；Comp X + メタラキシル；Comp X + メタラキシルM；Comp X + フルジオキサニル；Comp X + セダキサネ；Comp X + ペンフルフェン；Comp X + フルキサピロキサド；Comp X + ベンゾピンジフルピル；Comp X + ボスカリド；Comp X + カルボキシネ；Comp X + ペンチオピラド；Comp X + フルトラニル；Comp X + キャブタン；Comp X + チウラム；Comp X + トルクロホスメチル；Comp X + チアベンダゾール；Comp X + エタボキサム；Comp X + マンコゼブ；Comp X + ピカルブトラゾクス；Comp X + オキサチアピプロリン；Comp X + シルチオファム；Comp X + インピルフルキサム。

【0228】

2) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物Xの濃度が200ppmであり、本成分の濃度が200ppmである希釈液C。

【0229】

3) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物Xの濃度が500ppmであり、本成分の濃度が50ppmである希釈液C。

【0230】

4) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物Xの濃度が500ppmであり、本成分の濃度が5ppmである希釈液C。

【0231】

5) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物Xの濃度が500ppmであり、本成分の濃度が0.5ppmである希釈液C。

【産業上の利用可能性】

【0232】

本発明化合物Xは、有害節足動物に対して優れた防除効果を示す。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

A 0 1 P 7/04 (2006.01)
A 0 1 M 1/20 (2006.01)
A 0 1 C 1/08 (2006.01)

A 0 1 N 47/02
A 0 1 P 7/02
A 0 1 P 7/04
A 0 1 M 1/20
A 0 1 C 1/08

A

(72)発明者 鶴田 丈士

兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内

(72)発明者 河野 理佐

東京都中央区日本橋二丁目7番1号 住友化学株式会社内

(72)発明者 佐藤 (柳原) 早希

兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内

審査官 神谷 昌克

(56)参考文献

国際公開第2020/158889 (WO, A1)

特開2018-024660 (JP, A)

国際公開第2019/131575 (WO, A1)

国際公開第2017/222037 (WO, A1)

国際公開第2018/199175 (WO, A1)

特開2020-189891 (JP, A)

国際公開第2020/203763 (WO, A1)

国際公開第2021/033141 (WO, A1)

Pest Management Science, 2006年, 62(11), 1098-1108, DOI 10.1002/ps.1286

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

C 0 7 D

A 0 1 N

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