

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7269876号
(P7269876)

(45)発行日 令和5年5月9日(2023.5.9)

(24)登録日 令和5年4月26日(2023.4.26)

(51)国際特許分類

F I

C 0 7 D 213/70 (2006.01)

C 0 7 D 213/70

C S P

C 0 7 D 213/76 (2006.01)

C 0 7 D 213/76

C 0 7 D 213/64 (2006.01)

C 0 7 D 213/64

C 0 7 D 417/14 (2006.01)

C 0 7 D 417/14

C 0 7 D 239/46 (2006.01)

C 0 7 D 239/46

請求項の数 25 (全266頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2019-521343(P2019-521343)

(86)(22)出願日 平成30年6月1日(2018.6.1)

(86)国際出願番号 PCT/JP2018/021157

(87)国際公開番号 WO2018/221720

(87)国際公開日 平成30年12月6日(2018.12.6)

審査請求日 令和3年5月12日(2021.5.12)

(31)優先権主張番号 特願2017-108998(P2017-108998)

(32)優先日 平成29年6月1日(2017.6.1)

(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2017-245956(P2017-245956)

(32)優先日 平成29年12月22日(2017.12.22)

(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2018-70879(P2018-70879)

最終頁に続く

(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 100106518

弁理士 松谷 道子

(74)代理人 100150500

弁理士 森本 靖

(72)発明者 田中 綾香

東京都中央区新川二丁目27番1号 住

友化学株式会社内

(72)発明者 杉本 直也

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 鶴田 丈士

兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友

最終頁に続く

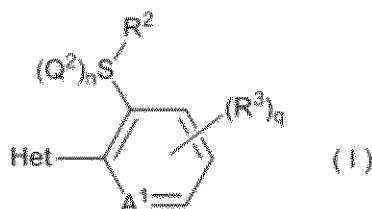
(54)【発明の名称】 複素環化合物及びそれを含有する組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

式(I):

【化1】



[式中、

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、

R^3 は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルケニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基、OR¹²、NR¹¹R¹²、NR¹

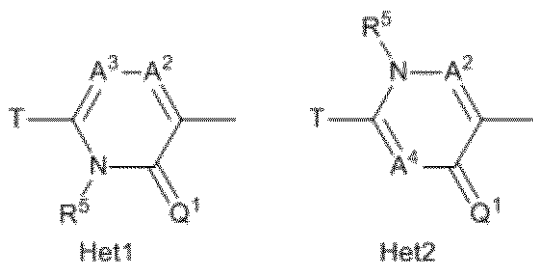
$1aR^{12a}$ 、 $NR^{24}NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{24}OR^{11}$ 、 $NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $N=CHNR^{15}R^{16}$ 、 $N=S(O)_xR^{15}R^{16}$ 、 $C(O)R^{17}$ 、 $C(O)OR^{17}$ 、 $C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $CR^{24}=NOR^{17}$ 、 $NR^{11}CR^{24}=NOR^{17}$ 、シアノ基、ニトロ基、又はハロゲン原子を表し、

q は、0、1、2、又は3を表し、 q が2又は3である場合、複数の R^3 は同一でも異なっているてもよく、

2つの R^3 が隣接している場合、2つの R^3 はそれらが結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環、ピロール環、フラン環、チオフェン環、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアゾール環、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、オキサジアゾール環、チアジアゾール環、ピリジン環、ピリダジン環、ピリミジン環、又はピラジン環 {該ベンゼン環、該ピロール環、該フラン環、該チオフェン環、該ピラゾール環、該イミダゾール環、該トリアゾール環、該オキサゾール環、該イソオキサゾール環、該チアゾール環、該ピリジン環、該ピリダジン環、該ピリミジン環、及び該ピラジン環は、各々独立して、群Hより選ばれる1以上の置換基を有しているてもよい} を形成しているてもよく、

Hetは、下式Het1で示される基又は下式Het2で示される基を表し、

【化2】



A^1 は、窒素原子又は CR^6 を表し、

A^2 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^3 は、窒素原子又は CR^{4b} を表し、

A^4 は、窒素原子又は CR^{4c} を表し、

Q^1 は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

Q^2 は、酸素原子、 $N-CN$ 、 $N-NO_2$ 、 NR^{20} 、 $N-C(O)R^{20}$ 又は $N-C(O)OR^{15}$ を表し、 n が2である場合、2つの Q^2 は同一でも異なっているてもよく、

R^{20} は、1以上のハロゲン原子を有しているてもよい $C1-C6$ アルキル基又は水素原子を表し、

R^5 は、群Fより選ばれる1以上の置換基を有しているてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有しているてもよい $C3-C6$ シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有しているてもよいフェニル基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基を有しているてもよい5もしくは6員芳香族複素環基を表し、

R^{4a} 、 R^{4b} 、及び R^{4c} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有しているてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、ニトロ基、 OR^{18} 、 $NR^{18}R^{19}$ 、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

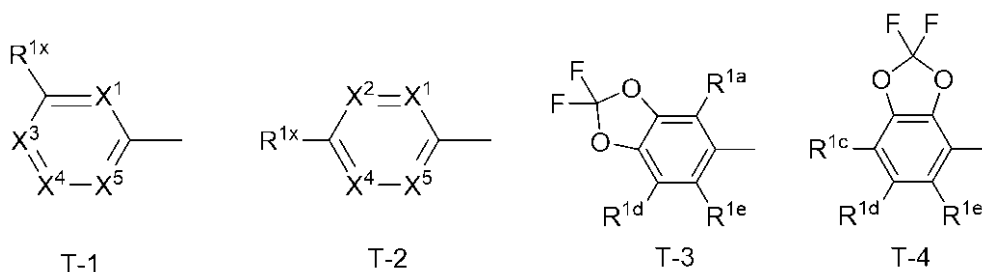
R^6 は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

Tは、 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、($C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基 {該 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、該($C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、該($C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、該($C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、及び該($C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、($C3-C7$ シクロアルキル) $C1-C3$ アルキル基、

C 3 - C 7 シクロアルキル基 {該 (C 3 - C 7 シクロアルキル) C 1 - C 3 アルキル基及び該 C 3 - C 7 シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及び C 1 - C 6 ハロアルキル基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する}、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、CH₂OR¹、NR¹R²⁹、C(O)R¹、C(O)NR¹R²⁹、NR²⁹C(O)R¹、N=CR¹R³⁰、下式 T-1 で示される基、下式 T-2 で示される基、下式 T-3 で示される基、下式 T-4 で示される基、下式 T-5 で示される基、下式 T-6 で示される基、下式 T-7 で示される基、下式 T-8 で示される基、下式 T-9 で示される基、下式 T-10 で示される基、下式 T-11 で示される基、又は下式 T-12 で示される基を表し、

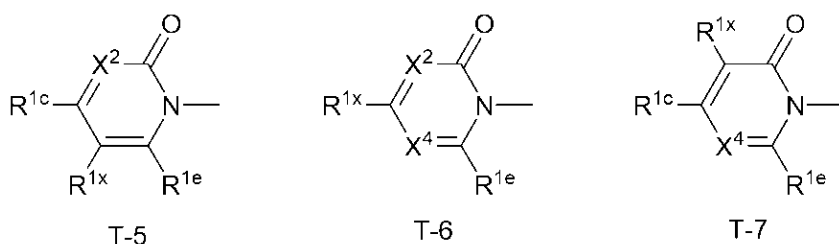
【化 3】

10



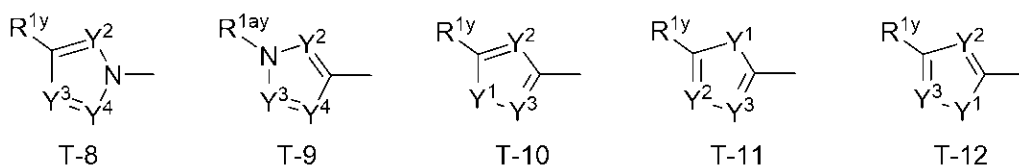
【化 4】

20



【化 5】

30



X¹は、窒素原子又は C R^{1a}を表し、

X²は、窒素原子又は C R^{1b}を表し、

X³は、窒素原子又は C R^{1c}を表し、

X⁴は、窒素原子又は C R^{1d}を表し、

X⁵は、窒素原子又は C R^{1e}を表し、

R^{1x}は、1 以上のハロゲン原子を有する C 1 - C 5 鎖式炭化水素基、OR⁷、OS(O)₂R⁷、S(O)_mR⁷、NR⁸S(O)₂R⁷、又はハロゲン原子を表し、

40

R^{1a}、R^{1b}、R^{1c}、R^{1d}、及び R^{1e}は、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

Y¹は、NR²⁵、酸素原子又は硫黄原子を表し、

Y²は、窒素原子又は C R²⁶を表し、

Y³は、窒素原子又は C R²⁷を表し、

Y⁴は、窒素原子又は C R²⁸を表し、

R²⁵、R²⁶、R²⁷、及び R²⁸は、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有してい

50

てもよいC 3－C 6シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^{1y} は、1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 5鎖式炭化水素基、 OR^7 、 $OS(O)_2R^7$ 、 $S(O)_mR^7$ 、 $NR^8S(O)_2R^7$ 、シアノ基、又はハロゲン原子を表し、

R^{1ay} 及び R^7 は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 6鎖式炭化水素基を表し、

m 及び v は、同一又は相異なり、各々独立して、0、1、又は2を表し、

R^1 は、C 1－C 10鎖式炭化水素基、(C 1－C 5アルコキシ)C 2－C 5アルキル基、(C 1－C 5アルキルスルファニル)C 2－C 5アルキル基、(C 1－C 5アルキルスルフィニル)C 2－C 5アルキル基、(C 1－C 5アルキルスルホニル)C 2－C 5アルキル基 {該C 1－C 10鎖式炭化水素基、該(C 1－C 5アルコキシ)C 2－C 5アルキル基、該(C 1－C 5アルキルスルファニル)C 2－C 5アルキル基、該(C 1－C 5アルキルスルフィニル)C 2－C 5アルキル基、及び該(C 1－C 5アルキルスルホニル)C 2－C 5アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、(C 3－C 7シクロアルキル)C 1－C 3アルキル基、又はC 3－C 7シクロアルキル基 {該(C 3－C 7シクロアルキル)C 1－C 3アルキル基及び該C 3－C 7シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及びC 1－C 6ハロアルキル基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}を表し、

R^{30} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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^{18} 及び R^{35} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は水素原子を表し、

R^8 、 R^{11} 、 R^{19} 、 R^{24} 、 R^{29} 、 R^{36} 、及び R^{37} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルケニル基、フェニル基、6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該6員芳香族複素環基は、各々独立して、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、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を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基を有し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、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい3－7員非芳香族複素環基を表し、

R^{13} は、水素原子、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい(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以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基を表し、

R^{14} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい(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以上の置換基を有していてもよい。}を表し、

R^{15} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{16} は、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、

10

20

30

40

50

$S(O)_2R^{23}$ 、又は水素原子を表し、

x は、0 又は 1 を表す。

群 B：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 アルキニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい 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を有していてもよい 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を有していてもよい C 1－C 6 アルキルスルホニル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 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 D：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 鎖式炭化水素基、ヒドロキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 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を有していてもよい 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を有していてもよい 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を有していてもよい C 1－C 6 アルキルスルホニル基、アミノ基、 NR^9R^{10} 、 $C(O)R^{10}$ 、 $OC(O)R^9$ 、 $C(O)OR^9$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

R^9 は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 アルキル基、又は 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 シクロアルキル基を表し、

R^{10} は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 シクロアルキル基、又は水素原子を表す。

群 E：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 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を有していてもよい C 3－C 6 シクロアルキル基、フェニル基、6 員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該 6 員芳香族複素環基は、各々独立して、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{10} 、アミノ基、 NR^9R^{10} 、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

群 H：5 もしくは 6 員芳香族複素環基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3－C 6 シクロアルキル基、 OR^{10} 、アミノ基、 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、及びシアノ基からなる群。

群 J：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1－C 6 アルキル基、ハロゲン原子、シアノ基、トリアゾリル基、及び $NR^{10}C(O)R^9$ からなる群。]

で示される化合物。

【請求項 2】

T が、1 以上のハロゲン原子を有する C 1－C 10 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1－C 5 アルコキシ) C 2－C 5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1－C 5 アルキルスルファニル) C 2－C 5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1－C 5 アルキルスルフィニル) C 2－C 5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1－C 5 アルキルスルホニル) C 2－C 5 アルキル基、シアノ基、ハロゲン原子及び C 1－C 6 ハロアルキル基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する (C 3－C 7 シクロアルキル) C 1－C 3 アルキル基、シアノ基、ハロゲン原子及び C 1－C 6 ハロアルキル基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 3－C 7 シクロアルキル基、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 CH_2OR^1 、 NR^1R^{29} 、 $C(O)R^1$ 、 $C(O)NR^1R^{29}$ 、 $NR^{29}C(O)R^1$ 、 $N=CR^1R^{30}$ 、式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、式 T-5

で示される基、式 T-6 で示される基、式 T-7 で示される基、式 T-8 で示される基、式 T-9 で示される基、式 T-10 で示される基、式 T-11 で示される基、又は式 T-12 で示される基であり、

R^1 が、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C10 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルコキシ) C2-C5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルキルスルファニル) C2-C5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルキルスルフィニル) C2-C5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルキルスルホニル) C2-C5 アルキル基、シアノ基、ハロゲン原子及び C1-C6 ハロアルキル基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する (C3-C7 シクロアルキル) C1-C3 アルキル基、又はシアノ基、ハロゲン原子及び C1-C6 ハロアルキル基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C3-C7 シクロアルキル基である請求項 1 に記載の化合物。

10

【請求項 3】

A^1 が CH である請求項 1 又は請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 4】

A^1 が窒素原子である請求項 1 又は請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 5】

Het が式 Het 1 で示される基である請求項 1 ~ 4 いずれか一項に記載の化合物。

【請求項 6】

Het が式 Het 2 で示される基である請求項 1 ~ 4 いずれか一項に記載の化合物。

20

【請求項 7】

Het が式 Het 1 で示される基であり、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である請求項 1 ~ 4 いずれか一項に記載の化合物。

【請求項 8】

Het が式 Het 2 で示される基であり、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である請求項 1 ~ 4 いずれか一項に記載の化合物。

【請求項 9】

Q^1 が、酸素原子であり、T が、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C10 鎖式炭化水素基、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 NR^1R^{29} 、式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、又は式 T-8 で示される基である請求項 1 ~ 8 いずれか一項に記載の化合物。

30

【請求項 10】

Q^1 が、酸素原子であり、T が、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 NR^1R^{29} 、式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、又は式 T-8 で示される基であり、 R^1 、 R^{1x} 、及び R^{1y} が、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基であり、q が 0 又は 1 である請求項 1 ~ 8 いずれか一項に記載の化合物。

【請求項 11】

Q^1 が、酸素原子であり、T が、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基、又は OR^1 であり、 R^1 が、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基であり、q が 0 又は 1 である請求項 1 ~ 8 いずれか一項に記載の化合物。

40

【請求項 12】

R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、フェニル基、窒素原子を 1 ~ 4 個有する 5 員芳香族複素環基、6 員芳香族複素環基 {該フェニル基、該窒素原子を 1 ~ 4 個有する 5 員芳香族複素環基、及び該 6 員芳香族複素環基は、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい。}、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 OR^{12} 、又はハロゲン原子である請求項 1 ~ 11 いずれか一項に記載の化合物。

50

【請求項 13】

R^2 が、エチル基である請求項 1 ～ 12 いずれか一項に記載の化合物。

【請求項 14】

Q^2 が、酸素原子である請求項 1 ～ 13 いずれか一項に記載の化合物。

【請求項 15】

請求項 1 ～ 14 いずれか一項に記載の化合物と、不活性担体とを含有する有害節足動物防除組成物。

【請求項 16】

請求項 1 ～ 14 いずれか一項に記載の化合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（但し、人体を除く）に施用する有害節足動物の防除方法。

【請求項 17】

請求項 1 ～ 14 いずれか一項に記載の化合物の有効量を植物又は植物を栽培する土壤に施用する有害節足動物の防除方法。

【請求項 18】

請求項 1 ～ 14 いずれか一項に記載の化合物の有効量を種子又は球根に施用する有害節足動物の防除方法。

【請求項 19】

群（a）、群（b）、群（c）、群（d）及び群（e）からなる群より選ばれる 1 以上の成分、並びに請求項 1 ～ 14 いずれか一項に記載の化合物を含有する組成物：

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）：薬害軽減成分；

群（e）：共力剤。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の組成物と、不活性担体とを含有する有害生物防除組成物。

【請求項 21】

請求項 19 に記載の組成物の有効量を有害生物又は有害生物の生息場所（但し、人体を除く）に施用する有害生物の防除方法。

【請求項 22】

請求項 19 に記載の組成物の有効量を植物又は植物を栽培する土壤に施用する有害生物の防除方法。

【請求項 23】

請求項 19 に記載の組成物の有効量を種子又は球根に施用する有害生物の防除方法。

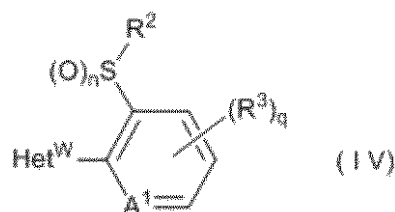
【請求項 24】

請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の化合物の有効量又は請求項 19 に記載の組成物の有効量を保持している種子又は球根。

【請求項 25】

式（IV）：

【化 6】



〔式中、

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、

10

20

30

40

50

n は、0、1 又は 2 を表し、

R^3 は、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルケニル基、群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよいフェニル基、群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい 5 もしくは 6 員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11a}R^{12a}$ 、 $NR^{24}NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{24}OR^{11}$ 、 $NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $N=CHNR^{15}R^{16}$ 、 $N=S(O)_xR^{15}R^{16}$ 、 $C(O)R^{17}$ 、 $C(O)OR^{17}$ 、 $C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $CR^{24}=NOR^{17}$ 、 $NR^{11}CR^{24}=NOR^{17}$ 、シアノ基、ニトロ基、又はハロゲン原子を表し、

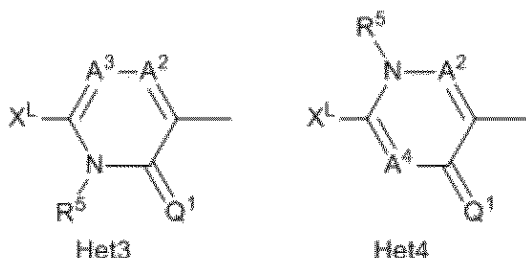
10

q は、0、1、2、又は 3 を表し、q が 2 又は 3 である場合、複数の R^3 は同一でも異なってもよく、

2 つの R^3 が隣接している場合、2 つの R^3 はそれらが結合する炭素原子と一緒に becoming ベンゼン環、ピロール環、フラン環、チオフェン環、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアゾール環、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、オキサジアゾール環、チアジアゾール環、ピリジン環、ピリダジン環、ピリミジン環、又はピラジン環 {該ベンゼン環、該ピロール環、該フラン環、該チオフェン環、該ピラゾール環、該イミダゾール環、該トリアゾール環、該オキサゾール環、該イソオキサゾール環、該チアゾール環、該ピリジン環、該ピリダジン環、該ピリミジン環、及び該ピラジン環は、各々独立して、群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい} を形成していてもよく、

20

Het^W は、下式 Het 3 で示される基又は下式 Het 4 で示される基を表し、
【化 7】



30

A^1 は、窒素原子又は CR^6 を表し、

A^2 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^3 は、窒素原子又は CR^{4b} を表し、

A^4 は、窒素原子又は CR^{4c} を表し、

Q^1 は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

R^{20} は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基又は水素原子を表し、

R^5 は、群 F より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基、群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい 5 もしくは 6 員芳香族複素環基を表し、

40

R^{4a} 、 R^{4b} 、及び R^{4c} は、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、ニトロ基、 OR^{18} 、 $NR^{18}R^{19}$ 、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^6 は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

X^L は、ハロゲン原子、C 1 - C 6 アルコキシ基、C 1 - C 6 アルキルスルファニル基、C 1 - C 6 アルキルスルフィニル基、C 1 - C 6 アルキルスルホニル基 {該 C 1 - C 6 アルキルスルファニル基、該 C 1 - C 6 アルキルスルフィニル基、及び該 C 1 - C 6 アルキルスルホニル基は、各々独立して、C 3 - C 6 シクロアルキル基を有していてもよい}、

50

C 3 - C 6 シクロアルキルスルファニル基、C 3 - C 6 シクロアルキルスルフィニル基、C 3 - C 6 シクロアルキルスルホニル基、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよいベンジルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 2 - C 7 アルキルカルボニルオキシ基、(C 1 - C 3 アルコキシ) メトキシ基、又はヒドロキシ基を表し、

R¹⁸は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基を表し、

R¹⁷は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は水素原子を表し、

R¹¹、R¹⁹、及び R²⁴は、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R¹²は、群 F より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルケニル基、フェニル基、6 員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該 6 員芳香族複素環基は、各々独立して、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、水素原子、又は S (O)₂ R²³を表し、

R²³は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、又は群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有し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 以上の置換基を有していてもよい 3 - 7 員非芳香族複素環基を表し、

R¹³は、水素原子、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい (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 以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい 5 もしくは 6 員芳香族複素環基を表し、

R¹⁴は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい (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 以上の置換基を有していてもよい。} を表し、

R¹⁵は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子を表し、

R¹⁶は、群 F より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい 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、

x は、0 又は 1 を表す。

群 A：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルコキシ基、ハロゲン原子、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

群 B：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 アルキニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい 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を有していてもよい 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を有していてもよい C 1 - C 6 アルキルスルホニル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 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 D：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、ヒドロキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 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を有していてもよい 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を有して

10

20

30

40

50

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を有していてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、アミノ基、 NR^9R^{10} 、 $\text{C}(\text{O})\text{R}^{10}$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{OR}^9$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

R^9 は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、又は1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は水素原子を表す。

群E：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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。

10

群F：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、6員芳香族複素環基〔該フェニル基及び該6員芳香族複素環基は、各々独立して、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい〕、 OR^{10} 、アミノ基、 NR^9R^{10} 、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

群H：5もしくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、 OR^{10} 、アミノ基、 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、及びシアノ基からなる群。

20

群J：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、ハロゲン原子、シアノ基、トリアゾリル基、及び $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{R}^9$ からなる群。]

で示される化合物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本特許出願は日本国特許出願2017-108998号（2017年6月1日出願）、2017-245956号（2017年12月22日出願）および2018-70879号（2018年4月2日出願）に基づくパリ条約上の優先権および利益を主張するものであり、ここに引用することによって、上記出願に記載された内容の全体が、本明細書中に組み込まれるものとする。

30

本発明はある種の複素環化合物及びその中間体、並びに該化合物を含有する有害節足動物防除剤に関する。

【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おり、実用に供されている。

また、ある種の化合物が有害生物防除効果を有することが知られている（例えば、特許文献1参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第2013/018928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】

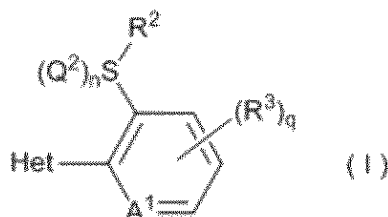
50

【0005】

本発明は以下のとおりである。

[1] 式(I)：

【化1】



[式中、

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、

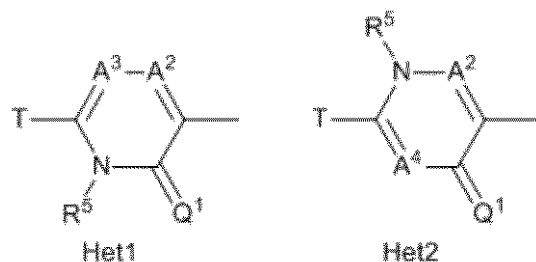
R^3 は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルケニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11a}R^{12a}$ 、 $NR^{24}NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{24}OR^{11}$ 、 $NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $N=CHNR^{15}R^{16}$ 、 $N=S(O)_xR^{15}R^{16}$ 、 $C(O)R^{17}$ 、 $C(O)OR^{17}$ 、 $C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $CR^{24}=NOR^{17}$ 、 $NR^{11}CR^{24}=NOR^{17}$ 、シアノ基、ニトロ基、又はハロゲン原子を表し、

q は、0、1、2、又は3を表し、 q が2又は3である場合、複数の R^3 は同一でも異なってもよく、

2つの R^3 が隣接している場合、2つの R^3 はそれらが結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環、ピロール環、フラン環、チオフエン環、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアゾール環、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、オキサジアゾール環、チアジアゾール環、ピリジン環、ピリダジン環、ピリミジン環、又はピラジン環 {該ベンゼン環、該ピロール環、該フラン環、該チオフエン環、該ピラゾール環、該イミダゾール環、該トリアゾール環、該オキサゾール環、該イソオキサゾール環、該チアゾール環、該ピリジン環、該ピリダジン環、該ピリミジン環、及び該ピラジン環は、各々独立して、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい} を形成していてもよく、

Hetは、下式Het1で示される基又は下式Het2で示される基を表し、

【化2】



A^1 は、窒素原子又は CR^6 を表し、

A^2 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^3 は、窒素原子又は CR^{4b} を表し、

A^4 は、窒素原子又は CR^{4c} を表し、

Q^1 は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

Q^2 は、酸素原子、 $N-CN$ 、 $N-NO_2$ 、 NR^{20} 、 $N-C(O)R^{20}$ 又は $N-C(O)OR^{15}$ を表し、 n が2である場合、2つの Q^2 は同一でも異なってもよく、

R^{20} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基又は水素原子を表し、

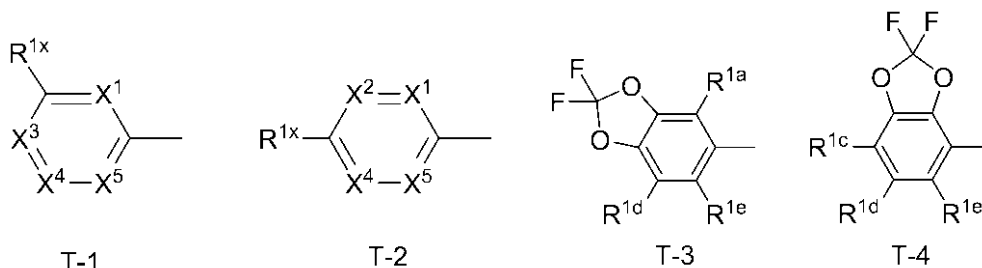
R^5 は、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい $C3-C6$ シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基を表し、

R^{4a} 、 R^{4b} 、及び R^{4c} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、ニトロ基、 OR^{18} 、 $NR^{18}R^{19}$ 、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

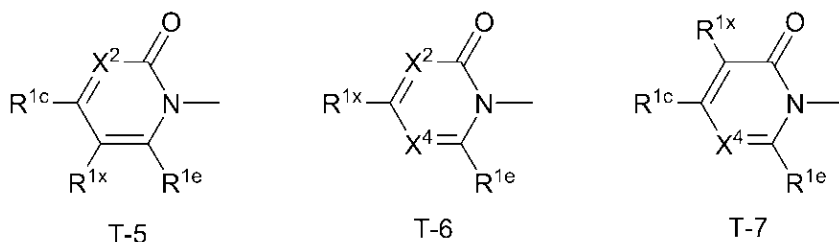
R^6 は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

Tは、 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、($C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基 {該 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、該($C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、該($C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、該($C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、及び該($C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、($C3-C7$ シクロアルキル) $C1-C3$ アルキル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該($C3-C7$ シクロアルキル) $C1-C3$ アルキル基及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及び $C1-C6$ ハロアルキル基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 CH_2OR^1 、 NR^1R^{29} 、 $C(O)R^1$ 、 $C(O)NR^1R^{29}$ 、 $R^{29}C(O)R^1$ 、 $N=CR^1R^{30}$ 、下式T-1で示される基、下式T-2で示される基、下式T-3で示される基、下式T-4で示される基、下式T-5で示される基、下式T-6で示される基、下式T-7で示される基、下式T-8で示される基、下式T-9で示される基、下式T-10で示される基、下式T-11で示される基、又は下式T-12で示される基を表し、

【化3】



【化4】



10

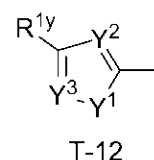
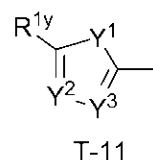
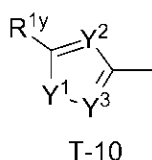
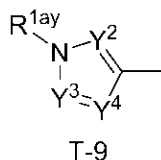
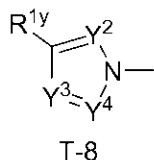
20

30

40

50

【化 5】



X^1 は、窒素原子又は CR^{1a} を表し、

X^2 は、窒素原子又は CR^{1b} を表し、

X^3 は、窒素原子又は CR^{1c} を表し、

X^4 は、窒素原子又は CR^{1d} を表し、

X^5 は、窒素原子又は CR^{1e} を表し、

R^{1x} は、1以上のハロゲン原子を有する $C1-C5$ 鎖式炭化水素基、 OR^7 、 $OS(O)_2R^7$ 、 $S(O)_mR^7$ 、 $NR^8S(O)_2R^7$ 、又はハロゲン原子を表し、

R^{1a} 、 R^{1b} 、 R^{1c} 、 R^{1d} 、及び R^{1e} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C3-C6$ シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

Y^1 は、 NR^{25} 、酸素原子又は硫黄原子を表し、

Y^2 は、窒素原子又は CR^{26} を表し、

Y^3 は、窒素原子又は CR^{27} を表し、

Y^4 は、窒素原子又は CR^{28} を表し、

R^{25} 、 R^{26} 、 R^{27} 、及び R^{28} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C3-C6$ シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^{1y} は、1以上のハロゲン原子を有する $C1-C5$ 鎖式炭化水素基、 OR^7 、 $OS(O)_2R^7$ 、 $S(O)_mR^7$ 、 $NR^8S(O)_2R^7$ 、シアノ基、又はハロゲン原子を表し、

R^{1ay} 及び R^7 は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有する $C1-C6$ 鎖式炭化水素基を表し、

m 及び v は、同一又は相異なり、各々独立して、0、1、又は2を表し、

R^1 は、 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、 $(C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、 $(C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、 $(C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、 $(C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基 {該 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、該 $(C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、該 $(C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、該 $(C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、及び該 $(C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、 $(C3-C7$ シクロアルキル) $C1-C3$ アルキル基、又は $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 $(C3-C7$ シクロアルキル) $C1-C3$ アルキル基及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及び $C1-C6$ ハロアルキル基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}を表し、

R^{30} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 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^{18} 及び R^{35} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基を表し、

R^{17} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は水素原子を表し、

R^8 、 R^{11} 、 R^{19} 、 R^{24} 、 R^{29} 、 R^{36} 、及び R^{37} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 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以上の置換基を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素

10

20

30

40

50

基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルケニル基、フェニル基、6 員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該 6 員芳香族複素環基は、各々独立して、群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、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を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、又は群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有し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 以上の置換基を有していてもよい 3 - 7 員非芳香族複素環基を表し、

R^{13} は、水素原子、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい (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 以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群 D より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい 5 もしくは 6 員芳香族複素環基を表し、

R^{14} は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい (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 以上の置換基を有していてもよい。} を表し、

R^{15} は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{16} は、群 F より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、 $S(O)_2R^{23}$ 、又は水素原子を表し、

x は、0 又は 1 を表す。

群 B：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 アルキニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい 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を有していてもよい 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を有していてもよい C 1 - C 6 アルキルスルホニル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 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 D：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、ヒドロキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 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を有していてもよい 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を有していてもよい 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を有していてもよい C 1 - C 6 アルキルスルホニル基、アミノ基、 NR^9R^{10} 、 $C(O)R^{10}$ 、 $OC(O)R^9$ 、 $C(O)OR^9$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

R^9 は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基を表し、

R^{10} は、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基、又は水素原子を表す。

群 E：1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 3 - C 6 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を有していてもよい C 3 - C 6 シクロアルキル基、フェニ

10

20

30

40

50

ル基、6員芳香族複素環基〔該フェニル基及び該6員芳香族複素環基は、各々独立して、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい〕、 OR^{10} 、アミノ基、 NR^9R^{10} 、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

群H：5もしくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、 OR^{10} 、アミノ基、 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、及びシアノ基からなる群。

群J：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、ハロゲン原子、シアノ基、トリアゾリル基、及び $NR^{10}C(O)R^9$ からなる群。]

で示される化合物（以下、本発明化合物Zと記す）。

[2] Tが、1以上のハロゲン原子を有するC1-C10鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルコキシ）C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルキルスルファニル）C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルキルスルフィニル）C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルキルスルホニル）C2-C5アルキル基、群Gより選ばれる1以上の置換基を有する（C3-C7シクロアルキル）C1-C3アルキル基、群Gより選ばれる1以上の置換基を有するC3-C7シクロアルキル基、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 CH_2OR^1 、 NR^1R^{29} 、 $C(O)R^1$ 、 $C(O)NR^1R^{29}$ 、 $NR^{29}C(O)R^1$ 、 $N=CR^1R^{30}$ 、下式T-1で示される基、下式T-2で示される基、下式T-3で示される基、下式T-4で示される基、下式T-5で示される基、下式T-6で示される基、下式T-7で示される基、下式T-8で示される基、下式T-9で示される基、下式T-10で示される基、下式T-11で示される基、又は下式T-12で示される基であり、

R^1 が、1以上のハロゲン原子を有するC1-C10鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルコキシ）C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルキルスルファニル）C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルキルスルフィニル）C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する（C1-C5アルキルスルホニル）C2-C5アルキル基、群Gより選ばれる1以上の置換基を有する（C3-C7シクロアルキル）C1-C3アルキル基、又は群Gより選ばれる1以上の置換基を有するC3-C7シクロアルキル基である〔1〕に記載の化合物（以下、本発明化合物と記す）。

[3] A^1 がCHである〔1〕又は〔2〕記載の化合物。

[4] A^1 が窒素原子である〔1〕又は〔2〕記載の化合物。

[5] Hetが式Het1で示される基である〔1〕～〔4〕いずれか一つに記載の化合物。

[6] Hetが式Het2で示される基である〔1〕～〔4〕いずれか一つに記載の化合物。

[7] Hetが式Het1で示される基であり、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である〔1〕～〔4〕いずれか一つに記載の化合物。

[8] Hetが式Het2で示される基であり、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である〔1〕～〔4〕いずれか一つに記載の化合物。

[9] Q^1 が、酸素原子であり、Tが、1以上のハロゲン原子を有するC1-C10鎖式炭化水素基、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 NR^1R^{29} 、式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、又は式T-8で示される基である〔1〕～〔8〕いずれか一つに記載の化合物。

[10] Q^1 が、酸素原子であり、Tが、1以上のハロゲン原子を有するC1-C5鎖式炭化水素基、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 NR^1R^{29} 、式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、又は式T-8で示される基であり、 R^1 、 R^{1x} 、及び R^{1y} が、同一又は相異なり、各々独立して、1以

10

20

30

40

50

上のハロゲン原子を有する C 1 - C 5 鎖式炭化水素基であり、q が 0 又は 1 である [1] ~ [8] いずれか一つに記載の化合物。

[1 1] Q^1 が、酸素原子であり、T が、1 以上のハロゲン原子を有する C 1 - C 5 鎖式炭化水素基、又は OR^1 であり、 R^1 が、1 以上のハロゲン原子を有する C 1 - C 5 鎖式炭化水素基であり、q が 0 又は 1 である [1] ~ [8] いずれか一つに記載の化合物。

[1 2] R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、フェニル基、窒素原子を 1 ~ 4 個有する 5 員芳香族複素環基、6 員芳香族複素環基 { 該フェニル基、該窒素原子を 1 ~ 4 個有する 5 員芳香族複素環基、及び該 6 員芳香族複素環基は、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい。 }、 NR^{11} R^{12} 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 OR^{12} 、又はハロゲン原子である [1] ~ [1 1] いずれか一つに記載の化合物。

[1 3] R^2 が、エチル基である [1] ~ [1 2] いずれか一つに記載の化合物。

[1 4] Q^2 が、酸素原子である [1] ~ [1 3] いずれか一つに記載の化合物。

[1 5] [1] ~ [1 4] のいずれか一つに記載の化合物と、不活性担体とを含有する有害節足動物防除組成物。

[1 6] [1] ~ [1 4] のいずれか一つに記載の化合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。

[1 7] [1] ~ [1 4] のいずれか一つに記載の化合物の有効量を植物又は植物を栽培する土壌に施用する有害節足動物の防除方法。

[1 8] [1] ~ [1 4] のいずれか一つに記載の化合物の有効量を種子又は球根に施用する有害節足動物の防除方法。

[1 9] 群 (a)、群 (b)、群 (c)、群 (d) 及び群 (e) からなる群より選ばれる 1 以上の成分、並びに [1] ~ [1 4] いずれか一つに記載の化合物を含有する組成物 (以下、本発明組成物と記す) :

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) : 薬害軽減成分 ;

群 (e) : 共力剤。

[2 0] [1 9] に記載の組成物と、不活性担体とを含有する有害生物防除組成物。

[2 1] [1 9] に記載の組成物の有効量を有害生物又は有害生物の生息場所に施用する有害生物の防除方法。

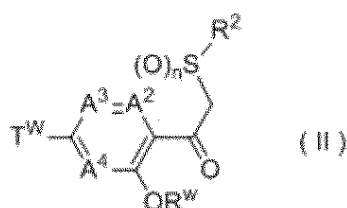
[2 2] [1 9] に記載の組成物の有効量を植物又は植物を栽培する土壌に施用する有害生物の防除方法。

[2 3] [1 9] に記載の組成物の有効量を種子又は球根に施用する有害生物の防除方法。

[2 4] [1] ~ [1 4] のいずれか 1 つに記載の化合物の有効量又は [1 9] に記載の組成物の有効量を保持している種子又は球根。

[2 5] 式 (I I) :

[化 6]



[式中、

R^2 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、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、

A^2 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^3 及び A^4 の組み合わせは、

A^3 が窒素原子であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4c} である組み合わせ、又は、

A^3 が CR^{4b} であり、 A^4 が窒素原子である組み合わせを表し、

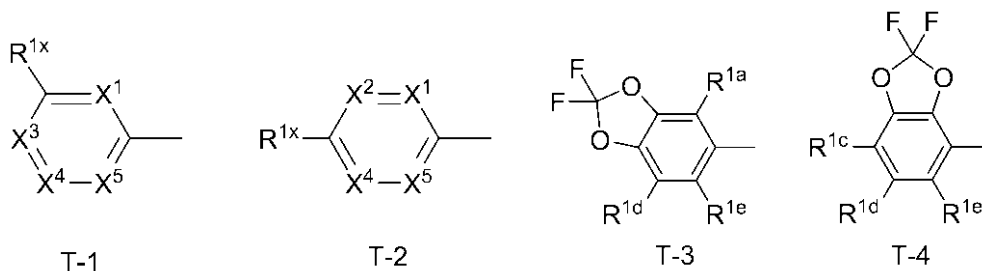
R^{4a} 、 R^{4b} 、及び R^{4c} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、ニトロ基、 OR^{18} 、 $NR^{18}R^{19}$ 、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^{19} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

R^w は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、群 A より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいベンジル基、 $C2-C7$ アルキルカルボニル基、($C1-C3$ アルコキシ)メチル基又は水素原子を表し、

T^w は、 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、($C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、($C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基 {該 $C1-C10$ 鎖式炭化水素基、該 ($C1-C5$ アルコキシ) $C2-C5$ アルキル基、該 ($C1-C5$ アルキルスルファニル) $C2-C5$ アルキル基、該 ($C1-C5$ アルキルスルフィニル) $C2-C5$ アルキル基、及び該 ($C1-C5$ アルキルスルホニル) $C2-C5$ アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、($C3-C7$ シクロアルキル) $C1-C3$ アルキル基、 $C3-C7$ シクロアルキル基 {該 ($C3-C7$ シクロアルキル) $C1-C3$ アルキル基及び該 $C3-C7$ シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及び $C1-C6$ ハロアルキル基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 CH_2OR^1 、 NR^1R^{29} 、 $C(O)R^1$ 、 $C(O)NR^1R^{29}$ 、 $NR^{29}C(O)R^1$ 、 $N=CR^1R^{30}$ 、下式 $T-1$ で示される基、下式 $T-2$ で示される基、下式 $T-3$ で示される基、下式 $T-4$ で示される基、下式 $T-5$ で示される基、下式 $T-6$ で示される基、下式 $T-7$ で示される基、下式 $T-8$ で示される基、下式 $T-9$ で示される基、下式 $T-10$ で示される基、下式 $T-11$ で示される基、下式 $T-12$ で示される基、ハロゲン原子、 $C1-C6$ アルキルスルファニル基、 $C1-C6$ アルキルスルフィニル基、 $C1-C6$ アルキルスルホニル基 {該 $C1-C6$ アルキルスルファニル基、該 $C1-C6$ アルキルスルフィニル基、及び該 $C1-C6$ アルキルスルホニル基は、 $C3-C6$ シクロアルキル基を有していてもよい}、 $C3-C6$ シクロアルキルスルファニル基、 $C3-C6$ シクロアルキルスルフィニル基、 $C3-C6$ シクロアルキルスルホニル基、群 A より選ばれる1以上の置換基を有していてもよいベンジルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C2-C7$ アルキルカルボニルオキシ基、($C1-C3$ アルコキシ)メトキシ基、又はヒドロキシ基を表し、

【化7】



10

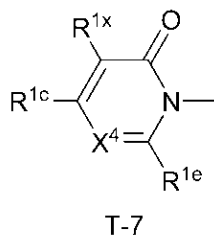
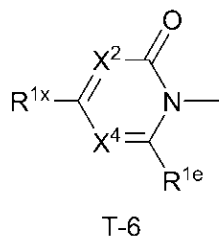
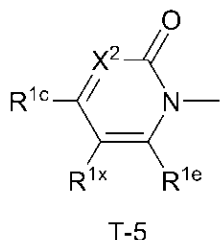
20

30

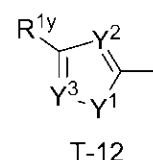
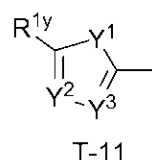
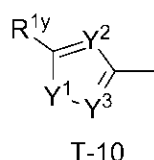
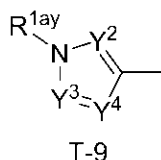
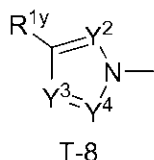
40

50

【化 8】



【化 9】



X^1 は、窒素原子又は $C R^{1a}$ を表し、

X^2 は、窒素原子又は $C R^{1b}$ を表し、

X^3 は、窒素原子又は $C R^{1c}$ を表し、

X^4 は、窒素原子又は $C R^{1d}$ を表し、

X^5 は、窒素原子又は $C R^{1e}$ を表し、

R^{1x} は、1以上のハロゲン原子を有する $C 1 - C 5$ 鎖式炭化水素基、 OR^7 、 $OS(O)_2R^7$ 、 $S(O)_mR^7$ 、 $NR^8S(O)_2R^7$ 、又はハロゲン原子を表し、

R^{1a} 、 R^{1b} 、 R^{1c} 、 R^{1d} 、及び R^{1e} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C 1 - C 6$ 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C 3 - C 6$ シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

Y^1 は、 NR^{25} 、酸素原子又は硫黄原子を表し、

Y^2 は、窒素原子又は $C R^{26}$ を表し、

Y^3 は、窒素原子又は $C R^{27}$ を表し、

Y^4 は、窒素原子又は $C R^{28}$ を表し、

R^{25} 、 R^{26} 、 R^{27} 、及び R^{28} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C 1 - C 6$ 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C 3 - C 6$ シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^{1y} は、1以上のハロゲン原子を有する $C 1 - C 5$ 鎖式炭化水素基、 OR^7 、 $OS(O)_2R^7$ 、 $S(O)_mR^7$ 、 $NR^8S(O)_2R^7$ 、シアノ基、又はハロゲン原子を表し、

R^{1ay} 及び R^7 は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有する $C 1 - C 6$ 鎖式炭化水素基を表し、

m 及び v は、同一又は相異なり、各々独立して、0、1、又は2を表し、

R^1 は、 $C 1 - C 10$ 鎖式炭化水素基、 $(C 1 - C 5$ アルコキシ) $C 2 - C 5$ アルキル基、 $(C 1 - C 5$ アルキルスルファニル) $C 2 - C 5$ アルキル基、 $(C 1 - C 5$ アルキルスルフィニル) $C 2 - C 5$ アルキル基、 $(C 1 - C 5$ アルキルスルホニル) $C 2 - C 5$ アルキル基 {該 $C 1 - C 10$ 鎖式炭化水素基、該 $(C 1 - C 5$ アルコキシ) $C 2 - C 5$ アルキル基、該 $(C 1 - C 5$ アルキルスルファニル) $C 2 - C 5$ アルキル基、該 $(C 1 - C 5$ アルキルスルフィニル) $C 2 - C 5$ アルキル基、及び該 $(C 1 - C 5$ アルキルスルホニル) $C 2 - C 5$ アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、 $(C 3 - C 7$ シクロアルキル) $C 1 - C 3$ アルキル基、又は $C 3 - C 7$ シクロアルキル基 {該 $(C 3 - C 7$ シクロアルキル) $C 1 - C 3$ アルキル基及び該 $C 3 - C 7$ シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及び $C 1 - C 6$ ハロアルキル基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}を表し、

R^{30} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい $C 1 - C 6$ 鎖式炭化水素基、ハロゲ

10

20

30

40

50

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

R^{18} 及び R^{35} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

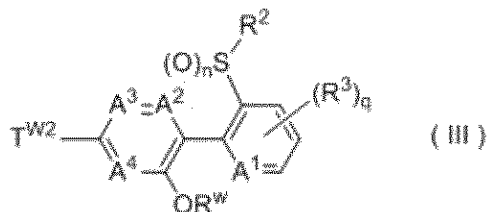
R^8 、 R^{29} 、 R^{36} 、及び R^{37} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は水素原子を表す。

群A：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、ハロゲン原子、シアノ基、及びニトロ基からなる群。]

で示される化合物（以下、中間体Dと記す）。

[26] 式(III)：

【化10】



[式中、

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、

A^1 は、窒素原子又は CR^6 を表し、

A^2 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^3 及び A^4 の組み合わせは、

A^3 が窒素原子であり、 A^4 が窒素原子又は CR^{4c} である組み合わせ、又は、

A^3 が CR^{4b} であり、 A^4 が窒素原子である組み合わせを表し、

R^{4a} 、 R^{4b} 、及び R^{4c} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ニトロ基、 OR^{18} 、 $NR^{18}R^{19}$ 、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^6 は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

R^w は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいベンジル基、C2-C7アルキルカルボニル基、(C1-C3アルコキシ)メチル基又は水素原子を表し、

T^{W2} は、C1-C10鎖式炭化水素基、(C1-C5アルコキシ)C2-C5アルキル基、(C1-C5アルキルスルファニル)C2-C5アルキル基、(C1-C5アルキルスルフィニル)C2-C5アルキル基、(C1-C5アルキルスルホニル)C2-C5アルキル基 {該C1-C10鎖式炭化水素基、該(C1-C5アルコキシ)C2-C5アルキル基、該(C1-C5アルキルスルファニル)C2-C5アルキル基、該(C1-C5アルキルスルフィニル)C2-C5アルキル基、及び該(C1-C5アルキルスルホニル)C2-C5アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、(C3-C7シクロアルキル)C1-C3アルキル基、C3-C7シクロアルキル基 {該(C3-C7シクロアルキル)C1-C3アルキル基及び該C3-C7シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及びC1-C6ハロアルキル基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、 OR^1 、 $S(O)_vR^1$ 、 $OS(O)_2R^1$ 、 CH_2OR^1 、 NR^1R^{29} 、 $C(O)R^1$ 、 $C(O)NR^1R^{29}$ 、 $NR^{29}C(O)R^1$ 、 $N=CR^1R^{30}$ 、下式T-1で示される基、下式T-2で示される基、下式T-3で示される基、下式T-4で示される基、下式T-5で示される基、下式T-6で示される基、下式T-7で示される基、下式T-8で示される基、下式T-9で示される基、下式T-10で示される基、下式T-11で示される基、又は下式T-12で

10

20

30

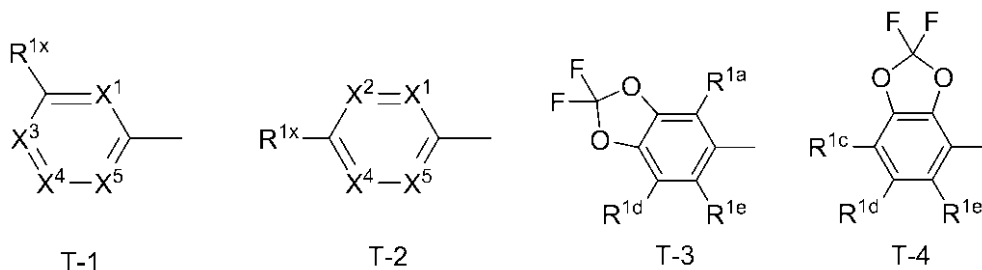
40

50

示される基、ハロゲン原子、C 1－C 6 アルコキシ基、C 1－C 6 アルキルスルファニル基、C 1－C 6 アルキルスルフィニル基、C 1－C 6 アルキルスルホニル基 {該C 1－C 6 アルキルスルファニル基、該C 1－C 6 アルキルスルフィニル基、及び該C 1－C 6 アルキルスルホニル基は、各々独立して、C 3－C 6 シクロアルキル基を有していてもよい}、C 3－C 6 シクロアルキルスルファニル基、C 3－C 6 シクロアルキルスルフィニル基、C 3－C 6 シクロアルキルスルホニル基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいベンジルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 2－C 7 アルキルカルボニルオキシ基、(C 1－C 3 アルコキシ)メトキシ基、又はヒドロキシ基を表し、

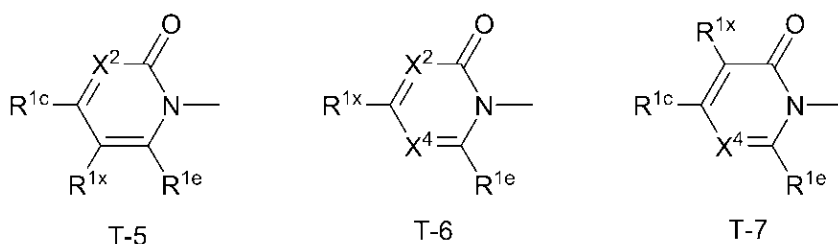
【化 1 1】

10



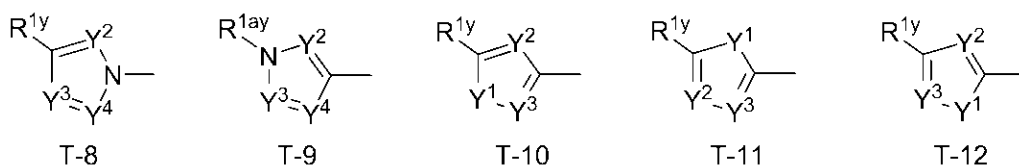
【化 1 2】

20



【化 1 3】

30



X¹は、窒素原子又はC R^{1a}を表し、

X²は、窒素原子又はC R^{1b}を表し、

X³は、窒素原子又はC R^{1c}を表し、

X⁴は、窒素原子又はC R^{1d}を表し、

X⁵は、窒素原子又はC R^{1e}を表し、

R^{1x}は、1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 5 鎖式炭化水素基、OR⁷、OS(O)₂R⁷、S(O)_mR⁷、NR⁸S(O)₂R⁷、又はハロゲン原子を表し、

40

R^{1a}、R^{1b}、R^{1c}、R^{1d}、及びR^{1e}は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 3－C 6 シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

Y¹は、NR²⁵、酸素原子又は硫黄原子を表し、

Y²は、窒素原子又はC R²⁶を表し、

Y³は、窒素原子又はC R²⁷を表し、

Y⁴は、窒素原子又はC R²⁸を表し、

R²⁵、R²⁶、R²⁷、及びR²⁸は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6 鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有してい

50

てもよいC 3－C 6シクロアルキル基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^{1y} は、1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 5鎖式炭化水素基、 OR^7 、 $OS(O)_2R^7$ 、 $S(O)_mR^7$ 、 $NR^8S(O)_2R^7$ 、シアノ基、又はハロゲン原子を表し、

R^{1ay} 及び R^7 は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 6鎖式炭化水素基を表し、

m 及び v は、同一又は相異なり、各々独立して、0、1、又は2を表し、

R^1 は、C 1－C 10鎖式炭化水素基、(C 1－C 5アルコキシ)C 2－C 5アルキル基、(C 1－C 5アルキルスルファニル)C 2－C 5アルキル基、(C 1－C 5アルキルスルフィニル)C 2－C 5アルキル基、(C 1－C 5アルキルスルホニル)C 2－C 5アルキル基 {該C 1－C 10鎖式炭化水素基、該(C 1－C 5アルコキシ)C 2－C 5アルキル基、該(C 1－C 5アルキルスルファニル)C 2－C 5アルキル基、該(C 1－C 5アルキルスルフィニル)C 2－C 5アルキル基、及び該(C 1－C 5アルキルスルホニル)C 2－C 5アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}、(C 3－C 7シクロアルキル)C 1－C 3アルキル基、又はC 3－C 7シクロアルキル基 {該(C 3－C 7シクロアルキル)C 1－C 3アルキル基及び該C 3－C 7シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及びC 1－C 6ハロアルキル基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有する}を表し、

R^{30} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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^{18} 及び R^{35} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基を表し、

R^3 は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルケニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11a}R^{12a}$ 、 $NR^{24}NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{24}OR^{11}$ 、 $NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $N=CHNR^{15}R^{16}$ 、 $N=S(O)_xR^{15}R^{16}$ 、 $C(O)R^{17}$ 、 $C(O)OR^{17}$ 、 $C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $CR^{24}=NOR^{17}$ 、 $NR^{11}CR^{24}=NOR^{17}$ 、シアノ基、ニトロ基、又はハロゲン原子を表し、

q は、0、1、2、又は3を表し、 q が2又は3である場合、複数の R^3 は同一でも異なってもよく、

2つの R^3 が隣接している場合、2つの R^3 はそれらが結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環、ピロール環、フラン環、チオフェン環、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアゾール環、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、オキサジアゾール環、チアジアゾール環、ピリジン環、ピリダジン環、ピリミジン環、又はピラジン環 {該ベンゼン環、該ピロール環、該フラン環、該チオフェン環、該ピラゾール環、該イミダゾール環、該トリアゾール環、該オキサゾール環、該イソオキサゾール環、該チアゾール環、該ピリジン環、該ピリダジン環、該ピリミジン環、及び該ピラジン環は、各々独立して、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}を形成していてもよく、

R^{17} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は水素原子を表し、

R^8 、 R^{11} 、 R^{19} 、 R^{24} 、 R^{29} 、 R^{36} 、及び R^{37} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルケニル基、フェニル基、6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該6員芳香族複素環基は、各々独立

10

20

30

40

50

して、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、水素原子、又は $S(O)_2$
 R^{23} を表し、

R^{23} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基を有し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以上の置換基を有していてもよい3-7員非芳香族複素環基を表し、

R^{13} は、水素原子、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい(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以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基を表し、

R^{14} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい(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以上の置換基を有していてもよい。〕を表し、

R^{15} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{16} は、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、 $S(O)_2R^{23}$ 、又は水素原子を表し、

xは、0又は1を表す。

群A：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、ハロゲン原子、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

群B：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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D：1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、アミノ基、 NR^9R^{10} 、 $C(O)R^{10}$ 、 $OC(O)R^9$ 、 $C(O)OR^9$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

R^9 は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、又は1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は水素原子を表す。

群E：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニ

ル基、6員芳香族複素環基 {該フェニル基及び該6員芳香族複素環基は、各々独立して、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{10} 、アミノ基、 NR^9R^{10} 、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

群H：5もしくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、 OR^{10} 、アミノ基、 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、及びシアノ基からなる群。

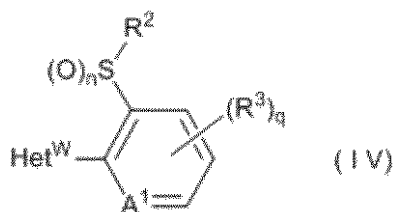
群J：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、ハロゲン原子、シアノ基、トリアゾリル基、及び $NR^{10}C(O)R^9$ からなる群。]

10

で示される化合物（以下、中間体Eと記す）。

[27] 式(IV)：

【化14】



20

[式中、

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、

R^3 は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルケニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11a}R^{12a}$ 、 $NR^{24}NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{24}OR^{11}$ 、 $NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $N=CHNR^{15}R^{16}$ 、 $N=S(O)_xR^{15}R^{16}$ 、 $C(O)R^{17}$ 、 $C(O)OR^{17}$ 、 $C(O)NR^{15}R^{16}$ 、 $CR^{24}=NOR^{17}$ 、 $NR^{11}CR^{24}=NOR^{17}$ 、シアノ基、ニトロ基、又はハロゲン原子を表し、

30

q は、0、1、2、又は3を表し、 q が2又は3である場合、複数の R^3 は同一でも異なってもよく、

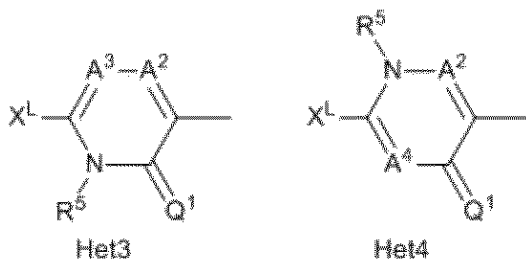
2つの R^3 が隣接している場合、2つの R^3 はそれらが結合する炭素原子と一緒に becoming ベンゼン環、ピロール環、フラン環、チオフエン環、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアゾール環、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、オキサジアゾール環、チアジアゾール環、ピリジン環、ピリダジン環、ピリミジン環、又はピラジン環 {該ベンゼン環、該ピロール環、該フラン環、該チオフエン環、該ピラゾール環、該イミダゾール環、該トリアゾール環、該オキサゾール環、該イソオキサゾール環、該チアゾール環、該ピリジン環、該ピリダジン環、該ピリミジン環、及び該ピラジン環は、各々独立して、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい} を形成していてもよく、

40

Het^W は、下式Het3で示される基又は下式Het4で示される基を表し、

50

【化 15】



- A^1 は、窒素原子又はC R^6 を表し、
 A^2 は、窒素原子又はC R^{4a} を表し、
 A^3 は、窒素原子又はC R^{4b} を表し、
 A^4 は、窒素原子又はC R^{4c} を表し、
 Q^1 は、酸素原子又は硫黄原子を表し、
 R^{20} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1－C6アルキル基又は水素原子を表し、
 R^5 は、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1－C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3－C6シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基を表し、
 R^{4a} 、 R^{4b} 、及び R^{4c} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1－C6鎖式炭化水素基、ニトロ基、OR ^{18} 、NR ^{18} R ^{19} 、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、
 R^6 は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、
 X^L は、ハロゲン原子、C1－C6アルコキシ基、C1－C6アルキルスルファニル基、C1－C6アルキルスルフィニル基、C1－C6アルキルスルホニル基 {該C1－C6アルキルスルファニル基、該C1－C6アルキルスルフィニル基、及び該C1－C6アルキルスルホニル基は、各々独立して、C3－C6シクロアルキル基を有していてもよい}、C3－C6シクロアルキルスルファニル基、C3－C6シクロアルキルスルフィニル基、C3－C6シクロアルキルスルホニル基、群Aより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいベンジルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC2－C7アルキルカルボニルオキシ基、(C1－C3アルコキシ)メトキシ基、又はヒドロキシ基を表し、
 R^{18} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1－C6鎖式炭化水素基、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は水素原子を表し、
 R^{11} 、 R^{19} 、及び R^{24} は、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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以上の置換基を有していてもよいC1－C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3－C7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3－C7シクロアルケニル基、フェニル基、6員芳香族複素環基 {該フェニル基、及び該6員芳香族複素環基は、各々独立して、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、水素原子、又はS(O) $_2$ R ^{23} を表し、
 R^{23} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1－C6鎖式炭化水素基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基を有し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、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい3－7員非芳香族複素環基を表し、
 R^{13} は、水素原子、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1－C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3－C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい(C3－C6シクロアルキル)C1－C3アルキル基

10

20

30

40

50

、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは6員芳香族複素環基を表し、

R^{14} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい(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以上の置換基を有していてもよい。}を表し、

R^{15} は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{16} は、群Fより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、 $S(O)_2R^{23}$ 、又は水素原子を表し、

xは、0又は1を表す。

群A：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、ハロゲン原子、シアノ基、及びニトロ基からなる群。

群B：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルキニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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D：1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1-C6アルキルスルファニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルフィニル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキルスルホニル基、アミノ基、 NR^9R^{10} 、 $C(O)R^{10}$ 、 $OC(O)R^9$ 、 $C(O)OR^9$ 、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

R^9 は、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、又は1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は水素原子を表す。

群E：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6アルケニルオキシ基、1以上のハロゲン原子を有していてもよい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を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、フェニル基、6員芳香族複素環基{該フェニル基及び該6員芳香族複素環基は、各々独立して、群Dより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{10} 、アミノ基、 NR^9R^{10} 、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

群H：5もしくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、 OR^{10} 、アミノ基、 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、及びシアノ基からなる群。

群J：1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、ハロゲン原子

10

20

30

40

50

、シアノ基、トリアゾリル基、及び $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{R}^9$ からなる群。]

で示される化合物（以下、中間体 F 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、又はヨウ素原子を表す。

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

本明細書における「 $\text{CX}-\text{CY}$ 」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「 $\text{C}1-\text{C}6$ 」との表記は、炭素原子数が 1 乃至 6 であることを意味する。

「鎖式炭化水素基」とは、アルキル基、アルケニル基又はアルキニル基を表す。

「アルキル基」としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、1, 1-ジメチルプロピル基、1, 2-ジメチルプロピル基、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、ヘキシル基、オクチル基、ノニル基、及びデシル基が挙げられる。

「アルケニル基」としては、例えばビニル基、1-プロペニル基、2-プロペニル基、1-メチル-1-プロペニル基、1-メチル-2-プロペニル基、1, 2-ジメチル-1-プロペニル基、1-エチル-2-プロペニル基、3-ブテニル基、4-ペンテニル基、5-ヘキセニル基、7-オクテニル基、8-ノネニル基、及び 9-デセニル基が挙げられる。

「アルキニル基」としては、例えばエチニル基、1-プロピニル基、2-プロピニル基、1-メチル-2-プロピニル基、1, 1-ジメチル-2-プロピニル基、1-エチル-2-プロピニル基、2-ブチニル基、4-ペンチニル基、5-ヘキシニル基、7-オクチニル基、8-ノニニル基、及び 9-デシニル基が挙げられる。

「1 以上のハロゲン原子を有する $\text{C}1-\text{C}6$ アルキル基」および「 $\text{C}1-\text{C}6$ ハロアルキル基」としては、例えば、トリフルオロメチル基、2, 2, 2-トリフルオロエチル基、2-ブromo-1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチル基、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピル基、1-メチル-2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピル基及びペルフルオロヘキシル基が挙げられる。

【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。

1 以上のハロゲン原子を有していてもよい $\text{C}3-\text{C}6$ シクロアルキル基としては、例えば、2, 2-ジフルオロシクロプロピル基、1-(2, 2, 2-トリフルオロエチル)シクロプロピル基、及び 4-(トリフルオロメチル)シクロヘキシル基が挙げられる。

「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、ブトキシ基、ペントキシ基及びヘキシルオキシ基が挙げられる。

「1 以上のハロゲン原子を有していてもよい $\text{C}1-\text{C}6$ アルコキシ基」としては、 $\text{C}1-\text{C}6$ アルコキシ基の 1 以上の水素原子がハロゲン原子で置換されている基を表し、例えば、トリフルオロメトキシ基、ジフルオロメトキシ基、2, 2, 2-トリクロロエトキシ、及び 2, 2, 2-トリフルオロエトキシが挙げられる。

アルキルスルファニル基、アルキルスルフィニル基、およびアルキルスルホニル基とは、例えば $\text{S}(\text{O})_n$ で示される部分を有するアルキル基を表す。

例えば、n が 0 であるアルキルスルファニル基の例としては、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

10

20

30

40

50

基等を表す。

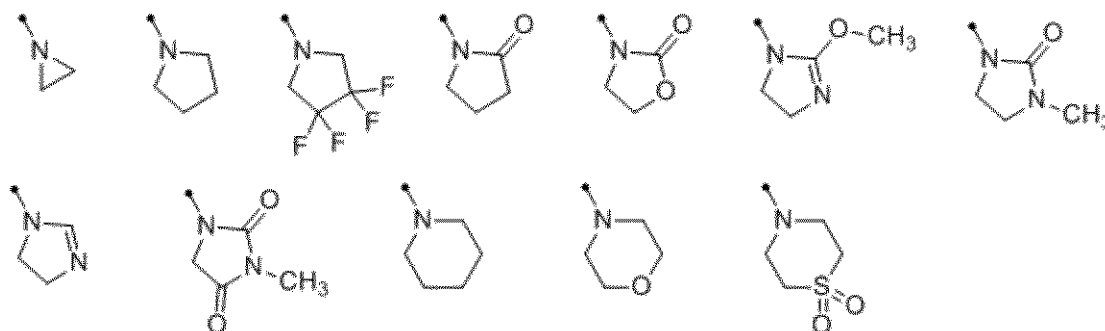
例えば、 n が 1 であるアルキルスルフィニル基の例としては、例えばメチルスルフィニル基、エチルスルフィニル基、プロピルスルフィニル基、及びイソプロピルスルフィニル基等を表す。

例えば、 n が 2 であるアルキルスルホニル基の例としては、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等を表す。

【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 以上の置換基を有していてもよい 3-7 員非芳香族複素環基としては、例えば下記に示す基が挙げられる。

【化 16】



【0010】

「1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルコキシ) C2-C5 アルキル基」とは、(C1-C5 アルコキシ) 及び／又は (C2-C5 アルキル) が 1 以上のハロゲン原子を有する基を表し、例えば、2-(トリフルオロメトキシ)エチル基、2, 2-ジフルオロ-3-メトキシプロピル基、2, 2-ジフルオロ-3-(2, 2, 2-トリフルオロエトキシ)プロピル基、及び 3-(2-クロロエトキシ)プロピル基が挙げられる。

「1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルキルスルファニル) C2-C5 アルキル基」とは、(C1-C5 アルキルスルファニル) 及び／又は (C2-C5 アルキル) が 1 以上のハロゲン原子を有する基を表し、例えば、2, 2-ジフルオロ-2-(トリフルオロメチルチオ)エチル基が挙げられる。

「1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルキルスルフィニル) C2-C5 アルキル基」とは、(C1-C5 アルキルスルフィニル) 及び／又は (C2-C5 アルキル) が 1 以上のハロゲン原子を有する基を表し、例えば、2, 2-ジフルオロ-2-(トリフルオロメタンスルフィニル)エチル基が挙げられる。

「1 以上のハロゲン原子を有する (C1-C5 アルキルスルホニル) C2-C5 アルキル基」とは、(C1-C5 アルキルスルホニル) 及び／又は (C2-C5 アルキル) が 1 以上のハロゲン原子を有する基を表し、例えば、2, 2-ジフルオロ-2-(トリフルオロメタンスルホニル)エチル基が挙げられる。

「1 以上のハロゲン原子を有していてもよい (C3-C7 シクロアルキル) C1-C3 アルキル基」とは、(C3-C7 シクロアルキル) 及び／又は (C1-C3 アルキル) が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい基を表し、例えば、(2, 2-ジフルオロシクロプロピル)メチル基、2-シクロプロピル-1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチル基、及び 2-(2, 2-ジフルオロシクロプロピル)-1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチル基が挙げられる。

「群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有する (C3-C7 シクロアルキル) C1-C3

アルキル基」とは、(C₃ - C₇シクロアルキル)及び／又は(C₁ - C₃アルキル)が群Gより選ばれる1以上の置換基を有する基を表し、例えば、(2, 2-ジフルオロシクロプロピル)メチル基、[1-(トリフルオロメチル)シクロプロピル]メチル基、[2-(トリフルオロメチル)シクロプロピル]メチル基、2-シクロプロピル-1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチル基、2-シクロプロピル-3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、及び1, 1, 2, 2-テトラフルオロ-2-[2-(トリフルオロメチル)シクロプロピル]エチル基が挙げられる。

「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以上の置換基を有していてもよい。}」とは、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。

「5もしくは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し、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す。5員芳香族複素環基としては、窒素原子を1～4個有する5員芳香族複素環基、すなわちピロリル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、1, 2, 4-トリアゾリル基、1, 2, 3-トリアゾリル基、又はテトラゾリル基が好ましい。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、又はトリアジニル基を表す。

【0011】

「2つのR³が隣接している場合、2つのR³はそれらが結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環、ピロール環、フラン環、チオフェン環、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアゾール環、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、オキサジアゾール環、チアジアゾール環、ピリジン環、ピリダジン環、ピリミジン環、又はピラジン環を形成」とは、例えばピロール環を形成する場合、下記に示される化合物が挙げられる。

10

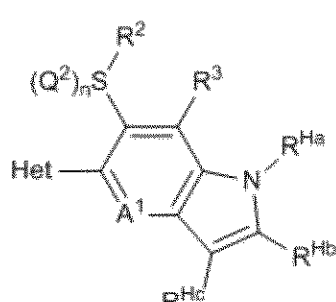
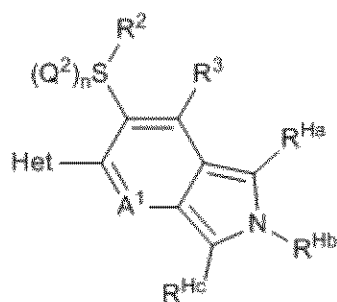
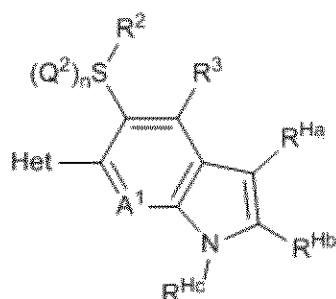
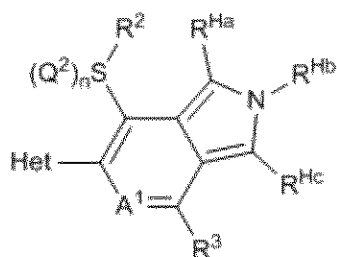
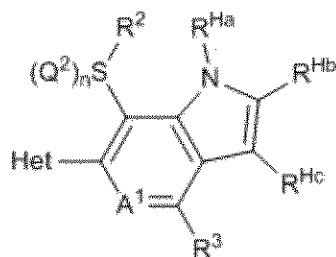
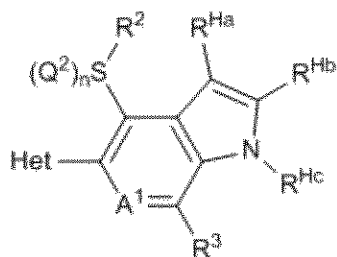
20

30

40

50

【化 17】



〔式中、 R^{Ha} 、 R^{Hb} 、及び R^{Hc} は、同一又は相異なり、各々独立して、5もしくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子を有していてもよいC3-C6シクロアルキル基、 OR^{10} 、アミノ基、 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、又はシアノ基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。〕

【0012】

本発明化合物の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

なお、本明細書中で「本発明化合物Z」と記載する場合には、特に断らない限り「本発明化合物」を包含する。

【0013】

〔態様1〕本発明化合物において、 A^1 が窒素原子又はCHである化合物。

〔態様2〕態様1において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい〕、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基であり、qが0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様3〕本発明化合物において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様4〕態様3において、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7

シクロアルキル基、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以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 NR^{11} 、 R^{12} 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様5〕態様3において、 R^2 がC1-C6アルキル基であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が、各々独立して、水素原子又はハロゲン原子であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様6〕態様5において、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基である化合物。

10

〔態様7〕態様3において、 R^2 がC1-C6アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群Gより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

20

〔態様8〕本発明化合物において、 A^1 がCHである化合物。

〔態様9〕態様8において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

30

〔態様10〕本発明化合物において、Hetが式Het1で示される基である化合物。

〔態様11〕態様10において、 A^1 が窒素原子又はCHである化合物。

〔態様12〕態様11において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 及び R^{4b} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

40

〔態様13〕態様10において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様14〕態様13において、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

50

〔態様 15〕 態様 13 において、 R^2 が C1-C6 アルキル基であり、 R^{4a} 及び R^{4b} が、各々独立して、水素原子又はハロゲン原子であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 16〕 態様 15 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基である化合物。

10

〔態様 17〕 態様 13 において、 R^2 が C1-C6 アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 及び R^{4b} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 18〕 態様 10 において、 A^1 が CH である化合物。

〔態様 19〕 態様 18 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 及び R^{4b} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

20

〔態様 20〕 態様 10 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 21〕 態様 11 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

30

〔態様 22〕 態様 12 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 23〕 態様 13 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 24〕 態様 14 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 25〕 態様 15 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 26〕 態様 16 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 27〕 態様 17 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 28〕 態様 18 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 29〕 態様 19 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 30〕 本発明化合物において、Het が式 Het 1 で示される基であり、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が窒素原子である化合物。

40

〔態様 31〕 態様 30 において、 A^1 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 32〕 態様 31 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

50

〔態様 33〕 態様 30 において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様 34〕 態様 33 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 35〕 態様 33 において、 R^2 が C1-C6 アルキル基であり、 R^{4a} が水素原子又はハロゲン原子であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 36〕 態様 35 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基である化合物。

〔態様 37〕 態様 33 において、 R^2 が C1-C6 アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 38〕 態様 30 において、 A^1 が CH である化合物。

〔態様 39〕 態様 38 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 40〕 本発明化合物において、Het が式 Het 1 で示される基であり、 A^2 が窒素原子であり、 A^3 が CR^{4b} である化合物。

〔態様 41〕 態様 40 において、 A^1 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 42〕 態様 41 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 43〕 態様 40 において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様 44〕 態様 43 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 45〕態様 43 において、 R^2 が C1-C6 アルキル基であり、 R^{4b} が水素原子又はハロゲン原子であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 46〕態様 45 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基である化合物。

〔態様 47〕態様 43 において、 R^2 が C1-C6 アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 48〕態様 40 において、 A^1 が CH である化合物。

〔態様 49〕態様 48 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4b} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 50〕本発明化合物において、Het が式 Het 1 で示される基であり、 A^2 及び A^3 が窒素原子である化合物。

〔態様 51〕態様 50 において、 A^1 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 52〕態様 51 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 53〕態様 50 において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様 54〕態様 53 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1-C6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C3-C7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 55〕態様 53 において、 R^2 が C1-C6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 5 6〕態様 5 5 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 5 7〕態様 5 3 において、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

10

〔態様 5 8〕態様 5 0 において、 A^1 が CH である化合物。

〔態様 5 9〕態様 5 8 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

20

〔態様 6 0〕本発明化合物において、Het が式 Het 2 で示される基である化合物。

〔態様 6 1〕態様 6 0 において、 A^1 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 6 2〕態様 6 1 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

30

〔態様 6 3〕態様 6 0 において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様 6 4〕態様 6 3 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

40

〔態様 6 5〕態様 6 3 において、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基であり、 R^{4a} 及び R^{4c} が、各々独立して、水素原子又はハロゲン原子であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 6 6〕態様 6 5 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以

50

上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6アルキル基である化合物。

〔態様67〕態様63において、 R^2 がC 1－C 6アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群Gより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6アルキル基であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様68〕態様60において、 A^1 がCHである化合物。

10

〔態様69〕態様68において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6アルキル基であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様70〕態様60において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

20

〔態様71〕態様61において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様72〕態様62において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様73〕態様63において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様74〕態様64において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様75〕態様65において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様76〕態様66において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様77〕態様67において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様78〕態様68において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様79〕態様69において、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様80〕本発明化合物において、Hetが式Het 2で示される基であり、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が窒素原子である化合物。

30

〔態様81〕態様80において、 A^1 が窒素原子又はCHである化合物。

〔態様82〕態様81において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6アルキル基であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

40

〔態様83〕態様80において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様84〕態様83において、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様85〕態様83において、 R^2 がC 1－C 6アルキル基であり、 R^{4a} が水素原子又はハロゲン原子であり、 q が0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

50

〔態様 86〕態様 85 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 87〕態様 83 において、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

10

〔態様 88〕態様 80 において、 A^1 が CH である化合物。

〔態様 89〕態様 88 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

20

〔態様 90〕本発明化合物において、Het が式 Het 2 で示される基であり、 A^2 が窒素原子であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様 91〕態様 90 において、 A^1 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 92〕態様 91 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

30

〔態様 93〕態様 90 において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様 94〕態様 93 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

40

〔態様 95〕態様 93 において、 R^2 が C 1 - C 6 アルキル基であり、 R^{4c} が水素原子又はハロゲン原子であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様 96〕態様 95 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、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

50

トリアゾリル基は、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基である化合物。

〔態様 97〕 態様 93 において、 R^2 が $C1-C6$ アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

10

〔態様 98〕 態様 90 において、 A^1 が CH である化合物。

〔態様 99〕 態様 98 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C3-C7$ シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

20

〔態様 100〕 本発明化合物において、 Het が式 $Het2$ で示される基であり、 A^2 及び A^4 が窒素原子である化合物。

〔態様 101〕 態様 100 において、 A^1 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 102〕 態様 101 において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C3-C7$ シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

30

〔態様 103〕 態様 100 において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様 104〕 態様 103 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C3-C7$ シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 105〕 態様 103 において、 R^2 が $C1-C6$ アルキル基であり、 q が 0 又は 1 であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

40

〔態様 106〕 態様 105 において、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい $C3-C7$ シクロアルキル基、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、各々独立して、群 J より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい $C1-C6$ アルキル基である化合物。

〔態様 107〕 態様 103 において、 R^2 が $C1-C6$ アルキル基であり、 R^3 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 $C3-C$

50

7シクロアルキル基は、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群Gより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基であり、qが0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様108〕態様100において、 A^1 がCHである化合物。

〔態様109〕態様108において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基であり、qが0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様110〕本発明化合物において、Hetが式Het1で示される基である場合、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^3 が CR^{4b} であり、Hetが式Het2で示される基である場合、 A^2 が CR^{4a} であり、 A^4 が CR^{4c} である化合物。

〔態様111〕態様110において、 A^1 が窒素原子又はCHである化合物。

〔態様112〕態様111において、 R^2 がエチル基であり、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基であり、qが0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様113〕態様110において、 A^1 が窒素原子である化合物。

〔態様114〕態様113において、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様115〕態様113において、 R^2 がC1-C6アルキル基であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子又はハロゲン原子であり、qが0又は1であり、 Q^1 及び Q^2 が酸素原子である化合物。

〔態様116〕態様115において、 R^3 が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、又はハロゲン原子であり、 R^5 が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC1-C6アルキル基である化合物。

〔態様117〕態様113において、 R^2 がC1-C6アルキル基であり、 R^3 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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群Gより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子であり、 R^5 が1以上のハロゲ

10

20

30

40

50

ン原子を有していてもよいC 1－C 6アルキル基であり、qが0又は1であり、Q¹及びQ²が酸素原子である化合物。

〔態様118〕態様113において、R²がエチル基であり、R³、R^{4a}、R^{4b}及びR^{4c}が水素原子であり、R⁵がC 1－C 6アルキル基であり、qが0であり、nが2であり、Q¹及びQ²が酸素原子である化合物。

〔態様119〕態様110において、A¹がCHである化合物。

〔態様120〕態様119において、R²がエチル基であり、R³が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 1－C 6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC 3－C 7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、OR¹²、NR¹¹R¹²、NR¹¹C(O)OR¹⁴、又はハロゲン原子であり、R^{4a}、R^{4b}及びR^{4c}が水素原子であり、R⁵が1以上のハロゲン原子を有していてもよいC 1－C 6アルキル基であり、qが0又は1であり、Q¹及びQ²が酸素原子である化合物。

〔態様121〕本発明化合物において、A¹が窒素原子又はCHであり、R²がエチル基であり、R³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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、フェニル基、ピラゾリル基、ピリジル基 {該フェニル基、該ピラゾリル基、及び該ピリジル基は、各々独立して、群Gより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、R^{4a}、R^{4b}及びR^{4c}が水素原子であり、R⁵が、C 1－C 6アルキル基又はC 3－C 6シクロアルキル基であり、qが0又は1であり、nが2であり、Q¹及びQ²が酸素原子である化合物。

〔態様122〕本発明化合物において、A¹が窒素原子又はCHであり、R²がエチル基であり、R³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、各々独立して、ハロゲン原子及びシアノ基からなる群より選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、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、各々独立して、群Gより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい}、又はハロゲン原子であり、R^{4a}、R^{4b}及びR^{4c}が水素原子であり、R⁵がC 1－C 6アルキル基であり、qが0又は1であり、nが2であり、Q¹及びQ²が酸素原子である化合物。

〔態様123〕本発明化合物において、Tが1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 5鎖式炭化水素基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、CH₂OR¹、NR¹R²⁹、C(O)R¹、C(O)NR¹R²⁹、NR²⁹C(O)R¹、N=CR¹R³⁰、式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、式T-5で示される基、式T-6で示される基、式T-7で示される基、式T-8で示される基、式T-9で示される基、式T-10で示される基、式T-11で示される基、又は式T-12で示される基であり、R¹、R^{1x}、R^{1y}、及びR^{1ay}が、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 5鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様124〕本発明化合物において、Tが3以上のフッ素原子を有するC 1－C 5アルキル基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、CH₂OR¹、NR¹R²⁹、C(O)R¹、C(O)NR¹R²⁹、NR²⁹C(O)R¹、N=CR¹R³⁰、式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、式T-5で示される基、式T-6で示される基、式T-7で示される基、式T-8で示される基、式T-9で示される基、式T-10で示される基、式T-11で示される基、又は式T-12で示される基であり、R¹、R^{1x}、R^{1y}、及びR^{1ay}が、同一又は相異なり、各々独立して、3以上のフッ素原子を有するC 1－C 5アルキル基である化合物。

〔態様125〕本発明化合物において、Tが1以上のハロゲン原子を有するC 1－C 5鎖式炭化水素基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、NR¹R²⁹、式T-1で示される

基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、又は式 T-8 で示される基であり、 R^1 、 R^{1x} 、及び R^{1y} が、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様 126〕本発明化合物において、T が 3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基、 OR^1 、 $S(O)_v R^1$ 、 $OS(O)_2 R^1$ 、 $NR^1 R^{29}$ 、式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、又は式 T-8 で示される基であり、 R^1 、 R^{1x} 、及び R^{1y} が、同一又は相異なり、各々独立して、3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基である化合物。

〔態様 127〕本発明化合物において、T が 1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基、 OR^1 、 $S(O)_v R^1$ 、 $OS(O)_2 R^1$ 、 $NR^1 R^{29}$ であり、 R^1 が 1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基である化合物。

10

〔態様 128〕本発明化合物において、T が 3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基、 OR^1 、 $S(O)_v R^1$ 、 $OS(O)_2 R^1$ 、 $NR^1 R^{29}$ であり、 R^1 が 3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基である化合物。

〔態様 129〕本発明化合物において、T が OR^1 である化合物。

〔態様 130〕態様 129 において、 R^1 が 1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様 131〕態様 129 において、 R^1 が 3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基である化合物。

〔態様 132〕本発明化合物において、T が式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、又は式 T-8 で示される基である化合物。

20

〔態様 133〕態様 132 において、 R^{1x} 、及び R^{1y} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様 134〕態様 132 において、 R^{1x} 、及び R^{1y} が、同一又は相異なり、3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基。

〔態様 135〕態様 1~121 又は 122 のいずれかにおいて、T が 1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基、 OR^1 、 $S(O)_v R^1$ 、 $OS(O)_2 R^1$ 、 CH_2OR^1 、 $NR^1 R^{29}$ 、 $C(O)R^1$ 、 $C(O)NR^1 R^{29}$ 、 $NR^{29}C(O)R^1$ 、 $N=CR^1 R^3$ 、式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、式 T-5 で示される基、式 T-6 で示される基、式 T-7 で示される基、式 T-8 で示される基、式 T-9 で示される基、式 T-10 で示される基、式 T-11 で示される基、又は式 T-12 で示される基であり、 R^1 、 R^{1x} 、 R^{1y} 、及び R^{1ay} が、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基である化合物。

30

〔態様 136〕態様 1~121 又は 122 のいずれかにおいて、T が 3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基、 OR^1 、 $S(O)_v R^1$ 、 $OS(O)_2 R^1$ 、 CH_2OR^1 、 $NR^1 R^{29}$ 、 $C(O)R^1$ 、 $C(O)NR^1 R^{29}$ 、 $NR^{29}C(O)R^1$ 、 $N=CR^1 R^{30}$ 、式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、式 T-5 で示される基、式 T-6 で示される基、式 T-7 で示される基、式 T-8 で示される基、式 T-9 で示される基、式 T-10 で示される基、式 T-11 で示される基、又は式 T-12 で示される基であり、 R^1 、 R^{1x} 、 R^{1y} 、及び R^{1ay} が、同一又は相異なり、各々独立して、3 以上のフッ素原子を有する C1-C5 アルキル基である化合物。

40

〔態様 137〕態様 1~121 又は 122 のいずれかにおいて、T が 1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基、 OR^1 、 $S(O)_v R^1$ 、 $OS(O)_2 R^1$ 、 $NR^1 R^{29}$ 、式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、又は式 T-8 で示される基であり、 R^1 、 R^{1x} 、及び R^{1y} が、同一又は相異なり、各々独立して、1 以上のハロゲン原子を有する C1-C5 鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様 138〕態様 1~121 又は 122 のいずれかにおいて、T が 3 以上のフッ素原子

50

を有するC1-C5アルキル基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、NR¹R²⁹、式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、又は式T-8で示される基であり、R¹、R^{1x}、及びR^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、3以上のフッ素原子を有するC1-C5アルキル基である化合物。

〔態様139〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、Tが1以上のハロゲン原子を有するC1-C5鎖式炭化水素基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、NR¹R²⁹であり、R¹が1以上のハロゲン原子を有するC1-C5鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様140〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、Tが3以上のフッ素原子を有するC1-C5アルキル基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、NR¹R²⁹であり、R¹が3以上のフッ素原子を有するC1-C5アルキル基である化合物。

〔態様141〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、TがOR¹である化合物。

〔態様142〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、TがOR¹であり、R¹が1以上のハロゲン原子を有するC1-C5鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様143〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、TがOR¹であり、R¹が3以上のフッ素原子を有するC1-C5アルキル基である化合物。

〔態様144〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、Tが式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、又は式T-8で示される基である化合物。

〔態様145〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、Tが式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、又は式T-8で示される基であり、R^{1x}、及びR^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のハロゲン原子を有するC1-C5鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様146〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、Tが式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、又は式T-8で示される基であり、R^{1x}、及びR^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、3以上のフッ素原子を有するC1-C5アルキル基である化合物。

〔態様147〕態様1～121又は122のいずれかにおいて、TがOR¹、式T-1で示される基、式T-2で示される基、又は式T-8で示される基であり、R¹、R^{1x}、及びR^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、1以上のフッ素原子を有するC1-C5アルキル基であり、X¹がCR^{1a}であり、X²がCR^{1b}であり、X³がCR^{1c}であり、X⁵がCR^{1e}である化合物。

〔0014〕

本発明化合物Zの態様としては、以下の化合物が挙げられる。

〔0015〕

〔態様148〕本発明化合物Zにおいて、R²がエチル基であり、R³が、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6アルキル基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、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、各々独立して、群Jより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい〕、OR¹²、NR¹¹R¹²、NR¹¹C(O)OR¹⁴、又はハロゲン原子であり、R^{4a}、R^{4b}及びR^{4c}が、同一又は相異なり、各々独立して、酸素原子又はハロゲン原子であり、qが0又は1であり、nが2であり、Q¹及びQ²が酸素原子である化合物。

〔態様149〕態様148において、A¹が窒素原子であり、Tがシアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有するC1-C5アルキル基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、NR¹R²⁹、式T-1で示される基、式T-2で示される基、式T-3で示される基、式T-4で示される基、又は式T-8で示される基であり、R¹、R^{1x}、及びR^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基を有するC1-C5アルキル基である化合物。

〔態様150〕態様148において、A¹が窒素原子又はCHであり、Tがシアノ基及びハ

10

20

30

40

50

ロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、又はNR¹R²⁹であり、R¹が、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基である化合物。

〔態様 1 5 1〕態様 1 4 8 において、A¹が窒素原子であり、T が式 T - 1 で示される基、式 T - 2 で示される基、式 T - 3 で示される基、式 T - 4 で示される基、又は式 T - 8 で示される基であり、R^{1x}及び R^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基である化合物。

〔態様 1 5 2〕態様 1 4 8 において、A¹が窒素原子であり、T がシアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルコキシ基である化合物。

〔態様 1 5 3〕態様 1 4 8 において、R⁵が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基である化合物。

〔態様 1 5 4〕態様 1 5 3 において、A¹が窒素原子又は CH であり、T がシアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、NR¹R²⁹、式 T - 1 で示される基、式 T - 2 で示される基、式 T - 3 で示される基、式 T - 4 で示される基、又は式 T - 8 で示される基であり、R¹、R^{1x}、及び R^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基である化合物。

〔態様 1 5 5〕態様 1 5 4 において、A¹が窒素原子である化合物。

〔態様 1 5 6〕態様 1 5 3 において、A¹が窒素原子又は CH であり、T がシアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基、OR¹、S(O)_vR¹、OS(O)₂R¹、又は NR¹R²⁹であり、R¹が、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基である化合物。

〔態様 1 5 7〕態様 1 5 6 において、A¹が窒素原子である化合物。

〔態様 1 5 8〕態様 1 5 3 において、A¹が窒素原子又は CH であり、T が式 T - 1 で示される基、式 T - 2 で示される基、式 T - 3 で示される基、式 T - 4 で示される基、又は式 T - 8 で示される基であり、R^{1x}及び R^{1y}が、同一又は相異なり、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルキル基である化合物。

〔態様 1 5 9〕態様 1 5 8 において、A¹が窒素原子である化合物。

〔態様 1 6 0〕態様 1 5 3 において、A¹が窒素原子又は CH であり、T がシアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 1 - C 5 アルコキシ基である化合物。

〔態様 1 6 1〕態様 1 6 0 において、A¹が窒素原子である化合物。

〔0 0 1 6〕

中間体 D の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

〔0 0 1 7〕

〔態様 1 6 2〕中間体 D において、R²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 アルキル基であり、n が 2 であり、R^wが 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基であり、T^wがハロゲン原子、C 1 - C 6 アルキルスルファニル基、C 1 - C 6 アルキルスルフィニル基又は C 1 - C 6 アルキルスルホニル基であり、R^{4a}、R^{4b}及び R^{4c}が水素原子である化合物。

〔態様 1 6 3〕態様 1 6 2 において、A²が CH であり、A³が窒素原子又は CH であり、A⁴が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 1 6 4〕態様 1 6 2 において、A²が CH であり、A³が CH であり、A⁴が窒素原子である化合物。

〔態様 1 6 5〕態様 1 6 2 において、A²が CH であり、A³が窒素原子であり、A⁴が CH である化合物。

〔態様 1 6 6〕態様 1 6 2 ~ 1 6 5 において、R²がエチル基であり、R^wが C 1 - C 3 アルキル基であり、T^wがハロゲン原子又は C 1 - C 3 アルキルスルファニル基である化合

10

20

30

40

50

物。

〔態様 167〕 態様 162～165 において、 R^2 がエチル基であり、 R^W が C1－C3 アルキル基であり、 T^W がハロゲン原子である化合物。

【0018】

中間体 E の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

【0019】

〔態様 168〕 中間体 E において、 R^2 が 1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C1－C6 アルキル基であり、 n が 0 又は 2 であり、 R^W が 1 以上のハロゲン原子を有していてもよい C1－C6 鎖式炭化水素基、群 A より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよいベンジル基、又は水素原子であり、 T^{W2} がハロゲン原子又は C1－C6 アルキルスルファニル基、C1－C6 アルキルスルフィニル基又は C1－C6 アルキルスルホニル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1－C6 アルキル基又はハロゲン原子であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子である化合物。

10

〔態様 169〕 態様 168 において、 A^2 が CH であり、 A^3 が窒素原子又は CH であり、 A^4 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 170〕 態様 168 において、 A^2 が CH であり、 A^3 が CH であり、 A^4 が窒素原子である化合物。

〔態様 171〕 態様 168 において、 A^2 が CH であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CH である化合物。

〔態様 172〕 態様 168～171 において、 R^2 がエチル基であり、 R^W が C1－C3 アルキル基又はベンジル基であり、 T^{W2} がハロゲン原子又は C1－C3 アルキルスルファニル基であり、 q が 0 又は 1 である化合物。

20

〔態様 173〕 態様 168～171 において、 R^2 がエチル基であり、 R^W が C1－C3 アルキル基又はベンジル基であり、 T^{W2} がハロゲン原子であり、 q が 0 又は 1 である化合物。

【0020】

中間体 F の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

【0021】

〔態様 174〕 中間体 F において、 A^1 が窒素原子又は CH であり、 R^2 が 1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C1－C6 アルキル基であり、 n が 0 又は 2 であり、 X^L がハロゲン原子、ヒドロキシ基、C1－C6 アルキルスルファニル基、C1－C6 アルキルスルフィニル基又は C1－C6 アルキルスルホニル基であり、 R^3 が、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C1－C6 アルキル基、ハロゲン原子又は $NR^{11}R^{12}$ であり、 R^{4a} 、 R^{4b} 及び R^{4c} が水素原子である化合物。

30

〔態様 175〕 態様 174 において、 A^2 が CH であり、 A^3 が窒素原子又は CH であり、 A^4 が窒素原子又は CH である化合物。

〔態様 176〕 態様 174 において、 A^2 が CH であり、 A^3 が CH であり、 A^4 が窒素原子である化合物。

〔態様 177〕 態様 174 において、 A^2 が CH であり、 A^3 が窒素原子であり、 A^4 が CH である化合物。

40

〔態様 178〕 態様 174～177 において、 R^2 がエチル基であり、 X^L がハロゲン原子、C1－C3 アルキルスルファニル基又は C1－C3 アルキルスルホニル基であり、 q が 0 又は 1 である化合物。

〔態様 179〕 態様 174～177 において、 Q が酸素原子である化合物。

〔態様 180〕 態様 174～177 において、 R^5 が C1－C6 鎖式炭化水素基 {該 C1－C6 鎖式炭化水素基は、ハロゲン原子、シクロプロピル基、フェニル基、クロロチアゾリル基からなる群より選ばれる 1 以上の置換基を有する} 又は C3－C6 シクロアルキル基である化合物。

【0022】

次に、本発明化合物 Z の製造法について説明する。

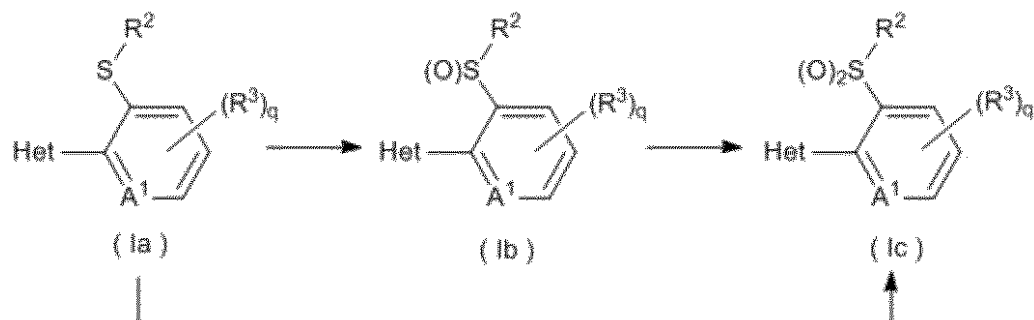
50

【 0 0 2 3 】

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) を酸化することにより製造することができる。

【化 1 8】



10

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

【 0 0 2 4 】

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。

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 ; 水及びこれらの混合物が挙げられる。

20

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 (例えば、炭酸ナトリウム) 、又は触媒を加えてもよい。

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、塩基が通常 0.01 ~ 1 モルの割合、触媒が通常 0.01 ~ 0.5 モルの割合で用いられる。

30

反応温度は、通常 -20 ~ 80 °C 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。

【 0 0 2 5 】

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、水及びこれらの混合物が挙げられる。

40

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、塩基が通常 0.01 ~ 1 モルの割合、触媒が通常 0.01 ~ 0.5 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 -20 ~ 120 °C 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

50

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。

【0026】

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）で製造することができる。

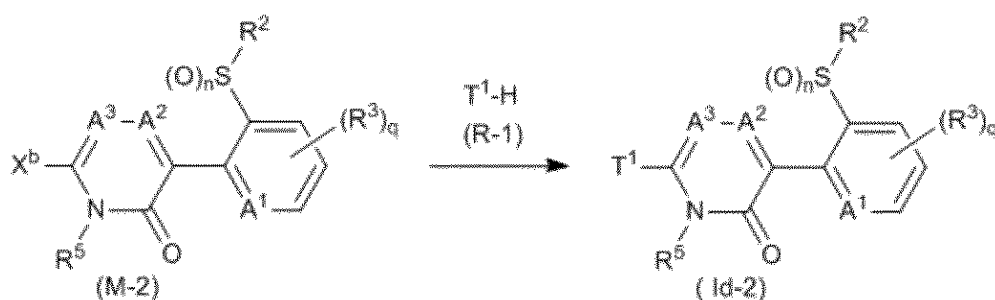
反応は、酸化剤を化合物（I a）1モルに対して通常2～5モルの割合で用い、化合物（I b）から化合物（I c）を製造する方法に準じて実施することができる。

【0027】

製造法2

式（I d-2）で示される化合物（以下、化合物（I d-2）と記す）は、式（M-2）で示される化合物（以下、化合物（M-2）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19】



[式中、 X^b は塩素原子又は臭素原子を表し、 T^1 は OR^1 、 NR^1R^{29} 、式T-5で示される基、式T-6で示される基、式T-7で示される基、又は式T-8で示される基を表し、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）；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）；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）及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては、例えば炭酸カリウム等のアルカリ金属炭酸塩類（以下、アルカリ金属炭酸塩類と記す）、又は水素化ナトリウム等のアルカリ金属水素化物類（以下、アルカリ金属水素化物類と記す）が挙げられる。

反応には、化合物（M-2）1モルに対して、化合物（R-1）が通常1～2モルの割合、塩基が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常-20℃～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（I d-2）を得ることができる。

【0028】

製造法3

式（I d-4）で示される化合物（以下、化合物（I d-4）と記す）は、式（M-3）で示される化合物（以下、化合物（M-3）と記す）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。

10

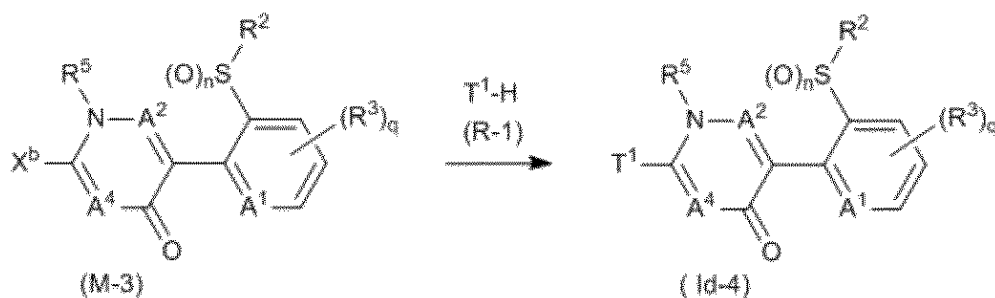
20

30

40

50

【化 20】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

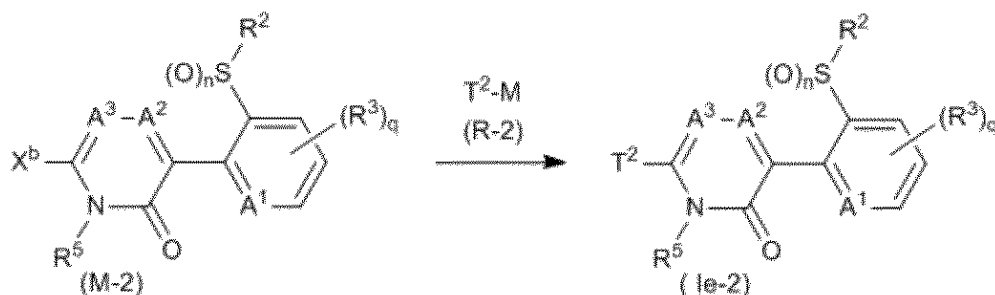
反応は、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0029】

製造法 4

式 (I e-2) で示される化合物（以下、化合物 (I e-2) と記す）は、化合物 (M-2) 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 21】



【式中、 T^2 は式 T-1 で示される基、式 T-2 で示される基、式 T-3 で示される基、式 T-4 で示される基、式 T-9 で示される基、式 T-10 で示される基、式 T-11 で示される基、又は式 T-12 で示される基を表し、M は 9-ボラビシクロ [3.3.1] ノナン-9-イル基、ボロノ基、4,4,5,5-テトラメチル-1,3,2-ジオキサボロラン-2-イル基、トリブチルスタニル基、ZnCl、MgCl、又は MgBr 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、非プロトン性極性溶媒、水及びこれら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、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；塩化鉄 (III)、アセチルアセトン鉄 (III) 等の鉄触媒；及びヨウ化銅 (I)、塩化銅 (I) 等の銅触媒等が挙げられる。

反応は必要に応じて、配位子、塩基、及び／又は無機ハロゲン化物を加えてもよい。

反応に用いられる配位子としては、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、及び 1,10-フェナントリン等が挙げられる。

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、及びトリエチルアミン、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類が挙げられる。

反応に用いられる無機ハロゲン化物としては、フッ化カリウム、フッ化ナトリウム等のアルカリ金属フッ化物；及び塩化リチウム、塩化ナトリウム等のアルカリ金属塩化物が挙げられる。

反応には、化合物 (M-2) 1 モルに対して、化合物 (R-2) が通常 1 ~ 10 モルの割合、金属触媒が通常 0.01 ~ 0.5 モルの割合、配位子が通常 0.01 ~ 1 モルの割合、塩基が通常 0.1 ~ 5 モルの割合、無機ハロゲン化物が通常 0.1 ~ 5 モルの割合で用いられる。

反応温度は、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 (Ie-2) を得ることができる。

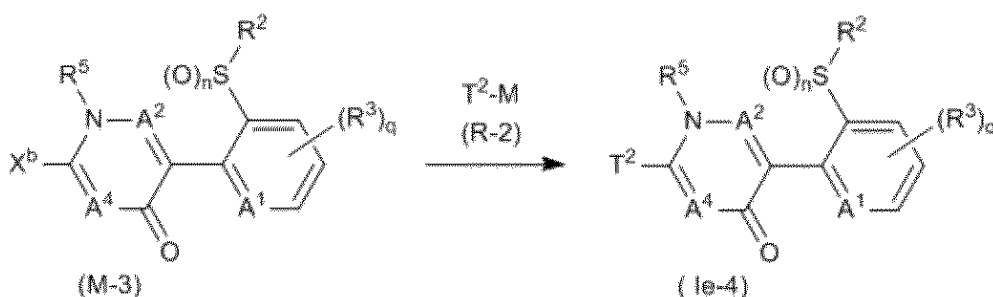
化合物 (R-2) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0030】

製造法 5

式 (Ie-4) で示される化合物は、化合物 (M-3) と、化合物 (R-2) とを金属触媒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 2 2】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

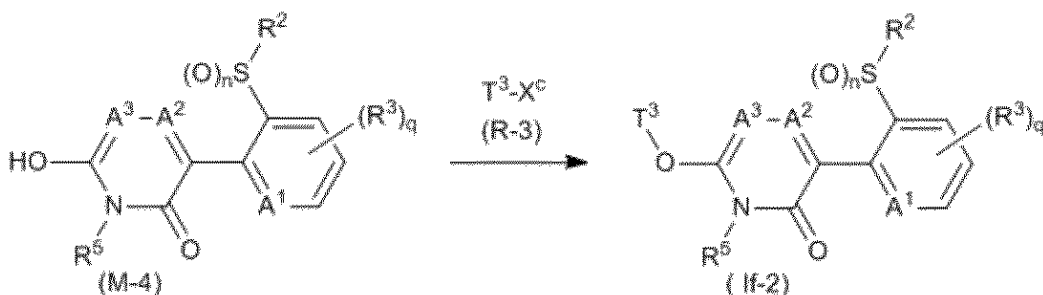
反応は、製造法 4 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0031】

製造法 6

式 (If-2) で示される化合物は、式 (M-4) で示される化合物 (以下、化合物 (M-4) と記す) と、式 (R-3) で示される化合物 (以下、化合物 (R-3) 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 2 3】



[式中、X^cは塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表し、T³は1以上のハロゲン原子を有するC1-C10鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子を有する(C1-C5アルコキシ)C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する(C1-C5アルキルスルファニル)C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する(C1-C5アルキルスルフィニル)C2-C5アルキル基、1以上のハロゲン原子を有する(C1-C5アル

キルスルホニル) C 2 - C 5 アルキル基、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有する (C 3 - C 7 シクロアルキル) C 1 - C 3 アルキル基、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 3 - C 7 シクロアルキル基又は S (O)₂R¹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 (R - 1) に代えて化合物 (M - 4)、化合物 (M - 2) に代えて化合物 (R - 3) を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

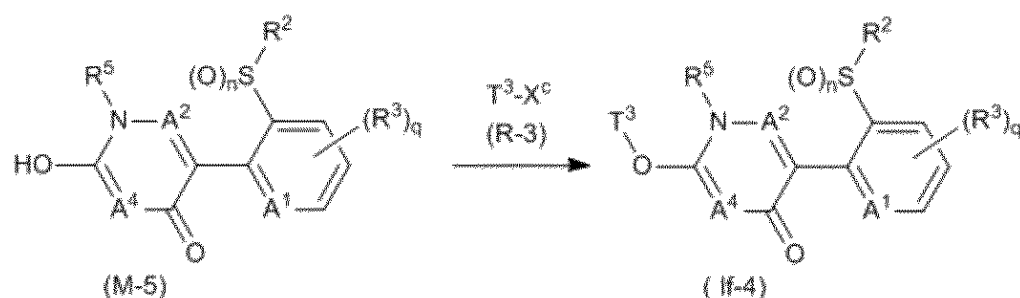
化合物 (R - 3) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0032】

製造法 7

式 (If - 4) で示される化合物は、式 (M - 5) で示される化合物 (以下、化合物 (M - 5) と記す) と、化合物 (R - 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。

【化 2 4】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

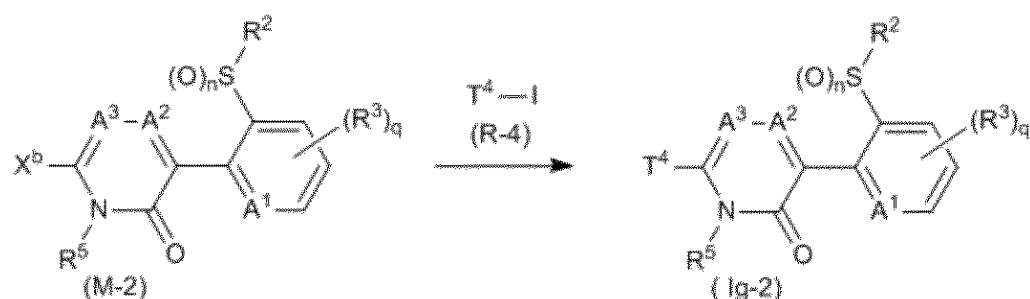
反応は、製造法 6 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0033】

製造法 8

式 (Ig - 2) で示される化合物 (以下、化合物 (Ig - 2) と記す。) は、化合物 (M - 2) と式 (R - 4) で示される化合物 (以下、化合物 (R - 4) と記す。) とを、銅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 2 5】



[式中、T⁴は 1 以上のハロゲン原子を有する C 1 - C 10 鎖式炭化水素基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1 - C 5 アルコキシ) C 2 - C 5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1 - C 5 アルキルスルファニル) C 2 - C 5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1 - C 5 アルキルスルフィニル) C 2 - C 5 アルキル基、1 以上のハロゲン原子を有する (C 1 - C 5 アルキルスルホニル) C 2 - C 5 アルキル基、群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有する (C 3 - C 7 シクロアルキル) C 1 - C 3 アルキル基、又は群 G より選ばれる 1 以上の置換基を有する C 3 - C 7 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。]

化合物 (R - 4) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法に準じて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、例えば芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、及びこれらの混合物が挙げられる。

反応には、化合物（M-2）1モルに対して、化合物（R-4）が通常1～10モルの割合、銅が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常40℃～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。

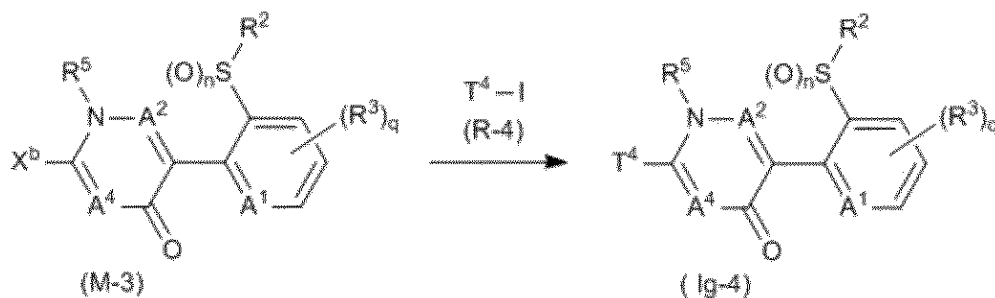
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物（Ig-2）を得ることができる。

【0034】

製造法9

式（Ig-4）で示される化合物は、化合物（M-3）と、化合物（R-4）とを銅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26】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

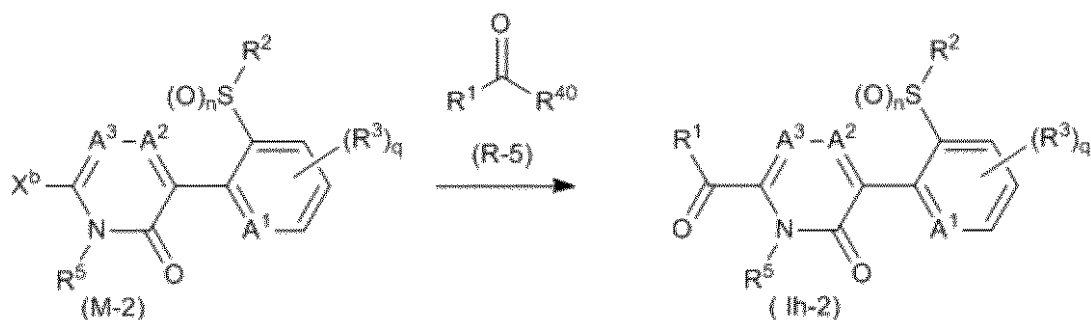
反応は、製造法8に記載の方法に準じて実施することができる。

【0035】

製造法10

式（Ih-2）で示される化合物（以下、化合物（Ih-2）と記す。）は、化合物（M-2）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27】



【式中、R⁴⁰は、メトキシ基、エトキシ基、フェノキシ基、又はN(CH₃)OCH₃を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。】

化合物（R-5）は、市販の化合物であるか、又は既知の方法に準じて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、芳香族炭化水素類が挙げられる。

反応に用いられる塩基としては、ブチルリチウム、リチウムジイソプロピルアミド、リチウムテトラメチルピペリジド、リチウムビス（トリメチルシリル）アミド等が挙げられる。

反応には、化合物（M-2）1モルに対して、化合物（R-5）が通常1～10モルの

割合、塩基が通常 1.0 ～ 2.0 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 $-100^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ の範囲である。反応時間は通常 0.1 ～ 24 時間の範囲である。

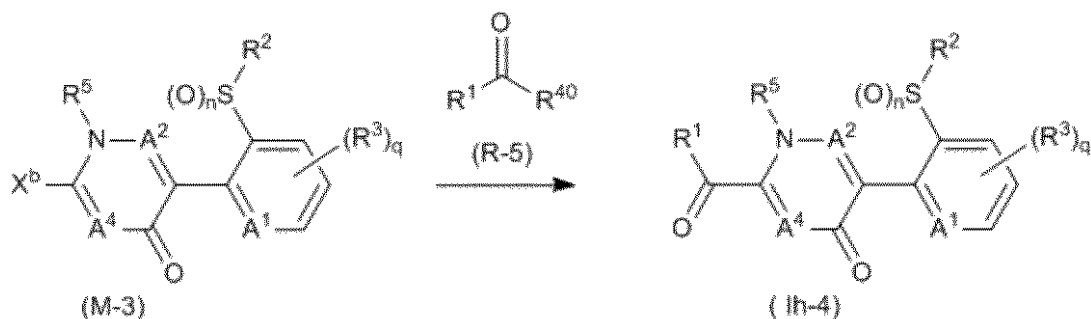
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物 (Ih-2) を得ることができる。

【0036】

製造法 11

式 (Ih-4) で示される化合物は、化合物 (M-3) 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。

【化 28】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

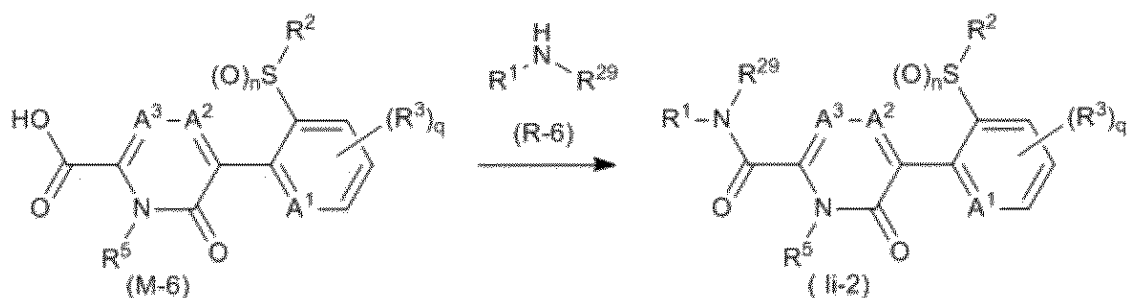
反応は、製造法 10 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0037】

製造法 12

式 (Ii-2) で示される化合物 (以下、化合物 (Ii-2) と記す。) は、式 (M-6) で示される化合物 (以下、化合物 (M-6) 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、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 29】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

化合物 (R-6) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法に準じて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、ハロゲン化炭化水素類、芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、及びこれら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、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等が挙げられる。

反応には必要に応じて塩基を加えてもよく、塩基としては有機塩基類が挙げられる。

反応には、化合物 (M-6) 1 モルに対して、化合物 (R-6) が通常 1 ～ 10 モルの割合、縮合剤が通常 1 ～ 5 モルの割合、塩基が通常 0.1 ～ 10 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 $-20^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ の範囲である。反応時間は通常 0.1 ～ 24 時間

の範囲である。

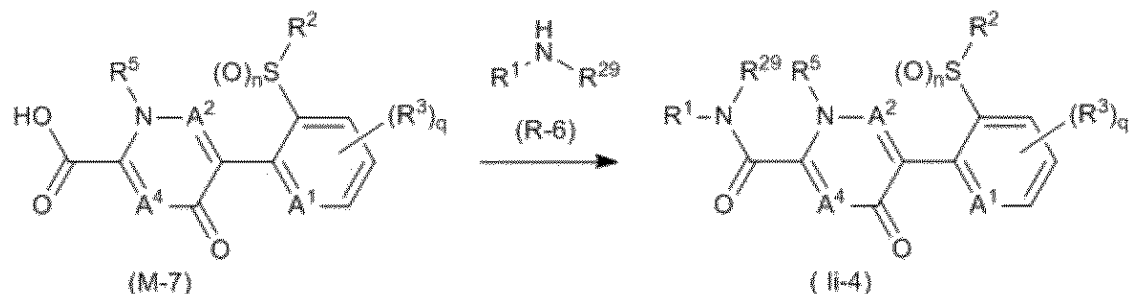
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物 (I i - 2) を得ることができる。

【0038】

製造法 1 3

式 (I i - 4) で示される化合物は、式 (M - 7) で示される化合物 (以下、化合物 (M - 7) と記す。) と、化合物 (R - 6) 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 3 0】



10

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、製造法 1 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

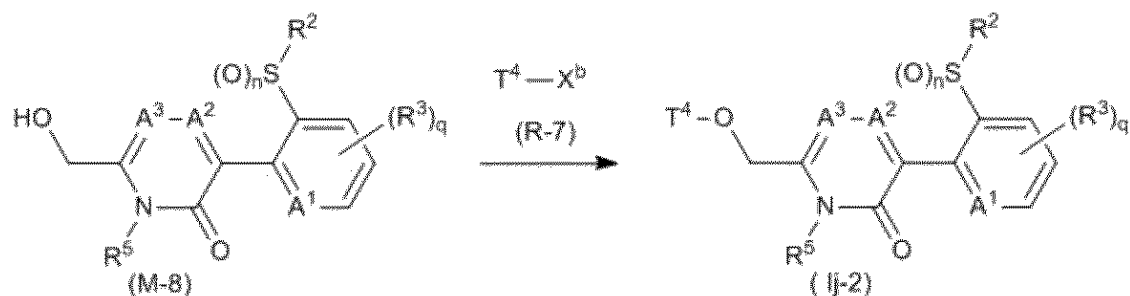
20

【0039】

製造法 1 4

式 (I j - 2) で示される化合物 (以下、化合物 (I j - 2) と記す。) は、式 (M - 8) で示される化合物 (以下、化合物 (M - 8) と記す。) と式 (R - 7) で示される化合物 (以下、化合物 (R - 7) 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 3 1】



30

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

化合物 (R - 7) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法に準じて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、非プロトン性極性溶媒、及びこれらの混合物が挙げられる。

40

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

反応には、化合物 (M - 8) 1 モルに対して、化合物 (R - 7) が通常 1 ~ 10 モルの割合、塩基が通常 0.1 ~ 5 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 -20℃ ~ 120℃ 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 j - 2) を得ることができる。

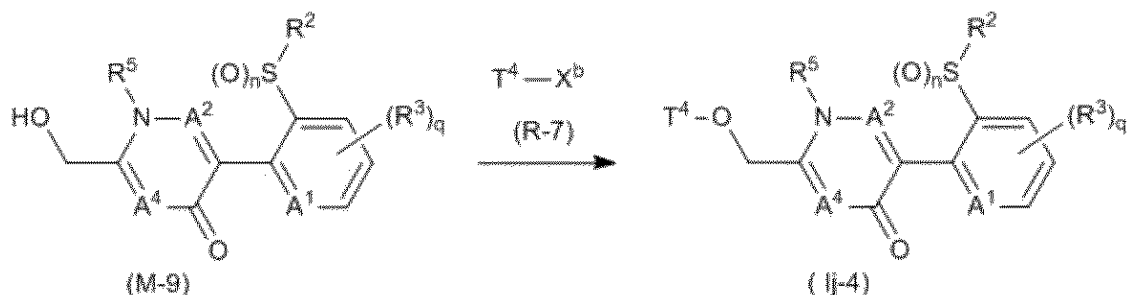
【0040】

50

製造法 15

式 (I j-4) で示される化合物は、式 (M-9) で示される化合物 (以下、化合物 (M-9) と記す。) と、化合物 (R-7) 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 3 2】



10

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

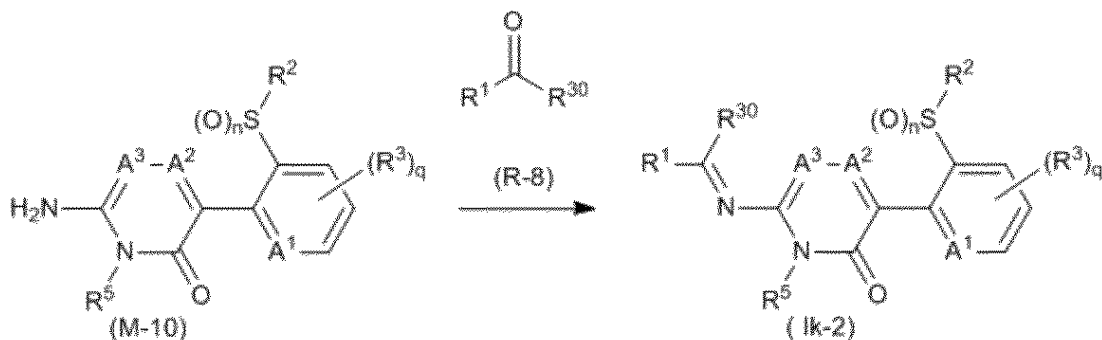
反応は、製造法 14 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0041】

製造法 16

式 (I k-2) で示される化合物 (以下、化合物 (I k-2) と記す。) は、式 (M-10) で示される化合物 (以下、化合物 (M-10) 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 3 3】



20

30

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

化合物 (R-8) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法に準じて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、ハロゲン化炭化水素類、芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、及びこれらの混合物が挙げられる。

反応には必要に応じて酸を加えてもよく、酸としては p-トルエンスルホン酸、10-カンファースルホン酸等が挙げられる。

40

反応には、化合物 (M-10) 1 モルに対して、化合物 (R-8) が通常 1 ~ 10 モルの割合、酸が通常 0.1 ~ 10 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 -20℃ ~ 180℃ 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 k-2) を得ることができる。

【0042】

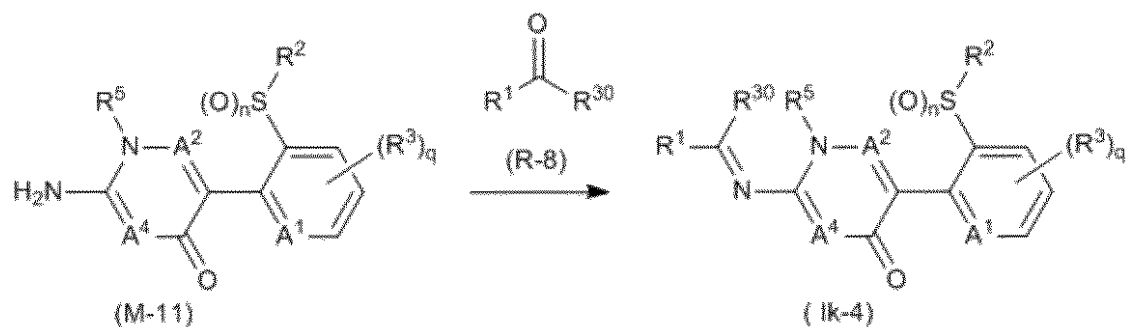
製造法 17

式 (I k-4) で示される化合物は、式 (M-11) で示される化合物 (以下、化合物

50

(M-11)と記す。)と、化合物(R-8)とを反応させることにより製造することができる。

【化34】



10

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

反応は、製造法16に記載の方法に準じて実施することができる。

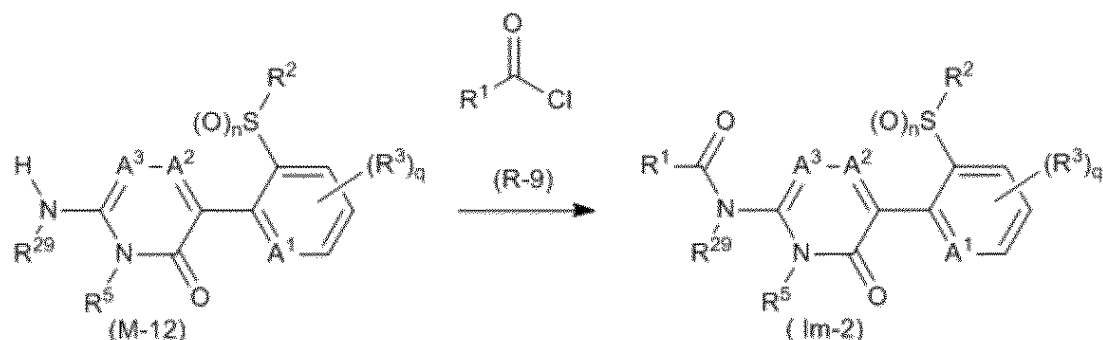
【0043】

製造法18

式(Im-2)で示される化合物(以下、化合物(Im-2)と記す。)は、式(M-12)で示される化合物(以下、化合物(M-12)と記す。)と式(R-9)で示される化合物(以下、化合物(R-9)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。

20

【化35】



30

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

化合物(R-9)は、市販の化合物であるか、又は既知の方法に準じて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、ハロゲン化炭化水素類、芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、及びこれらの混合物が挙げられる。

反応には必要に応じて塩基を加えてもよく、塩基としては有機塩基類が挙げられる。

反応には、化合物(M-12)1モルに対して、化合物(R-9)が通常1~10モルの割合、塩基が通常0.1~10モルの割合で用いられる。

40

反応温度は、通常-20℃~120℃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(Im-2)を得ることができる。

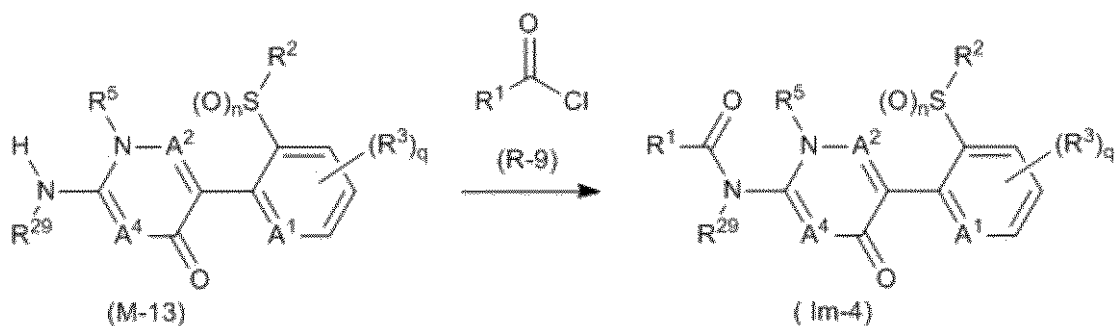
【0044】

製造法19

式(Im-4)で示される化合物は、式(M-13)で示される化合物(以下、化合物(M-13)と記す。)と、化合物(R-9)とを反応させることにより製造することができる。

50

【化 3 6】



10

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

反応は、製造法 18 に記載の方法に準じて実施することができる。

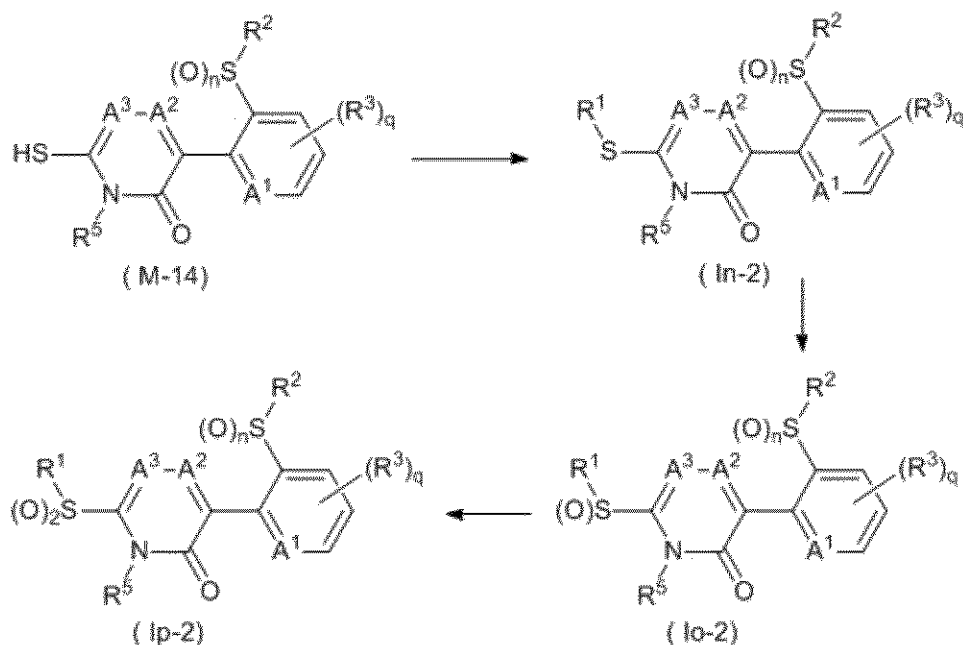
【0045】

製造法 20

式 (In-2) で示される化合物（以下、化合物 (In-2) と記す。）、式 (Io-2) で示される化合物（以下、化合物 (Io-2) と記す。）、及び式 (Ip-2) で示される化合物（以下、化合物 (Ip-2) と記す。）は、下記の方法に従って製造することができる。

【化 3 7】

20



30

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

はじめに、化合物 (In-2) の製造法について記す。

40

化合物 (In-2) は、化合物 (M-8) に代えて式 (M-14) で示される化合物（以下、化合物 (M-14) と記す。）を用い、製造法 14 に記載の方法に準じて製造することができる。

【0046】

つづいて、化合物 (Io-2) の製造法について記す。

化合物 (Io-2) は、化合物 (Ia) に代えて化合物 (In-2) を用い、製造法 1 に記載の方法に準じて製造することができる。

【0047】

つづいて、化合物 (Ip-2) の製造法について記す。

化合物 (Ip-2) は、化合物 (Ib) に代えて化合物 (Io-2) を用い、製造法 1

50

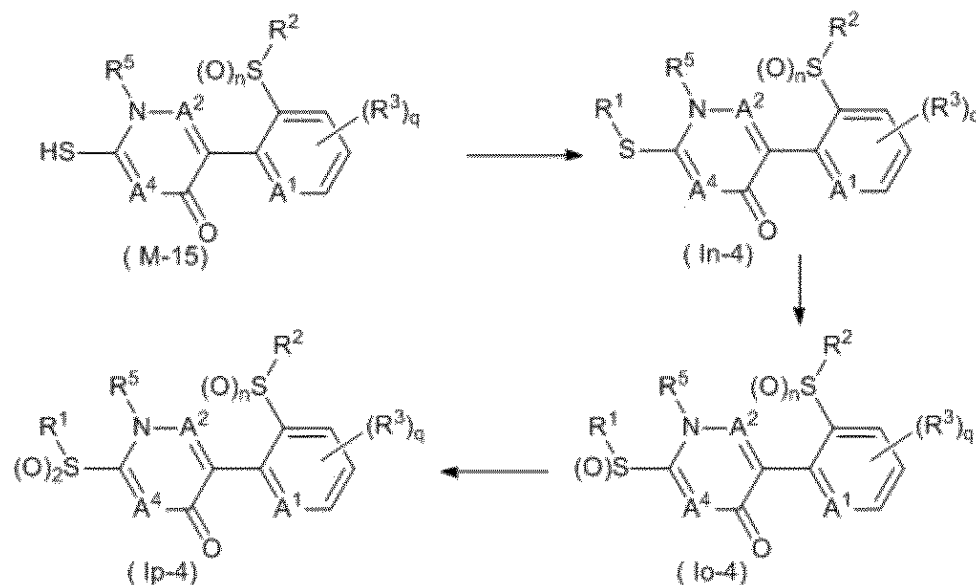
に記載の方法に準じて製造することができる。

【0048】

製造法21

式(I n-4)で示される化合物(以下、化合物(I n-4)と記す。)、式(I o-4)で示される化合物(以下、化合物(I o-4)と記す。)、及び式(I p-4)で示される化合物(以下、化合物(I p-4)と記す。)は、下記の方法に従って製造することができる。

【化38】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

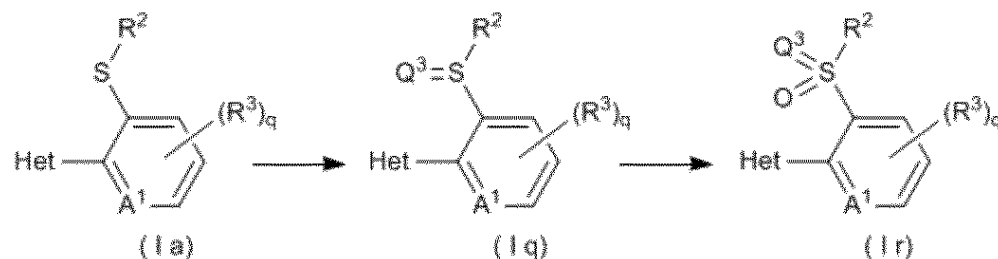
反応は、製造法20に記載の方法に準じて実施することができる。

【0049】

製造法22

式(I q)で示される化合物(以下、化合物(I q)と記す)及び式(I r)で示される化合物(以下、化合物(I r)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39】



[式中、Q³は、N-CN、N-NO₂、NR⁵、N-C(O)R⁵又はN-C(O)OR¹⁵を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

化合物(I q)は、化合物(I a)を用い、Organic Letters, 9(19), 3809, 2007.に記載の方法に準じて製造することができる。

化合物(I r)は、化合物(I q)を用い、製造法1に記載の化合物(I a)から化合物(I b)を製造する方法に準じて製造することができる。

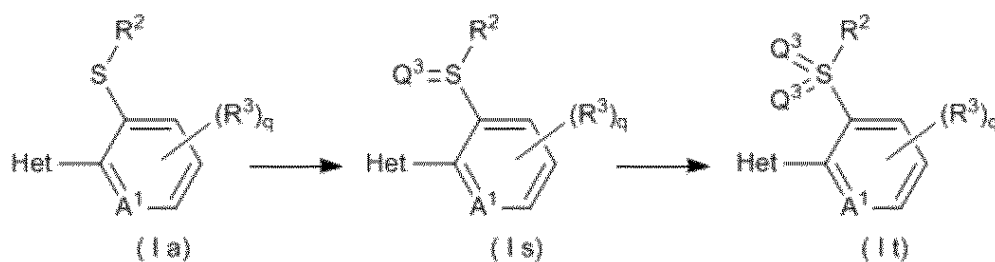
【0050】

製造法23

式(I s)で示される化合物(以下、化合物(I s)と記す)及び式(I t)で示される化合物(以下、化合物(I t)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 4 0】



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

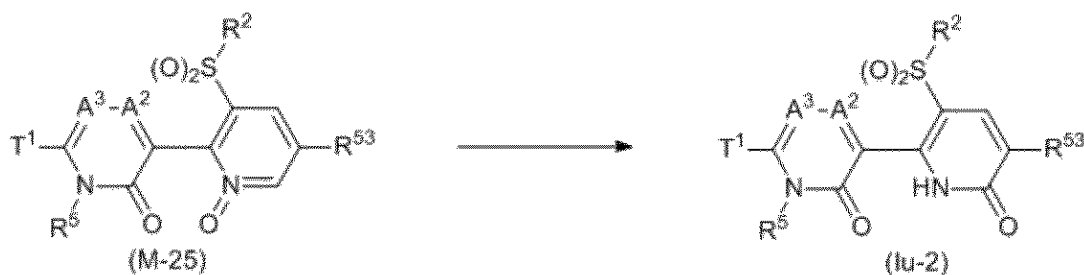
化合物 (Is) は、化合物 (Ia) を用い、また化合物 (It) は、化合物 (Is) を用い、Russian Journal of Organic Chemistry, Vol, No. 5, 778-779, 2013.に記載の方法に準じて製造することができる。

【0051】

製造法 2 4

式 (Iu-2) で示される化合物 (以下、化合物 (Iu-2) と記す) は、式 (M-25) で示される化合物 (以下、化合物 (M-25) と記す) とトリフルオロ酢酸無水物とを、有機塩基類の存在下で反応させることにより製造することができる。また、化合物 (Iu-2) は、化合物 (M-25) と無水酢酸とを反応させた後、メタノールと反応させることにより製造することもできる。

【化 4 1】



〔式中、 R^{53} は、水素原子、群 B より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 1 - C 6 アルキル基、群 E より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい C 3 - C 7 シクロアルキル基、群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群 H より選ばれる 1 以上の置換基を有していてもよい 5 もしくは 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。〕

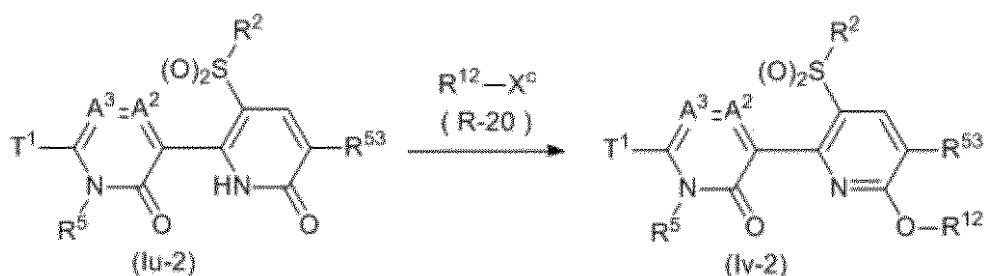
反応は、国際公開第 2009/076387 号に記載の方法に準じて実施することができる。

【0052】

製造法 2 5

式 (Iv-2) で示される化合物は、化合物 (Iu-2) と式 (R-20) で示される化合物 (以下、化合物 (R-20) 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 4 2】



10

20

30

40

50

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

反応は、化合物（M-4）に代えて化合物（Iu-2）を用い、化合物（R-3）に代えて化合物（R-20）を用い、製造法6に記載の方法に準じて実施することができる。

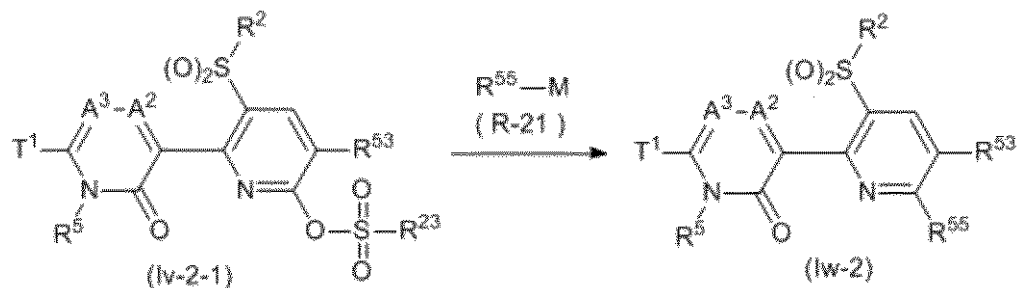
化合物（R-20）は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0053】

製造法26

式（Iw-2）で示される化合物は、式（Iv-2-1）で示される化合物（以下、化合物（Iv-2-1）と記す）、式（R-21）で示される化合物（以下、化合物（R-21）と記す）とを金属触媒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43〕



〔式中、R⁵⁵は、群Bより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基を有していてもよい5もしくは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、化合物（M-2）に代えて化合物（Iv-2-1）を用い、化合物（R-2）に代えて化合物（R-21）を用い、製造法4に記載の方法に準じて実施することができる。

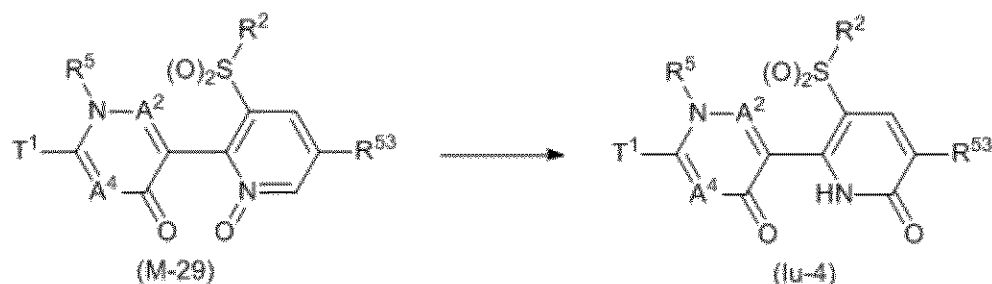
化合物（R-21）は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0054】

製造法27

式（Iu-4）で示される化合物（以下、化合物（Iu-4）と記す）は、式（M-29）で示される化合物（以下、化合物（M-29）と記す）とトリフルオロ酢酸無水物とを、有機塩基類存在下で反応させることにより製造することができる。また、化合物（Iu-4）は、化合物（M-29）と無水酢酸とを反応させ、次にメタノールと反応させることにより製造することもできる。

〔化44〕



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

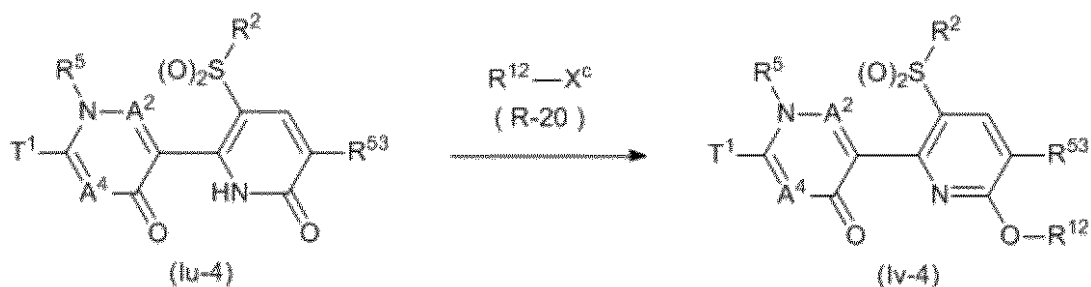
反応は、国際公開第2009/076387号に記載の方法に準じて実施することができる。

【0055】

製造法 28

式 (I v-4) で示される化合物は、化合物 (I u-4) と化合物 (R-20) 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 45】



10

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

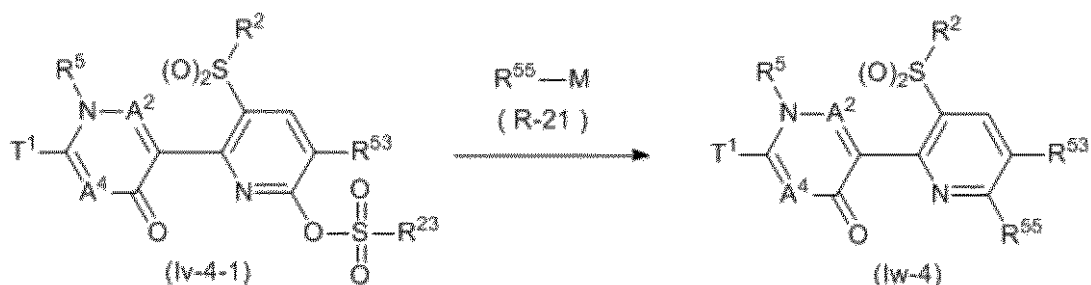
反応は、化合物 (M-4) に代えて化合物 (I u-4) を用い、化合物 (R-3) に代えて化合物 (R-20) を用い、製造法 6 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0056】

製造法 29

式 (I w-4) で示される化合物は、式 (I v-4-1) で示される化合物 (以下、化合物 (I v-4-1) と記す) と、化合物 (R-21) とを金属触媒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 46】



30

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

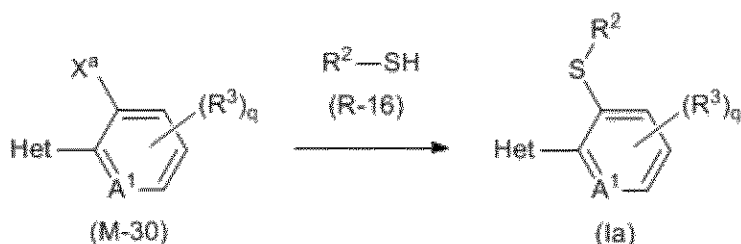
反応は、化合物 (M-2) に代えて化合物 (I v-4-1) を用い、化合物 (R-2) に代えて化合物 (R-21) を用い、製造法 4 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0057】

製造法 30

化合物 (I a) は、式 (M-30) で示される化合物 (以下、化合物 (M-30) と記す) と式 (R-16) で示される化合物 (以下、化合物 (R-16) 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 47】



40

【式中、X^a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。】

50

反応は、化合物（M-2）に代えて化合物（M-30）を用い、化合物（R-1）に代えて化合物（R-16）を用い、製造法2に記載の方法に準じて実施することができる。

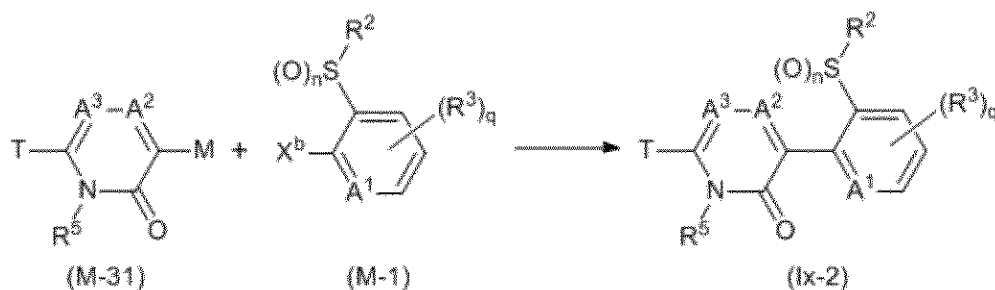
化合物（R-16）は市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0058】

製造法31

式（Ix-2）で示される化合物（以下、化合物（Ix-2）と記す）は、式（M-31）で示される化合物（以下、化合物（M-31）と記す）と式（M-1）で示される化合物（以下、化合物（M-1）と記す）とを金属触媒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48】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

化合物（R-2）に代えて化合物（M-31）を用い、化合物（M-2）に代えて化合物（M-1）を用い、製造法4に記載の方法に準じて実施することができる。

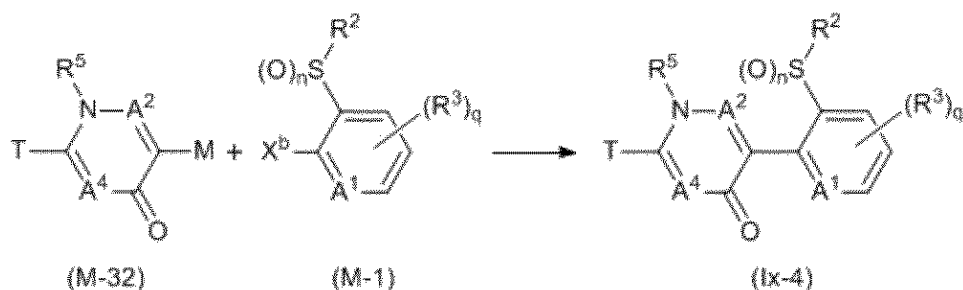
化合物（M-31）は、参考製造法31に記載の方法、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0059】

製造法32

式（Ix-4）で示される化合物（以下、化合物（Ix-4）と記す）は、式（M-32）で示される化合物（以下、化合物（M-32）と記す）と化合物（M-1）とを金属触媒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49】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

化合物（R-2）に代えて化合物（M-32）を用い、化合物（M-2）に代えて化合物（M-1）を用い、製造法4に記載の方法に準じて実施することができる。

化合物（M-32）は、参考製造法32に記載の方法、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0060】

製造法33

化合物（Id-2）は、式（M-43）で示される化合物（以下、化合物（M-43）と記す）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。

10

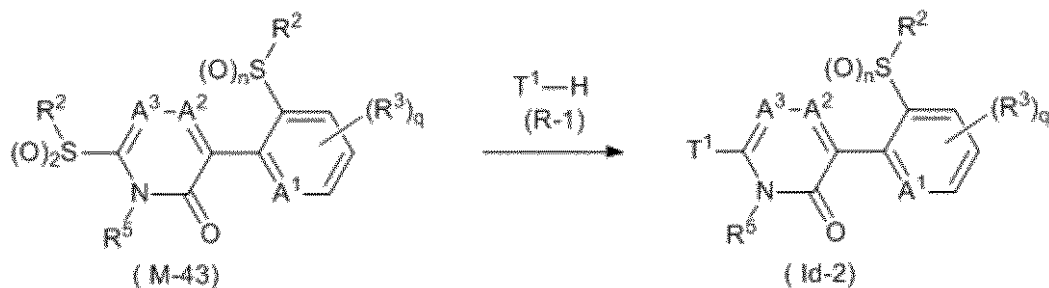
20

30

40

50

【化 5 0】



10

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

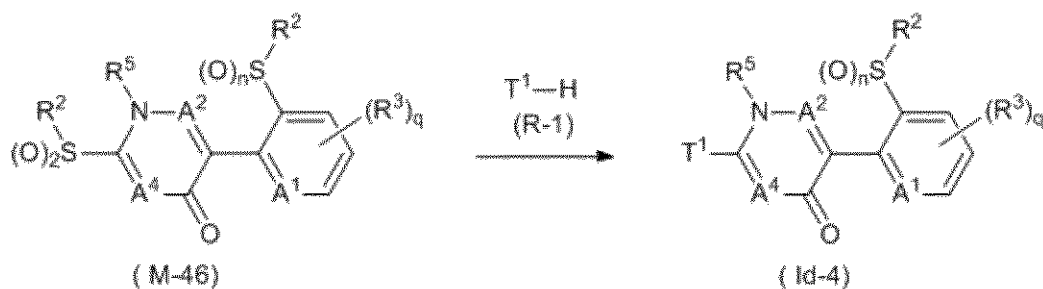
反応は、化合物（M-2）に代えて化合物（M-43）を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0061】

製造法 3 4

化合物（Id-4）は、式（M-46）で示される化合物（以下、化合物（M-46）と記す）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。

【化 5 1】



20

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

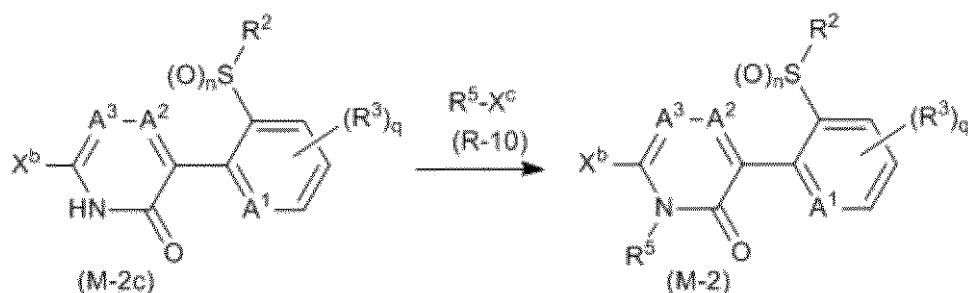
反応は、化合物（M-2）に代えて化合物（M-46）を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0062】

参考製造法 1

化合物（M-2）は、式（M-2c）で示される化合物（以下、化合物（M-2c）と記す）と、式（R-10）で示される化合物（以下、化合物（R-10）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 5 2】



40

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

反応は、化合物（M-2）に代えて化合物（R-10）、化合物（R-1）に代えて化合物（M-2c）を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

化合物（R-10）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

50

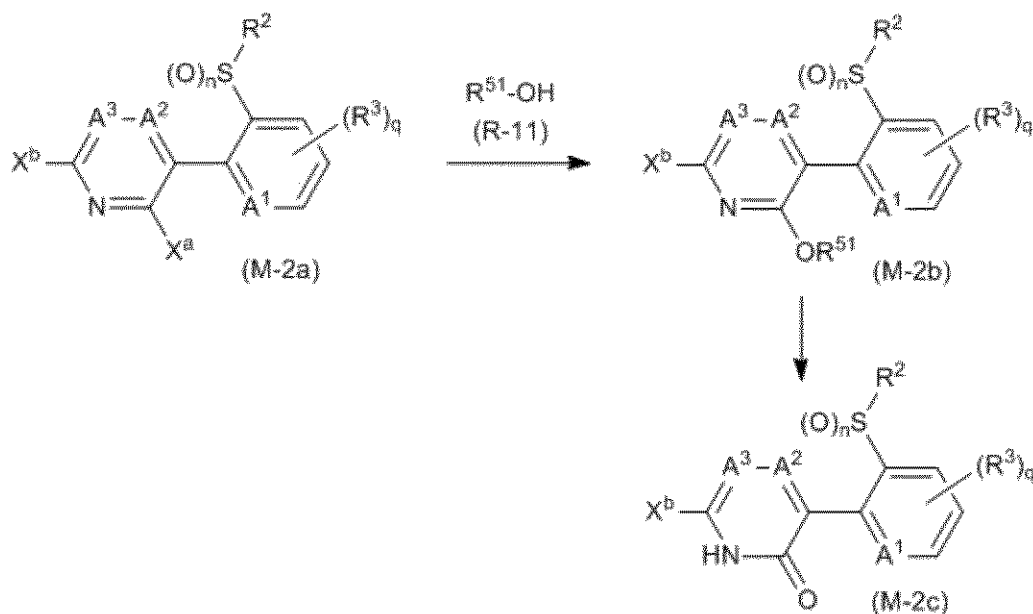
ができる。

【0063】

参考製造法2

化合物 (M-2c) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化53】



[式中、 R^{51} は、メチル基、エチル基又はベンジル基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

式 (M-2b) で示される化合物 (以下、化合物 (M-2b) と記す) は、式 (M-2a) で示される化合物 (以下、化合物 (M-2a) と記す) と式 (R-11) で示される化合物 (以下、化合物 (R-11) 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。反応は、製造法2に記載の方法に準じて実施することができる。

化合物 (M-2c) は、化合物 (M-2b) と酸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、例えば国際公開第2016/052455号に記載の方法に準じて実施することができる。

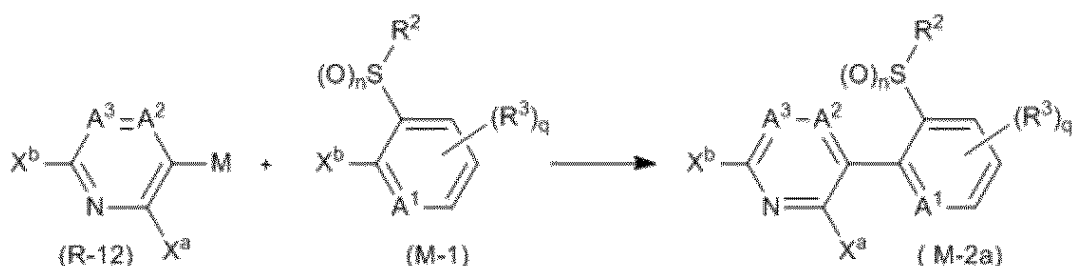
化合物 (R-11) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0064】

参考製造法3

化合物 (M-2a) は、式 (R-12) で示される化合物 (以下、化合物 (R-12) と記す) と、化合物 (M-1) とを金属触媒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54】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、化合物 (M-2) に代えて化合物 (M-1)、化合物 (R-2) に代えて化合物 (R-12) を用い、製造法4に記載の方法に準じて実施することができる。

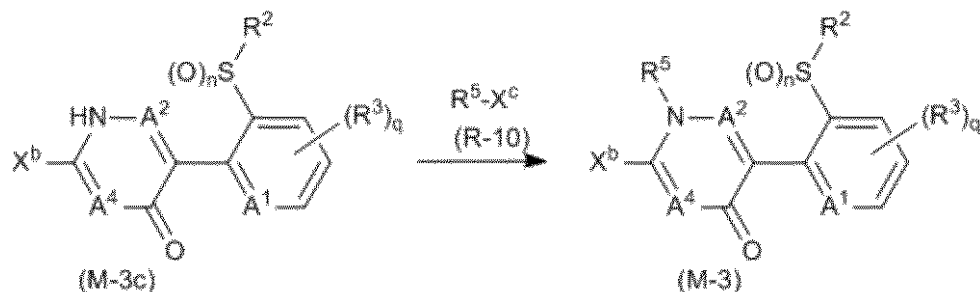
化合物（R-12）は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0065】

参考製造法4

化合物（M-3）は、式（M-3c）で示される化合物（以下、化合物（M-3c）と記す）と、化合物（R-10）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55】



10

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

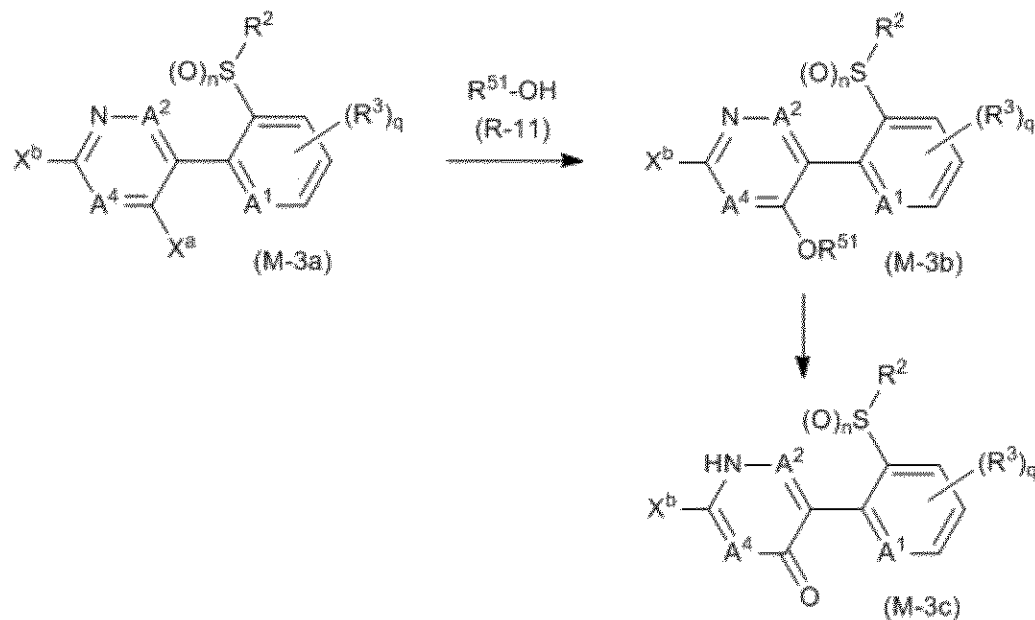
反応は、参考製造法1に記載の方法に準じて実施することができる。

【0066】

参考製造法5

化合物（M-3c）は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化56】



30

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

これらの反応は、参考製造法2に記載の方法に準じて実施することができる。

【0067】

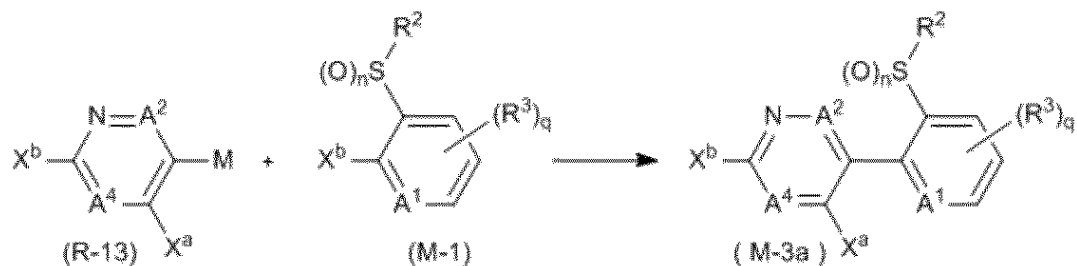
参考製造法6

式（M-3a）で示される化合物は、式（R-13）で示される化合物（以下、化合物（R-13）と記す）と化合物（M-1）とを金属触媒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。

40

50

【化 5 7】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

10

反応は、参考製造法 3 に記載の方法に準じて実施することができる。

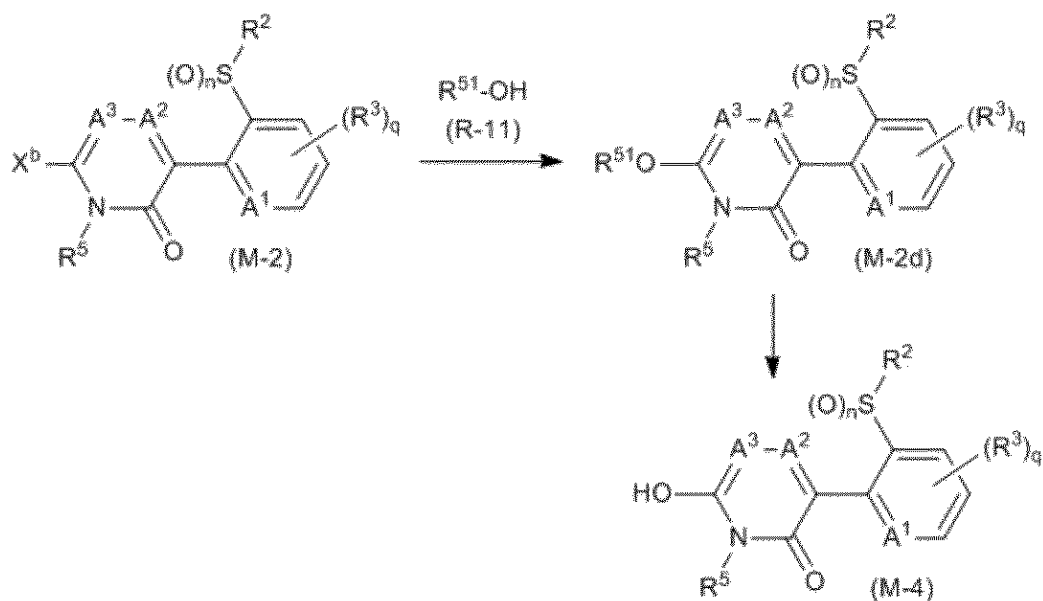
化合物 (R-13) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0068】

参考製造法 7

化合物 (M-4) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 5 8】



20

30

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

これらの反応は、参考製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0069】

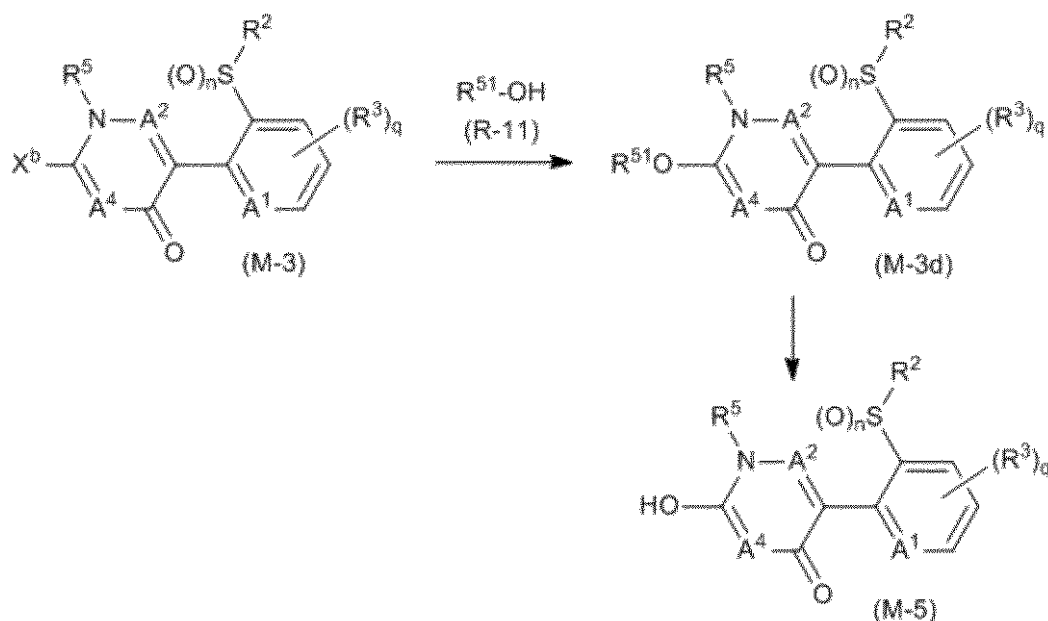
参考製造法 8

化合物 (M-5) は、下記のスキームに従って製造することができる。

40

50

【化 5 9】



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

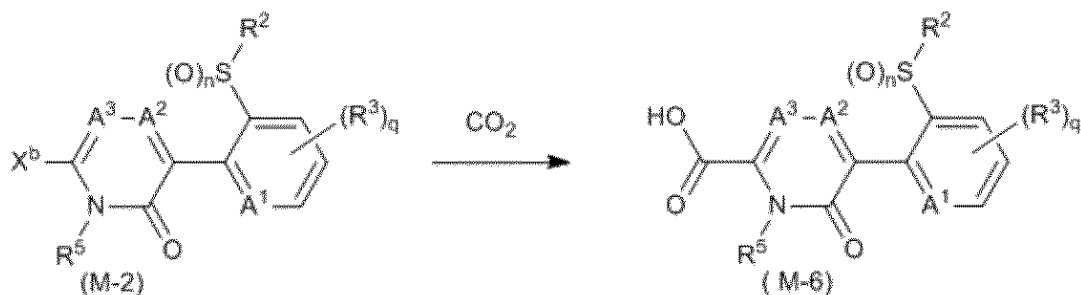
これらの反応は、参考製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0070】

参考製造法 9

化合物 (M-6) は、化合物 (M-2) とドライアイスとを、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 6 0】



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

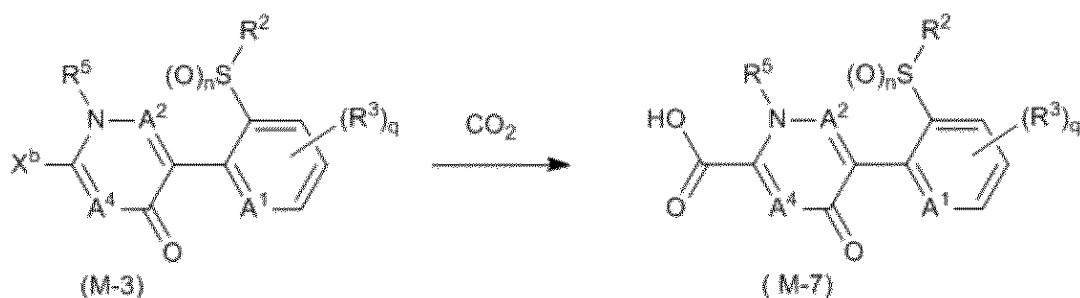
反応は、化合物 (R-5) に代えてドライアイスを用い、製造法 10 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0071】

参考製造法 10

化合物 (M-7) は、化合物 (M-3) とドライアイスとを、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 6 1】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

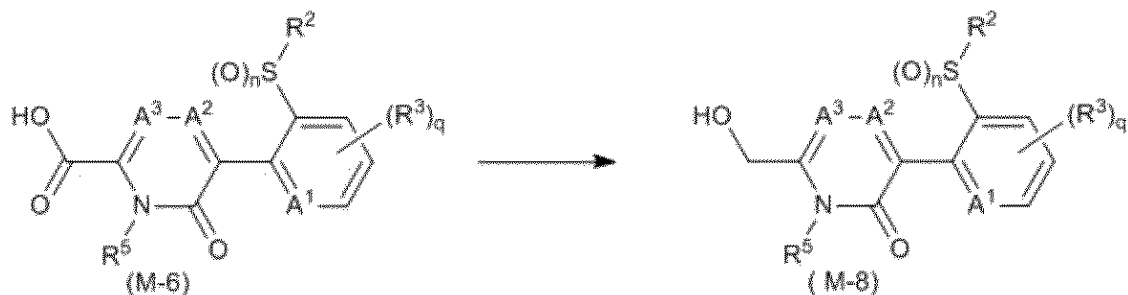
反応は、化合物（R-5）に代えてドライアイスを用い、製造法10に記載の方法に準じて実施することができる。

【0072】

参考製造法11

化合物（M-8）は、化合物（M-6）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62】



10

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。反応に用いられる溶媒としては、例えばエーテル類、脂肪族炭化水素類、芳香族炭化水素類、アルコール類、及びこれらの混合物が挙げられる。

20

反応に用いられる還元剤として、水素化ホウ素ナトリウム、水素化ホウ素リチウム、水素化アルミニウムリチウム、水素化ジイソブチルアルミニウム等が挙げられる。

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

反応の反応温度は、通常-20～120℃の範囲である。反応の反応時間は通常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（M-8）を得ることができる。

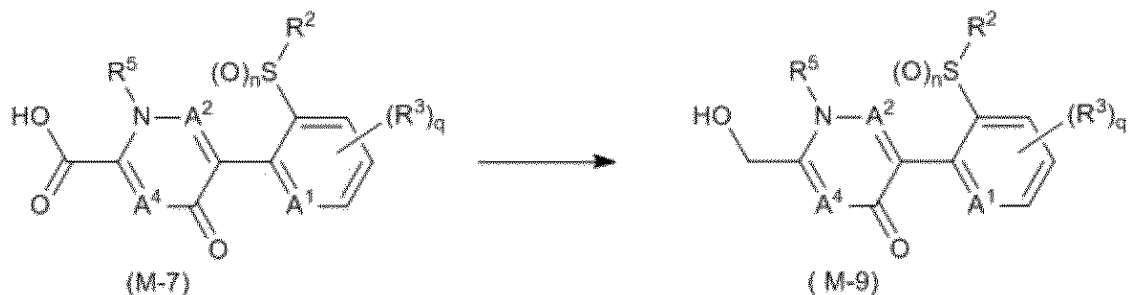
【0073】

参考製造法12

化合物（M-9）は、化合物（M-7）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。

30

【化63】



40

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

これらの反応は、参考製造法11に記載の方法に準じて実施することができる。

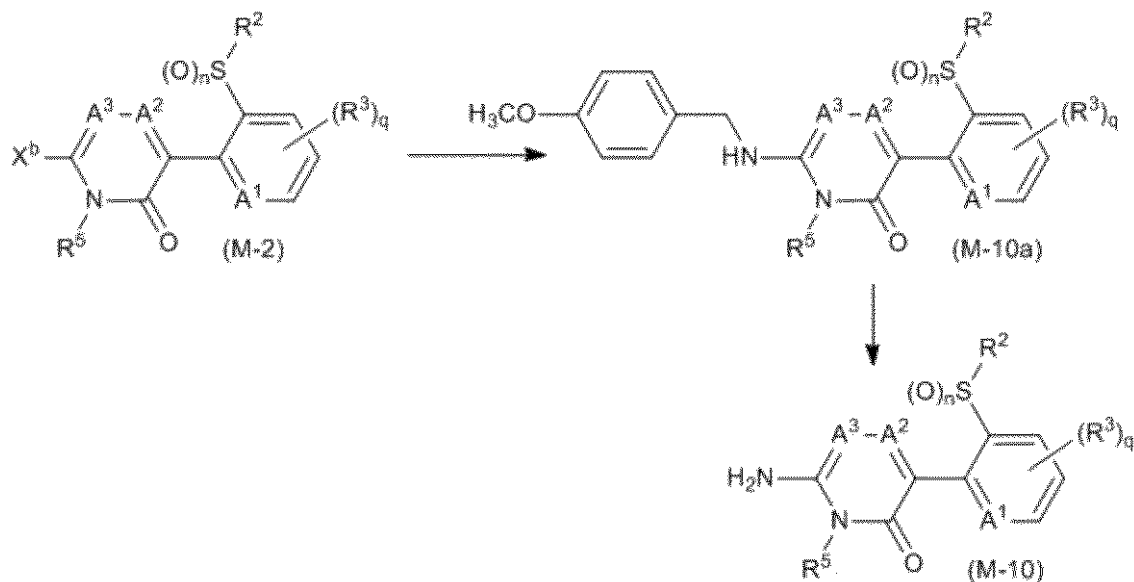
【0074】

参考製造法13

化合物（M-10）は、下記のスキームに従って製造することができる。

50

【化 6 4】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

式 (M-10a) で示される化合物（以下、化合物 (M-10a) と記す。）は、化合物 (M-2a) に代えて化合物 (M-2)、化合物 (R-11) に代えて *p*-メトキシベンジルアミンを用い、参考製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

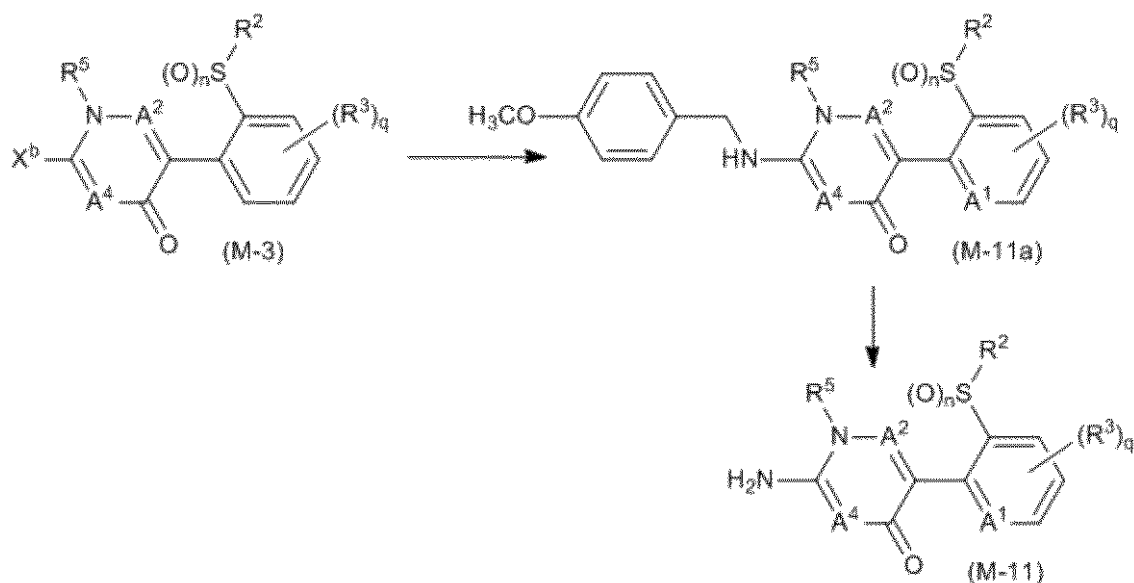
化合物 (M-10) は、化合物 (M-2b) に代えて化合物 (M-10a) を用い、参考製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

【0075】

参考製造法 1 4

化合物 (M-11) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 6 5】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

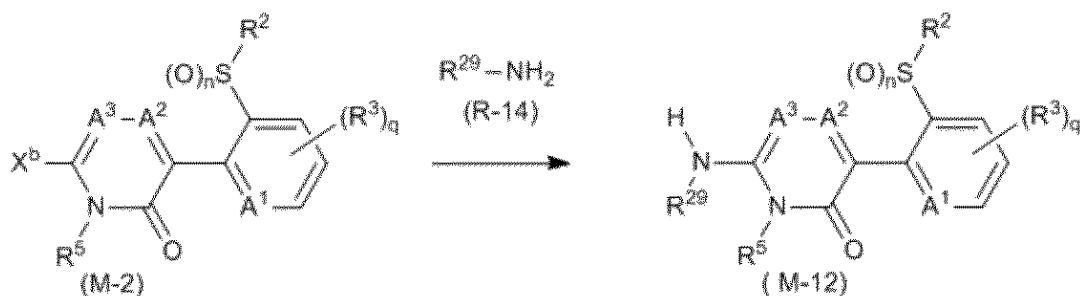
これらの反応は、参考製造法 1 3 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0076】

参考製造法 1 5

化合物 (M-12) は、化合物 (M-2) と式 (R-14) で示される化合物（以下、化合物 (R-14) 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 6 6】



10

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

化合物（R-14）は、市販の化合物であるか、又は公知の方法に準じて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、非プロトン性極性溶媒、及びこれらの混合物が挙げられる。

パラジウム触媒としては、アリルパラジウム（II）クロリド等が挙げられる。

反応には、添加剤としてフェノール、塩基としてカリウム *tert*-ブトキシドが用いられる。

反応には、化合物（M-2）1モルに対して、化合物（R-14）が通常1～10モルの割合、パラジウム触媒が、通常0.01～1モルの割合、フェノールが1～5モルの割合、カリウム *tert*-ブトキシドが0.1～10モルの割合で用いられる。

20

反応温度は、通常40℃～180℃の範囲である。反応時間は通常0.1～24時間の範囲である。

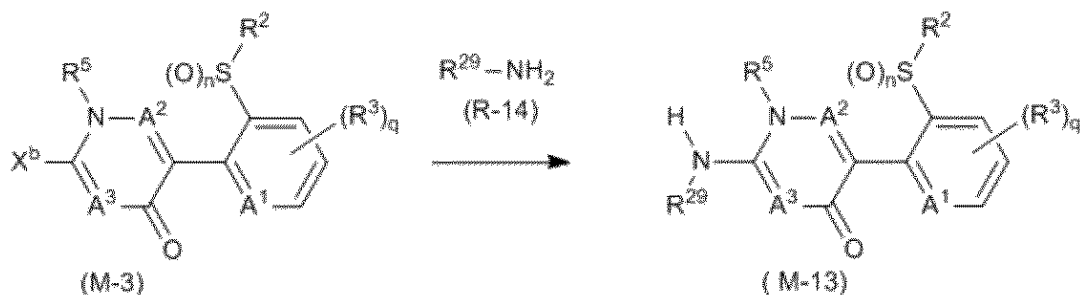
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物（M-12）を得ることができる。

【0077】

参考製造法 16

化合物（M-13）は、化合物（M-3）と化合物（R-14）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 6 7】



30

〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

反応は、参考製造法 15 に記載の方法に準じて実施することができる。

40

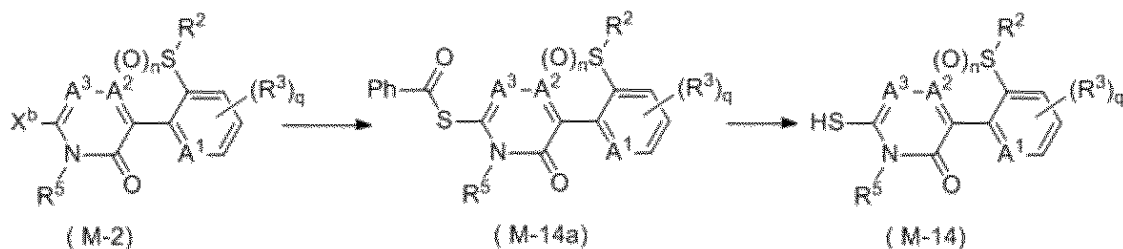
【0078】

参考製造法 17

化合物（M-14）は、下記のスキームに従って製造することができる。

50

【化 6 8】



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

はじめに、式 (M-14a) で示される化合物 (以下、化合物 (M-14a) と記す。) の製造法について記す。

化合物 (M-14a) は、化合物 (M-2) とチオ安息香酸とを銅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、水及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられる銅触媒としては、塩化銅、臭化銅、及びヨウ化銅等が挙げられる。

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。

反応には必要に応じて、配位子を加えてもよい。反応に用いられる配位子としては、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、及び1, 10-フェナントロリン等が挙げられる。

反応には、化合物 (M-2) 1 モルに対して、チオ安息香酸が通常 1 ~ 10 モルの割合、銅触媒が通常 0.01 ~ 0.5 モルの割合、配位子が通常 0.01 ~ 1 モルの割合、塩基が通常 0.1 ~ 5 モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常 -20 °C ~ 200 °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 (M-14a) を得ることができる。

【0079】

つづいて、化合物 (M-14) の製造法について記す。

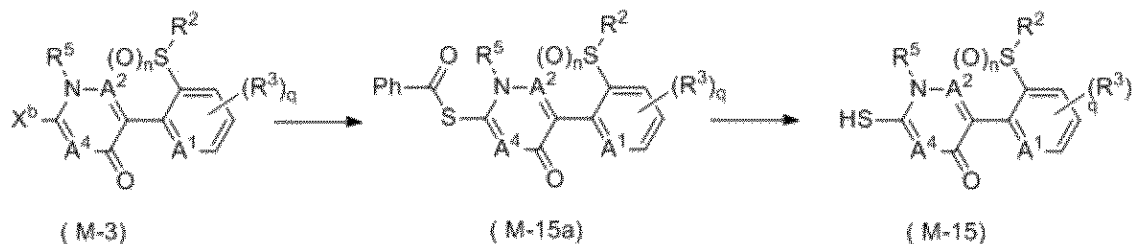
化合物 (M-14) は、例えば国際公開第2011/068171号記載の方法、又は Journal of Organic Chemistry, 1978, 43(6), 1190-1192 に記載の方法に準じて製造することができる。

【0080】

参考製造法 18

式 (M-15) で示される化合物は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 6 9】



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

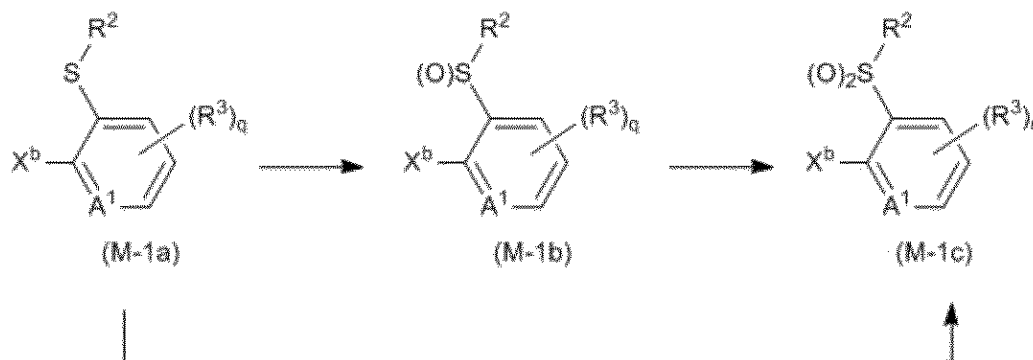
これらの反応は、参考製造法 17 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0081】

参考製造法 19

式 (M-1b) で示される化合物及び式 (M-1c) で示される化合物は、式 (M-1a) で示される化合物 (以下、化合物 (M-1a) と記す) を酸化することにより製造することができる。

【化 70】



10

【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 に記載の方法に準じて実施することができる。

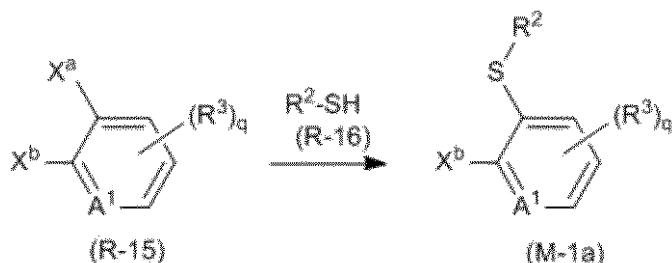
【0082】

参考製造法 20

化合物 (M-1a) は、式 (R-15) で示される化合物 (以下、化合物 (R-15) と記す) と化合物 (R-16) 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。

20

【化 71】



30

【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

反応は、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

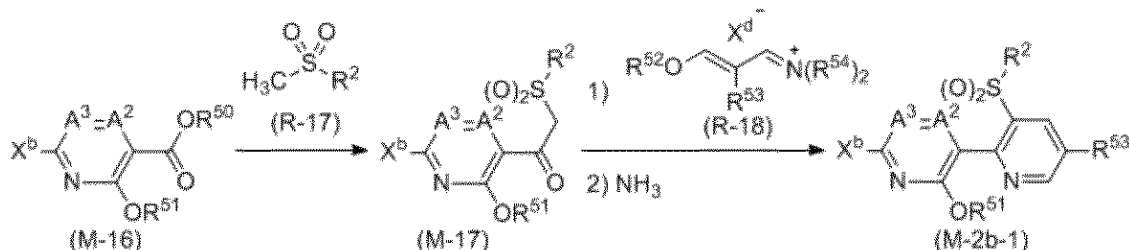
化合物 (R-15) は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0083】

参考製造法 21

式 (M-2b-1) で示される化合物 (以下、化合物 (M-2b-1) 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 72】



40

【式中、R⁵⁰はメチル基又はエチル基を表し、R⁵²及びR⁵⁴は、同一又は相異なり、C1-C6アルキル基を表し、X^dはフッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、BF₄又はPF₆を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。】

50

【0084】

式(M-17)で示される化合物(以下、化合物(M-17)と記す)は、式(M-16)で示される化合物(以下、化合物(M-16)と記す)と、式(R-17)で示される化合物(以下、化合物(R-17)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。

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、エーテル類、芳香族炭化水素類、非プロトン性極性溶媒、及びこれら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n-ブチルリチウム、s-ブチルリチウム、t-ブチルリチウム、リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド、ナトリウムビス(トリメチルシリル)アミド、カリウムビス(トリメチルシリル)アミド、カリウムセブトキシド、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、及びアルカリ金属水素化物類が挙げられる。

反応には、化合物(M-16)1モルに対して、化合物(R-17)が通常1~5モルの割合、塩基が通常1~5モルの割合で用いられる。好ましくは、化合物(M-16)1モルに対して、化合物(R-17)が1.0~1.1モルの割合、塩基が1~2モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常-78℃~100℃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(M-17)を得ることができる。

化合物(M-16)は、市販の化合物であるか、既知の方法により製造することができる。

化合物(R-17)は、市販の化合物であるか、又はJournal of Molecular Catalysis A: Chemical, 2011, 341(1-2), 57.に記載の方法により製造することができる。

【0085】

化合物(M-2b-1)は、化合物(M-17)と式(R-18)で示される化合物(以下、化合物(R-18)と記す)とを反応させた後に、アンモニアと反応させることにより製造することができる。

【0086】

化合物(M-17)と化合物(R-18)を反応させる第一工程について記載する。

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、例えばエーテル類；芳香族炭化水素類；ジクロロメタン、クロロホルム等のハロゲン化炭化水素；アルコール類；エステル類；ニトリル類；非プロトン性極性溶媒；ピリジン、2,6-ルチジ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)及びこれらの混合物が挙げられる。

反応には、塩基を用いてもよく、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、及び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(M-17)1モルに対して、塩基が通常1~10モルの割合で用いられる。

反応には、化合物(M-17)1モルに対して、化合物(R-18)が通常1~10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常-50~200℃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、反応混合物を濃縮して得られる残渣をそのまま第二工程で用いるか、また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って得られる残渣を第二工程で用いる。

【0087】

続いて、第一工程で得られた残渣と、アンモニアとを反応させることにより、化合物(M-2b-1)を製造する第二工程について記載する。

10

20

30

40

50

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、アルコール類、非プロトン性極性溶媒、含窒素芳香族化合物類及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられるアンモニアは、水溶液又はアルコール溶液として用いることができる。

反応には、第一工程で用いた化合物（M-17）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（M-2b-1）を得ることができる。

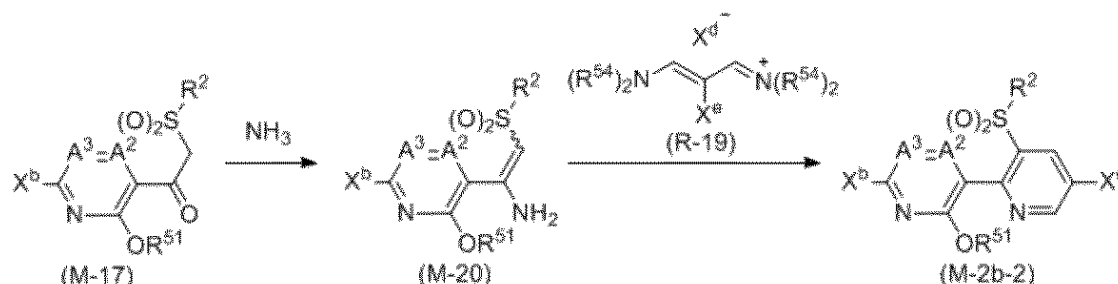
化合物（R-18）は、国際公開第2009/054742号記載の方法に準じて製造することができる。

【0088】

参考製造法22

式（M-2b-2）で示される化合物（以下、化合物（M-2b-2）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73】



【式中、Xeは塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、メチル基、ニトロ基又はトリフルオロメチル基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。】

【0089】

式（M-20）で示される化合物（以下、化合物（M-20）と記す。）は、化合物（M-17）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、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、アルコール類、非プロトン性極性溶媒、水及びこれらの混合物が挙げられる。

反応に用いられるアンモニアは、ガスを使用してもよく、水溶液、又はアルコール溶液を使用してもよい。また、酢酸アンモニウム等のカルボン酸アンモニウム塩；リン酸二水素アンモニウム等のリン酸アンモニウム塩；炭酸アンモニウム；塩化アンモニウム等のアンモニウム塩を使用してもよい。

反応には、化合物（M-17）1モルに対して、アンモニアが通常0.1～100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（M-20）を得ることができる。

【0090】

化合物（M-2b-2）は、化合物（M-20）と式（R-19）で示される化合物（以下、化合物（R-19）と記す）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、例えばエーテル類、芳香族炭化水素類、ハロゲン化炭化水素類、アルコール類、エステル類、ニトリル類、非プロトン性極性溶媒、含窒素芳香族化合物類及びこれらの混合物が挙げられる。

反応には、塩基を用いてもよく、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、及び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（M-20）1モルに対して、塩基が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応には、化合物（M-20）1モルに対して、化合物（R-19）が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常-50～200℃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（M-2b-2）を得ることができる。

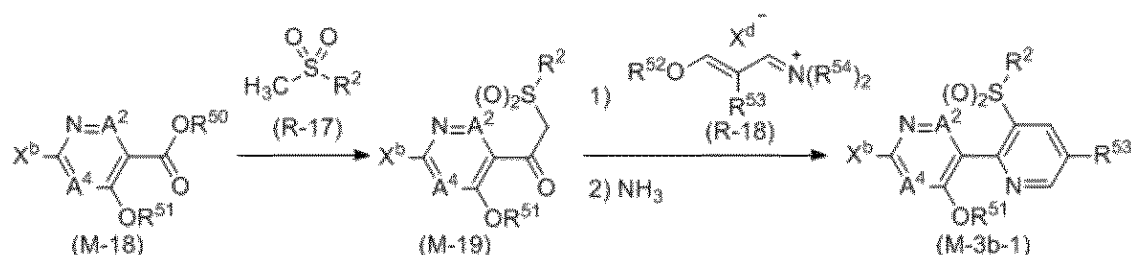
化合物（R-19）は、Organic Process Research & Development, 2005, 9, 141.又は、The Journal of Organic Chemistry 2000, 65, 4571-4574.に記載の方法に準じて製造することができる。

【0091】

参考製造法23

式（M-3b-1）で示される化合物（以下、化合物（M-3b-1）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74】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

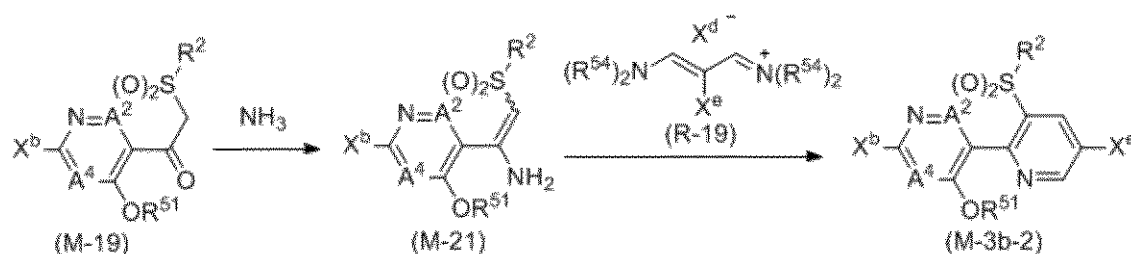
これらの反応は、化合物（M-16）に代えて化合物（M-18）を用い、参考製造法21に記載の方法に準じて実施することができる。

【0092】

参考製造法24

式（M-3b-2）で示される化合物（以下、化合物（M-3b-2）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75】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

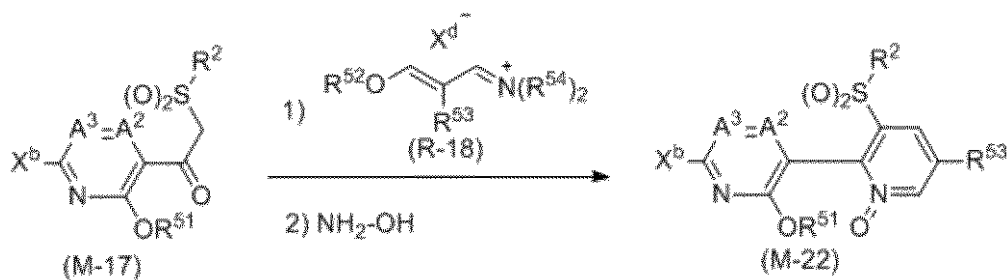
これらの反応は、化合物（M-17）に代えて化合物（M-19）を用い、参考製造法22に記載の方法に準じて実施することができる。

【0093】

参考製造法25

式（M-22）で示される化合物（以下、化合物（M-22）と記す）は、化合物（M-17）と化合物（R-18）とを反応させた後に、ヒドロキシルアミンとを反応させることにより製造することができる。

【化 7 6】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

10

【0094】

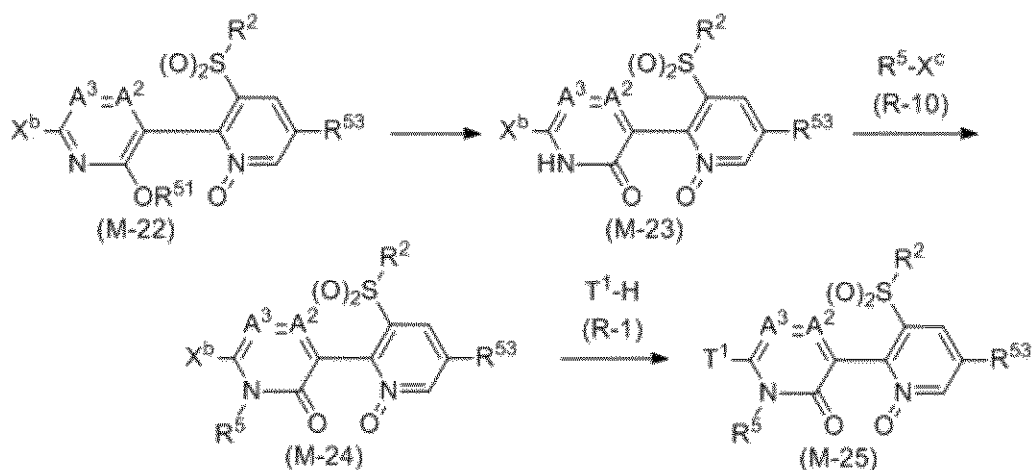
反応は、アンモニアに代えてヒドロキシルアミンを用い、参考製造法 21 に記載の化合物 (M-17) から化合物 (M-2b-1) を製造する方法に準じて実施することができる。

【0095】

参考製造法 26

化合物 (M-25) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 7 7】



20

30

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

式 (M-23) で示される化合物 (以下、化合物 (M-23) と記す) は、化合物 (M-2b) に代えて化合物 (M-22) を用い、参考製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

式 (M-24) で示される化合物 (以下、化合物 (M-24) と記す) は、化合物 (M-2c) に代えて化合物 (M-23) を用い、参考製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

化合物 (M-25) は、化合物 (M-2) に代えて化合物 (M-24) を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

40

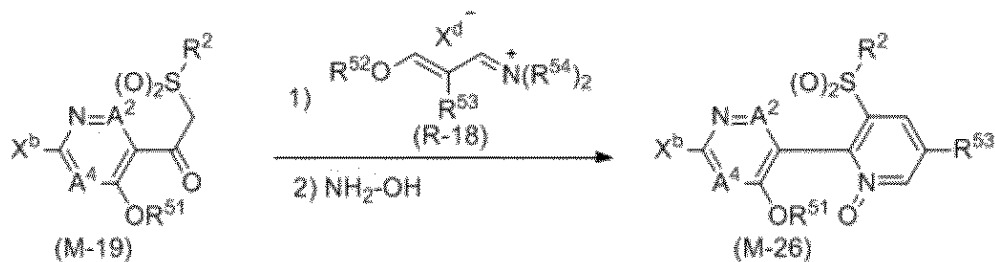
【0096】

参考製造法 27

式 (M-26) で示される化合物 (以下、化合物 (M-26) と記す) は、化合物 (M-19) と化合物 (M-18) とを反応させた後に、ヒドロキシルアミンと反応させることにより製造することができる。

50

【化 7 8】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

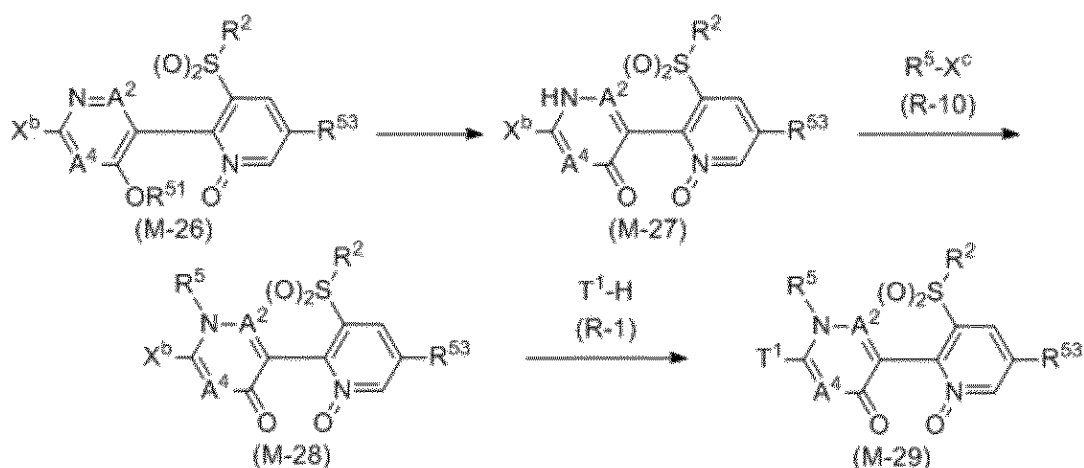
反応は、化合物 (M-16) に代えて化合物 (M-19) を用い、アンモニアに代えてヒドロキシルアミンを用い、参考製造法 21 に記載の化合物 (M-17) から化合物 (M-2b-1) を製造する方法に準じて実施することができる。

【0097】

参考製造法 28

化合物 (M-29) は、下記のスキームに従って製造することができる。

【化 7 9】



【式中、記号は前記と同じ意味を表す。】

式 (M-27) で示される化合物 (以下、化合物 (M-27) と記す) は、化合物 (M-2b) に代えて化合物 (M-26) を用い、参考製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

式 (M-28) で示される化合物 (以下、化合物 (M-28) と記す) は、化合物 (M-2c) に代えて化合物 (M-27) を用い、参考製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

化合物 (M-29) は、化合物 (M-2) に代えて化合物 (M-28) を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて製造することができる。

【0098】

参考製造法 29

化合物 (M-30) において、Het が式 Het 1 で示される基である式 (M-33) で示される化合物は、化合物 (M-31) と化合物 (R-15) とを反応させることにより製造することができる。

10

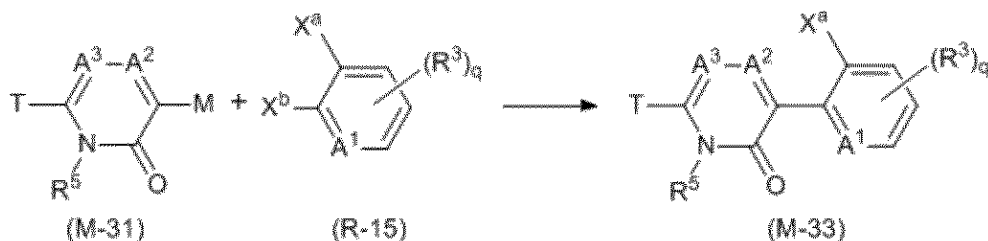
20

30

40

50

【化 8 0】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

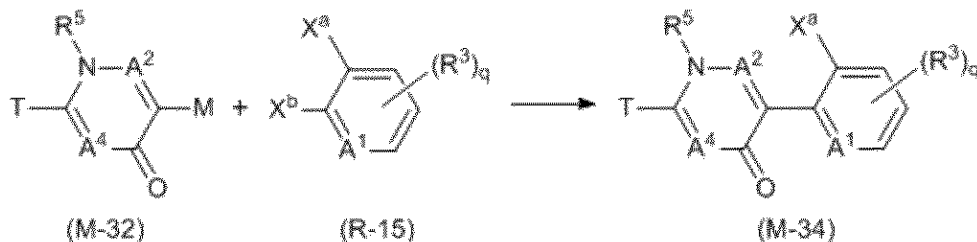
反応は、化合物 (R-2) に代えて化合物 (M-31) を用い、化合物 (M-2) に代えて化合物 (R-15) を用い、製造法 4 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0099】

参考製造法 30

化合物 (M-30) において、Het が式 Het 2 で示される基である式 (M-34) で示される化合物は、化合物 (M-32) と化合物 (R-15) とを反応させることにより製造することができる。

【化 8 1】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

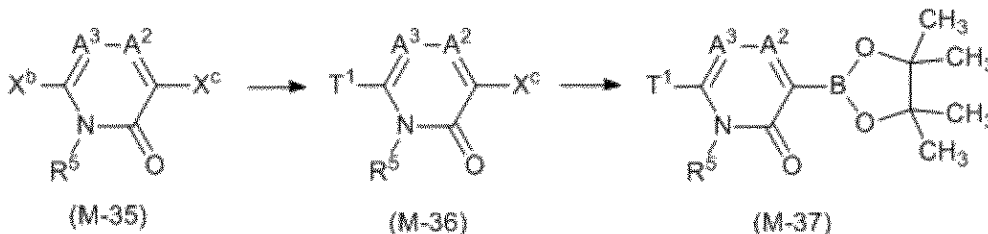
反応は、化合物 (R-2) に代えて化合物 (M-32) を用い、化合物 (M-2) に代えて化合物 (R-15) を用い、製造法 4 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0100】

参考製造法 31

式 (M-37) で示される化合物 (以下、化合物 (M-37) 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 8 2】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

式 (M-36) で示される化合物 (以下、化合物 (M-36) と記す) は、式 (M-35) で示される化合物 (以下、化合物 (M-35) と記す) と化合物 (R-1) 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 (M-2) に代えて化合物 (M-35) を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

化合物 (M-37) は、化合物 (M-36) とビス (ピナコラト) ジボロンとをパラジウム触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。反応は、例えば Journal of Organic Chemistry, 1995, (60), 7508-7510 に記載の方法に準じて実施することができる。

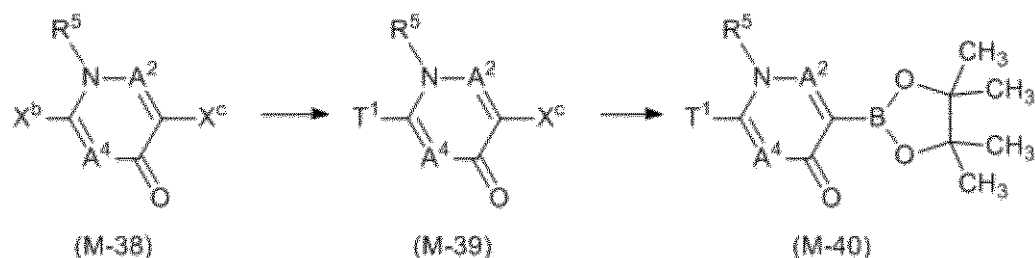
化合物 (M-35) は市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0101】

参考製造法 3 2

式 (M-40) で示される化合物 (以下、化合物 (M-40) 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 8 3】



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

式 (M-39) で示される化合物 (以下、化合物 (M-39) と記す) は、式 (M-38) で示される化合物 (以下、化合物 (M-38) と記す) と化合物 (R-1) 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 (M-2) に代えて化合物 (M-38) を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

化合物 (M-40) は、化合物 (M-39) とビス (ピナコラト) ジボロンとをパラジウム触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。反応は、例えば Journal of Organic Chemistry, 1995, (60), 7508-7510 に記載の方法に準じて実施することができる。

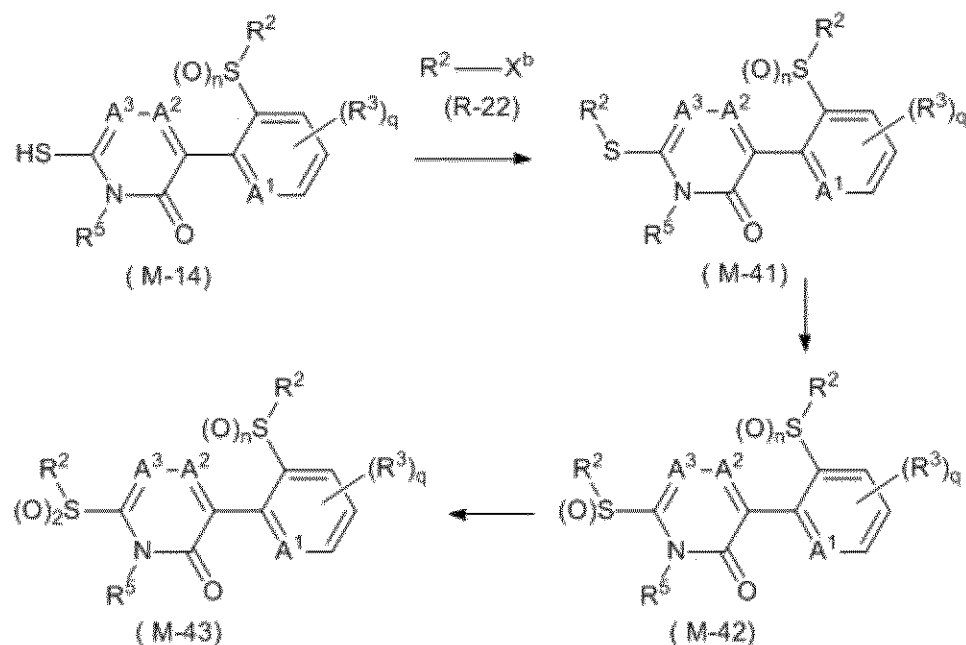
化合物 (M-38) は市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0102】

参考製造法 3 3

式 (M-41) で示される化合物 (以下、化合物 (M-41) と記す)、式 (M-42) で示される化合物 (以下、化合物 (M-42) と記す)、及び化合物 (M-43) は、下記の方法に従って製造することができる。

【化 8 4】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、製造法 20 に記載の方法に準じて実施することができる。

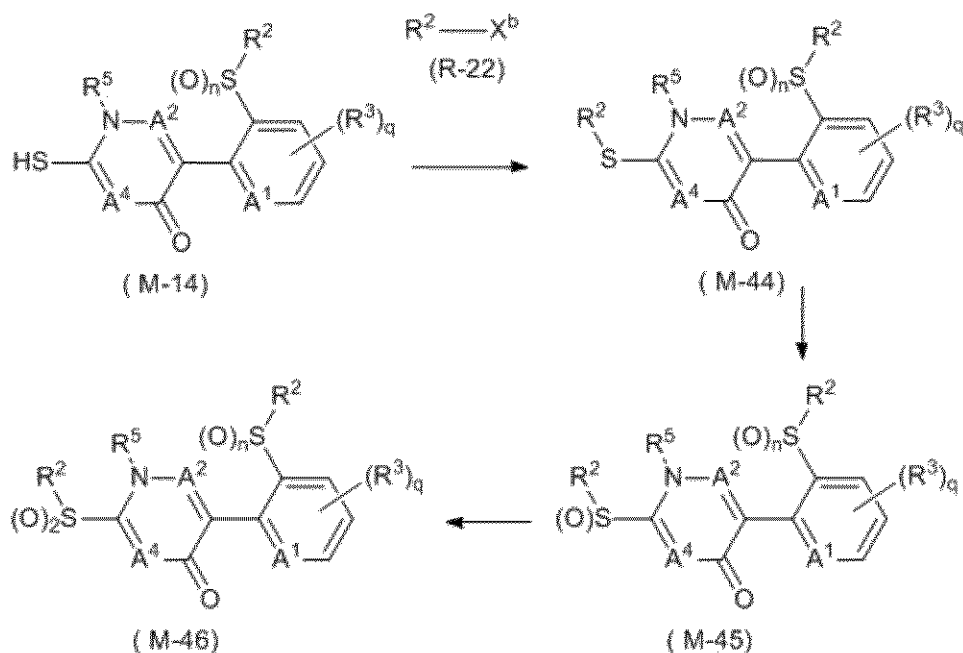
式 (R-22) で示される化合物は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

【0103】

参考製造法 34

式 (M-44) で示される化合物 (以下、化合物 (M-44) と記す)、式 (M-45) で示される化合物 (以下、化合物 (M-45) と記す)、及び化合物 (M-46) は、下記の方法に従って製造することができる。

【化 85】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、製造法 20 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0104】

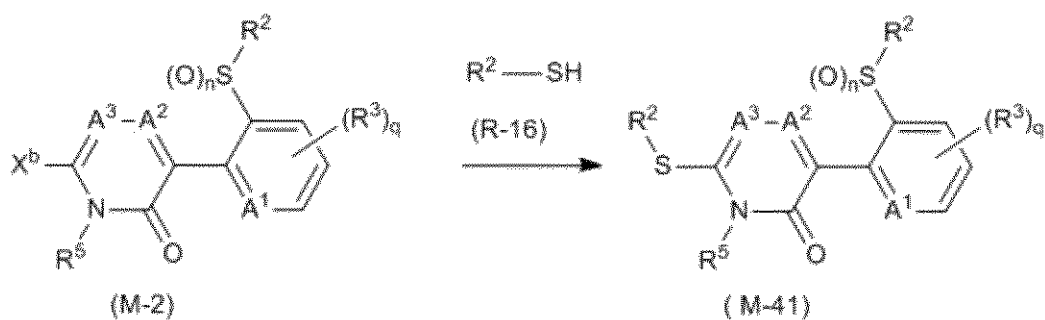
化合物 (M-36) の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

【0105】

参考製造法 35

化合物 (M-41) は、化合物 (M-2) と化合物 (R-16) 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 86】



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

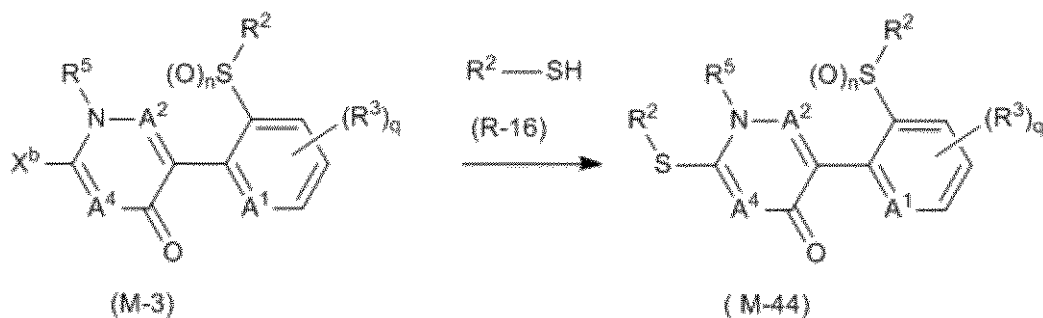
反応は、化合物 (R-1) に代えて化合物 (R-16) を用い、製造法 2 に記載の方法に準じて実施することができる。

【0106】

参考製造法36

化合物(M-44)は、化合物(M-3)と化合物(R-16)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87】



10

[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、化合物(R-1)に代えて化合物(R-16)を用い、製造法2に記載の方法に準じて実施することができる。

【0107】

〔態様M1〕化合物(M-36)において、A²が窒素原子又はCHであり、A³が窒素原子又はCHであり、R⁵がC1-C3アルキル基であり、T¹が1以上のハロゲン原子を有するC2-C6アルコキシ基である化合物。

20

〔態様M2〕態様M1において、A²がCHであり、A³がCHである化合物。

〔態様M3〕態様M1において、A²がCHであり、A³が窒素原子である化合物。

【0108】

化合物(M-39)の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

【0109】

〔態様M4〕化合物(M-39)において、A²が窒素原子又はCHであり、A⁴が窒素原子又はCHであり、R⁵がC1-C3アルキル基であり、T¹が1以上のハロゲン原子を有するC2-C6アルコキシ基である化合物。

30

〔態様M5〕態様M4において、A²がCHであり、A⁴がCHである化合物。

〔態様M6〕態様M4において、A²がCHであり、A⁴が窒素原子である化合物。

【0110】

化合物(M-31)の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

【0111】

〔態様M7〕化合物(M-31)において、A²が窒素原子又はCHであり、A³が窒素原子又はCHであり、R⁵がC1-C3アルキル基であり、Tが1以上のハロゲン原子を有するC2-C6アルコキシ基である化合物。

〔態様M8〕態様M7において、A²がCHであり、A³がCHである化合物。

〔態様M9〕態様M7において、A²がCHであり、A³が窒素原子である化合物。

40

〔態様M10〕態様M7において、Mが9-ボラビシクロ[3.3.1]ノナン-9-イル基、ボロノ基、4,4,5,5-テトラメチル-1,3,2-ジオキサボロラン-2-イル基である化合物。

【0112】

化合物(M-32)の態様としては、以下の化合物が挙げられる。

【0113】

〔態様M11〕化合物(M-32)において、A²が窒素原子又はCHであり、A⁴が窒素原子又はCHであり、R⁵がC1-C3アルキル基であり、Tが1以上のハロゲン原子を有するC2-C6アルコキシ基である化合物。

〔態様M12〕態様M11において、A²がCHであり、A⁴がCHである化合物。

50

〔態様M13〕態様M11において、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子である化合物。

〔態様M14〕態様M11において、Mが9-ボラビシクロ[3.3.1]ノナン-9-イル基、ボロノ基、4,4,5,5-テトラメチル-1,3,2-ジオキサボロラン-2-イル基である化合物。

【0114】

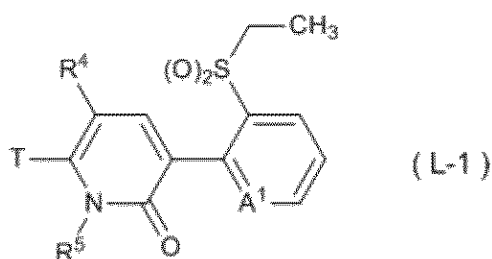
次に、本発明化合物Zの具体例を以下に示す。

本明細書中、Meはメチル基、Etはエチル基を表し、Prはプロピル基を表し、i-Prはイソプロピル基を表し、Buはブチル基を表し、c-Prはシクロプロピル基を表し、1-CN-c-Prは1-シアノシクロプロピル基を表し、c-Buはシクロブチル基を表し、1-CN-c-Buは1-シアノシクロブチル基を表し、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-ピリジル基を表し、Bnはベンジル基を表す。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、4- CF_3 -Py2は4-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル基を表し、3,5-(CF_3)₂-Phは3,5-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基を表す。

【0115】

式(L-1)：

【化88】



で示される化合物（以下、化合物(L-1)と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 T が、〔表1〕～〔表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SX1と記す）。

【0116】

【表 1】

〔表 1〕

CF ₃
CHF ₂
CH ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₃
CH ₂ CF ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OCF ₃
OCHF ₂
OCH ₂ CF ₃
OCH ₂ CHF ₂
OCF ₂ CF ₃
OCH(CH ₃)CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CHF ₂
OCH ₂ CF ₂ CF ₃
OCF ₂ CF ₂ CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OCF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OCH ₂ CMe ₂ CN

〔表 2〕

SCF ₃
SCH ₂ CF ₃
SCF ₂ CF ₃
SCH ₂ CF ₂ CF ₃
SCF ₂ CF ₂ CF ₃
SCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
SCF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
S(O)CF ₃
S(O)CH ₂ CF ₃
S(O)CF ₂ CF ₃
S(O)CH ₂ CF ₂ CF ₃
S(O)CF ₂ CF ₂ CF ₃
S(O)CH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
S(O)CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
S(O) ₂ CF ₃
S(O) ₂ CH ₂ CF ₃
S(O) ₂ CF ₂ CF ₃
S(O) ₂ CH ₂ CF ₂ CF ₃
S(O) ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
S(O) ₂ CH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
S(O) ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OCH ₂ (1-CN-c-Pr)

〔表 3〕

NHCH ₂ CF ₃
NHCH ₂ CF ₂ CF ₃
NHCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
NMeCH ₂ CF ₃
NMeCH ₂ CF ₂ CF ₃
NMeCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
NEtCH ₂ CF ₃
NEtCH ₂ CF ₂ CF ₃
NEtCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OS(O) ₂ CF ₃
OS(O) ₂ CF ₂ CF ₃
OS(O) ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
CH ₂ OCF ₃
CH ₂ OCH ₂ CF ₃
CH ₂ OCF ₂ CF ₃
C(O)CF ₃
C(O)CF ₂ CF ₃
C(O)CF ₂ CF ₂ CF ₃
C(O)NMeCH ₂ CF ₃
NMeC(O)CF ₃
N=CEtCH ₂ CF ₃
OCH ₂ (1-CN-c-Bu)

10

20

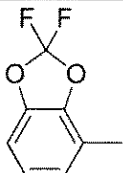
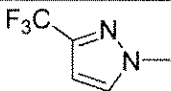
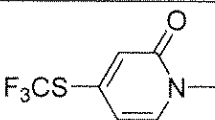
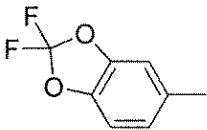
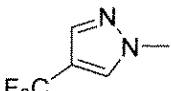
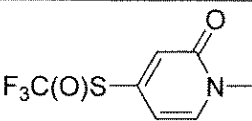
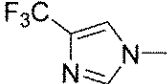
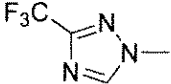
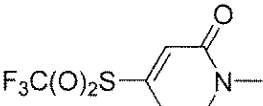
【0117】

30

40

50

【表 2】

[表 4]			[表 5]			[表 6]		
3-CF ₃ -Ph			4-CF ₃ -Py2			5-CF ₃ -Py3		
4-CF ₃ -Ph			5-CF ₃ -Py2			6-CF ₃ -Py3		
3, 5-(CF ₃) ₂ -Ph			4-SCF ₃ -Py2			5-SCF ₃ -Py3		
3-SCF ₃ -Ph			4-S(O)CF ₃ -Py2			5-S(O)CF ₃ -Py3		
3-S(O)CF ₃ -Ph			4-S(O) ₂ CF ₃ -Py2			5-S(O) ₂ CF ₃ -Py3		
3-S(O) ₂ CF ₃ -Ph			5-SCF ₃ -Py2			6-SCF ₃ -Py3		
4-SCF ₃ -Ph			5-S(O)CF ₃ -Py2			6-S(O)CF ₃ -Py3		
4-S(O)CF ₃ -Ph			5-S(O) ₂ CF ₃ -Py2			6-S(O) ₂ CF ₃ -Py3		
4-S(O) ₂ CF ₃ -Ph			5-NMeCH ₂ CF ₃ -Py2			6-NMeCH ₂ CF ₃ -Py3		
								
								
								

【0118】

化合物（L-1）において、A¹がCHであり、R⁴が水素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX2と記す）。

化合物（L-1）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX3と記す）。

化合物（L-1）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX4と記す）。

化合物（L-1）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX5と記す）。

化合物（L-1）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX6と記す）。

化合物（L-1）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX7と記す）。

化合物（L-1）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX8と記す）。

化合物（L-1）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、【表 1】～【表 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SX9と記す）。

化合物（L-1）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX10と記す）。

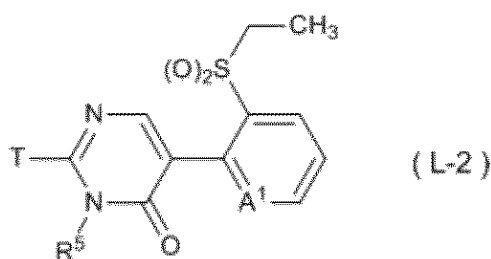
化合物（L-1）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX11と記す）。

化合物（L-1）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX12と記す）。

【0119】

式（L-2）：

【化89】



で示される化合物（以下、化合物（L-2）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX13と記す）。

化合物（L-2）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX14と記す）。

化合物（L-2）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX15と記す）。

化合物（L-2）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX16と記す）。

化合物（L-2）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX17と記す）。

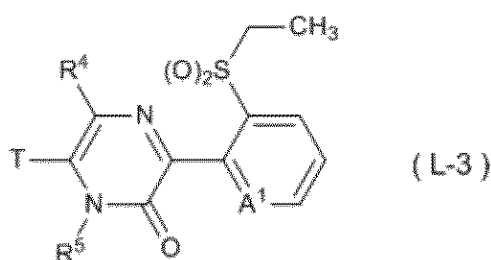
化合物（L-2）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX18と記す）。

化合物（L-2）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX19と記す）。

【0120】

式（L-3）：

【化90】



で示される化合物（以下、化合物（L-3）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が

水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX20と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX21と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX22と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX23と記す）。

10

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX24と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX25と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX26と記す）。

20

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX27と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX28と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX29と記す）。

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX30と記す）。

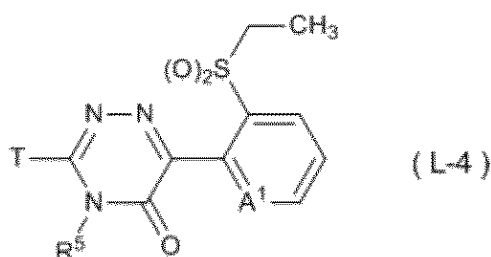
30

化合物（L-3）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX31と記す）。

【0121】

式（L-4）：

【化91】



40

で示される化合物（以下、化合物（L-4）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX32と記す）。

化合物（L-4）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 T が、[表1]

50

～〔表 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 SX33 と記す）。

化合物（L-4）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX34 と記す）。

化合物（L-4）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX35 と記す）。

化合物（L-4）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX36 と記す）。

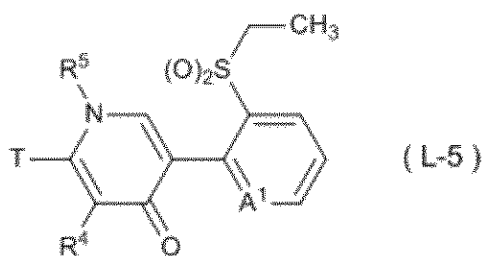
化合物（L-4）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 6〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群 SX37 と記す）。

化合物（L-4）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX38 と記す）。

〔0122〕

式（L-5）：

〔化 9 2〕



で示される化合物（以下、化合物（L-5）と記す）において、 A^1 が CH であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX39 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が CH であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX40 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX41 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX42 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX43 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX44 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX45 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がメチル基であり、T が、〔表 1〕～〔表 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 SX46 と記す）。

化合物（L-5）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がエチ

ル基であり、Tが、[表1]～[表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SX47と記す）。

化合物（L-5）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX48と記す）。

化合物（L-5）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX49と記す）。

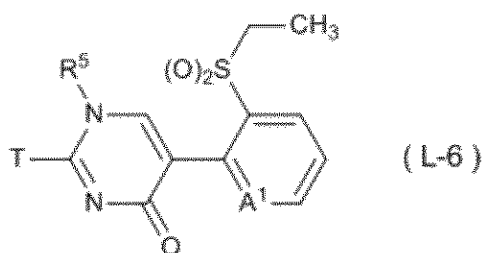
化合物（L-5）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX50と記す）。

10

【0123】

式（L-6）：

【化93】



20

で示される化合物（以下、化合物（L-6）と記す）において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX51と記す）。

化合物（L-6）において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX52と記す）。

化合物（L-6）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX53と記す）。

化合物（L-6）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX54と記す）。

30

化合物（L-6）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX55と記す）。

化合物（L-6）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX56と記す）。

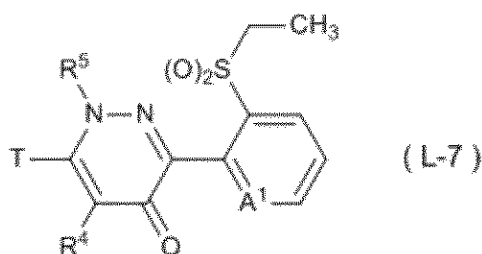
化合物（L-6）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX57と記す）。

40

【0124】

式（L-7）：

【化94】



50

で示される化合物（以下、化合物（L-7）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX58と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX59と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX60と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX61と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX62と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX63と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX64と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX65と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX66と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX67と記す）。

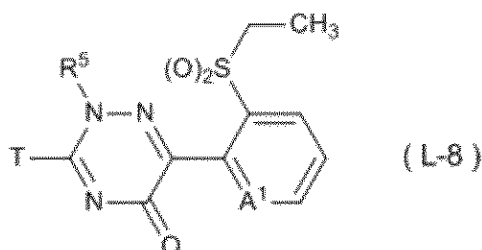
化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX68と記す）。

化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX69と記す）。

【0125】

式（L-8）：

【化95】



で示される化合物（以下、化合物（L-8）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX70と記す）。

化合物（L-8）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX71と記す）。

化合物（L-8）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX72と記す）。

化合物（L-8）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX73と記す）。

化合物（L-8）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX74と記す）。

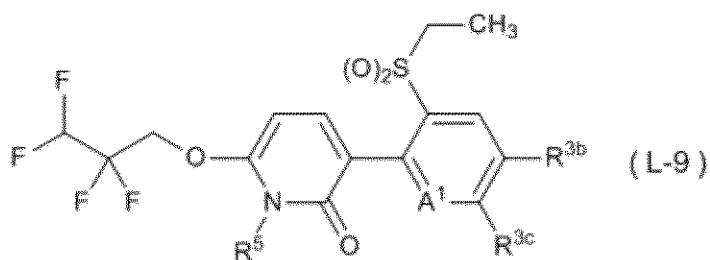
化合物（L-8）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX75と記す）。

化合物（L-8）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX76と記す）。

【0126】

式（L-9）：

【化96】



で示される化合物（以下、化合物（L-9）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX77と記す）。

【0127】

【表 3】

[表 7]

F
Cl
Br
Me
Et
Pr
i-Pr
c-Pr
1-CN-c-Pr
OMe
OEt
OPr
Oi-Pr
CF ₃
NH ₂
NHCH ₂ CF ₃
CN
C(O)OEt
NHC(O)c-Pr
NMeC(O)c-Pr
CH=N-OH
CH=N-OMe

[表 8]

Ph
3-F-Ph
4-F-Ph
3-Cl-Ph
4-Cl-Ph
3-CF ₃ -Ph
4-CF ₃ -Ph
3-NMe ₂ -Ph
4-NMe ₂ -Ph
3-CN-Ph
4-CN-Ph
4-C(O)NMe ₂ -Ph
4-NHC(O)Me-Ph
3, 4-F ₂ -Ph
3, 5-F ₂ -Ph
2, 4-F ₂ -Ph
3, 4, 5-F ₃ -Ph
3, 4-Cl ₂ -Ph
3, 5-Cl ₂ -Ph
3, 5-Cl ₂ -4-F-Ph
OPh
O-2-F-Ph

[表 9]

Py2
4-F-Py2
5-F-Py2
4-Cl-Py2
5-Cl-Py2
4-CF ₃ -Py2
5-CF ₃ -Py2
3-Me-Py2
4-Me-Py2
5-Me-Py2
6-Me-Py2
5-CN-Py2
5-OCH ₂ CF ₂ CF ₃ -Py2
3, 5-F ₂ -Py2
Py3
6-CF ₃ -Py3
5-CF ₃ -Py3
6-F-Py3
6-Cl-Py3
Py4
OPy2
OPy3

10

20

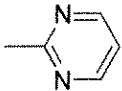
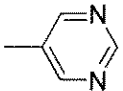
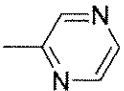
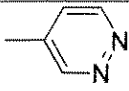
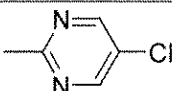
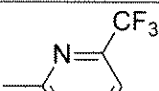
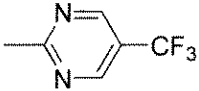
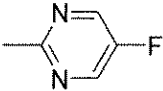
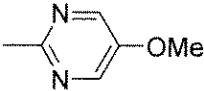
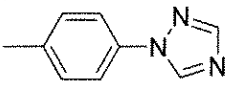
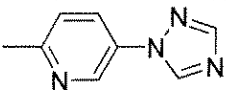
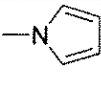
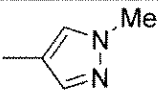
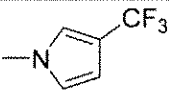
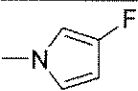
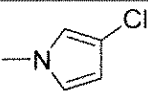
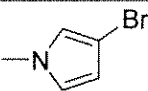
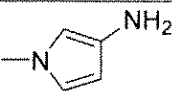
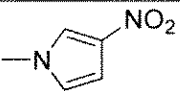
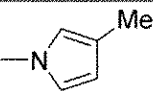
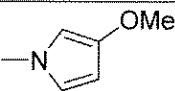
【0128】

30

40

50

【表 4】

[表 1 0]			[表 1 1]			[表 1 2]		
								
								
								10
								
								
								
								20

【 0 1 2 9 】

10

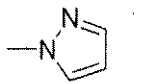
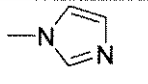
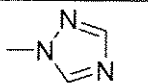
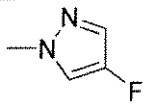
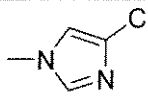
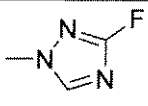
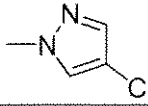
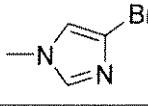
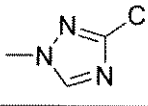
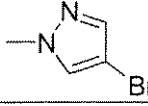
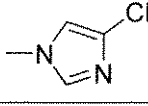
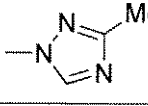
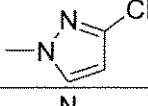
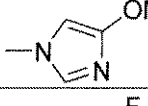
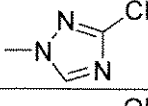
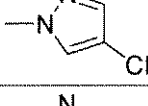
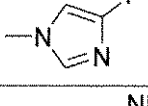
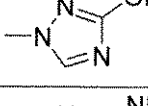
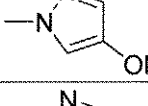
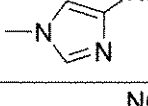
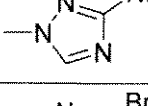
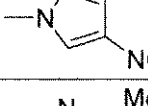
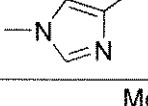
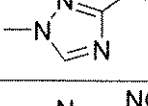
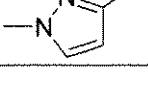
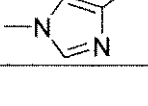
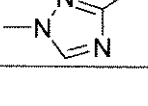
20

30

40

50

【表 5】

[表 1 3]	[表 1 4]	[表 1 5]
		
		
		
		
		
		
		
		
		

【0130】

化合物（L-9）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7]～[表 1 5]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX78と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7]～[表 1 5]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX79と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7]～[表 1 5]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX80と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7]～[表 1 5]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX81と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7]～[表 1 5]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX82と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7]～[表 1 5]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX83と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7]～[表 1 5]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX84と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX85と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX86と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX87と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX88と記す）。

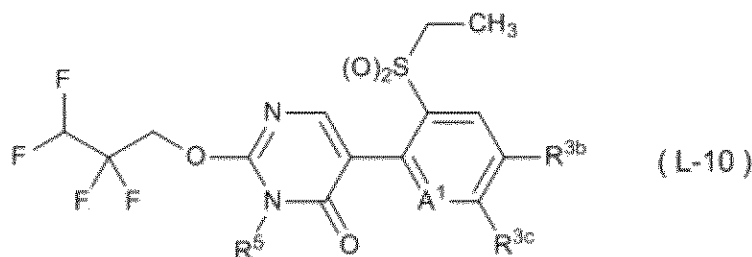
化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX89と記す）。

化合物（L-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX90と記す）。

【0131】

式（L-10）：

【化97】



で示される化合物（以下、化合物（L-10）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX91と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX92と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX93と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX94と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX95と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX96と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX97と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX98と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX99と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX100と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX101と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX102と記す）。

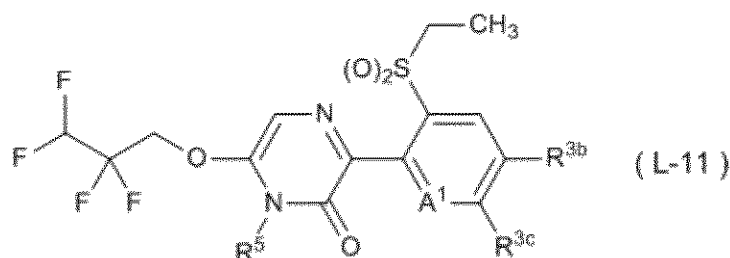
化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX103と記す）。

化合物（L-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX104と記す）。

【0132】

式（L-11）：

【化98】



で示される化合物（以下、化合物（L-11）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX105と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX106と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX107と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX109と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX110と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX111と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX112と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX113と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX114と記す）。

10

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX115と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX116と記す）。

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX117と記す）。

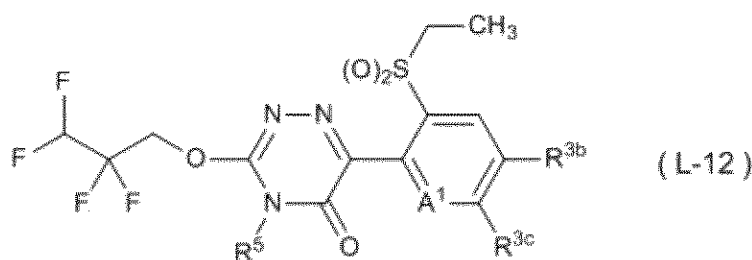
20

化合物（L-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX118と記す）。

【0133】

式（L-12）：

【化99】



30

で示される化合物（以下、化合物（L-12）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX119と記す）。

化合物（L-12）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX120と記す）。

40

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX121と記す）。

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX122と記す）。

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX123と記す）。

50

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX125と記す）。

化合物（L-12）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX126と記す）。

化合物（L-12）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX127と記す）。

10

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX128と記す）。

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX129と記す）。

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX130と記す）。

20

化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX131と記す）。

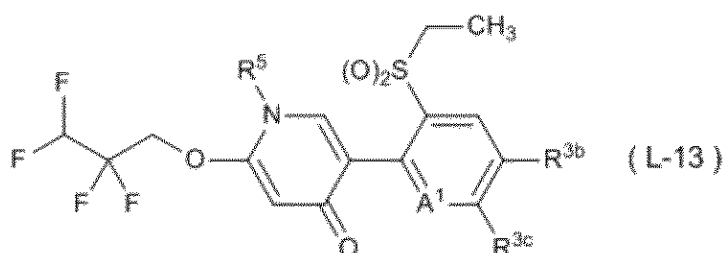
化合物（L-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX132と記す）。

【0134】

式（L-13）：

【化100】

30



で示される化合物（以下、化合物（L-13）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX133と記す）。

40

化合物（L-13）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX134と記す）。

化合物（L-13）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX135と記す）。

化合物（L-13）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX136と記す）。

50

化合物（L-13）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX138と記す）。

化合物（L-13）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX139と記す）。

化合物 (L-13) において、 A^1 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ~ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX140 と記す)。

化合物 (L-13) において、 A^1 が CH であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ~ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX141 と記す)。

化合物（L-13）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX142と記す）。

化合物（L-13）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX143と記す）。

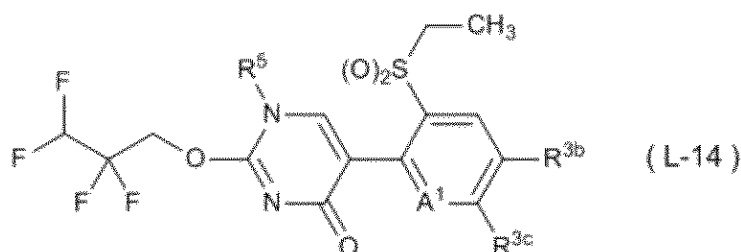
化合物（L-13）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX144と記す）。

化合物(L-13)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX145と記す)。

化合物（L-13）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX146と記す）。

式 (L-14) :

【化 1 0 1】



で示される化合物（以下、化合物（L-14）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX147と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX148と記す）。

化合物 (L-14) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7] ~ [表15] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX149 と記す)。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX150と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX151と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX152と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX153と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX154と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX155と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX156と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX157と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX158と記す）。

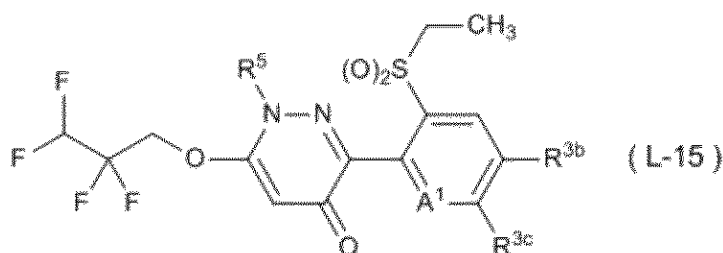
化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX159と記す）。

化合物（L-14）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX160と記す）。

【0136】

式（L-15）：

【化102】



で示される化合物（以下、化合物（L-15）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX161と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX162と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX163と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX164と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX165と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX166と記す）。

10

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX167と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX168と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX169と記す）。

20

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX170と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX171と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX172と記す）。

30

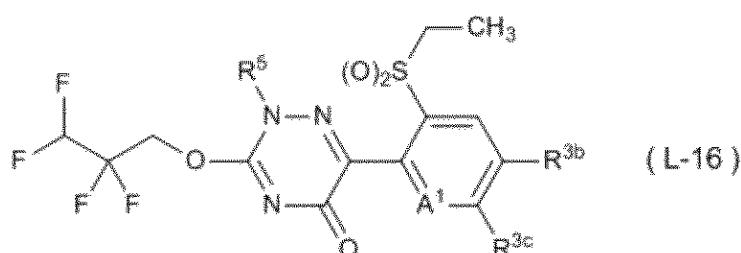
化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX173と記す）。

化合物（L-15）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX174と記す）。

【0137】

式（L-16）：

【化103】



40

で示される化合物（以下、化合物（L-16）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX175と記す）。

50

化合物（L-16）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX176と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX177と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX178と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX179と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX180と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX181と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX182と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX183と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX184と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX185と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX186と記す）。

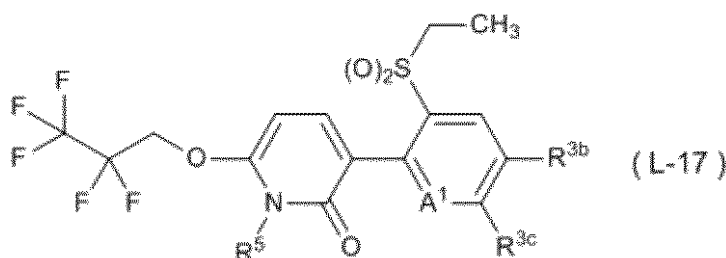
化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX187と記す）。

化合物（L-16）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX188と記す）。

【0138】

式（L-17）：

【化104】



10

20

30

40

50

で示される化合物（以下、化合物（L-17）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX189と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX190と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX191と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX192と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX193と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX194と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX195と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX196と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX197と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX198と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX199と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX200と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX201と記す）。

化合物（L-17）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX202と記す）。

【0139】

式（L-18）：

10

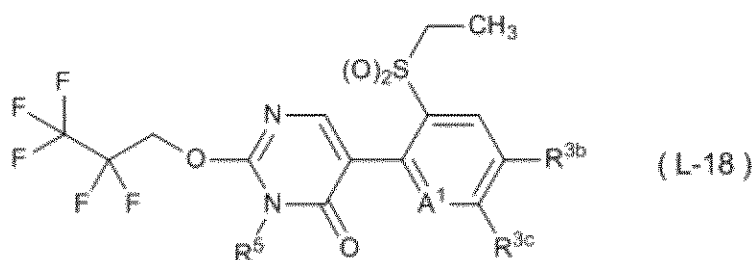
20

30

40

50

【化 105】



で示される化合物（以下、化合物（L-18）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX203と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX204と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX205と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX206と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX207と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX208と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX209と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX210と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX211と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX212と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX213と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX214と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX215と記す）。

化合物（L-18）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である

10

20

30

40

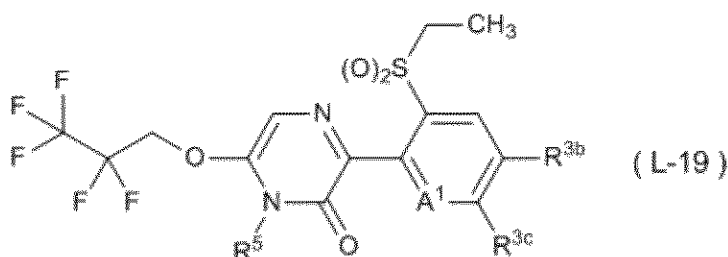
50

化合物（以下、化合物群SX216と記す）。

【0140】

式（L-19）

【化106】



10

で示される化合物（以下、化合物（L-19）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX217と記す）。

化合物（L-19）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX218と記す）。

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX219と記す）。

20

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX220と記す）。

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX221と記す）。

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX222と記す）。

30

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX223と記す）。

化合物（L-19）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-19）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

40

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化

50

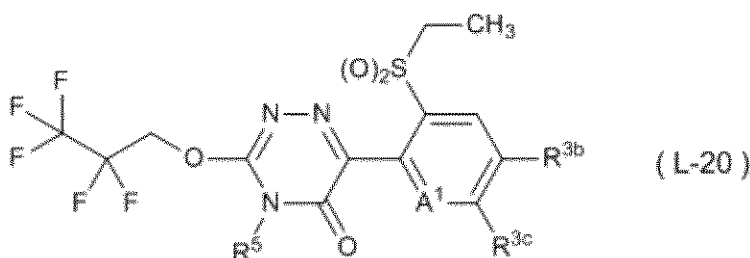
合物（以下、化合物群SX229と記す）。

化合物（L-19）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0141】

式（L-20）：

【化107】



10

で示される化合物（以下、化合物（L-20）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX231と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX232と記す）。

20

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX233と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX234と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX235と記す）。

30

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX236と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX237と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX238と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX239と記す）。

40

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX240と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX241と記す）。

化合物（L-20）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物

50

(以下、化合物群SX242と記す)。

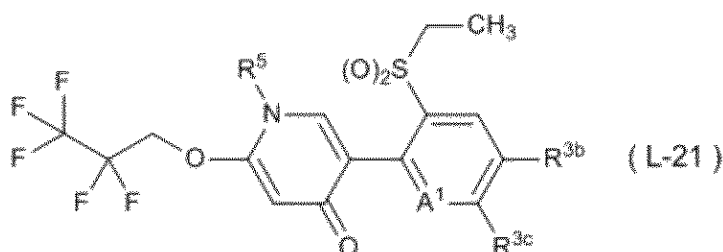
化合物(L-20)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX243と記す)。

化合物(L-20)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX244と記す)。

【0142】

式(L-21)：

【化108】



で示される化合物(以下、化合物(L-21)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX245と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX246と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX247と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX248と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX249と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX250と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX251と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX252と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX253と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX254と記す)。

化合物(L-21)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

以下、化合物群SX255と記す)。

化合物(L-21)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX256と記す)。

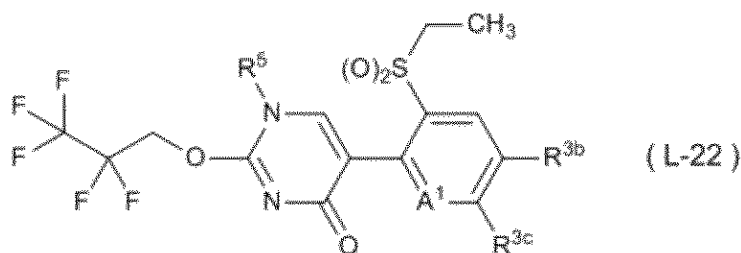
化合物(L-21)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX257と記す)。

化合物(L-21)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX258と記す)。

【0143】

式(L-22)：

【化109】



で示される化合物(以下、化合物(L-22)と記す)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX259と記す)。

化合物(L-22)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX260と記す)。

化合物(L-22)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX261と記す)。

化合物(L-22)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX262と記す)。

化合物(L-22)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX263と記す)。

化合物(L-22)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX264と記す)。

化合物(L-22)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX265と記す)。

化合物(L-22)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX266と記す)。

化合物(L-22)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX267と記す)。

化合物(L-22)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

以下、化合物群SX268と記す)。

化合物(L-22)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX269と記す)。

化合物(L-22)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX270と記す)。

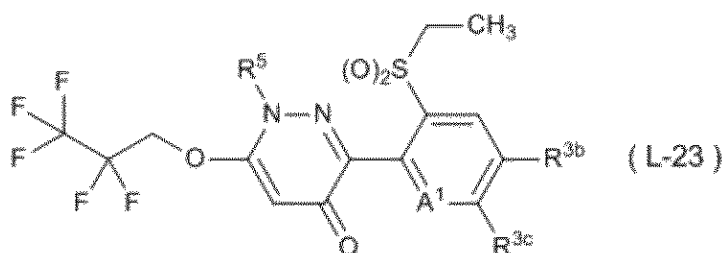
化合物(L-22)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX271と記す)。

化合物(L-22)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

[0144]

式(L-23)：

[化110]



で示される化合物(以下、化合物(L-23)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-23)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-23)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-23)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-23)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-23)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-23)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-23)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-23)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-23)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]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-23)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]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-23)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]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)。

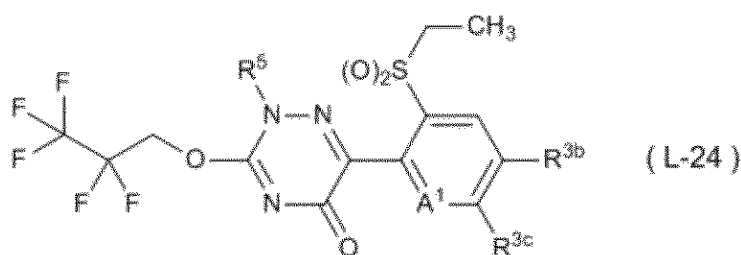
化合物(L-23)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX285と記す)。

化合物(L-23)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]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)。

【0145】

式(L-24)：

【化111】



で示される化合物(以下、化合物(L-24)と記す)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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-24)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-24)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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-24)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-24)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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-24)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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-24)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-24)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]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-24)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-24)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX296と記す)。

化合物(L-24)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX297と記す)。

化合物(L-24)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX298と記す)。

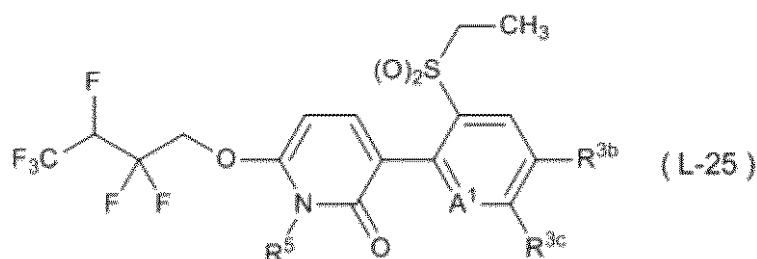
化合物(L-24)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX299と記す)。

化合物(L-24)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX300と記す)。

【0146】

式(L-25)：

【化112】



で示される化合物(以下、化合物(L-25)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX301と記す)。

化合物(L-25)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX302と記す)。

化合物(L-25)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX303と記す)。

化合物(L-25)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX304と記す)。

化合物(L-25)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX305と記す)。

化合物(L-25)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX306と記す)。

化合物(L-25)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である

化合物（以下、化合物群SX307と記す）。

化合物（L-25）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX308と記す）。

化合物（L-25）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX309と記す）。

化合物（L-25）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX310と記す）。

化合物（L-25）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX311と記す）。

化合物（L-25）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX312と記す）。

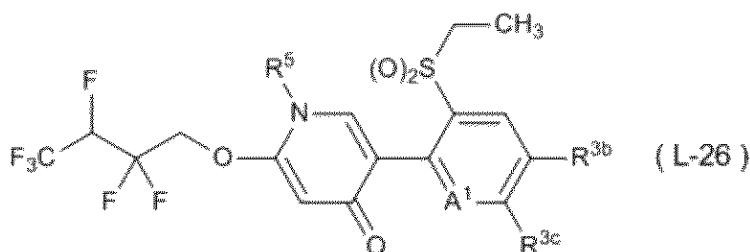
化合物（L-25）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX313と記す）。

化合物（L-25）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX314と記す）。

【0147】

式（L-26）：

【化113】



で示される化合物（以下、化合物（L-26）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX315と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX316と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX317と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX318と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX319と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

合物（以下、化合物群SX320と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX321と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX322と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX323と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX324と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX325と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX326と記す）。

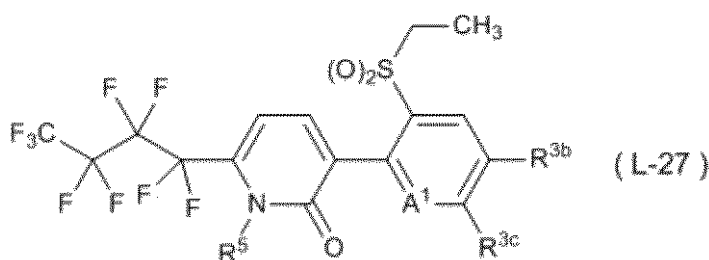
化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX327と記す）。

化合物（L-26）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX328と記す）。

【0148】

式（L-27）：

【化114】



で示される化合物（以下、化合物（L-27）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX329と記す）。

化合物（L-27）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX330と記す）。

化合物（L-27）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX331と記す）。

化合物（L-27）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX332と記す）。

化合物（L-27）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物

(以下、化合物群SX333と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX334と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX335と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX336と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX337と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX338と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX339と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX340と記す)。

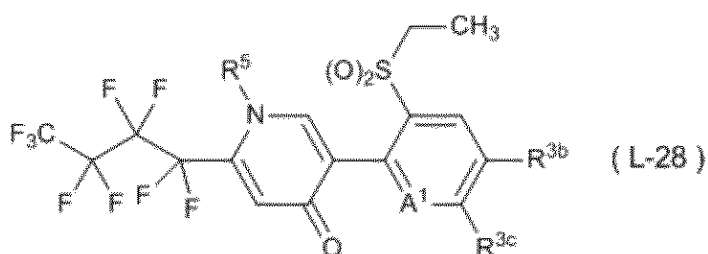
化合物(L-27)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX341と記す)。

化合物(L-27)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX342と記す)。

【0149】

式(L-28)：

【化115】



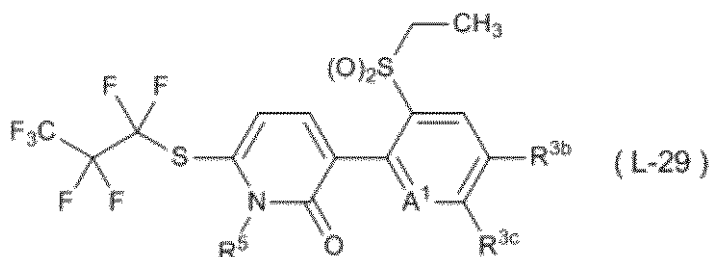
で示される化合物(以下、化合物(L-28)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX343と記す)。

化合物(L-28)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX344と記す)。

化合物(L-28)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX345と記す)。

化合物(L-28)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

【化 1 1 6】



化合物 (L-29) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7] ~ [表 15] 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-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX360と記す)。

化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX361と記す)。

化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX362と記す)。

化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX363と記す)。

化合物(L-29)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX364と記す)。

化合物(L-29)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX365と記す)。

化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX366と記す)。

化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX367と記す)。

化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX368と記す)。

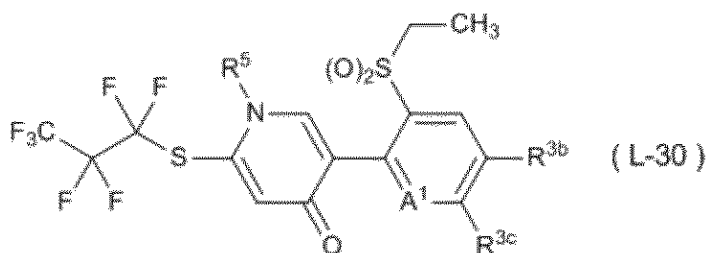
化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX369と記す)。

化合物(L-29)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX370と記す)。

【0151】

式(L-30)：

【化117】



で示される化合物(以下、化合物(L-30)と記す)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX371と記す)。

化合物(L-30)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下

、化合物群SX372と記す)。

化合物(L-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-30)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-30)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

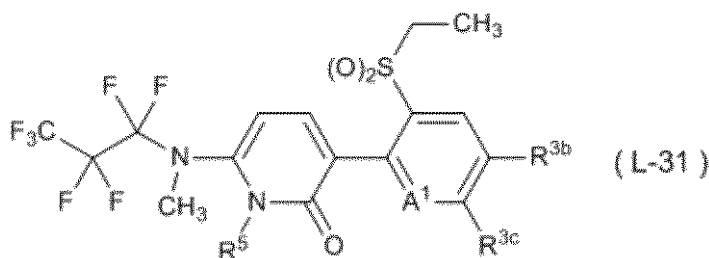
化合物(L-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX383と記す)。

化合物(L-30)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0152】

式(L-31)：

【化118】



で示される化合物(以下、化合物(L-31)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のい

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-31）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-31）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-31）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

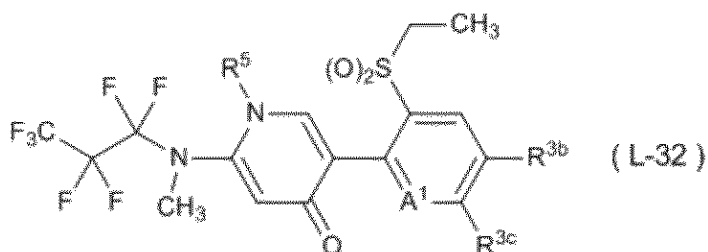
化合物（L-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX397と記す）。

化合物（L-31）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0153】

式（L-32）：

【化119】



10

20

30

40

50

で示される化合物（以下、化合物（L-32）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-32）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX411と記す）。

化合物（L-32）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX412と記す）。

【0154】

式（L-33）：

10

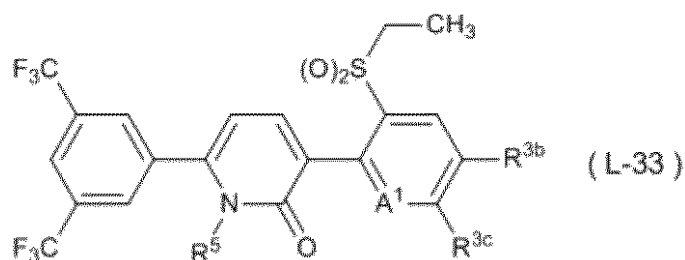
20

30

40

50

【化 1 2 0】



で示される化合物（以下、化合物（L-33）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX413と記す）。

10

化合物（L-33）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX414と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX415と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX416と記す）。

20

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX417と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX418と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX419と記す）。

30

化合物（L-33）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX420と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX421と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX422と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX423と記す）。

40

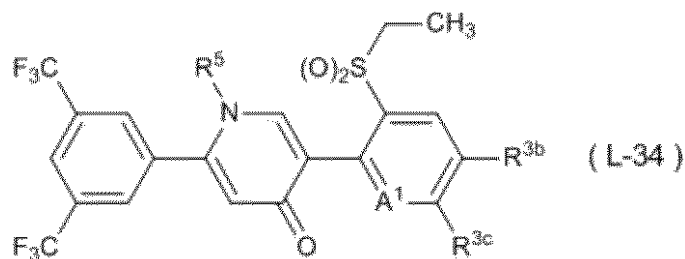
化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX424と記す）。

化合物（L-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-33）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である

50

【化 1 2 1】



化合物 (L-34) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ~ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化

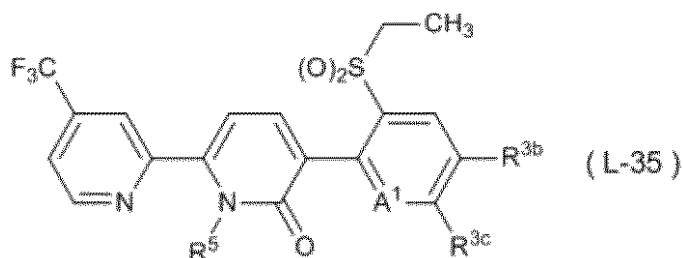
合物（以下、化合物群SX439と記す）。

化合物（L-34）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0156】

式（L-35）：

【化122】



で示される化合物（以下、化合物（L-35）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-35）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-35）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

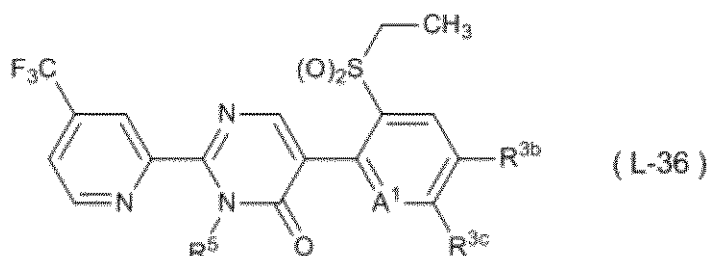
化合物(L-35)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX453と記す)。

化合物(L-35)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0157】

式(L-36)：

【化123】



で示される化合物(以下、化合物(L-36)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-36)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-36)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-36)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

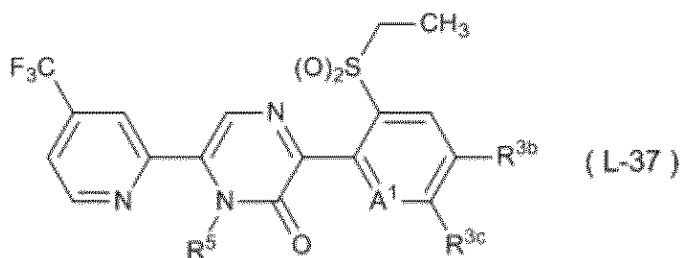
化合物(L-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX467と記す)。

化合物(L-36)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0158】

式(L-37)：

【化124】



で示される化合物(以下、化合物(L-37)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-37)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX475と記す)。

化合物(L-37)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX476と記す)。

化合物(L-37)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX477と記す)。

化合物(L-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

以下、化合物群SX478と記す)。

化合物(L-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX479と記す)。

化合物(L-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX480と記す)。

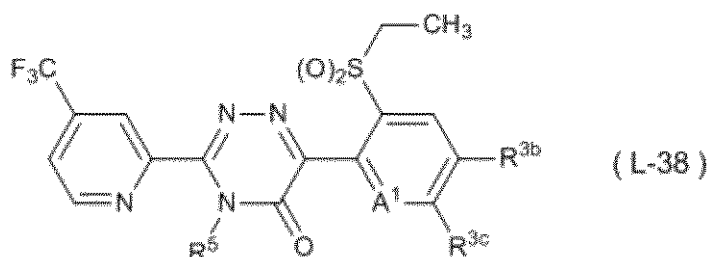
化合物(L-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX481と記す)。

化合物(L-37)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX482と記す)。

【0159】

式(L-38)：

【化125】



で示される化合物(以下、化合物(L-38)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX483と記す)。

化合物(L-38)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX484と記す)。

化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX485と記す)。

化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX486と記す)。

化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX487と記す)。

化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX488と記す)。

化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-38)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-38)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

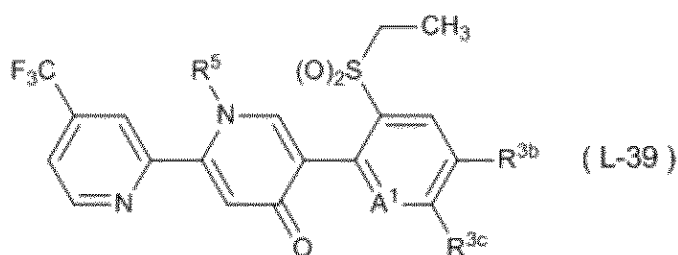
化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX495と記す)。

化合物(L-38)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0160】

式(L-39)：

【化126】



で示される化合物(以下、化合物(L-39)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-39)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX502と記す)。

化合物(L-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX503と記す)。

化合物(L-39)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下

、化合物群SX504と記す)。

化合物(L-39)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX505と記す)。

化合物(L-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX506と記す)。

化合物(L-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX507と記す)。

化合物(L-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX508と記す)。

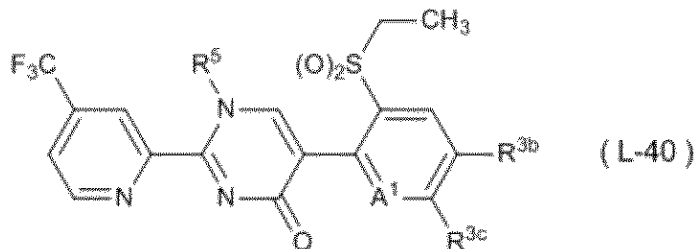
化合物(L-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX509と記す)。

化合物(L-39)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX510と記す)。

【0161】

式(L-40)：

【化127】



で示される化合物(以下、化合物(L-40)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX511と記す)。

化合物(L-40)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX512と記す)。

化合物(L-40)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX513と記す)。

化合物(L-40)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX514と記す)。

化合物(L-40)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-40)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-40)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-40）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-40）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-40）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-40）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-40）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

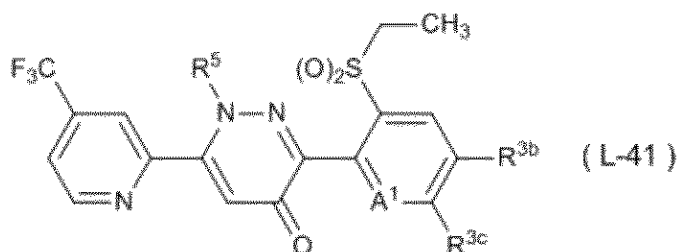
化合物（L-40）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX523と記す）。

化合物（L-40）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0162】

式（L-41）：

【化128】



で示される化合物（以下、化合物（L-41）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-41）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

合物（以下、化合物群SX530と記す）。

化合物（L-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-41）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-41）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

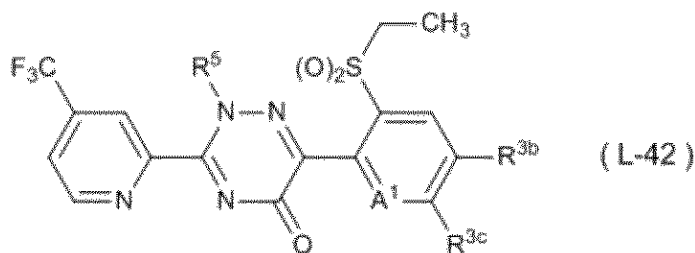
化合物（L-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX537と記す）。

化合物（L-41）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0163】

式（L-42）：

【化129】



で示される化合物（以下、化合物（L-42）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-42）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-42）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-42）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-42）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-42)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-42)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-42)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-42)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-42)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-42)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-42)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

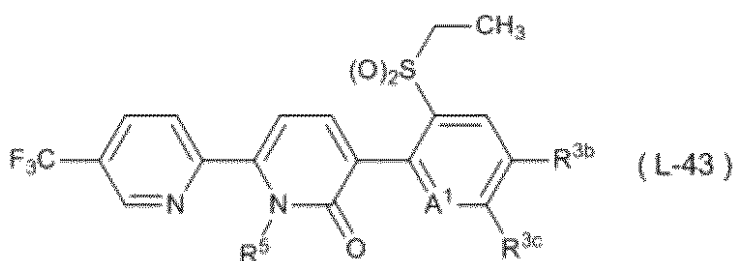
化合物(L-42)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX551と記す)。

化合物(L-42)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX552と記す)。

【0164】

式(L-43)：

【化130】



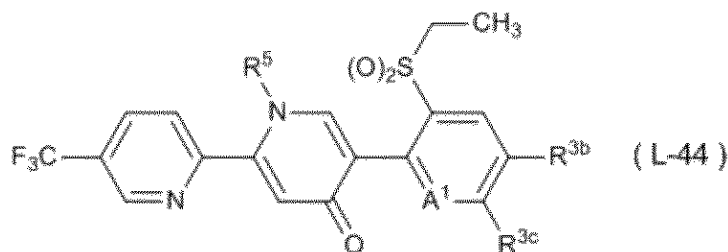
で示される化合物(以下、化合物(L-43)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX553と記す)。

化合物(L-43)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX554と記す)。

化合物(L-43)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX555と記す)。

化合物(L-43)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

【化 1 3 1】



化合物 (L-44) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7] ~ [表15] 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)。

化合物(L-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-44)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-44)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

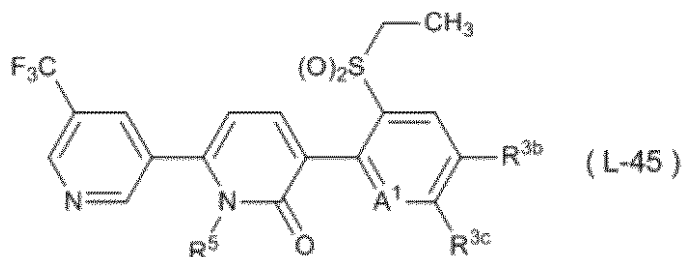
化合物(L-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX579と記す)。

化合物(L-44)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0166】

式(L-45)：

【化132】



で示される化合物(以下、化合物(L-45)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-45)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-45)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-45)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

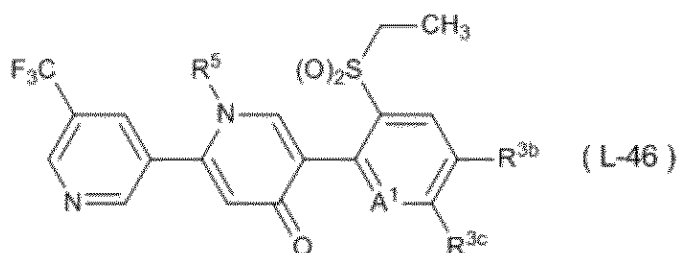
化合物(L-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX593と記す)。

化合物(L-45)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0167】

式(L-46)：

【化133】



で示される化合物(以下、化合物(L-46)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のい

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-46）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-46）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-46）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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と記す）。

化合物（L-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

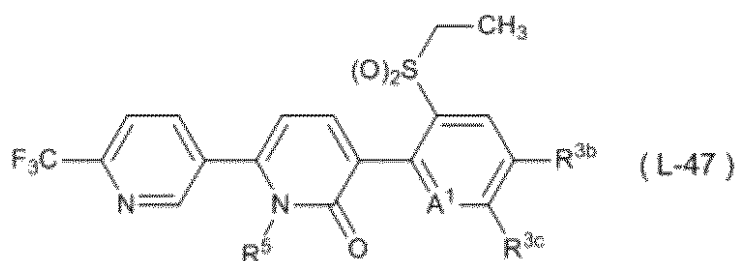
化合物（L-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX607と記す）。

化合物（L-46）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0168】

式（L-47）：

【化134】



10

20

30

40

50

で示される化合物（以下、化合物（L-47）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-47）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-47）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0169】

式（L-48）：

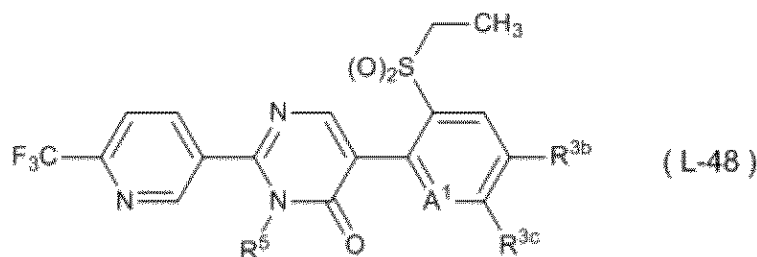
10

20

30

40

50



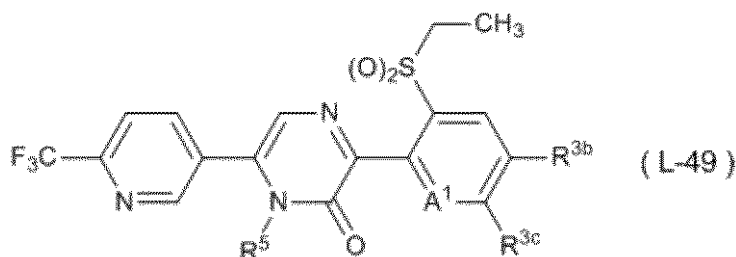
化合物（L-48）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である

化合物（以下、化合物群SX636と記す）。

【0170】

式（L-49）：

【化136】



10

で示される化合物（以下、化合物（L-49）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-49）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

20

化合物（L-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

30

化合物（L-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-49）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-49）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

40

化合物（L-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化

50

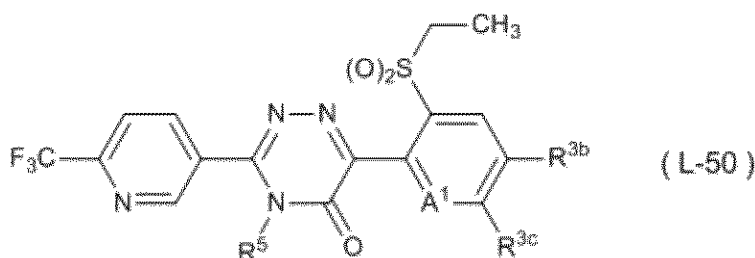
合物（以下、化合物群SX649と記す）。

化合物（L-49）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

【0171】

式（L-50）：

【化137】



10

で示される化合物（以下、化合物（L-50）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-50）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

20

化合物（L-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

30

化合物（L-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-50）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-50）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

40

化合物（L-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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）。

化合物（L-50）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物

50

(以下、化合物群SX662と記す)。

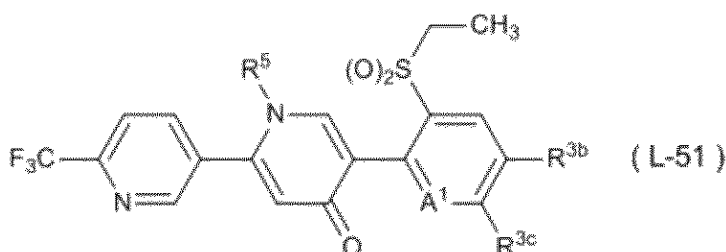
化合物(L-50)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX663と記す)。

化合物(L-50)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0172】

式(L-51)：

【化138】



で示される化合物(以下、化合物(L-51)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-51)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-51)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-51)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]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)。

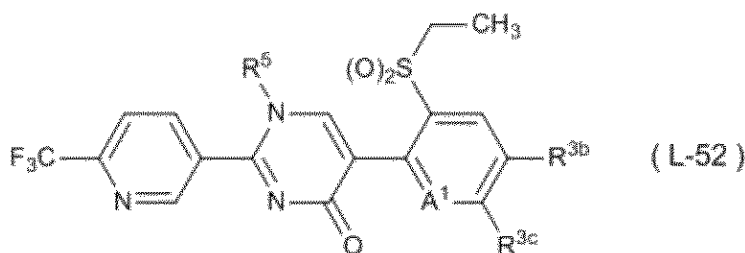
化合物(L-51)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX677と記す)。

化合物(L-51)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]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)。

【0173】

式(L-52)：

【化139】



で示される化合物(以下、化合物(L-52)と記す)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]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-52)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX680と記す)。

化合物(L-52)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX681と記す)。

化合物(L-52)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX682と記す)。

化合物(L-52)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX683と記す)。

化合物(L-52)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX684と記す)。

化合物(L-52)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX685と記す)。

化合物(L-52)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX686と記す)。

化合物(L-52)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX687と記す)。

化合物(L-52)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

以下、化合物群SX688と記す)。

化合物(L-52)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX689と記す)。

化合物(L-52)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX690と記す)。

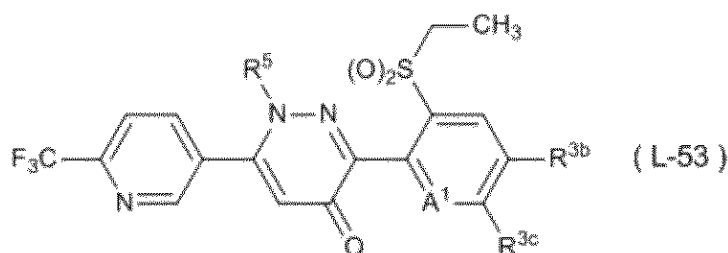
化合物(L-52)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX691と記す)。

化合物(L-52)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX692と記す)。

[0174]

式(L-53)：

[化140]



で示される化合物(以下、化合物(L-53)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX693と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX694と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX695と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX696と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX697と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX698と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX699と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX700と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下

、化合物群SX701と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX702と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX703と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX704と記す)。

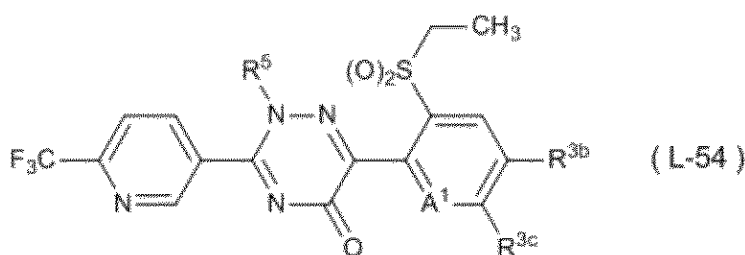
化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX705と記す)。

化合物(L-53)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX706と記す)。

【0175】

式(L-54)：

【化141】



で示される化合物(以下、化合物(L-54)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX707と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX708と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX709と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX710と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX711と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX712と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-54)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下

、化合物群SX714と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX715と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX716と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX717と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX718と記す)。

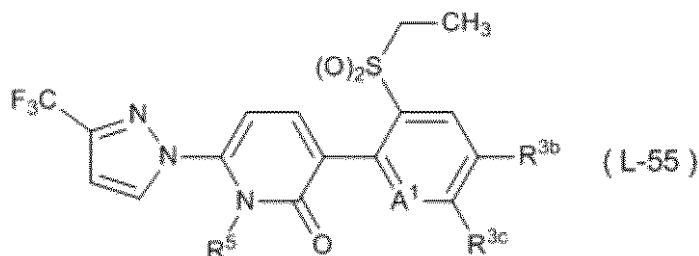
化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX719と記す)。

化合物(L-54)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX720と記す)。

【0176】

式(L-55)：

【化142】



で示される化合物(以下、化合物(L-55)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX721と記す)。

化合物(L-55)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX722と記す)。

化合物(L-55)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX723と記す)。

化合物(L-55)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX724と記す)。

化合物(L-55)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX725と記す)。

化合物(L-55)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX726と記す)。

化合物(L-55)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である

化合物（以下、化合物群SX727と記す）。

化合物（L-55）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX728と記す）。

化合物（L-55）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX729と記す）。

化合物（L-55）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX730と記す）。

化合物（L-55）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX731と記す）。

化合物（L-55）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX732と記す）。

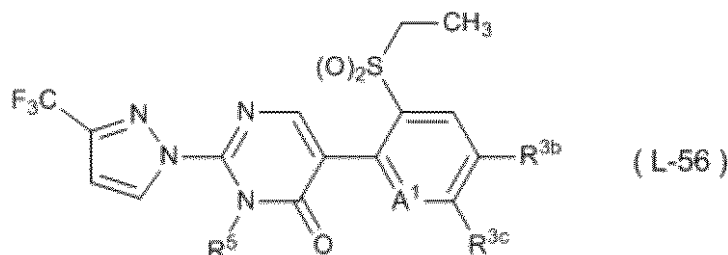
化合物（L-55）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX733と記す）。

化合物（L-55）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX734と記す）。

【0177】

式（L-56）：

【化143】



で示される化合物（以下、化合物（L-56）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX735と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX736と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX737と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX738と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX739と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX740と記す）。

合物（以下、化合物群SX740と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX741と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX742と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX743と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX744と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX745と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX746と記す）。

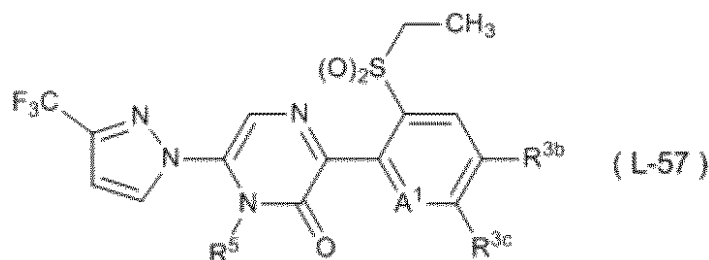
化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX747と記す）。

化合物（L-56）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX748と記す）。

【0178】

式（L-57）：

【化144】



で示される化合物（以下、化合物（L-57）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX749と記す）。

化合物（L-57）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX750と記す）。

化合物（L-57）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX751と記す）。

化合物（L-57）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX752と記す）。

化合物（L-57）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物

(以下、化合物群SX753と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX754と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX755と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX756と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX757と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX758と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX759と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX760と記す)。

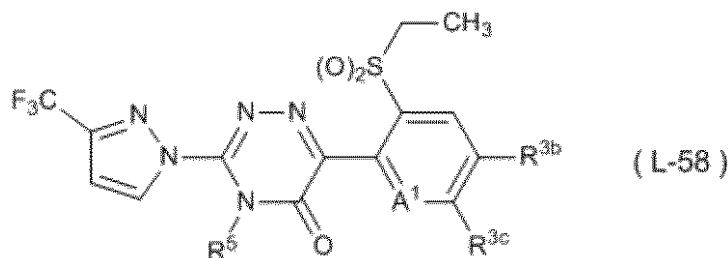
化合物(L-57)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX761と記す)。

化合物(L-57)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX762と記す)。

【0179】

式(L-58)：

【化145】



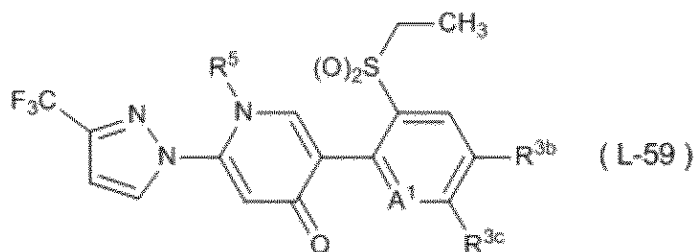
で示される化合物(以下、化合物(L-58)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX763と記す)。

化合物(L-58)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX764と記す)。

化合物(L-58)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX765と記す)。

化合物(L-58)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

【化 1 4 6】



化合物（L-59）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（

10

20

30

【化 1 4 7】



50

、化合物群SX792と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX793と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX794と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX795と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX796と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX797と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX798と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX799と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX800と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX801と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX802と記す)。

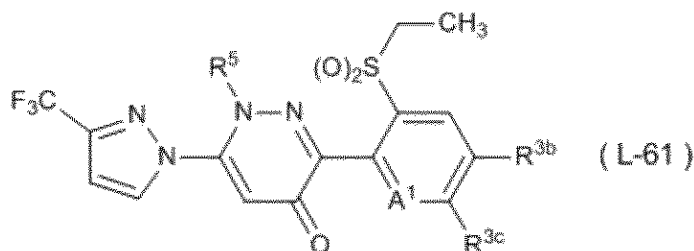
化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX803と記す)。

化合物(L-60)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX804と記す)。

【0182】

式(L-61)：

【化148】



で示される化合物(以下、化合物(L-61)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のい

れかの置換基である化合物（以下、化合物群SX805と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX806と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX807と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX808と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX809と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX810と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX811と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX812と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX814と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX815と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX816と記す）。

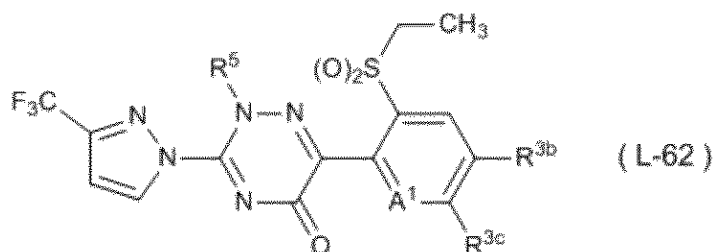
化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX817と記す）。

化合物（L-61）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX818と記す）。

【0183】

式（L-62）：

【化149】



10

20

30

40

50

で示される化合物（以下、化合物（L-62）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX819と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX820と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX821と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX822と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX823と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX824と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX825と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX826と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX827と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX828と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX829と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX830と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX831と記す）。

化合物（L-62）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX832と記す）。

【0184】

式（L-63）：

10

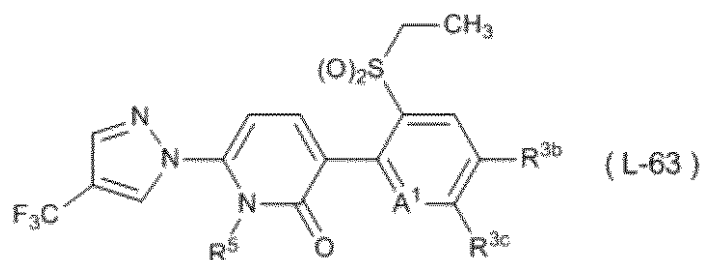
20

30

40

50

【化 1 5 0】



で示される化合物（以下、化合物（L-63）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX833と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX834と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX835と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX836と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX837と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX838と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX839と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX840と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX841と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX842と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX843と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX844と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX845と記す）。

化合物（L-63）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である

10

20

30

40

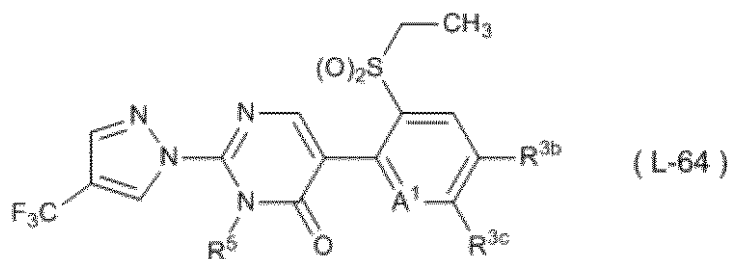
50

化合物（以下、化合物群SX846と記す）。

【0185】

式（L-64）：

【化151】



10

で示される化合物（以下、化合物（L-64）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX847と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX848と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX849と記す）。

20

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX850と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX851と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX852と記す）。

30

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX853と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX854と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX855と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX856と記す）。

40

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX857と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX858と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX859と記す）。

50

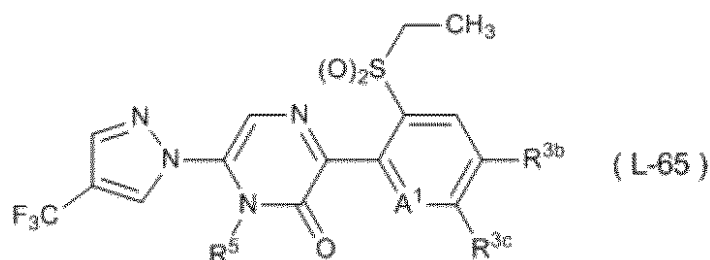
合物（以下、化合物群SX859と記す）。

化合物（L-64）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX860と記す）。

【0186】

式（L-65）：

【化152】



で示される化合物（以下、化合物（L-65）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX861と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX862と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX864と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX865と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX866と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX867と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX868と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX869と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX870と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX871と記す）。

化合物（L-65）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物

(以下、化合物群SX872と記す)。

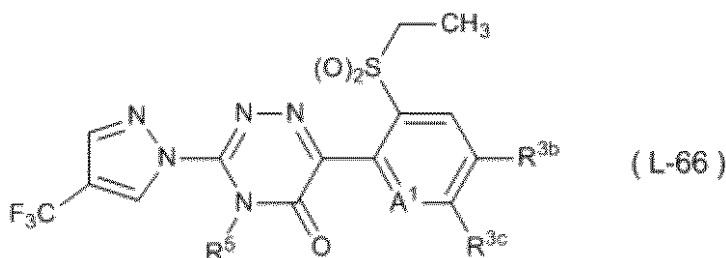
化合物(L-65)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX873と記す)。

化合物(L-65)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX874と記す)。

【0187】

式(L-66)：

【化153】



で示される化合物(以下、化合物(L-66)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX875と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX876と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX877と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX878と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX879と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX880と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX881と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX882と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX883と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX884と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(

以下、化合物群SX885と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX886と記す)。

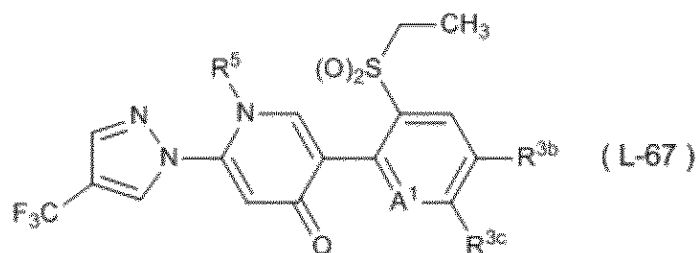
化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX887と記す)。

化合物(L-66)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX888と記す)。

【0188】

式(L-67)：

【化154】



で示される化合物(以下、化合物(L-67)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX889と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX890と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX891と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX892と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX893と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX894と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX895と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX896と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

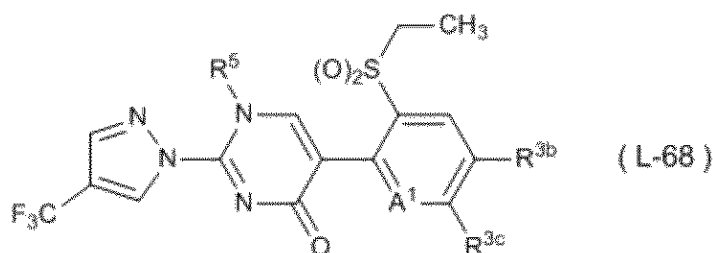
化合物(L-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX901と記す)。

化合物(L-67)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]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)。

【0189】

式(L-68)：

【化155】



で示される化合物(以下、化合物(L-68)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-68)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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-68)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX910と記す)。

化合物(L-68)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下

、化合物群SX911と記す)。

化合物(L-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX912と記す)。

化合物(L-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX913と記す)。

化合物(L-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX914と記す)。

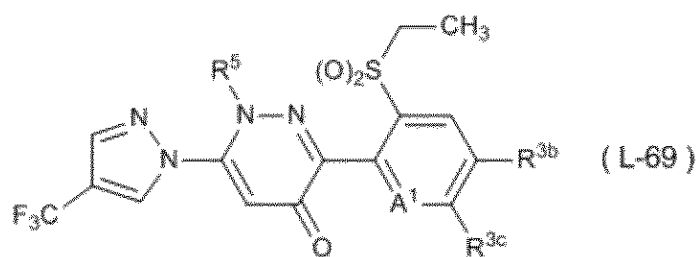
化合物(L-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX915と記す)。

化合物(L-68)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX916と記す)。

【0190】

式(L-69)：

【化156】



で示される化合物(以下、化合物(L-69)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX917と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX918と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX919と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX920と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX921と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]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)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX923と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下

、化合物群SX924と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX925と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX926と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX927と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX928と記す)。

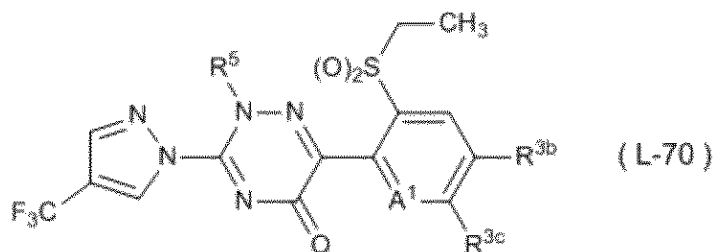
化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX929と記す)。

化合物(L-69)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX930と記す)。

[0191]

式(L-70)：

[化157]



で示される化合物(以下、化合物(L-70)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX931と記す)。

化合物(L-70)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX932と記す)。

化合物(L-70)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX933と記す)。

化合物(L-70)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX934と記す)。

化合物(L-70)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX935と記す)。

化合物(L-70)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX936と記す)。

化合物(L-70)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である

化合物（以下、化合物群SX937と記す）。

化合物（L-70）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX938と記す）。

化合物（L-70）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX939と記す）。

化合物（L-70）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX940と記す）。

化合物（L-70）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX941と記す）。

化合物（L-70）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX942と記す）。

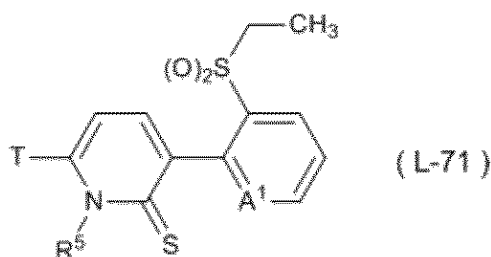
化合物（L-70）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX943と記す）。

化合物（L-70）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX944と記す）。

【0192】

式（L-71）：

【化158】



で示される化合物（以下、化合物（L-71）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX945と記す）。

化合物（L-71）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX946と記す）。

化合物（L-71）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX947と記す）。

化合物（L-71）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX948と記す）。

化合物（L-71）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX949と記す）。

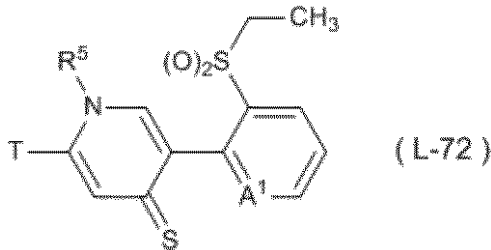
化合物（L-71）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX950と記す）。

化合物（L-71）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX951と記す）。

【0193】

式（L-72）：

【化159】



10

で示される化合物（以下、化合物（L-72）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX952と記す）。

化合物（L-72）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX953と記す）。

化合物（L-72）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX954と記す）。

20

化合物（L-72）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX955と記す）。

化合物（L-72）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX956と記す）。

化合物（L-72）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX957と記す）。

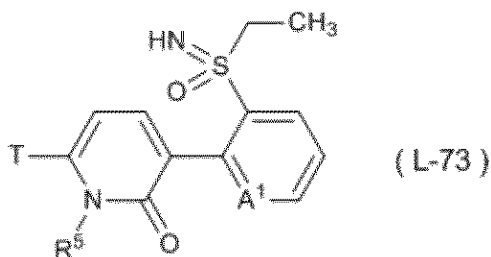
30

化合物（L-72）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、 T が、[表1]～[表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SX958と記す）。

【0194】

式（L-73）：

【化160】



40

で示される化合物（以下、化合物（L-73）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX959と記す）。

化合物（L-73）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、 T が、[表1]～[表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SX960と記す）。

50

化合物（L-73）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX961と記す）。

化合物（L-73）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX962と記す）。

化合物（L-73）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX963と記す）。

化合物（L-73）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX964と記す）。

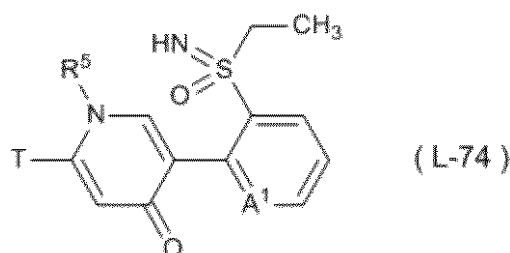
10

化合物（L-73）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX965と記す）。

【0195】

式（L-74）：

【化161】



20

で示される化合物（以下、化合物（L-74）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX966と記す）。

化合物（L-74）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX967と記す）。

30

化合物（L-74）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX968と記す）。

化合物（L-74）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX969と記す）。

化合物（L-74）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX970と記す）。

40

化合物（L-74）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX971と記す）。

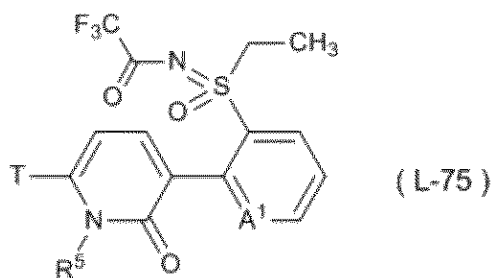
化合物（L-74）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX972と記す）。

【0196】

式（L-75）：

50

【化 1 6 2】



で示される化合物（以下、化合物（L-75）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX973と記す）。

化合物（L-75）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX974と記す）。

化合物（L-75）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX975と記す）。

化合物（L-75）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX976と記す）。

化合物（L-75）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX977と記す）。

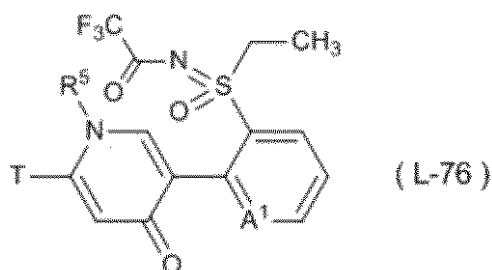
化合物（L-75）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表6〕に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX978と記す）。

化合物（L-75）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX979と記す）。

【0 1 9 7】

式（L-76）：

【化 1 6 3】



で示される化合物（以下、化合物（L-76）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX980と記す）。

化合物（L-76）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX981と記す）。

化合物（L-76）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX982と記す）。

化合物（L-76）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX983と記す）。

）。

化合物（L-76）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX984と記す）。

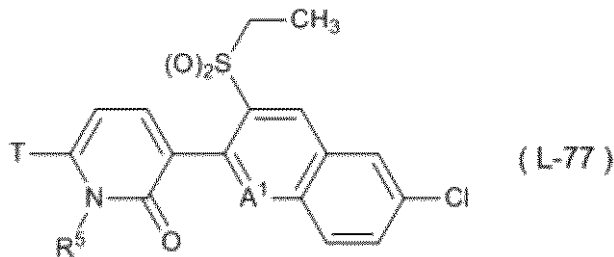
化合物（L-76）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX985と記す）。

化合物（L-76）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX986と記す）。

【0198】

式（L-77）：

【化164】



で示される化合物（以下、化合物（L-77）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX987と記す）。

化合物（L-77）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX988と記す）。

化合物（L-77）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX989と記す）。

化合物（L-77）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX990と記す）。

化合物（L-77）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX991と記す）。

化合物（L-77）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX992と記す）。

化合物（L-77）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX993と記す）。

【0199】

式（L-78）：

10

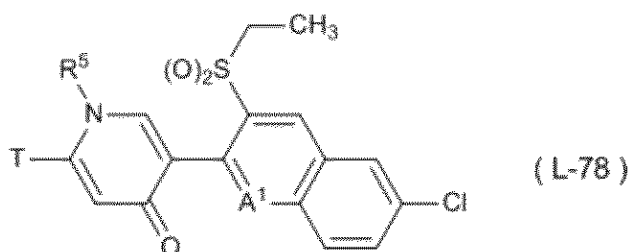
20

30

40

50

【化 1 6 5】



で示される化合物（以下、化合物（L-78）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX994と記す）。

化合物（L-78）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX995と記す）。

化合物（L-78）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX996と記す）。

化合物（L-78）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX997と記す）。

化合物（L-78）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX998と記す）。

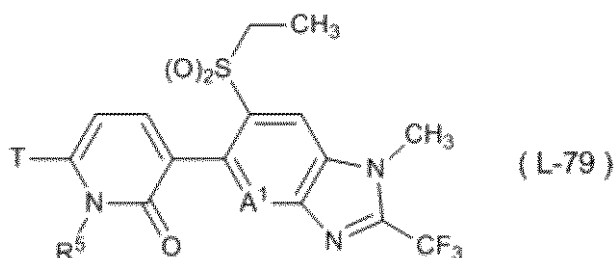
化合物（L-78）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX999と記す）。

化合物（L-78）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1000と記す）。

【0 2 0 0】

式（L-79）：

【化 1 6 6】



で示される化合物（以下、化合物（L-79）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1001と記す）。

化合物（L-79）において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1002と記す）。

化合物（L-79）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1003と記す）。

化合物（L-79）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1004と記す）。

す)。

化合物 (L-79) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1005 と記す)。

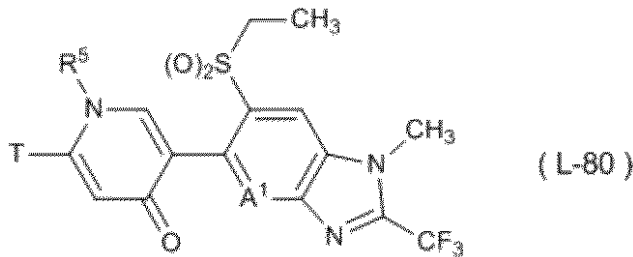
化合物 (L-79) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、T が、[表 1] ~ [表 6] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX1006 と記す)。

化合物 (L-79) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1007 と記す)。

【0201】

式 (L-80) :

【化 167】



で示される化合物 (以下、化合物 (L-80) と記す) において、 A^1 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1008 と記す)。

化合物 (L-80) において、 A^1 が CH であり、 R^5 がエチル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1009 と記す)。

化合物 (L-80) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1010 と記す)。

化合物 (L-80) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1011 と記す)。

化合物 (L-80) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1012 と記す)。

化合物 (L-80) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1013 と記す)。

化合物 (L-80) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1014 と記す)。

【0202】

化合物 (L-1) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がメチル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1015 と記す)。

化合物 (L-1) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がエチル基であり、T が、[表 1] ~ [表 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 SX1016 と記す)。

化合物 (L-1) において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がプロピル基であり、T が、[表 1] ~ [表 6] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下

10

20

30

40

50

10

20

30

40

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

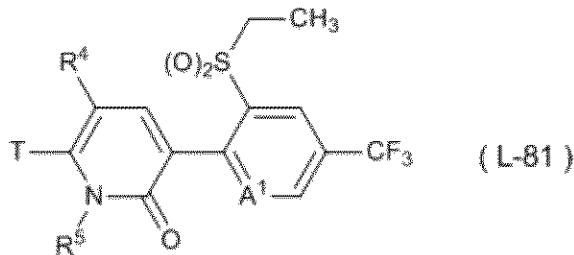
化合物（L-7）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がシク

ロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1034と記す）。

【0203】

式（L-81）：

【化168】



10

で示される化合物（以下、化合物（L-81）と記す）において、A¹がCHであり、R⁴が水素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1035と記す）。

化合物（L-81）において、A¹がCHであり、R⁴が水素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1036と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1037と記す）。

20

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1038と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1039と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1040と記す）。

30

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が水素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1041と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1042と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1043と記す）。

40

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1044と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1045と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴が塩素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1046と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がメ

50

チル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1047と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1048と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1049と記す）。

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1050と記す）。

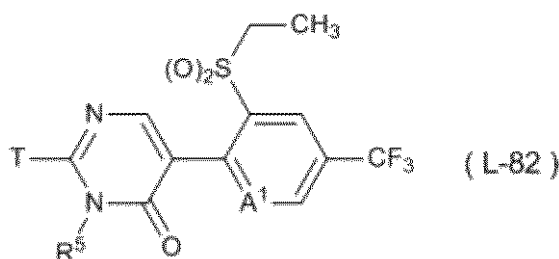
10

化合物（L-81）において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1051と記す）。

【0204】

式（L-82）：

【化169】



20

で示される化合物（以下、化合物（L-82）と記す）において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1052と記す）。

化合物（L-82）において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1053と記す）。

30

化合物（L-82）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1054と記す）。

化合物（L-82）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1055と記す）。

化合物（L-82）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1056と記す）。

化合物（L-82）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1057と記す）。

40

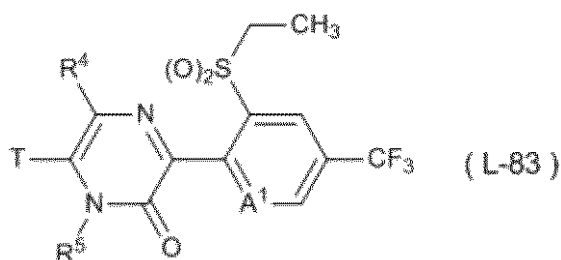
化合物（L-82）において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1058と記す）。

【0205】

式（L-83）：

50

【化 1 7 0】



で示される化合物（以下、化合物（L-83）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1059と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1060と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1061と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1062と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1063と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1064と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1065と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1066と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1067と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1068と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1069と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1070と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1071と記す）。

化合物（L-83）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1072と記す)。

化合物(L-83)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1073と記す)。

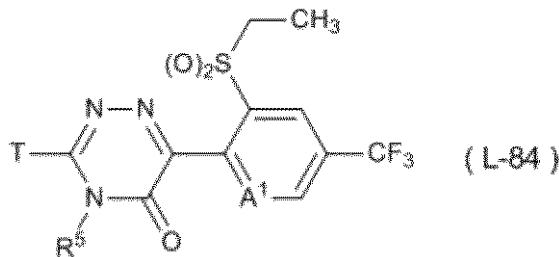
化合物(L-83)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1074と記す)。

化合物(L-83)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1075と記す)。

【0206】

式(L-84)：

【化171】



で示される化合物(以下、化合物(L-84)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1076と記す)。

化合物(L-84)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1077と記す)。

化合物(L-84)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1078と記す)。

化合物(L-84)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1079と記す)。

化合物(L-84)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1080と記す)。

化合物(L-84)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1081と記す)。

化合物(L-84)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1082と記す)。

【0207】

式(L-85)：

10

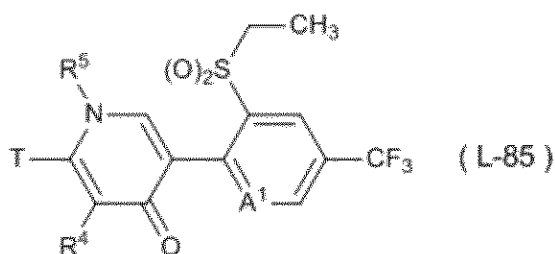
20

30

40

50

【化 1 7 2】



で示される化合物（以下、化合物（L-85）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1083と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1084と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1085と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1086と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がブロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1087と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がイソブロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1088と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がシクロブロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1089と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1090と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1091と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がブロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1092と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がイソブロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1093と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がシクロブロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1094と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1095と記す）。

化合物（L-85）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 がメチル基であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下

10

20

30

40

50

、化合物群SX1096と記す)。

化合物(L-85)において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1097と記す)。

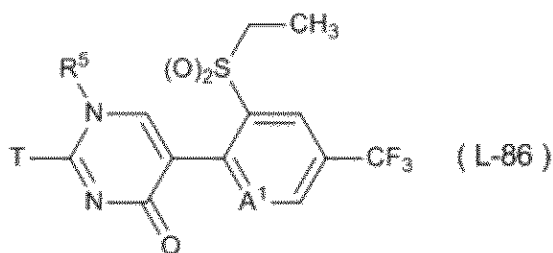
化合物(L-85)において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1098と記す)。

化合物(L-85)において、A¹が窒素原子であり、R⁴がメチル基であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1099と記す)。

【0208】

式(L-86)：

【化173】



で示される化合物(以下、化合物(L-86)と記す)において、A¹がCHであり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1100と記す)。

化合物(L-86)において、A¹がCHであり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1101と記す)。

化合物(L-86)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1102と記す)。

化合物(L-86)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1103と記す)。

化合物(L-86)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1104と記す)。

化合物(L-86)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1105と記す)。

化合物(L-86)において、A¹が窒素原子であり、R⁵がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1106と記す)。

【0209】

式(L-87)：

10

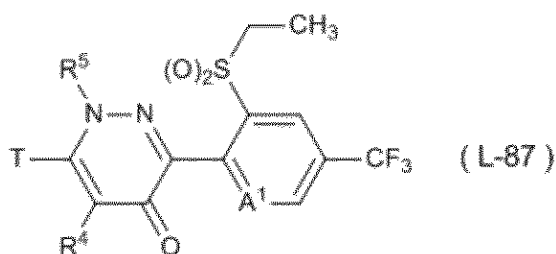
20

30

40

50

【化 1 7 4】



で示される化合物（以下、化合物（L-87）と記す）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1107と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 がCHであり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1108と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1109と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1110と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がブロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1111と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がイソブロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1112と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が水素原子であり、 R^5 がシクロブロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1113と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1114と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1115と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がブロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1116と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がイソブロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1117と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がシクロブロピル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1118と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1119と記す）。

化合物（L-87）において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、〔表1〕～〔表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SX1120と記す)。

化合物(L-87)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1121と記す)。

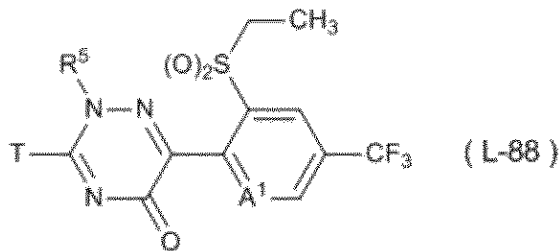
化合物(L-87)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表6]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX1122と記す)。

化合物(L-87)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^4 が塩素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1123と記す)。

【0210】

式(L-88)：

【化175】



で示される化合物(以下、化合物(L-88)と記す)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1124と記す)。

化合物(L-88)において、 A^1 がCHであり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1125と記す)。

化合物(L-88)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1126と記す)。

化合物(L-88)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がエチル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1127と記す)。

化合物(L-88)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1128と記す)。

化合物(L-88)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がイソプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1129と記す)。

化合物(L-88)において、 A^1 が窒素原子であり、 R^5 がシクロプロピル基であり、Tが、[表1]～[表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SX1130と記す)。

【0211】

次に、本発明化合物Zの製造中間体の具体例を以下に示す。

【0212】

式(LL-1)：

10

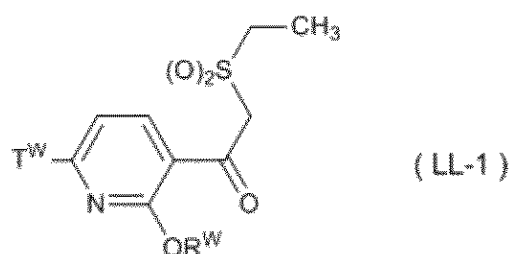
20

30

40

50

【化 1 7 6】



で示される化合物（以下、化合物（LL-1）と記す）において、 R^W が水素原子であり、 T^W が、[表 1] ～ [表 6] 及び [表 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物。

10

【0 2 1 3】

【表 6】

[表 1 6]

SMe
SEt
SPr
S(i-Pr)
S(O)Me
S(O)Et
S(O)Pr
S(O)i-Pr
S(O) ₂ Me
S(O) ₂ Et
S(O) ₂ Pr
S(O) ₂ i-Pr
OS(O) ₂ Me
OS(O) ₂ Et
OS(O) ₂ Pr
OMe
Oi-Pr
OCH ₂ OMe
OBn
OCH ₂ (4-OMe-Ph)
OC(O)Me
OC(O)Et
OC(O)CMe ₃
OH
F
Cl
Br
I

20

30

40

【0 2 1 4】

化合物（LL-1）において、 R^W がメチル基であり、 T^W が、[表 1] ～ [表 6] 及び [表 1 6] に記載のいずれかの置換基である化合物。

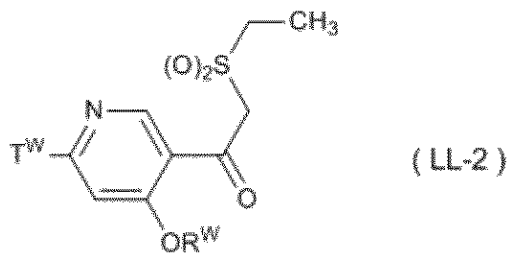
50

化合物（LL-1）において、 R^W がベンジル基であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

〔0215〕

式（LL-2）：

〔化177〕



10

で示される化合物（以下、化合物（LL-2）と記す）において、 R^W が水素原子であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

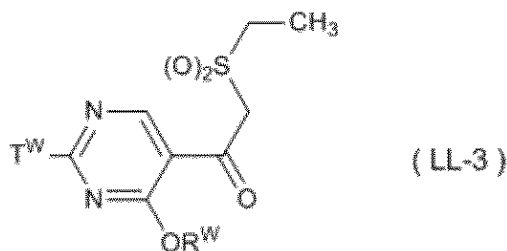
化合物（LL-2）において、 R^W がメチル基であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-2）において、 R^W がベンジル基であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

〔0216〕

式（LL-3）：

〔化178〕



20

で示される化合物（以下、化合物（LL-3）と記す）において、 R^W が水素原子であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

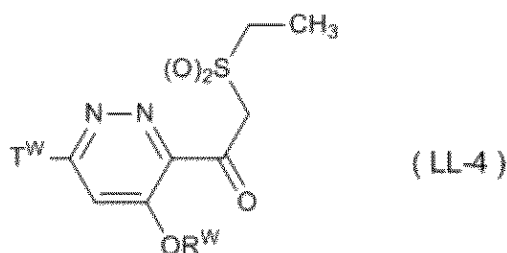
化合物（LL-3）において、 R^W がメチル基であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-3）において、 R^W がベンジル基であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

〔0217〕

式（LL-4）：

〔化179〕



30

で示される化合物（以下、化合物（LL-4）と記す）において、 R^W が水素原子であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及び〔表16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-4）において、 R^W がメチル基であり、 T^W が、〔表1〕～〔表6〕及

40

50

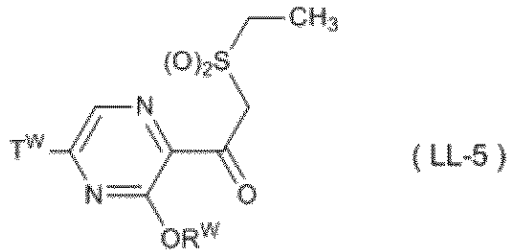
び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-4) において、 R^W がベンジル基であり、 T^W が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

〔0218〕

式 (LL-5) :

〔化 180〕



10

で示される化合物 (以下、化合物 (LL-5) と記す) において、 R^W が水素原子であり、 T^W が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-5) において、 R^W がメチル基であり、 T^W が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

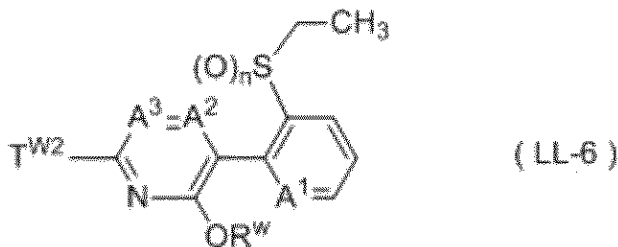
化合物 (LL-5) において、 R^W がベンジル基であり、 T^W が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

20

〔0219〕

式 (LL-6) :

〔化 181〕



30

で示される化合物 (以下、化合物 (LL-6) と記す) において、 A^1 が CH であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^W が水素原子であり、 n が 0 であり、 T^{W2} が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-6) において、 A^1 が CH であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^W が水素原子であり、 n が 2 であり、 T^{W2} が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-6) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^W が水素原子であり、 n が 0 であり、 T^{W2} が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

40

化合物 (LL-6) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^W が水素原子であり、 n が 2 であり、 T^{W2} が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-6) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^W がメチル基であり、 n が 0 であり、 T^{W2} が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-6) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^W がメチル基であり、 n が 2 であり、 T^{W2} が、〔表 1〕～〔表 6〕及び〔表 16〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-6) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^W が

50

10

20

【化 1 8 2】



40

50

メチル基であり、 n が2であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W がベンジル基であり、 n が0であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W がベンジル基であり、 n が2であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

10

化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がメチル基であり、 n が0であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がメチル基であり、 n が2であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

20

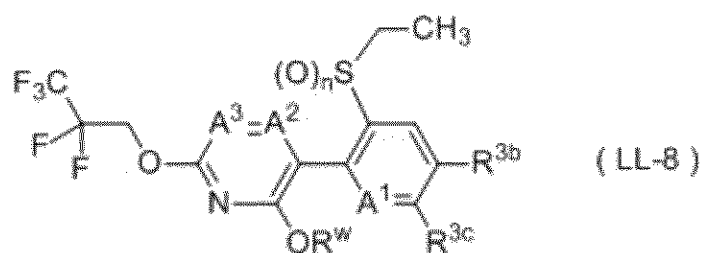
化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がベンジル基であり、 n が0であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-7)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がベンジル基であり、 n が2であり、 T^{W2} が、[表1]～[表6]及び[表16]に記載のいずれかの置換基である化合物。

[0221]

式(LL-8)：

[化183]



30

で示される化合物(以下、化合物(LL-8)と記す)において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

40

化合物(LL-8)において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

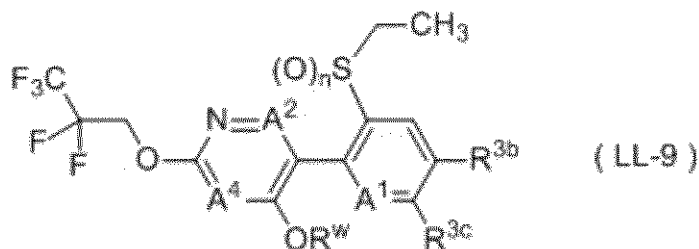
化合物(LL-8)において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-8)において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物(LL-8)において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^W が

50

【化 1 8 4】



で示される化合物（以下、化合物（LL-9）と記す）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

10

化合物（LL-9）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

20

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

30

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

40

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^4 がCHであり、 R^W がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W が水素原子であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-9）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W が水素原子であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表

50

7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-9) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 が CH であり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W が水素原子であり、 n が 0 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-9) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 が CH であり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W が水素原子であり、 n が 2 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-9) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 が CH であり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がメチル基であり、 n が 0 であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-9) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 が CH であり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がメチル基であり、 n が 2 であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

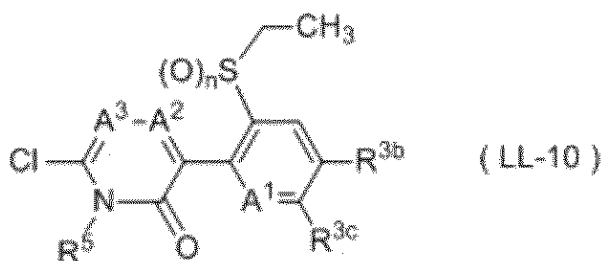
化合物 (LL-9) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 が CH であり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がメチル基であり、 n が 0 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-9) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 が CH であり、 A^4 が窒素原子であり、 R^W がメチル基であり、 n が 2 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

[0223]

式 (LL-10) :

[化 185]



で示される化合物 (以下、化合物 (LL-10) と記す) において、 A^1 が CH であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 n が 0 であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-10) において、 A^1 が CH であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 n が 2 であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-10) において、 A^1 が CH であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 n が 0 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-10) において、 A^1 が CH であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 n が 2 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-10) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 n が 0 であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-10) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 n が 2 であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表 7] ～ [表 15] に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物 (LL-10) において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 が CH であり、 R^5 がメチル基であり、 n が 0 であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7] ～ [表 15]

】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

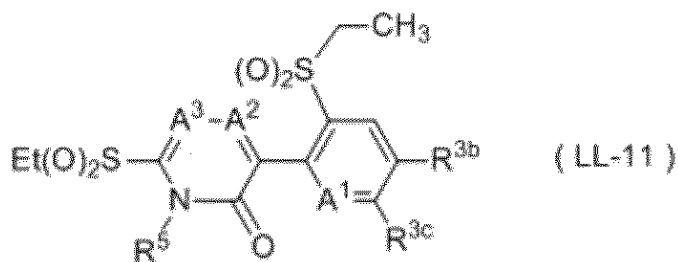
化合物（LL-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-10）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

【0224】

式（LL-11）：

【化186】



で示される化合物（以下、化合物（LL-11）と記す）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-11）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-11）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、【表7】～【表15】に記載のいずれかの置換基である化合物。

【0225】

式（LL-12）：

10

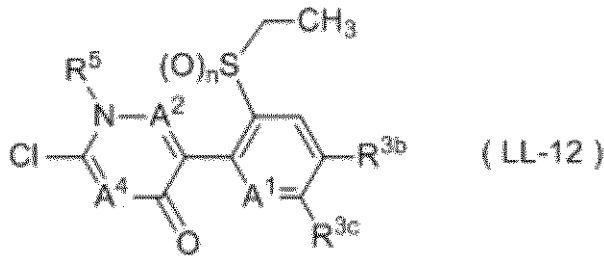
20

30

40

50

【化 1 8 7】



で示される化合物（以下、化合物（LL-12）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、

10

〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

20

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

30

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が0であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

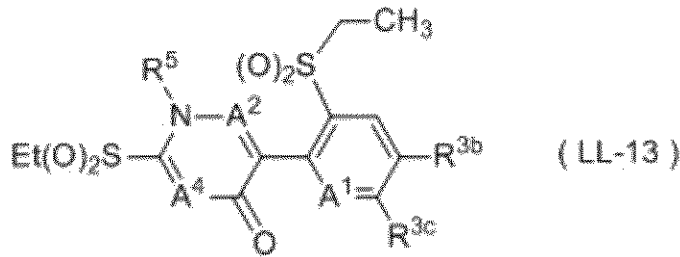
40

化合物（LL-12）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 n が2であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、〔表 7〕～〔表 1 5〕に記載のいずれかの置換基である化合物。

【0 2 2 6】

式（LL-13）：

【化 1 8 8】



で示される化合物（以下、化合物（LL-13）と記す）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-13）において、 A^1 がCHであり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-13）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-13）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 及び A^3 がCHであり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-13）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3c} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（LL-13）において、 A^1 が窒素原子であり、 A^2 がCHであり、 A^3 が窒素原子であり、 R^5 がメチル基であり、 R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7]～[表15]に記載のいずれかの置換基である化合物。

【0227】

化合物群SX1～SX1130の全ての化合物は、本明細書の実施例又は製造法に記載の方法に準じて製造することができる。

【0228】

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

本発明化合物Zは、下記群（a）、群（b）、群（c）、群（d）、群（e）、群（f）、群（g）、及び群（h）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Zと本成分とを、同時に、別々に又は時間間隔において使用することを意味する。

本発明化合物Zと本成分とを同時に使用する場合、本発明化合物Z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）及び群（b）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Zを含有する組成物である。

【0229】

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ゾール系殺虫剤）、ナトリウムチャネルモジュレーター（例えば、ピレスロイド系殺虫剤）、ニコチン性アセチルコリン受容体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ネルアロステリックモジュレーター（例えば、マクロライド系殺虫剤）、幼若ホルモンミミック、マルチサイト阻害剤、弦音器官TRPVチャネルモジュレ

ーター、ダニ類生育阻害剤、ミトコンドリアATP生合成酵素阻害剤、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ネルブロッカー（例えば、ネライストキシシン系殺虫剤）、キチン合成阻害剤、脱皮阻害剤、エクダイソン受容体アゴニスト、オクトパミン受容体アゴニスト、ミトコンドリア電子伝達系複合体I、II、III及びIVの阻害剤、電位依存性ナトリウムチャネルブロッカー、アセチルCoAカルボキシラーゼ阻害剤、リアノジン受容体モジュレーター（例えば、ジアミド系殺虫剤）、弦音器官モジュレーター、微生物殺虫剤、及びその他の殺虫・殺ダニ・殺線虫活性成分からなる群である。これらは、I RACの作用機構に基づく分類に記載されている。

【0230】

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、アニリノピリン系殺菌剤）、シグナル伝達阻害剤、脂質合成及び膜合成阻害剤、ステロール生合成阻害剤（例えば、トリアゾール系などのDMI殺菌剤）、細胞壁合成阻害剤、メラニン合成阻害剤、植物防御誘導剤、他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。

【0231】

群（c）は、植物成長調整成分、菌根菌、及び根粒菌からなる、植物成長調整成分の群である。

【0232】

群（d）は、他の薬剤と混合して用いた場合に、作物に対する薬害を軽減する薬害軽減成分の群である。

【0233】

群（e）は、他の薬剤と混合して用いた場合に、その効力を増強する共力剤の群である。

【0234】

群（f）は、鳥忌避成分、昆虫忌避成分、及び動物忌避成分からなる忌避成分の群である。

【0235】

群（g）は、殺軟体動物成分の群である。

【0236】

群（h）は、昆虫フェロモンの群である。

【0237】

以下に、本成分と本発明化合物Z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、化合物群SX1～SX1130から選ばれるいずれか1つの本発明化合物Z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。

【0238】

上記群（a）の本成分と本発明化合物Z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、アクリナトリン（acrinathrin）+SX、アシノナピル（acynonapryr）+SX、アフィドピロペン（afidopyropen）+SX、アフォキサネル（afoxolaner）+SX、アラニカルブ（alanycarb）+SX、アルジカルブ（aldicarb）+SX、アレスリン（allethrin）+SX、アルファシペルメトリン（alpha-cypermethrin）+SX、アルファエンドスルファン（alpha-endosulfan）+SX、リン化アルミニウム（aluminium phosphide）+SX、アミトラズ（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）+S

10

20

30

40

50

X、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
 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、バイオアレスリ
 ン (bioallethrin) +SX、バイオレスメトリン (bioresmethrin) +SX、ビストリフルロン
 (bistrifluron) +SX、ホウ砂 (borax) +SX、ホウ酸 (boric acid) +SX、ブロフラニ
 リド (broflanilide) +SX、ブromo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、シアン化カルシウム (10
 calcium cyanide) +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 (carbosulfa
 n) +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 (chlordan) +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 (chlorfenvin
 phos) +SX、クロルフルアズロン (chlorfluazuron) +SX、クロルメホス (chlormeph
 os) +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 (chromafen
 ozide) +SX、クロフェンテジン (clofentezine) +SX、クロチアニジン (clothianidin 20
) +SX、クマホス (coumaphos) +SX、クリオライト (cryolite) +SX、シアノホス (cy
 anophos) +SX、シアントラニリプロール (cyantraniliprole) +SX、シクラニリプロー
 ル (cycloniliprole) +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、シフルメトフェン
 (cyflumetofen) +SX、シフルトリン (cyfluthrin) +SX、シハロジアミド (cyhalodi
 amide) +SX、シハロトリン (cyhalothrin) +SX、シヘキサチン (cyhexatin) +SX、
 シペルメトリン (cypermethrin) +SX、シフェノトリン (cyphenothrin) +SX、シロマ
 ジン (cyromazine) +SX、ダゾメット (dazomet) +SX、デルタメトリン (deltamethr
 in) +SX、デメトン-S-メチル (demeton-S-methyl) +SX、ジアフェンチウロン (dia
 fenthion) +SX、ダイアジノン (diazinon) +SX、ジクロロボス (dichlorvos) +SX 30
 、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 (dif
 lubenzuron) +SX、ジメフルトリン (dimefluthrin) +SX、ジメトエート (dimethoat
 e) +SX、ジメチルビンホス (dimethylvinphos) +SX、ジノテフラン (dinotefuran) +
 SX、八ホウ酸二ナトリウム (disodium octaborate) +SX、ジスルホトン (disulfoton
) +SX、DNOC (2-methyl-4,6-dinitrophenol) +SX、ドラメクチン (doramectin) +
 SX、セイヨウオシダ乾燥葉 (dried leaves of Dryopteris filix-mas)+SX、エマメクチ
 ン安息香酸塩 (emamectin-benzoate) +SX、エンペントリン (empenthrin) +SX、エ
 ンドスルファン (endosulfan) +SX、EPN (O-ethyl O-(4-nitrophenyl) phenylphos
 phonothioate) +SX、イプシロンメトフルトリン (epsilon-metofluthrin) +SX、イプ
 シロンモンフルオロトリン (epsilon-momfluorothrin) +SX、エスフェンバレレート (40
 esfenvalerate) +SX、エチオフエンカルブ (ethiofencarb) +SX、エチオン (ethion)
 +SX、エチプロール (ethiprole) +SX、エトプロホス (ethoprophos) +SX、エトフェ
 ンプロックス (etofenprox) +SX、エトキサゾール (etoxazole) +SX、ニガヨモギ抽出
 物 (extract of Artemisia absinthium)+SX、Cassia nigricans抽出物 (extract of C
 assia nigricans)+SX、クリトリア・テルナテアの抽出物 (extract of clitoria ternate
 a) +SX、ヒレハリソウ抽出物 (extract of Symphytum officinale)+SX、アリタソウ抽
 出物 (extracts or simulated blend of Chenopodium ambrosioides)+SX、タンジー
 抽出物 (extract of Tanacetum vulgare)+SX、セイヨウイラクサ抽出物 (extract of
 Urtica dioica)+SX、ヤドリギ抽出物 (extract of Viscum album)+SX、ファンフル (f 50

amphur) +SX、フェナミホス (fenamiphos) +SX、フェナザキン (fenazaquin) +SX
 、酸化フェンブタスズ (fenbutatin oxide) +SX、フェニトロチオン (fenitrothion) +
 SX、フェノブカルブ (fenobucarb) +SX、フェノキシカルブ (fenoxycarb) +SX、フェ
 ンプロパトリン (fenpropathrin) +SX、フェンピロキシメート (fenpyroximate) +SX
 、フェンチオン (fenthion) +SX、フェンバレレート (fenvalerate) +SX、フィプロニ
 ル (fipronil) +SX、フロメトキン (flometoquin) +SX、フロニカミド (flonicamid)
 +SX、フルアクリピリム (fluacrypyrim) +SX、フルアザインドリジン (fluazaindolizi
 ne) +SX、フルアズロン (fluazuron) +SX、フルベンジアミド (flubendiamide) +SX
 、フルシクロクスロン (flucyclooxuron) +SX、フルシトリネート (flucythrinate) +S
 X、フルエンシルホン (fluensulfone) +SX、フルフェンプロックス (flufenoprox) +S
 X、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、フルオピラム (fluopyram) +SX、フルピラジフロン
 (flupyradifurone) +SX、フルララネル (fluralaner) +SX、フルバリネート (fluvali
 nate) +SX、フルキサメタミド (fluxametamide) +SX、ホルメタネート (formetanat
 e) +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、ハルフェンプロックス (halfenprox) +SX、ハロフェノジド (halofenozide) +S
 X、ヘプタフルトリン (heptafluthrin) +SX、ヘプテノホス (heptenophos) +SX、ヘ
 キサフルムロン (hexaflumuron) +SX、ヘキシチアゾクス (hexythiazox) +SX、ホッ
 プベータ酸のカリウム塩 (potassium salt of hop beta acid) +SX、ヒドラメチルノン
 (hydramethylnon) +SX、ヒドロブレン (hydroprene) +SX、イミシアホス (imicya
 fos) +SX、イミダクロプリド (imidacloprid) +SX、イミプロトリン (imiprothrin) +
 SX、インドキサカルブ (indoxacarb) +SX、イソフェンホス (isofenphos) +SX、イソ
 プロカルブ (isoprocab) +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 (kadet
 hrin) +SX、カッパテフルトリン (kappa- tefluthrin) +SX、カッパビフェントリン (k
 appa-bifenthrin) +SX、キノブレン (kinoprene) +SX、ラムダシハロトリン (lambd
 a-cyhalothrin) +SX、レピメクチン (lepimectin) +SX、石灰硫黄合剤 (lime sulfur
) +SX、ルフエヌロン (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 (meperfluthr
 in) +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 (met
 hiocarb) +SX、メソミル (methomyl) +SX、メトブレン (methoprene) +SX、メト
 キシクロル (methoxychlor) +SX、メトキシフェノジド (methoxyfenozide) +SX、臭
 化メチル (methyl bromide) +SX、メトフルトリン (metofluthrin) +SX、メトルカル
 ブ (metolcarb) +SX、メトキサジアゾン (metoxadiazone) +SX、メビンホス (mevin
 phos) +SX、ミルベメクチン (milbemectin) +SX、ミルベマイシンオキシム (milbem
 ycin oxime) +SX、モンフルオロトリン (momfluorothrin) +SX、モノクロトホス (m
 onocrotophos) +SX、モキシデクチン (moxidectin) +SX、ナレッド (naled) +SX、
 ニーム油 (neem oil) +SX、ニコチン (nicotine) +SX、硫酸ニコチン (nicotine-sulf
 ate) +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 Che
 nopodium anthelminticum) +SX、オメトエート (omethoate) +SX、オキサミル (o
 xamyl) +SX、オキシジメトンメチル (oxydemeton-methyl) +SX、パラチオン (parat
 hion) +SX、パラチオンメチル (parathion-methyl) +SX、ペルメトリン (permethri
 n) +SX、フェノトリン (phenothrin) +SX、フェントエート (phenthoate) +SX、ホ
 レート (phorate) +SX、ホサロン (phosalone) +SX、ホスメット (phosmet) +SX、
 ホスファミドン (phosphamidon) +SX、ホスフィン (phosphine) +SX、ホキシム (p

10

20

30

40

50

hoxim) +SX、ピリミカーブ (pirimicarb) +SX、ピリミホスメチル (pirimiphos-methyl) +SX、シアン化カリウム (potassium cyanide) +SX、プラレトリン (prallethrin) +SX、プロフェノホス (profenofos) +SX、プロフルトリン (profluthrin) +SX、プロパルギット (propargite) +SX、プロペタムホス (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 (pyrfluquinazone) +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、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 (silafuofen) +SX、ホウ酸ナトリウム (sodium borate) +SX、シアン化ナトリウム (sodium cyanide) +SX、メタ
 ホウ酸ナトリウム (sodium metaborate) +SX、スピネトラム (spinetoram) +SX、スピノサド (spinosad) +SX、スピロジクロフェン (spirodiclofen) +SX、スピロメシフェン (spiromesifen) +SX、スピロピジオン (spiropidion) +SX、スピロテトラマト (spirotetramat) +SX、スルフルラミド (sulfluramid) +SX、スルホテップ (sulfotep) +
 SX、スルホキサフロル (sulfoxaflor) +SX、硫黄 (sulfur) +SX、フッ化スルフルリル (sulfuryl fluoride) +SX、吐酒石 (tartar emetic) +SX、タウフルバリネート (tau-fluvalinate) +SX、テブフェノジド (tebufenozide) +SX、テブフェンピラド (tebufenpyrad) +SX、
 テブピリムホス (tebupirimfos) +SX、テフルベンズロン (teflubenzuron) +SX、テフルトリン (tefluthrin) +SX、テムホス (temephos) +SX、テルブホス (terbufos) +SX、アリタソウから抽出したテルペン成分 (terpene constituents of the extract of chenopodium ambrosioides near ambrosioides, Brand name : Terpenoid blend QRD 460) +SX、テトラクロルビンホス (tetrachlorvinphos) +
 SX、テトラジホン (tetradifon) +SX、テトラメトリン (tetramethrin) +SX、テトラメチルフルトリン (tetramethylfluthrin) +SX、テトラニリプロール (tetraniliprole) +SX、シータシペルメトリン (theta-cypermethrin) +SX、チアクロプリド (thiacloprid) +SX、チアメトキサム (thiamethoxam) +SX、チオシクラム (thiocyclam) +
 SX、チオジカルブ (thiodicarb) +SX、チオファノックス (thiofanox) +SX、チオメトン (thiometon) +SX、チオスルタップニナトリウム塩 (thiosultap-disodium) +SX、チオスルタップーナトリウム塩 (thiosultap-monosodium) +SX、チオキサザフェン (tioaxazafen) +SX、トルフェンピラド (tolfenpyrad) +SX、トラロメトリン (tralomethrin) +SX、トランスフルトリン (transfluthrin) +SX、トリアザメート (triazamate) +SX、
 トリアゾホス (triazophos) +SX、トリクロルホン (trichlorfon) +SX、トリフルメゾピリム (triflumezopyrim) +SX、トリフルムロン (triflumuron) +SX、トリメタカルブ (trimethacarb) +SX、バミドチオン (vamidothion) +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、
 (E) - N - {1 - [(6-クロロピリジン-3-イル)メチル]ピリジン-2(1H)-イリデン} - 2, 2, 2-トリフルオロアセトアミド (1689566-03-7) +SX、3-ブ
 ロモ-N-[2, 4-ジクロロ-6-(メチルカルバモイル)フェニル]-1-(3, 5-ジクロロピリジン-2-イル)-1H-ピラゾール-5-カルボキサミド (1104384-14-6) +SX、N-[3-クロロ-1-(ピリジン-3-イル)-1H-ピラゾール-4-イル]-N-エチル-3-(3, 3, 3-トリフルオロプロピルスルファニル)プロパン
 アミド (1477919-27-9) +SX、N-[3-クロロ-1-(ピリジン-3-イル)-1H-ピラゾール-4-イル]-N-エチル-3-(3, 3, 3-トリフルオロプロパンスル
 フィニル)プロパンアミド (1477923-37-7) +SX、2-[3-(エタンスルホニル)ピ

10

20

30

40

50

リジン-2-イル] - 5 - (トリフルオロメタンスルホニル) ベンゾオキサゾール (161
 6678-32-0) +SX、4 - [5 - (3, 5-ジクロロフェニル) - 5 - (トリフルオロメチ
 ル) - 4, 5-ジヒドロ-1, 2-オキサゾール-3-イル] - 2-メチル-N - (1-
 オキソチエタン-3-イル) ベンズアミド (1241050-20-3) +SX、3-メトキシ-N -
 (5 - {5 - (トリフルオロメチル) - 5 - [3 - (トリフルオロメチル) フェニル] -
 4, 5-ジヒドロ-1, 2-オキサゾール-3-イル} インダン-1-イル) プロパンア
 ミド (1118626-57-5) +SX、N - [2-ブromo-6-クロロ-4 - (1, 1, 1, 2,
 3, 3, 3-ヘプタフルオロプロパン-2-イル) フェニル] - 3 - {エチル [(ピリジ
 ン-4-イル) カルボニル] アミノ} - 2-メトキシベンズアミド (1429513-53-0) +
 SX、N - [2-ブromo-6-クロロ-4 - (1, 1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘプタフルオ
 ロプロパン-2-イル) フェニル] - 3 - [エチル (4-シアノベンゾイル) アミノ] -
 2-メトキシベンズアミド (1609007-65-9) +SX、N - [2-ブromo-6-ジフルオロ
 メトキシ-4 - (1, 1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘプタフルオロプロパン-2-イル) フェ
 ニル] - 3 - {メチル [(ピリジン-4-イル) カルボニル] アミノ} - 2-メトキシ
 ベンズアミド (1630969-78-6) +SX、1 - {2-フルオロ-4-メチル-5 - [(2,
 2, 2-トリフルオロエチル) スルフィニル] フェニル} - 3 - (トリフルオロメチル)
 - 1H-1, 2, 4-トリアゾール-5-アミン (885026-50-6) +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 c
 rop 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 C
 ry3A) +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Cry34A
 b1/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(Adoxophyes orana granulosis virus) +SX、アンチカルシア・
 ゲマタリス核多角体病ウイルス(Anticarsia gemmatialis 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FV#11 (Autographa californica mNPV FV#11)
 +SX、シジア・ポモネラ顆粒病ウイルス V15(Cydia pomonella GV V15) +SX、シジア
 ・ポモネラ顆粒病ウイルスV22 (Cydia pomonella GV 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 BV
 -0003) +SX、ヘリコベルパ・ゼア核多角体病ウイルス(Helicoverpa zea NPV) +SX、
 リュマントリア・ディスパル核多角体病ウイルス(Lymantria dispar NPV) +SX、マメス
 トラ・ブラシカエ核多角体病ウイルス (Mamestra brassicae NPV) +SX、マメストラ
 ・コンフィグラタ核多角体病ウイルス (Mamestra configurata NPV) +SX、ネオディ
 プリオン・アビエンティス核多角体病ウイルス(Neodiprion abietis NPV) +SX、ネオデ
 イプリオン・レコンティ核多角体病ウイルス(Neodiprion lecontei NPV) +SX、ネオデ
 イプリオン・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、オルギイア・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 interpunctel
 la GV) +SX、スポドプテラ・エクシグア核多角体病ウイルス(Spodoptera exigua mNP
 V) +SX、スポドプテラ・リットラリス核多角体病ウイルス(Spodoptera littoralis mNP
 V) +SX、スポドプテラ・リツラ核多角体病ウイルス(Spodoptera litura NPV) +SX、ア
 ルスロボトリス・ダクチロイデス (Arthrobotrys dactyloides) +SX、バチルス・フィ
 ルムスGB-126株 (Bacillus firmus GB-126) +SX、バチルス・フィルムスI-1582株 (B
 acillus firmus I-1582) +SX、バチルス・メガテリウム (Bacillus megaterium) +S
 X、バチルス sp. AQ175株 (Bacillus sp.AQ175) +SX、バチルス sp.AQ177株 (Baci

10

20

30

40

50

llus sp.AQ177) +SX、バチルス sp.AQ178株 (Bacillus sp.AQ178) +SX、バチルス
 ・スファエリクス2362 (Bacillus sphaericus 2362) +SX、バチルス・スファエリク
 スABTS1743 (Bacillus sphaericus ABTS1743) +SX、バチルス・スファエリクスSer
 otype H5a5b株 (Bacillus sphaericus Serotype H5a5b) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシスAQ52株 (Bacillus thuringiensis AQ52) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシスBD#32株 (Bacillus thuringiensis BD#32) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシスCR-371株 (Bacillus thuringiensis CR-371) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・アイザワイ亜種ABTS-1857 (Bacillus thuringiensis subsp. Aizawai ABTS-1857)
 +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・アイザワイ亜種AM65-52株 (Bacillus thuringi
 ensis subsp. Aizawai AM65-52) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・アイザワイ
 亜種GC-91 (Bacillus thuringiensis subsp. Aizawai GC-91) +SX、バチルス・チュ
 ーリ
 ンゲンシス・アイザワイ亜種Serotype H-7 (Bacillus thuringiensis subsp. Aiza
 wai Serotype H-7) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリスターキ亜種ABTS351
 株 (Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki ABTS351) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリスターキ亜種BMP123株 (Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki
 BMP123) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリスターキ亜種EG234株 (Bacillus
 thuringiensis subsp. Kurstaki EG234) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリ
 スターキ亜種EG7841株 (Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki EG7841) +SX、
 バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリスターキ亜種EVB113-19株 (Bacillus thuringie
 nsis subsp. Kurstaki EVB113-19) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリ
 スターキ亜種F810株 (Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki F810) +SX、バチルス・チ
 ューリ
 ンゲンシス・クリスターキ亜種HD-1株 (Bacillus thuringiensis subsp. Kursta
 ki HD-1) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリスターキ亜種PB54株 (Bacillus t
 huringiensis subsp. Kurstaki PB54) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・クリ
 スターキ亜種SA-11株 (Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki SA-11) +SX、バチル
 ス・チューリ
 ンゲンシス・クリスターキ亜種SA-12株 (Bacillus thuringiensis subsp.
 Kurstaki SA-12) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・テネブリオシス亜種NB176株
 (Bacillus thuringiensis subsp. Tenebriosis NB176) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・チューリ
 ンゲンシス亜種MPPL002株 (Bacillus thuringiensis subsp. Thu
 ringiensis MPPL002) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・モリソニ亜種 (Bacillus
 thuringiensis subsp. morrisoni) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・コルメリ変種
 (Bacillus thuringiensis var. colmeri) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・ダー
 ムスタディエンシス変種24-91株 (Bacillus thuringiensis var. darmstadiensis 24-
 91) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・デンドロリムス変種 (Bacillus thuringien
 sis var. dendrolimus) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・ガレリア変種 (Bacillus
 thuringiensis var. galleriae) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・イスラエレンシ
 ス変種BMP144株 (Bacillus thuringiensis var. israelensis BMP144) +SX、バチル
 ス・チューリ
 ンゲンシス・イスラエレンシス変種serotypeH-14 (Bacillus thuringiens
 is var. israelensis serotype H-14) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・ジャポネ
 ンシス変種buibui株 (Bacillus thuringiensis var. japonensis buibui) +SX、バチル
 ス・チューリ
 ンゲンシス・サンディエゴ変種M-7株 (Bacillus thuringiensis var. san
 diego M-7) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・7216変種 (Bacillus thuringiens
 is var. 7216) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・アエジプト変種 (Bacillus thurin
 giensis var. aegypti) +SX、バチルス・チューリ
 ンゲンシス・T36変種 (Bacillus thur
 ingiensis var. T36) +SX、ボーベリア・バシアーナANT-03株 (Beauveria bassiana
 ANT-03) +SX、ボーベリア・バシアーナATCC74040株 (Beauveria bassiana ATCC7
 4040) +SX、ボーベリア・バシアーナGHA株 (Beauveria bassiana GHA) +SX、ボー
 ベリア・ブロンニアティ (Beauveria brongniartii) +SX、バークフォルデリア・リノ
 ジェンシスA396株 (Burkholderia rinojensis A396) +SX、クロモバクテリウム・サ
 ブツガエPRAA4-1T株 (Chromobacterium subtsugae PRAA4-1T) +SX、ダクチレラ

10

20

30

40

50

・エリプソスポラ (*Dactyllela ellipsospora*) +SX、デクチラリア・サウマシア (*Dectylaria thaumasia*) +SX、ヒルステラ・ミネソテンシス (*Hirsutella minnesotensis*) +SX、ヒルステラ・ロッシリエンシス (*Hirsutella rhossiliensis*) +SX、ヒルステラ・トンプソニ (*Hirsutella thompsonii*) +SX、ラゲニジウム・ギガンテウム (*Lagenidium giganteum*) +SX、レカニシリウム・レカニ KV01株 (*Lecanicillium lecanii* KV01) +SX、レカニシリウム・レカニ DAOM198499株の分生子 (*Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM198499) +SX、レカニシリウム・レカニ DAOM216596株の分生子 (*Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM216596) +SX、メタリジウム・アニソプリアエ F52株 (*Metarhizium anisopliae* F52) +SX、メタリジウム・アニソプリアエ・アクリダム変種 (*Metarhizium anisopliae* var. *acridum*) +SX、メタリジウム・フラボビリデ (*Metarhizium flavoviride*) +SX、モナクロスפורウム・フィマトパガム (*Monacrosporium phymatopagum*) +SX、ペキロマイセス・フモソロセウス A popka97株 (*Paecilomyces fumosoroseus* Apopka97) +SX、ペキロマイセス・リラシナス 251株 (*Paecilomyces lilacinus* 251) +SX、ペキロマイセス・テヌイペス T1株 (*Paecilomyces tenuipes* T1) +SX、パエニバチルス・ポピリア (*Paenibacillus popilliae*) +SX、パストゥーリア・ニシザワエ Pn1株 (*Pasteuria nishizawae* Pn1) +SX、パストゥーリア・ペネトランス (*Pasteuria penetrans*) +SX、パストゥーリア・ウスガエ (*Pasteuria usgae*) +SX、パストゥーリア・トイネイ (*Pasteuria thoynei*) +SX、セラチア・エントモフィラ (*Serratia entomophila*) +SX、バーティシリウム・クラミドスポリウム (*Verticillium chlamydosporium*) +SX、バーティシリウム・レカニ NCIM1312株 (*Verticillium lecanii* NCIM1312) +SX、レノレマイシン (*lenoremycin*) +SX、コンカナマイシン A (*concanamycin A*) +SX。

【0239】

上記群 (b) の本成分と本発明化合物 Z 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 (*aminopyrifene*) +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、クロロネブ (*chloroneb*) +SX、クロロタロニル (*chlorothalonil*) +SX、クロゾリネート (*chlorzolineate*) +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 (*dichlobenthiazox*) +SX、ジクロフルアニド (*dichlofluanid*) +SX、ジクロシメット (*diclocymet*) +SX、ジクロメジン (*diclomezine*) +SX、ジクロラン (*dicloran*) +SX、ジエトフェンカルブ (*diethofencarb*) +SX、ジフェノコナゾール (*difenoconazole*) +SX、ジフルメトリム (*diflumetorim*) +SX、ジメタクロン (*dimethachlone*) +SX、ジメチリモール (*dime*

10

20

30

40

50

thirimol) +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、ジピメティロン (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 (dodecyl benzenesulphonic acid bisethylenediamine copper(II) salt) +SX、ドデモルフ (dodemorph) +SX、ドジン (dodine) +SX、エジフェンホス (edifenphos) +SX、エノキサストロビン (enoxastrobin) +SX、エポキシコナゾール (epoxiconazole) +SX、エタコナゾール (etaconazole) +SX、エタボキサム (ethaboxam) +SX、エチリモール (ethirimol) +SX、エトリジアゾール (etridiazole) +SX、ティーツリー抽出物 (extract from *Melaleuca alternifolia*) +SX、オオイタドリ抽出物 (extract from *Reynoutria sachalinensis*) +SX、ハウチワマメ苗木の子葉からの抽出物 (extract from the cotyledons of lupine plantlets("BLAD")) +SX、ニンニク抽出成分 (extract of *Allium sativum*) +SX、スギナ抽出成分 (extract of *Equisetum arvense*) +SX、キンレンカ抽出成分 (extract of *Tropaeolum majus*) +SX、ファミキサドン (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 (fempiclonil) +SX、フェンピコキサミド (fempicoxamid) +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 (fluazinam) +SX、フルジオキサニル (fludioxonil) +SX、フルフェノキシストロビン (flufenoxystrobin) +SX、フルインダピル (fluindapyr) +SX、フルモルフ (flumorph) +SX、フルオピコリド (fluopicolide) +SX、フルオピモミド (fluopimomide) +SX、フルオルイミド (fluoroimide) +SX、フルオキサストロビン (fluoxastrobin) +SX、フルキンコナゾール (fluquinconazole) +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、ホルベット (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 (hymexazole) +SX、イマザリル (imazalil) +SX、イミベンコナゾール (imibenconazole) +SX、イミノクタジン (iminocadine) +SX、イミノクタジン酢酸塩 (iminocadine 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 (mepanipyrim) +SX、メプロニル (meppronil) +SX、メプチルジノカップ (meptyldinocap) +SX、メタラキシル (metalaxyl) +SX、メタラキシルM (metalaxyl-M) +SX、メトコナゾール (metco

10

20

30

40

50

nazole) +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) +S
 X、マシン油 (mineral oils) +SX、ミクロブタニル (myclobutanil) +SX、ナフチフィ
 ン (naftifine) +SX、ヌアリモール (nuarimol) +SX、オクチリノン (octhilinone) +
 SX、オフラセ (ofurace) +SX、オリサストロビン (orysastrobin) +SX、オキサジキシ
 ル (oxadixyl) +SX、オキサチアピプロリン (oxathiapiprolin) +SX、oxine-copper+
 SX、オキシリニック酸 (oxolinic acid) +SX、オキスポコナゾール (oxpoconazole) +
 SX、オキスポコナゾールフマル酸塩 (oxpoconazole fumarate) +SX、オキシカルボキ
 シン (oxycarboxin) +SX、オキシテトラサイクリン (oxytetracycline) +SX、ペフラ
 ゴエート (pefurazoate) +SX、ペンコナゾール (penconazole) +SX、ペンシクロン (p
 encycuron) +SX、ペンフルフェン (penflufen) +SX、ペンチオピラド (penthiopyr
 ad) +SX、フェナマクリル (phenamacril) +SX、亜リン酸 (phosphorous acid) +SX
 、フサライド (phthalide) +SX、ピカルブトラゾクス (picarbutrazox) +SX、ピコキ
 シストロビン (picoxystrobin) +SX、ピペラリン (piperalin) +SX、ポリオキシシ
 n (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 (probe
 nazole) +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 (pro
 quinazid) +SX、プロチオカルブ (prothiocarb) +SX、プロチオコナゾール (prothio
 conazole) +SX、ピジフルメトフェン (pydiflumetofen) +SX、ピラクロストロビン (p
 yraclostrobin) +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 (pyri
 bencarb) +SX、ピリブチカルブ (pyributicarb) +SX、ピリフェノックス (pyrifeno
 x) +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 (p
 yroquilon) +SX、キラヤ科植物抽出成分 (Quillaja extract) +SX、キンコナゾール (q
 uinconazole) +SX、キノフメリン (quinofumelin) +SX、キノキシフェン (quinox
 yfen) +SX、キントゼン (quintozene) +SX、キヌアのサポニン (Saponins of Chenop
 odium quinoa) +SX、セダキサネ (sedaxane) +SX、シルチオフアム (silthiofam) +
 SX、シメコナゾール (simeconazole) +SX、炭酸水素ナトリウム (sodium hydrogenc
 arbonate) +SX、スピロキサミン (spiroxamine) +SX、ストレプトマイシン (strepto
 mycin) +SX、硫黄 (sulfur) +SX、テブコナゾール (tebuconazole) +SX、テブフロ
 キン (tebufloquin) +SX、テクロフタラム (teclofthalam) +SX、テクナゼン (tecnaz
 ene) +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、
 チオフアネート (thiophanate) +SX、チオフアネートメチル (thiophanate-methyl)
 +SX、チウラム (thiram) +SX、チモール (thymol) +SX、チアジニル (tiadinil) +SX
 、トルクロホスメチル (tolclofos-methyl) +SX、トルフェンピラド (tolfenpyrad) +S
 X、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 (tricyclopyricarb) +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 (trifor
 ine) +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 (zine
 b) +SX、ジラム (ziram) +SX、ゾキサミド (zoxamide) +SX、3- (ジフルオロメチ
 ル) -N-メトキシ-1-メチル-N- [(1R)-1-メチル-2-(2,4,6-ト

10

20

30

40

50

リクロロフェニル) エチル] ピラゾール-4-カルボキサミド (1639015-48-7) +SX、
 3-(ジフルオロメチル)-N-メトキシ-1-メチル-N-[(1S)-1-メチル-
 2-(2,4,6-トリクロロフェニル) エチル] ピラゾール-4-カルボキサミド (16
 39015-49-8) +SX、3-(ジフルオロメチル)-1-メチル-N-(1,1,3-トリ
 メチルインダン-4-イル) ピラゾール-4-カルボキサミド (141573-94-6) +SX、
 3-(ジフルオロメチル)-N-[(3R)-7-フルオロ-1,1,3-トリメチルイ
 ンダン-4-イル]-1-メチルピラゾール-4-カルボキサミド (1513466-73-3) +
 SX、3-クロロ-5-フェニル-6-メチル-4-(2,6-ジフルオロフェニル) ピリ
 ダジン (1358061-55-8) +SX、N

'-[4-({3-[(4-クロロフェニル) メチル]-1,2,4-チアジアゾール-5
 -イル} オキシ)-2,5-ジメチルフェニル]-N-エチル-N-メチルメタンイミド
 アミド (1202781-91-6) +SX、2-{3-[2-(1-{ [3,5-ビス(ジフルオロ
 メチル)-1H-ピラゾール-1-イル] アセチル} ピペリジン-4-イル)-1,3-
 チアゾール-4-イル]-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール-5-イル}-3-
 クロロフェニル=メタンスルホナート (1360819-11-9) +SX、4-(2-ブromo-4-
 フルオロフェニル)-N-(2-クロロ-6-フルオロフェニル)-1,3-ジメチル-
 1H-ピラゾール-5-アミン (1362477-26-6) +SX、2,2-ジメチル-9-フルオ
 ロ-5-(キノリン-3-イル)-2,3-ジヒドロベンゾ [f] [1,4] オキサゼピン
 (1207749-50-5) +SX、2-[6-(3-フルオロ-4-メトキシフェニル)-5-メ
 チルピリジン-2-イル] キナゾリン (1257056-97-5) +SX、5-フルオロ-2-[(20
 4-メチルフェニル) メトキシ]-4-ピリミジンアミン (1174376-25-0) +SX、5-
 フルオロ-4-イミノ-3-メチル-1-トシル-3,4-ジヒドロピリミジン-2 (1
 H)-オン (1616664-98-2) +SX、N'- (2,5-ジメチル-4-フェノキシフェニ
 ル)-N-エチル-N-メチルメタンイミドアミド (1052688-31-9) +SX、N'- {4
 -[(4,5-ジクロロチアゾール-2-イル) オキシ]-2,5-ジメチルフェニル}
 -N-エチル-N-メチルメタンイミドアミド (929908-57-6) +SX、(2Z)-3-
 アミノ-2-シアノ-3-フェニルアクリル酸エチル (39491-78-6) +SX、N-[(2
 -クロロチアゾール-5-イル) メチル]-N-エチル-6-メトキシ-3-ニトロピリ
 ジン-2-アミン (1446247-98-8) +SX、1-[2-({ [1-(4-クロロフェニル)
)-1H-ピラゾール-3-イル] オキシ} メチル)-3-メチルフェニル]-4-メチ
 ル-5-オキソ-4,5-ジヒドロ-1H-テトラゾール (1472649-01-6) +SX、α-
 [3-(4-クロロ-2-フルオロフェニル)-5-(2,4-ジフルオロフェニル)-
 4-イソキサゾリル]-3-ピリジンメタノール (1229605-96-2) +SX、(αS)- [30
 3-(4-クロロ-2-フルオロフェニル)-5-(2,4-ジフルオロフェニル)-4-
 イソキサゾリル]-3-ピリジンメタノール (1229606-46-5) +SX、(αR)- [3
 -(4-クロロ-2-フルオロフェニル)-5-(2,4-ジフルオロフェニル)-4-
 イソキサゾリル]-3-ピリジンメタノール (1229606-02-3) +SX、2-{ [3-(2
 -クロロフェニル)-2-(2,4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチ
 ル}-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン (1342260-19
 -8) +SX、2-{ [(2R,3S)-3-(2-クロロフェニル)-2-(2,4-ジフル
 40
 フルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル}-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,
 4-トリアゾール-3-チオン (1638897-70-7) +SX、2-{ [(2S,3R)-3-
 (2-クロロフェニル)-2-(2,4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル]
 メチル}-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン (163889
 7-71-8) +SX、2-{ [(2R,3R)-3-(2-クロロフェニル)-2-(2,4-
 50
 ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル}-2,4-ジヒドロ-3H-1,
 2,4-トリアゾール-3-チオン (1638897-72-9) +SX、2-{ [(2S,3S)-
 3-(2-クロロフェニル)-2-(2,4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イ
 ル] メチル}-2,4-ジヒドロ-3H-1,2,4-トリアゾール-3-チオン (163
 8897-73-0) +SX、1-{ [3-(2-クロロフェニル)-2-(2,4-ジフルオロ

エニル) オキシラン-2-イル] メチル} -1H-1, 2, 4-トリアゾール-5-イル
 チオシアナト (1342260-26-7) +SX、1- { [(2R, 3S) -3-(2-クロロフェ
 ニル) -2-(2, 4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル} -1H-
 1, 2, 4-トリアゾール-5-イル チオシアナト (1638897-82-1) +SX、1- { [
 (2S, 3R) -3-(2-クロロフェニル) -2-(2, 4-ジフルオロフェニル) オ
 キシラン-2-イル] メチル} -1H-1, 2, 4-トリアゾール-5-イル チオシア
 ナト (1638897-84-3) +SX、1- { [(2R, 3R) -3-(2-クロロフェニル) -
 2-(2, 4-ジフルオロフェニル) オキシラン-2-イル] メチル} -1H-1, 2,
 4-トリアゾール-5-イル チオシアナト (1638897-86-5) +SX、1- { [(2S,
 3S) -3-(2-クロロフェニル) -2-(2, 4-ジフルオロフェニル) オキシラン
 -2-イル] メチル} -1H-1, 2, 4-トリアゾール-5-イル チオシアナト (16
 38897-89-8) +SX、5-(4-クロロベンジル) -2-クロロメチル-2-メチル-1
 -(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール (139405
 7-11-4) +SX、(1R, 2S, 5S) -5-(4-クロロベンジル) -2-クロロメチル
 -2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタ
 ノール (1801930-06-2) +SX、(1S, 2R, 5R) -5-(4-クロロベンジル) -
 2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチ
 ル) シクロペンタノール (1801930-07-3) +SX、(1R, 2R, 5R) -5-(4-ク
 ロロベンジル) -2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾ
 ール-1-イルメチル) シクロペンタノール (1801919-53-8) +SX、(1S, 2S, 5S
) -5-(4-クロロベンジル) -2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2,
 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール (1801919-54-9) +SX、(
 1R, 2R, 5S) -5-(4-クロロベンジル) -2-クロロメチル-2-メチル-1
 -(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタノール (180191
 9-55-0) +SX、(1S, 2S, 5R) -5-(4-クロロベンジル) -2-クロロメチル
 -2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタ
 ノール (1801919-56-1) +SX、(1R, 2S, 5R) -5-(4-クロロベンジル) -
 2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチ
 ル) シクロペンタノール (1801919-57-2) +SX、(1S, 2R, 5S) -5-(4-ク
 ロロベンジル) -2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾ
 ール-1-イルメチル) シクロペンタノール (1801919-58-3) +SX、メチル=3-[(4
 -クロロフェニル) メチル] -2-ヒドロキシ-1-メチル-2-(1H-1, 2, 4-
 トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタンカルボキシラート (1791398-02-1) +
 SX、メチル=(1R, 2S, 3S) -3-[(4-クロロフェニル) メチル] -2-ヒド
 ロキシ-1-メチル-2-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロ
 ペンタンカルボキシラート+SX、メチル=(1S, 2R, 3R) -3-[(4-クロロフ
 エニル) メチル] -2-ヒドロキシ-1-メチル-2-(1H-1, 2, 4-トリアゾ
 ール-1-イルメチル) シクロペンタンカルボキシラート+SX、メチル=(1R, 2R, 3
 R) -3-[(4-クロロフェニル) メチル] -2-ヒドロキシ-1-メチル-2-(1
 H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタンカルボキシラート+SX
 、メチル=(1S, 2S, 3S) -3-[(4-クロロフェニル) メチル] -2-ヒドロ
 キシ-1-メチル-2-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペ
 ンタンカルボキシラート+SX、メチル=(1R, 2R, 3S) -3-[(4-クロロフェ
 ニル) メチル] -2-ヒドロキシ-1-メチル-2-(1H-1, 2, 4-トリアゾ
 ール-1-イルメチル) シクロペンタンカルボキシラート+SX、メチル=(1S, 2S, 3R
) -3-[(4-クロロフェニル) メチル] -2-ヒドロキシ-1-メチル-2-(1H
 -1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペンタンカルボキシラート+SX、
 メチル=(1R, 2S, 3R) -3-[(4-クロロフェニル) メチル] -2-ヒドロキ
 シ-1-メチル-2-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル) シクロペン
 タンカルボキシラート+SX、メチル=(1S, 2R, 3S) -3-[(4-クロロフェニ

10

20

30

40

50

ル) メチル] - 2 - ヒドロキシ - 1 - メチル - 2 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタンカルボキシラート + SX、2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1394057-13-6) + SX、(1 R, 2 S, 5 S) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1801930-08-4) + SX、(1 S, 2 R, 5 R) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1801930-09-5) + SX、(1 R, 2 R, 5 R) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1638898-08-4) + SX、(1 S, 2 S, 5 S) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1638898-10-8) + SX、(1 R, 2 R, 5 S) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1638898-13-1) + SX、(1 S, 2 S, 5 R) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1638898-16-4) + SX、(1 R, 2 S, 5 R) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1638898-20-0) + SX、(1 S, 2 R, 5 S) - 2 - クロロメチル - 5 - (4 - フルオロベンジル) - 2 - メチル - 1 - (1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) シクロペンタノール (1638898-24-4) + SX、(R) - 2 - [2 - クロロ - 4 - (4 - クロロフェノキシ) フェニル] - 1 - (1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル) ペント - 3 - イン - 2 - オール (1801919-59-4) + SX、(R) - 2 - [4 - (4 - クロロフェノキシ) - 2 - (トリフルオロメチル) フェニル] - 1 - (1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル) プロパン - 2 - オール (1616236-94-2) + SX、(R) - 1 - [4 - (4 - クロロフェノキシ) - 2 - (トリフルオロメチル) フェニル] - 1 - シクロプロピル - 2 - (1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル) エタノール (1801919-60-7) + SX、(R) - 2 - [4 - (4 - クロロフェノキシ) - 2 - (トリフルオロメチル) フェニル] - 3 - メチル - 1 - (1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル) ブタン - 2 - オール (1801919-61-8) + SX、3 - [5 - (4 - クロロフェニル) - 2, 3 - ジメチル - 1, 2 - オキサゾリジン - 3 - イル] ピリジン (847749-37-5) + SX、アグロバクテリウム・ラジオバクター K1026 株 (Agrobacterium radiobactor K1026) + SX、アグロバクテリウム・ラジオバクター K84 株 (Agrobacterium radiobactor K84) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス AT332 株 (Bacillus amyloliquefaciens AT332) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス B3 株 (Bacillus amyloliquefaciens B3) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス D747 株 (Bacillus amyloliquefaciens D747) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス DB101 株 (Bacillus amyloliquefaciens DB101) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス DB102 株 (Bacillus amyloliquefaciens DB102) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス GB03 株 (Bacillus amy
 loliquefaciens GB03) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス FZB24 株 (Bacillus amyloliquefaciens FZB24) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス FZB42 株 (Bacillus amyloliquefaciens FZB42) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス IN937a 株 (Bacillus amyloliquefaciens IN937a) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス MBI600 株 (Bacillus amyloliquefaciens MBI600) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス QST713 株 (Bacillus amyloliquefaciens QST713) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス分離株 B246 株 (Bacillus amyloliquefaciens isolate B246) + SX、バチルス・アミロリケファシエンス F727 株 (Bacillus amyloliquefaciens F727) + SX、バチルス・リケニホルミス HB-2 株 (Bacillus licheniformis HB-2) + SX、バチルス・リケニホルミス SB3086 株 (Bacillus licheniformis SB3086) + SX、バチルス・プミルス A

10

20

30

40

50

Q717株 (*Bacillus pumilus* AQ717) +SX、バチルス・プミルスBUF-33株 (*Bacillus pumilus* BUF-33) +SX、バチルス・プミルスGB34株 (*Bacillus pumilus* GB34) +SX、バチルス・プミルスQST2808株 (*Bacillus pumilus* QST2808) +SX、バチルス・シンプレクスCGF2856株 (*Bacillus simplex* CGF2856) +SX、バチルス・スブチリス A Q153株 (*Bacillus subtilis* AQ153) +SX、バチルス・スブチリス AQ743株 (*Bacillus subtilis* AQ743) +SX、バチルス・スブチリスBU1814株 (*Bacillus subtilis* BU1814) +SX、バチルス・スブチリス D747株 (*Bacillus subtilis* D747) +SX、バチルス・スブチリス DB101株 (*Bacillus subtilis* DB101) +SX、バチルス・スブチリスFZB24株 (*Bacillus subtilis* FZB24) +SX、バチルス・スブチリス GB03株 (*Bacillus subtilis* GB03) +SX、バチルス・スブチリス HAI0404株 (*Bacillus subtilis* HAI0404) +SX、バチルス・スブチリスIAB/BS03株 (*Bacillus subtilis* IAB/BS03) +SX、バチルス・スブチリス MBI600株 (*Bacillus subtilis* MBI600) +SX、バチルス・スブチリス QST 30002/AQ30002株 (*Bacillus subtilis* QST30002/AQ30002) +SX、バチルス・スブチリス QST30004/AQ30004株 (*Bacillus subtilis* QST30004/AQ30004) +SX、バチルス・スブチリス QST713株 (*Bacillus subtilis* QST713) +SX、バチルス・スブチリス QST714株 (*Bacillus subtilis* QST714) +SX、バチルス・スブチリス var.アミロリクエファシエンスFZB24株 (*Bacillus subtilis* var. *Amyloliquefaciens* FZB24) +SX、バチルス・スブチリス Y1336株 (*Bacillus subtilis* Y1336) +SX、バークホルデリア・セパシア (*Burkholderia cepacia*) +SX、バークホルデリア・セパシア・ウィスコンシン型J82株 (*Burkholderia cepacia* type Wisconsin J82) +SX、バークホルデリア・セパシア・ウィスコンシン型M54株 (*Burkholderia cepacia* type Wisconsin M54) +SX、カンジダ・オレオフィラO株 (*Candida oleophila* O) +SX、カンジダ・サイトアナ (*Candida saitoana*) +SX、ケトミウム・クプレウム (*Chaetomium cupreum*) +SX、クロノスタキス・ロゼア (*Clonostachys rosea*) +SX、コニオシリウム・ミニタンスCGMCC8325株 (*Coniothyrium minitans* CGMCC8325) +SX、コニオシリウム・ミニタンスCON/M/91-8株 (*Coniothyrium minitans* CON/M/91-8) +SX、クリプトコッカス・アルビダス (*cryptococcus albidus*) +SX、エルビニア・カロトボーラsubsp.カロトボーラCGE234M403株 (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* CGE234M403) +SX、フザリウム・オキシスポラムFo47株 (*Fusarium oxysporum* Fo47) +SX、グリオクラディウム・カテヌラタムJ1446株 (*Gliocladium catenulatum* J1446) +SX、パエニバチルス・ポリミキサAC-1株 (*Paenibacillus polymyxa* AC-1) +SX、パエニバチルス・ポリミキサBS-0105株 (*Paenibacillus polymyxa* BS-0105) +SX、パントエア・アグロメランSE325株 (*Pantoea agglomerans* E325) +SX、フレビオブシス・ギガンテアVRA1992株 (*Phlebiopsis gigantea* VRA1992) +SX、シュードモナス・オーレオファシエンスTX-1株 (*Pseudomonas aureofaciens* TX-1) +SX、シュードモナス・クロロラフィス63-28株 (*Pseudomonas chlororaphis* 63-28) +SX、シュードモナス・クロロラフィスMA342株 (*Pseudomonas chlororaphis* MA342) +SX、シュードモナス・フルオレッセンス1629RS株 (*Pseudomonas fluorescens* 1629RS) +SX、シュードモナス・フルオレッセンスA506株 (*Pseudomonas fluorescens* A506) +SX、シュードモナス・フルオレッセンスCL145A株 (*Pseudomonas fluorescens* CL145A) +SX、シュードモナス・フルオレッセンスG7090株 (*Pseudomonas fluorescens* G7090) +SX、シュードモナスsp.CAB-02株 (*Pseudomonas* sp. CAB-02) +SX、シュードモナス・シリंगाエ742RS株 (*Pseudomonas syringae* 742RS) +SX、シュードモナス・シリंगाエMA-4株 (*Pseudomonas syringae* MA-4) +SX、シュードザイマ・フロキュローサPF-A22UL株 (*Pseudozyma flocculosa* PF-A22UL) +SX、シュードモナス・ロデシアHAI-0804株 (*Pseudomonas rhodesiae* HAI-0804) +SX、ピシウム・オリガンドラムDV74株 (*Pythium oligandrum* DV74) +SX、ストレプトマイセス・グリセオビリジスK61株 (*Streptomyces griseoviridis* K61) +SX、ストレプトマイセス・リジカスWYCD108US株 (*Streptomyces lydicus* WYCD108US) +SX、ストレプトマイセス・リジカスWYEC108株 (*Streptomyces lydicus* WYEC108) +SX、タラ

10

20

30

40

50

ロマイセス・フラバスSAY-Y-94-01株 (Talaromyces flavus SAY-Y-94-01) +SX、タ
 ラロマイセス・フラバスV117b株 (Talaromyces flavus V117b) +SX、トリコデルマ
 ・アスペレルムICC012株 (Trichoderma asperellum ICC012) +SX、トリコデルマ・
 アスペレルムSKT-1株 (Trichoderma asperellum SKT-1) +SX、トリコデルマ・アス
 ペレルムT34株 (Trichoderma asperellum T34) +SX、トリコデルマ・アトロビリデ
 CNCM 1-1237株 (Trichoderma atroviride CNCM 1-1237) +SX、トリコデルマ・
 アトロビリデLC52株 (Trichoderma atroviride LC52) +SX、トリコデルマ・アトロビ
 リデSC1株 (Trichoderma atroviride SC1) +SX、トリコデルマ・アトロビリデ SKT-1
 株 (Trichoderma atroviride SKT-1) +SX、トリコデルマ・ガムシーICC080株 (Tric
 hoderma gamsii ICC080) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム21株 (Trichoderma h
 arzianum 21) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム DB104株 (Trichoderma harzianu
 m DB104) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム DSM 14944株 (Trichoderma harzia
 num DSM 14944) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム ESALQ-1303株 (Trichoderma
 harzianum ESALQ-1303) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム ESALQ-1306株 (Trich
 oderma harzianum ESALQ-1306) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム IIHR-Th-2株
 (Trichoderma harzianum IIHR-Th-2) +SX、トリコデルマ・ハルジアナムkd株 (Tri
 choderma harzianum kd) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム MO1株 (Trichoderma
 harzianum MO1) +SX、トリコデルマ・ハルジアナムSF株 (Trichoderma harzianum
 SF) +SX、トリコデルマ・ハルジアナムT22株 (Trichoderma harzianum T22) +SX
 、トリコデルマ・ハルジアナム T39株 (Trichoderma harzianum T39) +SX、トリコ
 デルマ・ハルジアナムTEM908株 (Trichoderma harzianum TEM908) +SX、トリコ
 デルマ・ハルジアナムTH35株 (Trichoderma harzianum TH35) +SX、トリコデルマ
 ・ポリスポラムIMI206039株 (Trichoderma polysporum IMI206039) +SX、トリ
 コデルマ・ストロマチカム (trichoderma stromaticum) +SX、トリコデルマ・ビレン
 スG-41株 (Trichoderma virens G-41)+SX、トリコデルマ・ビレンスGL-21株 (Trich
 oderma virens GL-21) +SX、トリコデルマ・ビリデ (Trichoderma viride) +SX、バ
 リオボラックス・パラドクスCGF4526株 (Variovorax paradoxus CGF4526) +SX、
 ハーピンタンパク (Harpin protein) +SX。

【0240】

上記群(c)の本成分と本発明化合物Zとの組合せ：

1-メチルシクロプロペン (1-methylcyclopropene) +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、I
 BA (4-(1H-indol-3-yl)butyric acid) +SX、MCPA (2-(4-chloro-2-methylphenox
 y) 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-ami
 nolevulinic acid hydrochloride) +SX、6-ベンジルアミノプリン (6-benzylamino
 purine) +SX、アブシシン酸 (abscisic acid) +SX、AVG (aminoethoxyvinylglycin
 e) +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 (chlorpro
 pham) +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 (da
 minozide) +SX、デカン-1-オール (decan-1-ol) +SX、ジクロプロップ (dichlorp
 rop) +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) +S
 X、フルメトラリン (flumetralin) +SX、フルルプリミドール (flurprimidol) +SX、
 ホルクロルフエヌロン (forchlorfenuron) +SX、ジベレリンA (Gibberellin A) +SX
 、ジベレリンA3 (Gibberellin A3) +SX、イナベンフィド (inabenfide) +SX、カイ

ネチン (Kinetin) +SX、マレイン酸ヒドラジド (maleic hydrazide) +SX、メフルイジド (mefluidide) +SX、メピコートクロリド (mepiquat-chloride) +SX、酸化型グルタチオン (oxidized glutathione) +SX、パクロブトラゾール (pacrobutrazol) +SX、ペンディメタリン (pendimethalin) +SX、プロヘキサジオンカルシウム (prohexan dione-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、ストレプトマイシン (streptomycin) +SX、チジアズロン (thidiazuron) +SX、トリアペンテノール (triapenthenol) +SX、トリブホス (Tribufos) +SX、トリネキサパックエチル (trinexapac-ethyl) +SX、ウニコナゾールP (uniconazole-P) +SX、2-(ナフタレン-1-イル) アセトアミド (2-(naphthalene-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]-1-プロパノール+SX、ホルモノネチン (formononetin) +SX、グロマス属菌 (Glomus spp.) +SX、グロマス・イントララディセス (Glomus intraradices) +SX、グロマス・モッセ (Glomus mosseae) +SX、グロマス・アグリゲイツム (Glomus aggregatum) +SX、グロマス・エツニカツム (Glomus etunicatum) +SX、ブラディリゾビウム・エルカニ (Bradyrhizobium elkani) +SX、ブラディリゾビウム・ジャポニカム (Bradyrhizobium japonicum) +SX、ブラディリゾビウム・ルピニ (Bradyrhizobium lupini) +SX、リゾビウム・レグミノサルム bv. トリホリ (Rhizobium leguminosarum bv. trifolii) +SX、リゾビウム・レグミノサルム bv. ファゼオリ (Rhizobium leguminosarum bv. phaseoli) +SX、リゾビウム・レグミノサルム bv. ビシアエ (Rhizobium leguminosarum bv. viciae) +SX、シノリゾビウム・メリロチ (Sinorhizobium meliloti) +SX、リゾビウム属菌 (Rhizobium spp.) +SX、リゾビウム・フレディ (Rhizobium fredii) +SX、リゾビウム・ロチ (Rhizobium loti) +SX、リゾビウム・トリホリ (Rhizobium trifolii) +SX、リゾビウム・トロピシ (Rhizobium tropici) +SX、1,3-ジフェニルウレア (1,3-diphenylurea) +SX、Claroideoglomus etunicatum + SX, Funneliformis mosseae + SX, Gigaspora margarita + SX, Gigaspora rosea + SX, Glomus aggregatum + SX, Glomus deserticola + SX, Glomus monosporum + SX, Paraglomus brasillianum + SX, Rhizop hagus clarus + SX, Rhizop hagus intraradices RTI-801 + SX, Rhizop hagus irregularis DAOM 197198 + SX, Azorhizobium caulinodans + SX, Azospirillum amazonense + SX, Azospirillum brasilense XOH + SX, Azospirillum brasilense Ab-V5 + SX, Azospirillum brasilense Ab-V6 + SX, Azospirillum caulinodans + SX, Azospirillum halopraeferens + SX, Azospirillum irakense + SX, Azospirillum lipoferum + SX, Bradyrhizobium elkanii SEMIA 587 + SX, Bradyrhizobium elkanii SEMIA 5019 + SX, Bradyrhizobium japonicum TA-11 + SX, Bradyrhizobium japonicum USDA 110 + SX, Bradyrhizobium liaoningense + SX, Bradyrhizobium lupini + SX, Delftia acidovorans RAY209 + SX, Mesorhizobium ciceri + SX, Mesorhizobium huakii + SX, Mesorhizobium loti + SX, Rhizobium etli + SX, Rhizobium galegae + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Phaseoli + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Trifolii + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Viciae + SX, Rhizobium tropici + SX, Sinorhizobium fredii + SX, Sinorhizobium meliloti + SX。

【0241】

上記群 (d) の本成分と本発明化合物 Z との組合せ：

アリドクロール (allidochlor) +SX、ベノキサコール (benoxacor) +SX、クロキン トセツト (cloquintocet) +SX、クロキン トセツトメキシル (cloquintocet-mexyl) +SX、シオメトリニル (cyometrinil) +SX、シプロスルファミド (cyprosulfamide) +SX、ジクロルミド (dichlormid) +SX、ジシクロノン (dicyclonone) +SX、ジメピペラート (dimepiperate) +SX、ジスルホトン (disulfoton) +SX、ダイムロン (dymron) +

10

20

30

40

50

SX、フェンクロラゾール (fenchlorazole) +SX、フェンクロラゾールエチル (fenchlorazole-ethyl) +SX、フェンクロリム (fenclorim) +SX、フルラゾール (flurazole) +SX、フリラゾール (furilazole) +SX、フルキシフェニム (fluxofenim) +SX、ヘキシム (Hexim) +SX、イソキサジフェン (isoxadifen) +SX、イソキサジフェンエチル (isoxadifen-ethyl) +SX、メコプロップ (mecoprop) +SX、メフェンピル (mefenpyr) +SX、メフェンピルエチル (mefenpyr-ethyl) +SX、メフェンピルジエチル (mefenpyr-diethyl) +SX、メフェナート (mephenate) +SX、メトカミフェン (metcamifen) +SX、オキサベトリニル (oxabetrinil) +SX、1,8-ナフタル酸無水物 (1,8-naphthalic anhydride) +SX、1,8-オクタメチレンジアミン (1,8-octamethylene diamine) +SX、AD-67 (4-(dichloroacetyl)-1-oxa-4-azaspiro [4.5] decane) +SX、CL-3044 15 (4-carboxy-3,4-dihydro-2H-1-benzopyran-4-acetic acid)+SX、CSB (1-bromo-4-[(chloromethyl)sulfonyl]benzene) +SX、DKA-24 (2,2-dichloro-N-[2-oxo-2-(2-propenylamino)ethyl]-N-(2-propenyl)acetamide) +SX、MG191 (2-(dichloromethyl)-2-methyl-1,3-dioxolane) +SX、MG-838 (2-propenyl 1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane-4-carbodithioate) +SX、PPG-1292 (2,2-dichloro-N-(1,3-dioxan-2-ylmethyl)-N-(2-propenyl)acetamide) +SX、R-28725 (3-(dichloroacetyl)-2,2-dimethyl-1,3-oxazolidine) +SX、R-29148 (3-(dichloroacetyl)-2,2,5-trimethyl-1,3-oxazolidine) +SX、TI-35 (1-(dichloroacetyl)azepane) +SX。

【0242】

上記群 (e) の本成分と本発明化合物 Z との組合せ：

1-ドデシル-1H-イミダゾール (1-dodecyl-1H-imidazole) +SX、N-(2-エチルヘキシル)-8,9,10-トリノルボルン-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド (N-(2-ethylhexyl)-8,9,10-trinorborn-5-ene-2,3-dicarboximide) +SX、ブカルポレート (bucarpolate) +SX、N,N-ジブチル-4-クロロベンゼンスルホンアミド (N,N-dibutyl-4-chlorobenzenesulfonamide) +SX、ジエトレート (dietholate) +SX、ジエチルマレエート (diethylmaleate) +SX、ピペロニルブトキシド (piperonyl butoxide) +SX、ピペロニルシクロネン (piperonyl cyclonene) +SX、ピプロタル (piprotal) +SX、プロピルイソム (propyl isome) +SX、サフロキサ (safroxan) +SX、セサメックス (sesamex) +SX、セサモリン (sesamolin) +SX、スルホキシド (sulfoxide) +SX、ベルブチン (Verbutin) +SX、DMC (1,1-bis(4-chlorophenyl)ethanol) +SX、FDMC (1,1-bis(4-chlorophenyl)-2,2,2-trifluoroethanol) +SX、ETN (1,2-epoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene) +SX、ETP (1,1,1-trichloro-2,3-epoxypropane) +SX、PSCP (phenylsaligenin cyclic phosphate) +SX、TBPT (S,S,S-tributyl phosphotriethioate) +SX、TPP (triphenyl phosphate) +SX。

【0243】

上記群 (f) の本成分と本発明化合物 Z との組合せ：

アントラキノ (anthraquinone) +SX、クロラロース (chloralose) +SX、アクレップ (acrep) +SX、ブトピロノキシル (butopyronoxyl) +SX、カンファー (camphor) +SX、d-カンファー (d-camphor) +SX、カルボキシド (carboxide) +SX、フタル酸ジブチル (dibutyl phthalate) +SX、ディート (deet) +SX、ジメチルカーバート (dimethyl carbate) +SX、フタル酸ジメチル (dimethyl phthalate) +SX、コハク酸ジブチル (dibutyl succinate) +SX、アジピン酸ジブチル (dibutyl adipate) +SX、エトヘキサジオール (ethohexadiol) +SX、ヘキサミド (hexamide) +SX、イカリジン (icaridin) +SX、メトキン-ブチル (methoquin-butyl) +SX、メチルネオデカナミド (methylneodecanamide) +SX、2-(オクチルチオ)エタノール (2-(octylthio)ethanol) +SX、ブトキシポリプロピレングリコール (butoxypolypropylene glycol)+SX、オキサメート (oxamate) +SX、quwenzhi+SX、quyingding+SX、zengxiaon+SX、レベミド (rebemide) +SX、ナフテン酸銅 (copper naphthenate) +SX、ナフテン酸亜鉛 (zinc naphthenate) +SX。

【0244】

上記群 (g) の本成分と本発明化合物 Z との組合せ：

ビス (トリブチルチン) オキシド (bis(tributyltin) oxide) +SX、アリシン (allicin) +SX、ブロモアセトアミド (bromoacetamide) +SX、クロエトカルブ (cloethocarb) +SX、硫酸銅 (copper sulfate) +SX、フェンチン (fentin) +SX、リン酸鉄 (III) (ferric phosphate) +SX、メタルデヒド (metaldehyde) +SX、ニコロスアミド (niclosamide) +SX、ペンタクロロフェノール (pentachlorophenol) +SX、ナトリウムペンタクロロフェノキシド (sodium pentachlorophenoxide) +SX、タジムカルブ (tazimcarb) +SX、トラロピリル (tralopyril) +SX、トリフェンモルフ (trifenmorph) +SX。

10

【0245】

上記群 (h) の本成分と本発明化合物 Z との組合せ：

(E)-2-hexenal+SX、(E)-2-octadecenal+SX、(E)-4-tridecen-1-yl acetate+SX、(E)-5-decen-1-yl acetate+SX、(E)-5-decen-1-ol+SX、(E)-3,3-dimethylcyclohexylideneacetaldehyde+SX、(E)-7-dodecen-1-yl acetate+SX、(E)-8-dodecen-1-yl acetate+SX、(E)-9-dodecen-1-yl acetate+SX、(E)-10-hexadecenal+SX、(E)-11-hexadecen-1-yl acetate+SX、(E)-11-tetradecen-1-yl acetate+SX、(E)-11-tetradecen-1-ol+SX、(E)-4-tridecen-1-yl acetate+SX、(E)-6-methylhept-2-en-4-ol+SX、(Z)-2-(3,3-dimethylcyclohexylidene)ethanol+SX、(Z)-4-decen-1-yl acetate+SX、(Z)-4-tridecen-1-yl acetate+SX、(Z)-5-decen-1-yl acetate+SX、(Z)-5-decen-1-ol+SX、(Z)-7-tetradecenal+SX、(Z)-7-dodecen-1-yl acetate+SX、(Z)-8-dodecen-1-yl acetate+SX、(Z)-9-dodecen-1-yl acetate+SX、(Z)-8-dodecen-1-ol+SX、(Z)-9-hexadecenal+SX、(Z)-10-hexadecen-1-yl acetate+SX、(Z)-11-hexadecen-1-ol+SX、(Z)-11-hexadecenal+SX、(Z)-11-hexadecen-1-yl acetate+SX、(Z)-11-octadecenal+SX、(Z)-13-octadecenal+SX、(Z)-hexadec-13-en-11-yn-1-yl acetate+SX、(Z)-13-octadecenal+SX、(Z)-icos-13-en-10-one+SX、(Z)-7-tetradecenal+SX、(Z)-tetradec-9-en-1-ol+SX、(Z)-9-tetradecen-1-yl acetate+SX、(Z)-11-tetradecen-1-yl acetate+SX、(Z)-13-icosen-10-one+SX、(Z,E)-7,11-hexadecadien-1-yl acetate+SX、(Z,E)-9,12-tetradecadien-1-yl acetate+SX、(E,Z)-4,10-tetradecadien-1-yl acetate+SX、(E,E)-8,10-dodecadien-1-ol+SX、(E,E)-10,12-hexadecadienal+SX、(E,E)-9,11-tetradecadien-1-yl acetate+SX、(E,Z)-2,13-octadecadien-1-ol+SX、(E,Z)-3,13-octadecadien-1-ol+SX、(E,Z)-2,13-octadecadien-1-yl acetate+SX、(E,Z)-3,13-octadecadien-1-yl acetate+SX、(E,Z)-7,9-dodecadien-1-yl acetate+SX、(E,E)-7,9-dodecadien-1-yl acetate+SX、(Z,E)-9,12-tetradecadien-1-yl acetate+SX、(Z,E)-9,11-tetradecadien-1-yl acetate+SX、(Z,E)-7,11-hexadecadien-1-yl acetate+SX、(Z,Z)-3,13-octadecadien-1-ol+SX、(Z,Z)-4,7-decadien-1-yl acetate+SX、(Z,Z)-3,13-octadecadien-1-yl acetate+SX、(Z,Z)-7,11-hexadecadien-1-yl acetate+SX、(Z,Z,E)-7,11,13-hexadecatrienal+SX、(5R)-5-[(1Z)-1-decen-1-yl]dihydro-2(3H)-furanone+SX、(2R,5R)-ethyl-1,6-dioxaspiro[4,4]nonane+SX、(2R,5S)-ethyl-1,6-dioxaspiro[4,4]nonane+SX、(4R,8R)-4,8-dimethyldecanal+SX、(4R,8S)-4,8-dimethyldecanal+SX、2,4-dimethyl-5-ethyl-6,8-dioxabicyclo[3,2,1]octane+SX、(-)-4-methyl-3-heptanol+SX、1,7-dioxaspiro[5,5]undecane+SX、3-carene+SX、3-methylcyclohex-2-en-1-one+SX、14-methyloctadec-1-ene+SX、4-methylnonan-5-ol+SX、4-methylnonan-5-one+SX、4-(3-oxobutyl)phenyl acetate+SX、dodecyl acetate+SX、dodeca-8,10-dien-1-yl acetate+SX、ethyl (2E,4Z)-decadienoate+SX、ethyl 4-methyloctanoate+SX、methyl 2,6,10-trimethyldodecanoate+SX、tetradecan-1-ol+SX、tetradec-11-en-1-ol+SX、tetradec-11-en-1-yl acetate+SX、tridec-4-en-1-yl acetate+SX、(3S,6R)-3-methyl-6-isopropenyl-9-decen-1-yl acetate+SX、(3S,6S)-3-methyl-6-isopropenyl-9-decen-1-yl acetate+SX、アルファーマルチストリアチン (alpha-multistriatin) +SX、アルファーマルピネン (alpha-murphyene) +SX、

20

30

40

50

pha-pinene) +SX、エンドーブレビコミン (endo-brevicomin) +SX、エキソブレビコミン (exo-brevicomin) +SX、カンフェン (camphene) +SX、コドレルア (codlelure) +SX、コドレモン (codlemone) +SX、キュウルア (cuelure) +SX、ディスパールア (disparlure) +SX、ドミニカルア (dominicalure) +SX、オイゲノール (eugenol) +SX、ファルネソール (farnesol) +SX、フェロルア (ferrolure) +SX、フロンタリン (frontalin) +SX、ゴシップルア (gossyplure) +SX、グランドルア (grandlure) +SX、グランドルアI (grandlure I) +SX、グランドルアII (grandlure II) +SX、グランドルアIII (grandlure III) +SX、グランドルアIV (grandlure IV) +SX、ヘキサールア (hexalure) +SX、イプスジエノール (ipsdienol) +SX、イプセノール (ipsenol) +SX、ジャポニルア (japonilure) +SX、リネアチン (lineatin) +SX、リトルア (litlure) +SX、ループルア (looplure) +SX、メドルア (medlure) +SX、メガトモ酸 (megatomoic acid) +SX、メチルオイゲノール (methyl eugenol) +SX、ムスカルア (muscalure) +SX、ネロリドール (nerolidol) +SX、オルフラールア (orfralure) +SX、オリクタールア (oryctalure) +SX、オストラモン (ostramone) +SX、リンコルア (rhyncolure) +SX、シグルア (siglure) +SX、ソルジジン (sordidin) +SX、スルカトール (sulcatol) +SX、トリメドルア (trimedlure) +SX、トリメドルアA (trimedlure A) +SX、トリメドルアB1 (trimedlure B1) +SX、トリメドルアB2 (trimedlure B2) +SX、トリメドルアC (trimedlure C) +SX、トランクーコール (trunc-call) +SX、(E) -バーベノール ((E)-verbenol) +SX、(Z) -バーベノール ((Z)-verbenol) +SX、トランスバーベノール (trans-verbenol) +SX、S-バーベノン ((S)-verbenone) +SX。

【0246】

本発明化合物Z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Z：本成分）で1000：1～1：1000、500：1～1：500、100：1～1：100、50：1～1：50、20：1～1：20、10：1～1：10、3：1～1：3、1：1～1：500、1：1～1：100、1：1～1：50、1：1～1：20、1：1～1：10等が挙げられる。

【0247】

本発明化合物Z又は本発明組成物が効力を有する有害生物としては、例えば、有害昆虫や有害ダニ類等の有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物が挙げられ、具体的には例えば、以下のものが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0248】

半翅目害虫 (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)、クロフツノウナカ (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)等のヨコバイ科 (Cicadellidae)；Mahanarva posticata、Mahanarva fimbriolata等のコガシラアワフキムシ科 (Cercopidae)；マメクロアブラムシ (Aphis fabae)、ダイズアブラムシ (Aphis glycines)、ワタアブラムシ (Aphis gossypii)、ヨーロツパリソゴアブラムシ (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*) 等のアブラムシ科 (*Aphididae*) ; ブドウネアブラムシ (*Daktulosphaira vitifoliae*)、Pecan phylloxera (*Phylloxera devastatrix*)、Pecan leaf phylloxera (*Phylloxera notabilis*)、Southern pecan leaf phylloxera (*Phylloxera russellae*) 等のネアブラムシ科 (*Phylloxeridae*) ; ツガカサアブラムシ (*Adelges tsugae*)、*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*)、Malayan rice black bug (*Scotinophara coarctata*)、アオクサカメムシ (*Nezara antennata*)、トゲシラホシカメムシ (*Eysarcoris aeneus*)、オオトゲシラホシカメムシ (*Eysarcoris lewisi*)、シラホシカメムシ (*Eysarcoris ventralis*)、ムラサキシラホシカメムシ (*Eysarcoris annamita*)、クサギカメムシ (*Halyomorpha halys*)、ミナミアオカメムシ (*Nezara viridula*)、Brown stink bug (*Euschistus heros*)、Red banded stink bug (*Piezodorus guildinii*)、*Oebalus pugnax*、*Dichelops melacanthus* 等のカメムシ科 (*Pentatomidae*) ; Burrower brown bug (*Scaptocoris castanea*) 等のツチカメムシ科 (*Cydnidae*) ; ホソヘリカメムシ (*Riptortus pedestris*)、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 (*Caverellius saccharivorus*)、コバネヒョウタンナガカメムシ (*Togo hemipterus*)、アメリカコバネナガカメムシ (*Blissus leucopterus*) 等のナガカメムシ科 (*Lygaeidae*) ; アカヒゲホソミドリカスミカメ (*Trigonotylus caelestialium*)、アカスジカスミカメ (*Stenotus rubrovittatus*)、フタトゲムギカスミカメ (*Stenodema calcarata*)、サビイロカスミカメ (*Lygus lineolaris*) 等のカスミカメムシ科 (*Miridae*) ; オンシツコナジラミ (*Trialeurodes vaporariorum*)、タバココナジラミ (*Bemisia tabaci*)、ミカンコナジラミ (*Dialeurodes citri*)、ミカントゲコナジラミ (*Aleurocanthus spiniferus*)、チャトゲコナジラミ (*Aleurocanthus camelliae*)、ヒサカキワタフキコナジラミ (*Pealius euryae*) 等のコナジラミ科 (*Aleyrodidae*) ; シュロマルカイガラムシ (*Abgrallaspis cyanophylli*)、アカマルカイガラムシ (*Aonidiella aurantii*)、ナシマルカイガラムシ (*Diaspidiotus perniciosus*)、クワシロカイガラムシ (*Pseudaulacaspis pentagona*)、ヤノネカイガラムシ (*Unaspis yanonensis*)、ニセヤノネカイガラムシ (*Unaspis citri*)、等のマルカイガラムシ科 (*Diaspididae*) ; ルビーロウムシ (*Ceroplastes rubens*) 等のカタカイガラムシ科 (*Coccidae*) ; イセリアカイガラムシ (*Icerya purchasi*)、キイロワタフキカイガラムシ (*Icerya seychellarum*) 等のワタフキカイガラムシ科 (*Margarodidae*) ; ナスコナカイガラムシ (*Phenacoccus solani*)、クロテンコナカイガラムシ (*Phenacoccus solenopsis*)、フジコナカイガラムシ (*Planococcus kraunhiae*)、クワコナカイガラムシ (*Pseudococcus comstocki*)、ミカンコナカイガラムシ (*Planococcus citri*)、ガハニコナカイガラムシ (*Pseudococcus calceolariae*)、ナガオコナカイガラムシ (*Pseudococcus longispinus*)、タトルミーリーバグ (*Brevennia rehi*) 等のコナカイガラムシ科 (*Pseudococcidae*) ; ミカンキジラミ (*Diaphorina citri*)、ミカントガリキジラミ (*Trioza erythrae*)、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*)、Pear psylla (*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*) 等のトコジラミ科 (*Cimicidae*) 及び Giant Cicada (*Quesada gigas*) 等のセミ科 (*Cicadidae*) ; ブラジルサシガメ (*Triatoma infestans*) 等のトリアトマ属 (*Triatoma* spp.)。

10

20

30

40

50

【0249】

鱗翅目害虫 (Lepidoptera) : ニカメイガ (*Chilo suppressalis*)、Darkheaded stem borer (*Chilo polychrysus*)、White stem borer (*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*)、European corn borer (*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 (*Pediasia teterrellus*)、ライスケースワーム (*Nymphula depunctalis*)、Sugarcane borer (*Diatraea saccharalis*) 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*) 等のメイガ科 (Pyralidae) ; 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*)、ツマジロクサヨトウ (*Spodoptera frugiperda*)、アフリカシロナヨトウ (*Spodoptera exempta*)、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*)、トリコブルシア属 (*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*)、アメリカタバコガ (*Helicoverpa zea*) 等のヘリコベルパ属 (*Helicoverpa* spp.)、Velvetbean caterpillar (*Anticarsia gemmatilis*)、Cotton leafworm (*Alabama argillacea*)、Hop vine borer (*Hydraecia immanis*) 等のヤガ科 (Noctuidae) ; モンシロチョウ (*Pieris rapae*) 等のシロチョウ科 (Pieridae) ; ナシヒメシンクイ (*Grapholita molesta*)、スモモヒメシンクイ (*Grapholita dimorpha*)、マメシンクイガ (*Leguminivora glycinivorella*)、アズキサヤムシガ (*Matsumuraeses azukivora*)、リンゴコカクモンハマキ (*Adoxophyes orana fasciata*)、チャノコカクモンハマキ (*Adoxophyes honmai*)、チャハマキ (*Homona magnanima*)、ミダレカクモンハマキ (*Archips fuscocupreanus*)、コードリング (*Cydia pomonella*)、カンシャシンクイハマキ (*Tetramoera schistaceana*)、Bean Shoot Borer (*Epinotia aporema*)、Citrus fruit borer (*Ecdytolopha aurantiana*) 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) ; Coffee Leaf miner (*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) ; Giant Sugarcane borer (*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*) 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 (Tinedae) 。

10

20

30

40

50

【0250】

総翅目害虫 (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*) 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)。

【0251】

双翅目害虫 (Diptera) : タネバエ (*Delia platura*)、タマネギバエ (*Delia antiqua*) 等のハナバエ科 (Anthomyiidae) ; シュガービートルートマゴット (*Tetanops myopaeformis*) 等のハネフリバエ科 (Ulidiidae) ; イネハモグリバエ (*Agromyza oryzae*)、トマトハモグリバエ (*Liriomyza sativae*)、マメハモグリバエ (*Liriomyza trifolii*)、ナモグリバエ (*Chromatomyia horticola*) 等のハモグリバエ科 (Agromyzidae) ; イネキモグリバエ (*Chlorops oryzae*) 等のキモグリバエ科 (Chloropidae) ; ウリミバエ (*Bactrocera cucurbitae*)、ミカンコミバエ (*Bactrocera dorsalis*)、ナスミバエ (*Bactrocera latifrons*)、オリーブミバエ (*Bactrocera oleae*)、クインスランドミバエ (*Bactrocera tryoni*)、チチュウカイミバエ (*Ceratitis capitata*) 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*) 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) ; キリウジガガンボ (*Tipula aino*)、Common crane fly (*Tipula oleracea*)、European crane fly (*Tipula paludosa*) 等のガガンボ科 (Tipulidae) ; アカイエカ (*Culex pipiens pallens*)、ネッタイシマカ (*Aedes aegypti*)、ヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*)、シナハマダラカ (*Anopheles hyrakanus sinensis*)、コガタアカイエカ (*Culex quinquefasciatus*)、チカイエカ (*Culex pipiens molestus* Forskal) 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 (Simuliidae) ; 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 (Fanniidae)。

【0252】

鞘翅目害虫 (Coleoptera) : ウエスタンコーンルーツワーム (*Diabrotica virgifera virgifera*)、サザンコーンルーツワーム (*Diabrotica undecimpunctata howardi*)、ノザンコーンルーツワーム (*Diabrotica barberi*)、メキシカンコーンルーツワーム (*Diabrotica virgifera zeae*)、バンデッドキューカンバービートル (*Diabrotica balteata*)、Cucurbit Beetle (*Diabrotica speciosa*)、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*)、Cabbage flea beetle (*Phyllotreta cruciferae*)、Western black flea beetle (*Phyllotreta pusilla*)、Cabbage stem flea beetle (*Psylliodes chrysocephala*)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*)、イネドロオイムシ (*Oulema oryzae*)、グレープ・コラスピス

10

20

30

40

50

(*Colaspis brunnea*)、コーン・フレアビートル (*Chaetocnema pulicaria*)、サツマイモヒサゴトビハムシ (*Chaetocnema confinis*)、ポテト・フレアビートル (*Epitrix cucumeris*)、イネトゲハムシ (*Dicladispa armigera*)、southern corn leaf beetle (*Myochrous denticollis*)、ヨツモンカメノコハムシ (*Lacoptera quadrimaculata*)、タバコノミハムシ (*Epitrix hirtipennis*) 等のハムシ科 (*Chrysomelidae*) ; Seedcorn beetle (*Stenolophus lecontei*)、Slender seedcorn beetle (*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*)、European Chafer (*Rhizotrogus majalis*)、クロマルコガネ (*Tomarus gibbosus*)、Holotrichia 属 (*Holotrichia* spp.)、ジューン・ビートル (*Phyllophaga crinita*) 等のPhyllophaga属 (*Phyllophaga* spp.)、*Diloboderus abderus*等のDiloboderus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*)、アリモドキゾウムシ (*Cylas formicarius*)、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*)、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 lineatocollis*)、ワタミハナゾウムシ (*Anthonomus grandis*)、シバオサゾウムシ (*Sphenophorus venatus*)、Southern Corn Billbug (*Sphenophorus callosus*)、Soybean stalk weevil (*Sternechus subsignatus*)、Sugarcane weevil (*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*)、ブラジルマメゾウムシ (*Zabrotes subfasciatus*)、マツノキクイムシ (*Tomicus piniperda*)、Coffee Berry Borer (*Hypothenemus hampei*)、Aracanthus mourei等のAracanthus属 (*Aracanthus* spp.)、cotton root borer(*Eutimbolus 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*) 等のゴミムシダマシ科 (*Tenebrionidae*) ; ニジュウヤホシテントウ (*Epilachna vigintioctopunctata*) 等のテントウムシ科 (*Coccinellidae*) ; ヒラタキクイムシ (*Lyctus brunneus*) 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.)、Aeolus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*)等のカツオブシムシ科 (*Dermestidae*) ; タバコシバンムシ (*Lasioderma serricorne*)、ジンサンシバンムシ (*Stegobium paniceum*) 等のシバンムシ科 (*Anobidae*) 。

【0253】

直翅目害虫 (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*)、Brown Locust (*Locustana pardalina*)、Tree Locust (*Anacridium melanorhodon*)、Italian Locust (*Calliptamus italicus*)、Differential grasshopper (*Melanoplus differentialis*)、Two striped grasshopper (*Melanoplus bivittatus*)、Migratory grasshopper (*Melanoplus sanguinipes*)、Red-Legged grasshopper (*Melanoplus femurrubrum*)、Clearwinged grasshopper (*Camnula pellucida*)、サバクワタリバッタ (*Schistocerca gregaria*)、Yellow-winged locust (*Gastrimargus musicus*)、Spur-throated locust (*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) ; Mormon cricket (*Anabrus simplex*) 等のキリギリス科 (Tettigoniidae)。

【0254】

膜翅目害虫 (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.)、Brown leaf-cutting ant (*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 fusca 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、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*)、コカミアリ (*Wasmania auropunctata*) 等のコカミアリ属 (*Wasmania*)、アシナガキアリ (*Anoplolepis gracilipes*) 等のアリ科 (Formicidae) ; オオスズメバチ (*Vespa mandarinia japonica*)、ケブカスズメバチ (*Vespa simillima*)、コガタスズメバチ (*Vespa analis* Fabriciusi)、ツマアカスズメバチ (*Vespa velutina*)、セグロアシナガバチ (*Polistes jokahamae*) 等のスズメバチ科 (Vespidae) ; モミノオオキバチ (*Urocerus gigas*) 等のキバチ科 (Siricidae)、アリガタバチ科 (Bethyridae)。

【0255】

ゴキブリ目害虫 (Blattodea) : チャバネゴキブリ (*Blattella germanica*) 等のチャバネゴキブリ科 (Blattellidae) ; クロゴキブリ (*Periplaneta fuliginosa*)、ワモンゴキブリ (*Periplaneta americana*)、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)。

【0256】

ノミ目害虫 (Siphonaptera) : ネコノミ (*Ctenocephalides felis*)、イヌノミ (*Ctenocephalides canis*)、ヒトノミ (*Pulex irritans*)、ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*)、スナノミ (*Tunga penetrans*)、ニワトリノミ (*Echidnophaga gallinacea*)、ヨーロッパネズミノミ (*Nosopsyllus fasciatus*)。

【0257】

シラミ目害虫 (Anoplura) : ブタジラミ (*Haematopinus suis*)、ウシジラミ (*Haematopinus eurysternus*)、ヒツジシラミ (*Dalmaninia ovis*)、イヌジラミ (*Linognathus setysus*)、ヒトジラミ (*Pediculus humanus*)、コロモジラミ (*Pediculus humanus corporis*)、アタマジラミ (*Pediculus humanus humanus*)、ケジラミ (*Phthirus pubis*)。

10

20

30

40

50

【0258】

ハジラミ目害虫 (Mallophagida) : ウシハジラミ (*Dalmanella bovis*)、ヒツジハジラミ (*Dalmanella ovis*) 等のボビコーラ属 (*Bovicola* spp.) イヌハジラミ (*Trichodectes canis*) 等のケモノハジラミ属 (*Trichodectes* spp.)、ネコハジラミ (*Felicola subrostrata*) 等のフェリコーラ属 (*Felocpla* spp.)、ニフトリナガハジラミ (*Lipeurus caponis*) 等のペウルス属 (*Lipeurus* spp.)、トリメノポン属 (*Trimenopon* spp.)、メノポン属 (*Menopon* spp.) 等のトリハジラミ科 (Menoponidae)。

【0259】

ダニ目害虫 (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 (*Calacarus carinatus*)、チャノナガサビダニ (*Acapthya 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*)、タイワンカクマダニ (*Dermacentor taiwanensis*)、アメリカイヌカクマダニ (*Dermacentor variabilis*)、デルマセントル・アンデルソニ (*Dermacentor andersoni*)、ヤマトマダニ (*Ixodes ovatus*)、シュルツマダニ (*Ixodes persulcatus*)、イクソデス・リシナス (*Ixodes ricinus*)、ブラックレグドチック (*Ixodes scapularis*)、アメリカキララマダニ (*Amblyomma americanum*)、アンブリオンマ・マクラタム (*Amblyomma maculatum*)、オウシマダニ (*Boophilus microplus*)、ブーフィラス・アンヌラタス (*Boophilus annulatus*)、クリイロコイタマダニ (*Rhipicephalus sanguineus*) 等のマダニ科 (Ixodidae) ; 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 (*Cheyletus moorei*)、イヌツメダニ (*Cheyletiella yasguri*) 等のツメダニ科 (Cheyletidae) ; ミミヒゼンダニ (*Otodectes cynotis*)、ヒゼンダニ (*Sarcoptes scabiei*) 等のヒゼンダニ科 (Sarcoptidae) ; イヌニキビダニ (*Demodex canis*) 等のニキビダニ科 (Demodicidae) ; ズツキダニ科 (Listrophoridae) ; イエササラダニ科 (Haplochthoniidae) ; イエダニ (*Ornithonyssus bacoti*)、トリサシダニ (*Ornithonyssus sylviae*) 等のオオサシダニ科 (Macronyssidae) ; ワクモ (*Dermanyssus gallinae*) 等のワクモ科 (Dermanyssidae) ; アカツツガムシ (*Leptotrombidium akamushi*) 等のツツガムシ科 (Trombiculidae)。

【0260】

クモ目害虫 (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)。

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

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

【0261】

唇脚綱害虫 (Chilopoda) : ゲジ (*Thereuonema hilgendorfi*) 等のゲジ科 (Scutigridae)。

10

20

30

40

50

eridae) ; 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 (*Ethopolidae*) 等。

腹足綱害虫 (*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*) 。

【0262】

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*)、ラドフォルス・シミリス (*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*)、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*)、ジチレンクス・ジプサシ (*Ditylenchus dipsaci*) 等のアングイナ科 (*Anguinidae*) ; チレンクルス・セミペネトランス (*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*) 。

【0263】

対象の有害昆虫および有害ダニ類は、殺虫・殺ダニ剤に薬剤感受性の低下した、または薬剤抵抗性の発達した昆虫およびダニ類であってもよい。ただし、薬剤感受性が大幅に低下した、または薬剤抵抗性が大幅に発達した場合は、その対象となる殺虫・殺ダニ剤以外の殺虫・殺ダニ剤を含む本発明組成物の使用が望ましい。

【0264】

本発明化合物 Z 又は本発明組成物は、昆虫媒介性ウイルス又は昆虫媒介性細菌による植物病害から植物を保護するためにも用いることができる。

【0265】

かかる昆虫媒介性ウイルスとしては、例えば次のものが挙げられる。

【0266】

イネ矮化ウイルス (*Rice tungro spherical virus*)、イネツングロ桿菌状ウイルス (*Rice tungro bacilliform virus*)、イネグラッシースタントウイルス (*Rice grassy stunt virus*)、イネラギッドスタントウイルス (*Rice ragged stunt virus*)、イネ縞葉枯ウイルス (*Rice stripe virus*)、黒条萎縮ウイルス (*Rice black streaked dwarf virus*)、イネ南方黒すじ萎縮ウイルス (*Southern rice black-streaked dwarf virus*)、稲こぶ萎縮ウイルス (*Rice gall dwarf virus*)、イネ白葉病 (*Rice hoja blanca virus*)、イネ黄葉ウイルス (*Rice yellow stunt virus*)、*Rice yellow mottle virus*、イネ萎縮ウイルス (*Rice dwarf virus*)、ムギ北地モザイクウイルス (*Northern cereal mosaic virus*) オオムギ黄萎ウイルス (*Barley yellow dwarf virus*)、オオムギ微斑ウイルス (*Barley mild mosaic virus*)、オオムギ黄萎 PAV ウイルス (*Barley yellow dwarf virus-PAV*)、ムギ類黄萎 RPS ウイルス (*Cereal yellow dwarf virus-RPS*)、コムギ黄葉ウイルス (*Wheat yellow leaf virus*)、*Oat sterile dwarf virus*、*Wheat streak mosaic virus*、

トウモロコシ萎縮モザイクウイルス (*Maize dwarf mosaic virus*)、*Maize stripe virus*、*Maize chlorotic mottle virus*、*Maize chlorotic dwarf virus*、*Maize rayado*

fino virus、サトウキビモザイクウイルス (Sugarcane mosaic virus)、Fiji disease virus、Sugarcane yellow leaf virus、ダイズ微斑モザイクウイルス (Soybean mild mosaic virus)、ソテツえそ萎縮ウイルス (Cycas necrotic stunt)、ダイズ矮化ウイルス (Soybean dwarf virus)、レンゲ萎縮ウイルス (Milk vetch dwarf virus)、ダイズモザイクウイルス (Soybean mosaic virus)、アルファルファモザイクウイルス (Alfalfa mosaic virus)、インゲンマメ黄斑モザイクウイルス (Bean yellow mosaic virus)、インゲンマメモザイクウイルス (Bean common mosaic virus)、インゲンマメ南部モザイクウイルス (Southern bean mosaic virus)、ラッカセイ矮化ウイルス (Peanut stunt virus)、ソラマメウルトウイルス1 (Broad bean wilt virus 1)、ソラマメウルトウイルス2 (Broad bean wilt virus 2)、ソラマメえそモザイクウイルス (Broad bean necrosis virus)、ソラマメ葉脈黄化ウイルス (Broad bean yellow vein virus)、クローバ葉脈黄化ウイルス (Clover yellow vein virus)、ラッカセイ斑紋ウイルス (Peanut mottle virus)、タバコ条斑ウイルス (Tobacco streak virus)、Bean pod mottle virus、Cowpea chlorotic mottle virus、Mung bean yellow mosaic virus、Soybean crinkle leaf virus、トマト退緑ウイルス (Tomato chlorosis virus)、トマト黄化えそウイルス (Tomato spotted wilt virus)、トマト黄化葉巻ウイルス (Tomato yellow leaf curl virus)、トマトアスパーミィウイルス (Tomato aspermy virus)、トマトインフェクシャスクロロシスウイルス (Tomato infectious chlorosis virus)、ジャガイモ葉巻ウイルス (Potato leafroll virus)、ジャガイモYウイルス (Potato virus Y)、メロン黄化えそウイルス (Melon yellow spot virus)、メロンえそ斑点ウイルス (Melon necrotic spot virus)、スイカモザイクウイルス (Watermelon mosaic virus)、キュウリモザイクウイルス (Cucumber mosaic virus)、ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (Zucchini yellow mosaic virus)、カブモザイクウイルス (Turnip mosaic virus)、カブ黄化モザイクウイルス (Turnip yellow mosaic virus)、カリフラワーモザイクウイルス (Cauliflower mosaic virus)、レタスモザイクウイルス (Lettuce mosaic virus)、セルリーモザイクウイルス (Celery mosaic virus)、ビートモザイクウイルス (Beet mosaic virus)、ウリ類退緑黄化ウイルス (Cucurbit chlorotic yellows virus)、トウガラシ退緑ウイルス (Capsicum chlorosis virus)、ビートシュードイエローウイルス (Beet pseudo yellows virus)、リーキ黄色条斑ウイルス (Leak yellow stripe virus)、タマネギ萎縮ウイルス (Onion yellow dwarf virus)、サツマイモ斑紋モザイク病 (Sweet potato feathery mottle virus)、サツマイモ縮葉モザイク病 (Sweet potato shukuyo mosaic virus)、イチゴ斑紋ウイルス (Strawberry mottle virus)、イチゴマイルドイエローエッジウイルス (Strawberry mild yellow edge virus)、イチゴシュードマイルドイエローエッジウイルス (Strawberry pseudo mild yellow edge virus)、イチゴクリンクルウイルス (Strawberry crinkle virus)、イチゴベインバンディングウイルス (Strawberry vein banding virus)、ウメ輪紋ウイルス (plum pox virus)、キク茎えそウイルス (Chrysanthemum stem necrosis virus)、インパチェンスえそ斑点ウイルス (Impatiens necrotic spot virus)、アイリス黄斑ウイルス (Iris yellow spot virus)、ユリ微斑ウイルス (Lily mottle virus)、ユリ潜在ウイルス (Lilly symptomless virus)、チューリップモザイクウイルス等 (Tulip mosaic virus) 等。

【0267】

昆虫媒介性細菌としては、例えば次のものが挙げられる。

【0268】

イネ黄萎病ファイトプラズマ (Candidatus Phytoplasma oryzae)、Candidatus Phytoplasma asteris、Maize bushy stunt phytoplasma、カンキツグリーニング病菌アジア型 (Candidatus Liberibacter asiaticus)、カンキツグリーニング病菌アフリカ型 (Candidatus Liberibacter africanus)、カンキツグリーニング病菌アメリカ型 (Candidatus Liberibacter americanus) 等。

【0269】

本発明組成物は、本成分が殺菌活性成分である場合には植物病害を防除するために用いることもできる。植物病害としては、例えば、以下のものが挙げられる。括弧内は、各病害を引き起こす植物病原菌の学名を示す。

【0270】

イネのいもち病 (*Magnaporthe grisea*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus miyabeanus*)、紋枯病 (*Rhizoctonia solani*)、馬鹿苗病 (*Gibberella fujikuroi*)、黄化萎縮病 (*Sclerophthora macrospora*)、コムギのうどんこ病 (*Erysiphe graminis*)、赤かび病 (*Fusarium graminearum*、*F. avenaceum*、*F. culmorum*、*Microdochium nivale*)、さび病 (*Puccinia striiformis*、*P. graminis*、*P. recondita*)、紅色雪腐病 (*Microdochium nivale*、*M. majus*)、雪腐小粒菌核病 (*Typhula* sp.)、裸黒穂病 (*Ustilago tritici*)、なまぐさ黒穂病 (*Tilletia caries*、*T. controversa*)、眼紋病 (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、葉枯病 (*Septoria tritici*)、ふ枯病 (*Stagonospora nodorum*)、黄斑病 (*Pyrenophora tritici-repentis*)、リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*)、立枯病 (*Gaeumannomyces graminis*)、オオムギのうどんこ病 (*Erysiphe graminis*)、赤かび病 (*Fusarium graminearum*、*F. avenaceum*、*F. culmorum*、*Microdochium nivale*)、さび病 (*Puccinia striiformis*、*P. graminis*、*P. hordei*)、裸黒穂病 (*Ustilago nuda*)、雲形病 (*Rhynchosporium secalis*)、網斑病 (*Pyrenophora teres*)、斑点病 (*Cochliobolus sativus*)、斑葉病 (*Pyrenophora graminea*)、ラムラリア病 (*Ramularia collo-cygni*)、リゾクトニア属菌による苗立枯れ病 (*Rhizoctonia solani*)；トウモロコシのさび病 (*Puccinia sorghi*)、南方さび病 (*Puccinia polysora*)、すす紋病 (*Setosphaeria turcica*)、熱帯性さび病 (*Physopella zeae*)、ごま葉枯病 (*Cochliobolus heterostrophus*)、炭そ病 (*Colletotrichum graminicola*)、グレーリーフスポット病 (*Cercospora zeae-maydis*)、褐斑病 (*Kabatiella zeae*)、ファエオスファエリアリーフスポット病 (*Phaeosphaeria maydis*)、ディプロディア病 (*Stenocarpella maydis*、*Stenocarpella macrospora*)、ストークロット病 (*Fusarium graminearum*、*Fusarium verticillioides*、*Colletotrichum graminicola*)、黒穂病 (*Ustilago maydis*)、ワタの炭そ病 (*Colletotrichum gossypii*)、白かび病 (*Ramularia areola*)、黒斑病 (*Alternaria macrospora*、*A. gossypii*)、*Thielaviopsis*属菌によるBlack root rot病 (*Thielaviopsis basicola*)、コーヒーのさび病 (*Hemileia vastatrix*)、リーフスポット病 (*Cercospora coffeicola*)、ナタネの菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)、黒斑病 (*Alternaria brassicae*)、根朽病 (*Phoma lingam*)、サトウキビのさび病 (*Puccinia melanocephala*、*Puccinia kuehnii*)、黒穂病 (*Ustilago scitaminea*)、ヒマワリさび病 (*Puccinia helianthi*)、べと病 (*Plasmopara halstedii*)、カンキツ類の黒点病 (*Diaporthe citri*)、そうか病 (*Elsinoe fawcetti*)、果実腐敗病 (*Penicillium digitatum*、*P. italicum*)、疫病 (*Phytophthora parasitica*、*Phytophthora citrophthora*)、リンゴのモニリア病 (*Monilinia mali*)、腐らん病 (*Valsa ceratosperma*)、うどんこ病 (*Podosphaera leucotricha*)、斑点落葉病 (*Alternaria alternata* apple pathotype)、黒星病 (*Venturia inaequalis*)、炭そ病 (*Glomerella cingulata*)、褐斑病 (*Diplocarpon mali*)、輪紋病 (*Botryosphaeria berengeriana*)、疫病 (*Phytophthora cactorum*)、ナシの黒星病 (*Venturia nashicola*、*V. pirina*)、黒斑病 (*Alternaria alternata* Japanese pear pathotype)、赤星病 (*Gymnosporangium haraeum*)、モモの灰星病 (*Monilinia fructicola*)、黒星病 (*Cladosporium carpophilum*)、フォモプシス腐敗病 (*Phomopsis* sp.)；ブドウの黒とう病 (*Elsinoe ampelina*)、晩腐病 (*Glomerella cingulata*)、うどんこ病 (*Uncinula necator*)、さび病 (*Pseudopeziza ampelopsidis*)、ブラックロット病 (*Guignardia bidwellii*)、べと病 (*Plasmopara viticola*)、カキの炭そ病 (*Gloeosporium kaki*)、落葉病 (*Cercospora kaki*、*Mycosphaerella nawae*)、ウリ類の炭そ病 (*Colletotrichum lagenarium*)、うどんこ病 (*Sphaerotheca fuliginea*)、つる枯病 (*Didymella bryoniae*)、褐斑病 (*Corynespora cassiicola*)、つる割病 (*Fusarium oxysporum*)、べと病 (*Pseudo*

10

20

30

40

50

peronospora cubensis)、疫病(Phytophthora sp.)、苗立枯病(Pythium sp.)、
 トマトの輪紋病(Alternaria solani)、葉かび病(Cladosporium fulvum)、すすか
 び病(Pseudocercospora fuligena)、疫病(Phytophthora infestans)、うどんこ
 病(Leveillula taurica)、ナスの褐紋病(Phomopsis vexans)、うどんこ病(Erysiphe
 cichoracearum)、アブラナ科野菜の黒斑病(Alternaria japonica)、白斑病(Cercospora
 brassicae)、根こぶ病(Plasmodiophora brassicae)、べと病(Peronospora parasitica)、
 ネギのさび病(Puccinia allii)、ダイズの紫斑病(Cercospora kikuchii)、黒とう病(Elsinoe
 glycines)、黒点病(Diaporthe phaseolorum var. sojae)、さび病(Phakopsora pachyrhizi)、
 褐色輪紋病(Corynespora cassiicola)、炭疽病(Colletotrichum glycines、C. truncatum)、
 葉腐病(Rhizoctonia solani)、褐紋病(Septoria glycines)、斑点病(Cercospora sojina)、
 菌核病(Sclerotinia sclerotiorum)、うどんこ病(Microsphaera diffusa)、莖疫病(Phytophthora
 sojae)、べと病(Peronospora manshurica)、突然死病(Fusarium virguliforme)、
 インゲンの、菌核病(Sclerotinia sclerotiorum)、さび病(Uromyces appendiculatus)、
 角斑病(Phaeoisariopsis griseola)、炭そ病(Colletotrichum lindemuthianum)、
 ラッカセイの黒渋病(Cercospora personata)、褐斑病(Cercospora arachidicola)、
 白絹病(Sclerotium rolfsii)；エンドウのうどんこ病(Erysiphe pisi)、ジャガイモの夏疫病
 (Alternaria solani)、疫病(Phytophthora infestans)、緋色腐敗病(Phytophthora erythroseptica)、
 粉状そうか病(Spongospora subterranean f. sp. subterranea)、半身萎凋病(Verticillium albo-atrum、
 V. dahliae、V. nigrescens)、イチゴのうどんこ病(Sphaerotheca humuli)、チャの網もち病(Exobasidium
 reticulatum)、白星病(Elsinoe leucospila)、輪斑病(Pestalotiopsis sp.)、炭そ病(Colletotrichum theae-sinensis)、
 タバコの赤星病(Alternaria longipes)、炭そ病(Colletotrichum tabacum)、べと病(Peronospora tabacina)、
 疫病(Phytophthora nicotianae)、テンサイの褐斑病(Cercospora beticola)、葉腐病(Thanatephorus
 cucumeris)、根腐病(Thanatephorus cucumeris)、黒根病(Aphanomyces cochlioides)、
 バラの黒星病(Diplocarpon rosae)、うどんこ病(Sphaerotheca pannosa)、キクの褐斑病(Septoria
 chrysanthemi-indici)、白さび病(Puccinia horiana)、タマネギの白斑葉枯病(Botrytis cinerea、
 B. byssoides、B. squamosa)、灰色腐敗病(Botrytis allii)、小菌核性腐敗病(Botrytis squamosa)、
 種々の作物の灰色かび病(Botrytis cinerea)、菌核病(Sclerotinia sclerotiorum)、ダイコン黒斑病
 (Alternaria brassicicola)、シバのダラースポット病(Sclerotinia homeocarpa)、シバのブラウンパッチ病
 およびラージパッチ病(Rhizoctonia solani)、並びにバナナのシガトカ病(Mycosphaerella fijiensis、
 Mycosphaerella muscicola)。

Aspergillus属、Penicillium属、Fusarium属、Gibberella属、Tricoderma属、Thielaviopsis属、Rhizopus属、Mucor属、Corticium属、Phoma属、Rhizoctonia属、及びDiplodia属菌等によって引き起こされる、各種作物の種子病害又は生育初期の病害。Polymixa属又はOlpidium属等によって媒介される各種作物のウイルス病。

イネの苗立枯細菌病(Burkholderia plantarii)、キュウリの斑点細菌病(Pseudomonas syringae pv. Lachrymans)、ナスの青枯病(Ralstonia solanacearum)、カンキツのかいよう病(Xanthomonas citri)、ハクサイの軟腐病(Erwinia carotovora)等。

【0271】

有害節足動物、有害線虫類及び植物病原菌は、本成分のいずれかに対して感受性の低下した、又は抵抗性の発達した有害節足動物、有害線虫類又は植物病原菌であってもよい。

【0272】

本発明の有害節足動物防除組成物は、本発明化合物Z又は本発明組成物と不活性担体とを含有する。本発明の有害節足動物防除組成物は、通常、本発明化合物Z又は本発明組成物と固体担体、液体担体、ガス状担体等の不活性担体とを混合し、必要に応じて界面活性

10

20

30

40

50

剤、その他の製剤用補助剤を添加して、乳剤、油剤、粉剤、粒剤、水和剤、フロアブル剤、マイクロカプセル剤、エアゾール剤、燻煙剤、毒餌剤、樹脂製剤、シャンプー剤、ペースト状製剤、泡沫剤、炭酸ガス製剤、錠剤等に製剤化されている。これらの製剤は蚊取り線香、電気蚊取りマット、液体蚊取り製剤、燻煙剤、燻蒸剤、シート製剤、スポットオン剤、経口処理剤に加工されて、使用されることもある。本発明の有害節足動物防除組成物は、本発明化合物 Z 又は本発明組成物を通常 0.0001~95 重量%含有する。

【0273】

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

【0274】

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

【0275】

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

【0276】

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

【0277】

その他の製剤用補助剤としては、固着剤、分散剤、着色剤及び安定剤等、具体的には例えばカゼイン、ゼラチン、糖類（でんぷん、アラビアガム、セルロース誘導体、アルギン酸等）、リグニン誘導体、ベントナイト、合成水溶性高分子（ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸類等）、酸性リン酸イソプロピル、2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール、BHA（2-tert-ブチル-4-メトキシフェノールと3-tert-ブチル-4-メトキシフェノールとの混合物）が挙げられる。

【0278】

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

10

20

30

40

50

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

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

【0279】

本発明の有害節足動物の防除方法は、本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を有害節足動物に直接、及び／又は、有害生物の生息場所（植物、土壌、家屋内、動物体等）に施用することにより行われる。また、種子に処理することもできる。本発明の有害節足動物の防除方法には、通常、本発明の有害節足動物防除組成物の形態で用いられる。

【0280】

本発明の有害節足動物防除組成物を農業分野の有害生物防除に用いる場合、その施用量は、 10000 m^2 あたりの本発明化合物Zの量で通常 $1\sim10000\text{ g}$ である。種子に処理する場合は、種子 1 Kg に対して、本発明化合物Zの量が、通常 $0.001\sim100\text{ g}$ の範囲で施用される。本発明の有害節足動物防除組成物が乳剤、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。

【0281】

これらの製剤や製剤の水希釈液は、有害節足動物又は有害節足動物から保護すべき作物等の植物に直接散布処理してもよく、また耕作地の土壌に生息する有害生物を防除するために、該土壌に処理してもよい。

【0282】

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

【0283】

本発明の有害節足動物防除組成物を家屋内に生息する有害生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Z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Zの量で、通常、 $0.01\sim500\text{ mg}$ である。本発明の有害節足動物防除組成物が乳剤、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。

【0284】

本発明の有害節足動物防除組成物をウシ、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。動物体に投与する場合の本発明化合物Z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。

【0285】

また、本発明化合物Z又は本発明組成物は、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。本発明化合物Z又は本発明組成物は、以下に挙げられる植物等を栽培する農耕地等において、当該農耕地の有害節足動物を防除することができる。

【0286】

農作物；トウモロコシ、イネ、コムギ、オオムギ、ライムギ、エンバク、ソルガム、ワタ、ダイズ、ピーナッツ、ソバ、テンサイ、ナタネ、ヒマワリ、サトウキビ、タバコ、ライコムギ、インゲンマメ、ライマメ、ササゲ、リョクトウ、ウラドマメ、ベニバナインゲン、タケアズキ、モスビーン、テパリービーン、ソラマメ、エンドウ、ヒヨコマメ、レンズマメ、ルーピン、キマメ、アルファルファ等、

野菜；ナス科野菜（ナス、トマト、ピーマン、トウガラシ、ジャガイモ、ベルペッパー等）、ウリ科野菜（キュウリ、カボチャ、ズッキーニ、スイカ、メロン、スカッシュ等）、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）、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（ホウレンソウ、フダンソウ等）、シソ科野菜（シソ、ミント、バジル、ラベンダー等）、イチゴ、サツマイモ、ヤマノイモ、サトイモ等、花卉、観葉植物、

果樹；仁果類（リンゴ、セイヨウナシ、ニホンナシ、カリン、マルメロ等）、核果類（モモ、スモモ、ネクタリン、ウメ、オウトウ、アンズ、プルーン等）、カンキツ類（ウンシュウミカン、オレンジ、レモン、ライム、グレープフルーツ等）、堅果類（クリ、クルミ、ハシバミ、アーモンド、ピスタチオ、カシューナッツ、マカダミアナッツ等）、液果類（ブルーベリー、クランベリー、ブラックベリー、ラズベリー等）、ブドウ、カキ、オリーブ、ビワ、バナナ、コーヒー、ナツメヤシ、ココヤシ等、

果樹以外の樹；チャ、クワ、花木、街路樹（トネリコ、カバノキ、ハナミズキ、ユーカリ、イチョウ、ライラック、カエデ、カシ、ポプラ、ハナズオウ、フウ、プラタナス、ケヤキ、クロベ、モミノキ、ツガ、ネズ、マツ、トウヒ、イチイ）等、

シバ類、牧草類。

【0287】

上記植物には、自然交配で作出しうる植物、突然変異により発生しうる植物、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・チューリンゲンシス（*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。

【0288】

本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を、植物又は植物を栽培する土壤に施用する方法としては、例えば、植物の茎葉、花、果実又は穂へ本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を施用する方法、種子消毒や種子浸漬、種子コート等の種子又は種芋等の球根へ本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を施用する方法、及び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Z又は本発明組成物の有効量を施用する方法が挙げられる。

【0289】

本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を、植物の茎葉、花、果実又は穂へ施用する方法としては、具体的には、茎葉散布、樹幹散布等の植物の表面に本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を施用する方法が挙げられる。また、開花前、開花中、開花後を含む開花時期における花あるいは植物全体に本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を散布する方法が挙げられ、また、穀物等においては出穂時期の穂あるいは植物全体に本発明化合物Z又は本発明組成物の有効量を散布する方法が挙げられる。

【0290】

また、本発明化合物 Z 又は本発明組成物の有効量を、植物を植えつける前又は植えつけた後の土壤に施用することによる有害節足動物を防除する方法は、例えば、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 Z 又は本発明組成物の有効量を施用して有害節足動物を直接防除する方法、及び根部等から植物体内部に本発明化合物 Z 又は本発明組成物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、植穴処理土壌混和）、株元処理（株元散布、株元土壌混和、株元灌注、育苗期後半株元処理）、植溝処理（植溝散布、植溝土壌混和）、作条処理（作条散布、作条土壌混和、生育期作条散布）、播種時作条処理（播種時作条散布、播種時作条土壌混和）、全面処理（全面土壌散布、全面土壌混和）、側条処理、水面処理（水面施用、湛水後水面施用）、その他土壌散布処理（生育期粒剤葉面散布、樹冠下または主幹周辺散布、土壌表面散布、土壌表面混和、播穴散布、畦部地表面散布、株間散布）、その他灌注処理（土壌灌注、育苗期灌注、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）、床土混和处理（床土混和、播種前床土混和、播種時覆土前散布、播種時覆土後散布、覆土混和）、及びその他処理（培土混和、鋤き込み、表土混和、雨落ち部土壌混和、植位置処理、粒剤花房散布、ペースト肥料混和）が挙げられる。

10

【0291】

球根とは、鱗茎、球茎、塊茎、根茎、茎断片、種芋又は塊根を意味する。本発明化合物 Z 又は本発明組成物の有効量を種子又は球根に施用することにより有害節足動物を防除する方法は、例えば、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植物の種子又は球根に直接本発明化合物 Z 又は本発明組成物の有効量を施用して有害節足動物を防除する方法；種子又は球根の近傍に本発明化合物 Z 又は本発明組成物の有効量を施用して、種子等を摂食する有害節足動物を防除する方法；及び種子又は球根から植物体内部に本発明化合物 Z 又は本発明組成物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、吹きつけ処理、塗沫処理、浸漬処理、含浸処理、塗布処理、フィルムコート処理、及びペレットコート処理が挙げられる。これらの方法により、本発明化合物 Z 又は本発明組成物の有効量を表面及び／又は内部に保持している種子又は球根を調製することができる。

20

30

【0292】

本発明化合物 Z 又は本発明組成物を種子又は球根に施用する場合、本発明化合物 Z の有効量は、種子又は球根 1 kg あたり、通常 0.001 ~ 100 g、好ましくは 0.02 ~ 20 g であり、本発明組成物の有効量は、本発明化合物 Z と本成分との合計で、種子又は球根 1 kg あたり、通常 0.000001 ~ 50 g、好ましくは 0.0001 ~ 30 g である。

【0293】

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。

【実施例】

40

【0294】

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。

なお、以下の実施例において、「本発明化合物」と記載する場合には、当該「本発明化合物」は「本発明化合物 Z」にも包含される。

まず、本発明化合物 Z の製造例を示す。

【0295】

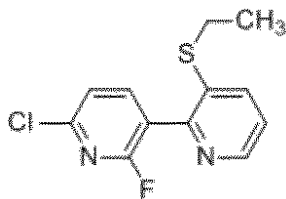
参考製造例 1-1

アルゴン雰囲気下、6-クロロ-2-フルオロピリジン-3-イルボロン酸 3.75 g、2-ブロモ-3-(エチルスルファニル)ピリジン 4.66 g、[1,1-ビス(ジフ

50

エニルホスフィノ) フェロセン] パラジウムジクロリド 0.77 g、リン酸三カリウム 13.5 g、DMF 20 mL、及び水 2 mL の混合物を、80 °C で 9 時間攪拌した。室温まで放冷した後、この混合物に水を加え、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、下記に示される中間体 A-1 を 2.9 g 得た。

【化 189】



10

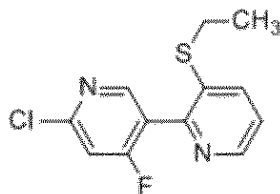
中間体 A-1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.50 (1H, dd), 7.85 (1H, dd), 7.75 (1H, dd), 7.35-7.31 (2H, m), 2.88 (2H, q), 1.26 (3H, t).

【0296】

参考製造例 1-2

6-クロロ-2-フルオロピリジン-3-イルボロン酸の代わりに 6-クロロ-4-フルオロピリジン-3-イルボロン酸ピナコールエステルを用い、参考製造例 1-1 に記載の方法に準じて、下記に示される中間体 B-1 を得た。

【化 190】



20

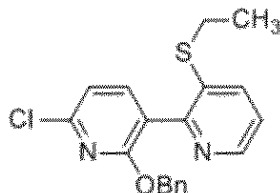
中間体 B-1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.53 (1H, dd), 8.46 (1H, d), 7.76 (1H, dd), 7.34 (1H, dd), 7.20 (1H, d), 2.87 (2H, q), 1.25 (3H, t).

【0297】

参考製造例 2-1

氷冷下、2.9 g の中間体 A-1、水素化ナトリウム (60%油性) 0.43 g 及び DMF 10 mL の混合物に、ベンジルアルコール 1.1 mL を滴下し、0 °C で 5 時間攪拌した。この混合物に水を加え、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、下記に示される中間体 A-2 を 3.31 g 得た。

【化 191】



40

中間体 A-2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.47 (1H, dd), 7.69 (1H, dd), 7.59 (1H, d), 7.31-7.26 (6H, m), 7.04 (1H, d), 5.42 (2H, s), 2.78 (2H, q), 1.17 (3H, t).

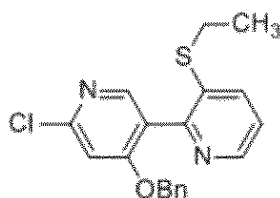
【0298】

参考製造例 2-2

参考製造例 2-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

50

【化 1 9 2】



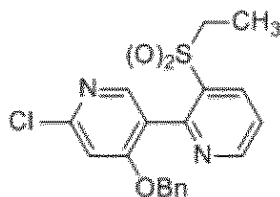
中間体 B-2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.50 (1H, dd), 8.22 (1H, s), 7.71 (1H, dd), 7.31-7.29 (6H, m), 6.96 (1H, s), 5.14 (2H, s), 2.81 (2H, q), 1.20 (3H, t).

【0 2 9 9】

参考製造例 2-3

0.53 g の中間体 B-2 及びクロロホルム 15 mL の混合物に、氷冷下で mCPBA (純度 70%) 0.8 g を加え、0℃～室温で 5 時間攪拌した。この混合物にチオ硫酸ナトリウム水溶液を加えて、クロロホルムで抽出した。得られた有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、減圧下濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーに付し、下記に示される中間体 B-3 を 0.35 g 得た。

【化 1 9 3】



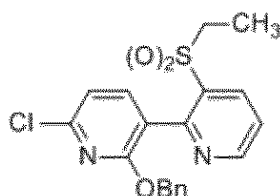
中間体 B-3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.92 (1H, dd), 8.42 (1H, dd), 8.19 (1H, s), 7.57 (1H, dd), 7.31-7.29 (3H, m), 7.23-7.21 (2H, m), 7.01 (1H, s), 5.10 (2H, s), 2.90 (2H, q), 1.10 (3H, t).

【0 3 0 0】

参考製造例 2-4

参考製造例 2-3 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 1 9 4】



中間体 A-6 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.91 (1H, dd), 8.40 (1H, dd), 7.63 (1H, d), 7.55 (1H, dd), 7.30-7.24 (5H, m), 7.08 (1H, d), 5.50-5.28 (2H, m), 2.78-2.71 (2H, m), 0.92 (3H, t).

【0 3 0 1】

参考製造例 3-1

3.31 g の中間体 A-2 及び濃塩酸 10 mL の混合物を、80℃で 1.5 時間攪拌した。室温まで放冷した後、この混合物に 2 M 水酸化ナトリウム水溶液を加え、pH を 4 に調整した。析出した固体をろ取し、下記に示される中間体 A-3 を 2.03 g 得た。

10

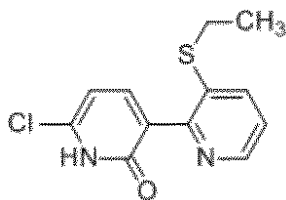
20

30

40

50

【化 1 9 5】



中間体 A-3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.44 (1H, d), 8.39 (1H, dd), 7.85 (1H, dd, $J = 8.1, 1.5$ Hz), 7.30 (1H, dd), 6.94 (1H, d), 2.94 (2H, q), 1.29 (3H, t).

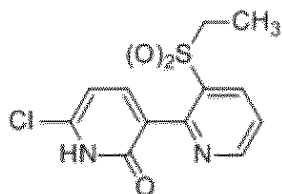
【 0 3 0 2】

10

参考製造例 3-1 A

参考製造例 3-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 1 9 6】

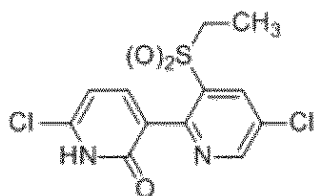


中間体 A-7 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.91 (1H, dd), 8.41 (1H, dd), 7.64 (1H, d), 7.58 (1H, dd), 6.68 (1H, d), 3.37 (2H, q), 1.30 (3H, t).

20

【 0 3 0 3】

【化 1 9 7】

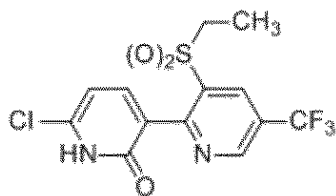


中間体 A-21 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.84 (1H, d), 8.37 (1H, d), 7.59 (1H, d), 6.64 (1H, d), 3.40 (2H, q), 1.33 (3H, t).

30

【 0 3 0 4】

【化 1 9 8】



中間体 A-25 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.13 (1H, s), 8.61 (1H, s), 7.62 (1H, d), 6.64 (1H, d), 3.46-3.43 (2H, m), 1.35 (3H, t).

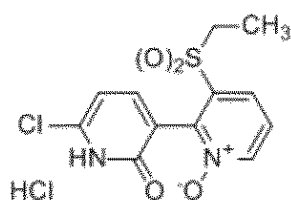
40

【 0 3 0 5】

参考製造例 3-2

10 g の中間体 A-38 及び濃塩酸 30 mL の混合物を、還流下で 16 時間攪拌した。室温まで放冷した後、トルエンを加え、減圧下で濃縮した。得られた固体をヘキサンで洗浄して、下記に示される中間体 A-39 を 8 g 得た。

【化 1 9 9】



中間体 A - 3 9 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.63 (1H, d), 7.87-7.85 (1H, m), 7.73-7.68 (2H, m), 7.04 (1H, d), 3.18-3.02 (2H, m), 1.07 (3H, t).

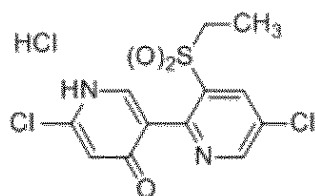
【 0 3 0 6】

参考製造例 3 - 2 A

参考製造例 3 - 2 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【 0 3 0 7】

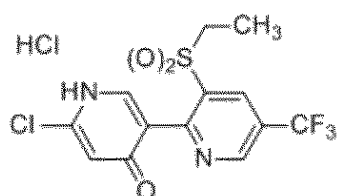
【化 2 0 0】



中間体 B - 1 6 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, s), 8.34 (1H, s), 8.26 (1H, s), 7.89 (1H, s), 3.24-3.18 (2H, m), 1.30 (3H, t).

【 0 3 0 8】

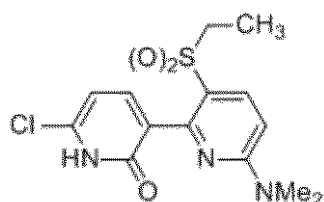
【化 2 0 1】



中間体 B - 2 0 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.16 (1H, s), 8.60 (1H, s), 8.29 (1H, s), 7.66 (1H, s), 3.25-3.19 (2H, m), 1.32-1.26 (3H, m).

【 0 3 0 9】

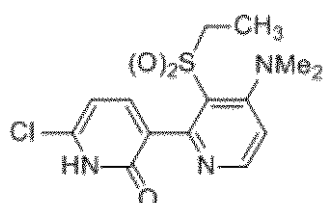
【化 2 0 2】



中間体 A - 4 4

【 0 3 1 0】

【化 2 0 3】



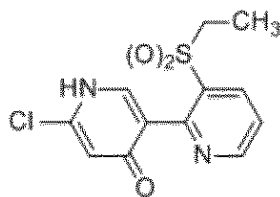
中間体 A - 4 7

【0311】

参考製造例 3-3

0.35 g の中間体 B-3、10%パラジウム炭素 100 mg、及び酢酸エチル 5 mL の混合物を、水素雰囲気下 3 時間攪拌した。この反応混合物をセライト（登録商標）でろ過し、減圧下で濃縮し、下記に示される中間体 B-4 を 0.11 g 得た。

【化 204】



10

中間体 B-4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.61 (1H, dd), 8.54 (1H, s), 7.62 (1H, dd), 6.94 (1H, s), 3.08 (2H, q), 1.18 (3H, t).

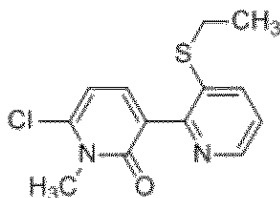
【0312】

参考製造例 4-1

1.0 g の中間体 A-3、ヨウ化メチル 0.28 mL、炭酸セシウム 1.82 g 及び DMF 10 mL の混合物を、0°C で 3.5 時間攪拌した。この混合物に水を加え、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、下記に示される中間体 A-4 を 0.55 g 得た。

20

【化 205】



中間体 A-4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.45 (1H, dd), 7.69 (1H, dd), 7.42 (1H, d, $J = 7.5$ Hz), 7.24 (1H, dd), 6.43 (1H, d), 3.76 (3H, s), 2.88 (2H, q), 1.26 (3H, t).

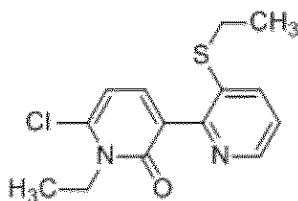
30

【0313】

参考製造例 4-2

参考製造例 4-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 206】



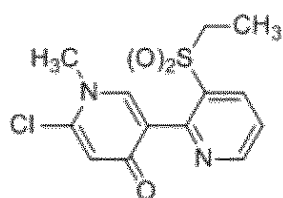
40

中間体 A-5 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.45 (1H, d), 7.70 (1H, d), 7.40 (1H, d), 7.23 (1H, dd), 6.40 (1H, d), 4.39-4.38 (2H, m), 2.91-2.85 (2H, m), 1.37 (3H, t), 1.25 (3H, t).

【0314】

50

【化 2 0 7】

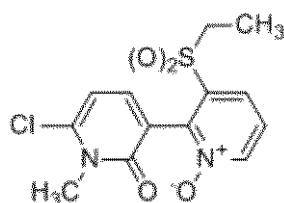


中間体 B-5 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.93 (1H, dd), 8.45 (1H, dd), 8.16 (1H, s), 7.60 (1H, dd), 6.95 (1H, s), 3.83 (3H, s), 2.93 (2H, q), 1.19 (3H, t).

【 0 3 1 5】

10

【化 2 0 8】



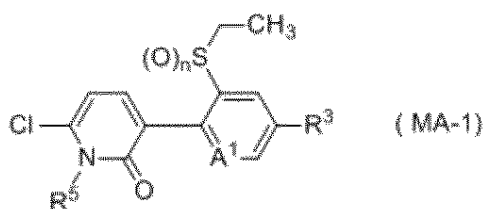
中間体 A-40

【 0 3 1 6】

式 (MA-1) :

20

【化 2 0 9】



で示される化合物において、 R^5 、 A^1 、 R^3 、及び n の組合せが [表 1 7] に記載のいずれかの組合せである化合物。

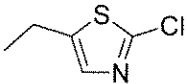
30

40

50

【表 7】

[表 1 7]

中間体	R ⁵	A ¹	R ³	n
A-8	Pr	N	H	2
A-9	i-Pr	N	H	2
A-10	Bu	N	H	2
A-11	CH ₂ CH=CH ₂	N	H	2
A-12	CH ₂ C≡CH	N	H	2
A-13	CH ₂ c-Pr	N	H	2
A-14	CH ₂ CF ₂ CF ₃	N	H	2
A-15	Bn	N	H	2
A-16		N	H	2
A-22	Me	N	Cl	2
A-26	Me	N	CF ₃	2
A-37	Me	N	H	2
A-42	Et	N	CF ₃	2

中間体 A-8 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.52 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 6.46 (1H, d), 4.25 (2H, m), 3.53-3.42 (2H, m), 1.85-1.74 (2H, m), 1.33 (3H, t), 1.01 (3H, t).

中間体 A-9 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.86 (1H, dd), 8.33 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.33 (1H, d), 6.42 (1H, d), 5.18-5.14 (1H, m), 3.55-3.41 (2H, m), 1.65-1.61 (6H, m), 1.33 (3H, t).

中間体 A-10 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.52 (1H, dd), 7.39 (1H, d), 6.46 (1H, d), 4.28 (2H, t), 3.48 (2H, q), 1.78-1.69 (2H, m), 1.45-1.42 (2H, m), 1.33 (3H, t), 0.97 (3H, t).

中間体 A-11 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.33 (1H, dd), 7.52 (1H, dd), 7.43 (1H, d), 6.49 (1H, d), 5.98-5.89 (1H, m), 5.27-5.20 (2H, m), 4.95-4.89 (2H, m), 3.47 (2H, q), 1.32 (3H, t).

中間体 A-12 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.53 (1H, dd), 7.45 (1H, d), 6.51 (1H, d), 5.11-5.00 (2H, m), 3.47 (2H, q), 2.27 (1H, t), 1.33 (3H, t).

中間体 A-13 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.52 (1H, dd), 7.40 (1H, d), 6.47 (1H, d), 4.23-4.20 (2H, m), 3.48-3.44 (2H, m), 1.34-1.30 (4H, m), 0.56-0.52 (4H, m).

中間体 A-14 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.55 (1H, dd), 7.47 (1H, d), 6.56 (1H, d), 5.03 (2H, br s), 3.40 (2H, q), 1.32 (3H, t).

中間体 A-15 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.33 (1H, dd), 7.52 (1H, dd), 7.45 (1H, d), 7.33-7.27 (5H, m), 6.51 (1H, d), 5.64-5.42 (2H, m), 3.40-3.37 (2H, m), 1.25 (3H, t).

中間体 A-16 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.36 (1H, dd), 7.66 (1H, s), 7.55 (1H, dd), 7.44 (1H, d), 6.52 (1H, d), 5.57-5.47 (2H, m), 3.54-3.37 (2H, m), 1.36 (3H, t).

中間体 A-22 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.81 (1H, d), 8.33 (1H, d), 7.41 (1H, d), 6.50 (1H, d), 3.74 (3H, s), 3.50-3.46 (2H, m), 1.35 (3H, t).

中間体 A-26 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.10 (1H, s), 8.57 (1H, s), 7.46 (1H, d), 6.

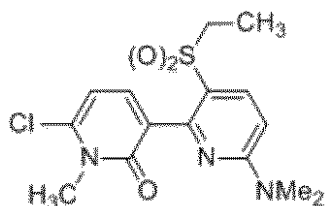
53 (1H, d), 3.75 (3H, s), 3.52 (2H, q), 1.36 (3H, t).

中間体 A-37 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.52-7.49 (1H, m), 7.40 (1H, d), 6.48 (1H, d), 3.72 (3H, s), 3.43 (2H, q), 1.31 (3H, t).

中間体 A-42 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.10 (1H, d), 8.55 (1H, d), 7.44 (1H, d), 6.50 (1H, d), 4.38 (2H, q), 3.61-3.54 (2H, m), 1.38 (3H, t), 1.37 (3H, t).

【0317】

【化210】

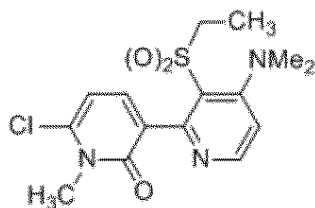


10

中間体 A-45 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.93 (1H, d), 7.30 (1H, d), 6.52-6.40 (2H, m), 3.70 (3H, s), 3.37-3.30 (2H, m), 3.13 (6H, s), 1.27 (3H, t).

【0318】

【化211】



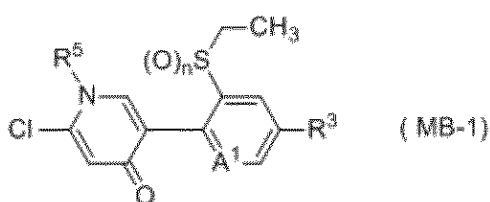
20

中間体 A-48

【0319】

式 (MB-1) :

【化212】



30

で示される化合物において、 R^5 、 A^1 、 R^3 、及び n の組合せが [表18] に記載のいずれかの組合せである化合物。

40

50

【表 8】

[表 18]

中間体	R ⁵	A ¹	R ³	n
B-9	Et	N	H	2
B-10	Pr	N	H	2
B-11	Bu	N	H	2
B-12	CH ₂ CH=CH ₂	N	H	2
B-13	CH ₂ C-Pr	N	H	2
B-17	Me	N	Cl	2
B-21	Me	N	CF ₃	2
B-22	i-Pr	N	H	2
B-23	Bn	N	H	2
B-24	CH ₂ CH ₂ CF ₃	N	H	2

中間体 B-9 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.56 (1H, s), 7.53 (1H, dd), 6.62 (1H, s), 4.15-4.09 (2H, m), 3.49-3.39 (2H, m), 1.48 (3H, t), 1.30 (3H, t).

中間体 B-10 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.53 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 6.61 (1H, s), 4.10-3.92 (2H, m), 3.51-3.36 (2H, m), 1.93-1.84 (2H, m), 1.30 (3H, t), 1.01 (3H, t).

中間体 B-11 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.52 (1H, dd), 7.52 (1H, s), 6.62 (1H, s), 4.07 (2H, br s), 3.44 (2H, br s), 1.84-1.81 (2H, m), 1.43-1.40 (2H, m), 1.30 (3H, t), 0.98 (3H, t).

中間体 B-12 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.54-7.52 (2H, m), 6.63 (1H, s), 6.00-5.90 (1H, m), 5.39 (1H, d), 5.27 (1H, d), 4.70-4.64 (2H, m), 3.49-3.44 (2H, m), 1.31 (3H, t).

中間体 B-13 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.89 (1H, dd), 8.39 (1H, dd), 7.63 (1H, s), 7.53 (1H, dd), 6.63 (1H, s), 4.01-3.88 (2H, m), 3.50-3.37 (2H, m), 1.33-1.28 (4H, m), 0.74-0.70 (2H, m), 0.45 (2H, m).

中間体 B-17 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.80 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.53 (1H, s), 6.63 (1H, s), 3.77 (3H, s), 3.57-3.49 (2H, m), 1.35 (3H, t).

中間体 B-21 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.16 (1H, d), 8.68 (1H, d), 8.17 (1H, s), 6.98 (1H, s), 3.85 (3H, s), 2.96 (2H, q), 1.22 (3H, t).

中間体 B-22 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.90 (1H, dd), 8.41 (1H, dd), 7.64 (1H, s), 7.53 (1H, dd), 6.62 (1H, s), 5.02-4.96 (1H, m), 3.41-3.29 (2H, m), 1.49 (6H, d), 1.29-1.25 (3H, m).

中間体 B-23 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.62 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.43-7.33 (3H, m), 7.26-7.22 (2H, m), 6.65 (1H, s), 5.27-5.23 (2H, m), 3.52-3.41 (2H, m), 1.32 (3H, t).

中間体 B-24 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.89 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.54 (1H, dd), 7.53 (1H, s), 6.64 (1H, s), 4.41-4.22 (2H, m), 3.44-3.37 (2H, m), 2.77-2.63 (2H, m), 1.30 (3H, t).

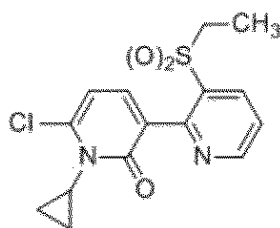
【0320】

参考製造例 5

0.4 g の中間体 A-7、酢酸銅 (II) 0.48 g、炭酸セシウム 0.43 g、シクロプロピルボロン酸 0.23 g、ピリジン 0.3 mL、及びキシレン 2.7 mL の混合物を、110℃で20時間攪拌した。得られた混合物を室温まで放冷し、セライト (商標登録) でろ過した後、ろ液を減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフ

ィーに付し、下記に示される中間体 A-17 を 37 mg 得た。

【化 2 1 3】



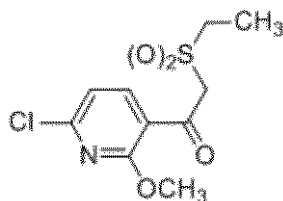
中間体 A-17 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, dd), 8.32 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 6.43 (1H, d), 3.52 (2H, q), 2.99-2.95 (1H, m), 1.36 (3H, t), 1.32-1.31 (2H, m), 1.03-1.00 (2H, m).

【0 3 2 1】

参考製造例 6-1

6-クロロ-2-メトキシニコチン酸メチル 0.5 g、エチルメチルスルホン 5 mL 及び THF 12 mL の混合物に、 -10°C で 5 mL のリチウムヘキサメチルジシラジド (1.1 M THF 溶液) を滴下した。得られた混合物を 20 分攪拌後、1 mL の 6 N 塩酸を加えた。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、下記に示される中間体 A-18 を 0.6 g 得た。

【化 2 1 4】



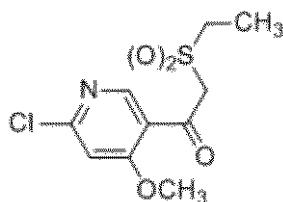
中間体 A-18 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.14 (1H, d), 7.06 (1H, d), 4.74 (2H, s), 4.13 (3H, s), 3.28 (2H, q), 1.44 (3H, t).

【0 3 2 2】

参考製造例 6-2

参考製造例 6-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

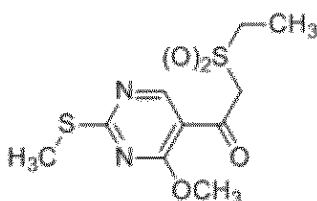
【化 2 1 5】



中間体 B-6 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.69 (1H, s), 6.98 (1H, s), 4.67 (2H, s), 4.06 (3H, s), 3.26 (2H, q), 1.44 (3H, t).

【0 3 2 3】

【化 2 1 6】



中間体 C-2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.81 (1H, s), 4.68 (2H, s), 4.17 (3H, s), 3.26

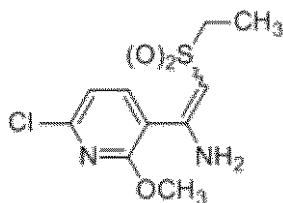
(2H, q), 2.61 (3H, s), 1.44 (5H, t).

【0324】

参考製造例 7-1

2.96 g の中間体 A-18、酢酸アンモニウム 5.0 g、酢酸 0.15 mL 及びメタノール 13 mL の混合物を 65 °C で 6 時間撹拌した。得られた混合物を室温まで冷却した後、2% 水酸化ナトリウム水溶液に加えた。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、下式で示される中間体 A-19 を 2.7 g 得た。

【化 2 1 7】



10

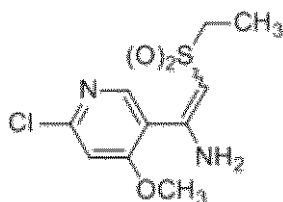
中間体 A-19 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.67 (1H, d), 6.98 (1H, d), 6.11 (2H, br s), 4.83 (1H, s), 4.02 (3H, s), 3.07 (2H, q), 1.41 (3H, t).

【0325】

参考製造例 7-2

参考製造例 7-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 1 8】

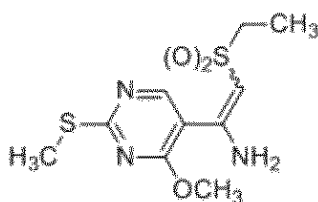


20

中間体 B-14 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.28 (1H, s), 6.91 (1H, s), 5.95 (2H, s), 4.81 (1H, s), 3.95 (3H, s), 3.08 (2H, q), 1.42 (3H, t).

【0326】

【化 2 1 9】



30

中間体 C-3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.38 (1H, s), 6.08 (2H, br), 4.87 (1H, s), 4.06 (3H, s), 3.08 (2H, q), 2.58 (3H, s), 1.41 (3H, t).

【0327】

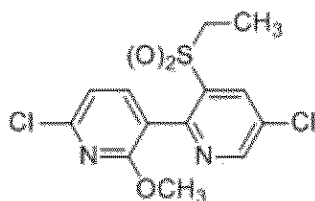
参考製造例 8-1

水素化ナトリウム (60% 油性) 0.90 g 及び DMF 25 mL の混合物を 0 °C に冷やし、DMF 5 mL に溶解させた 2.71 g の中間体 A-19 を滴下した。得られた混合物を 0 °C にて 30 分撹拌した後、2-クロロ-1, 3-ビス (ジメチルアミノ) トリメチニウム ヘキサフルオロホスフェート 6.60 g を加え、60 °C で 2 時間撹拌した。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に付し、下記に示される中間体 A-20 を 2.48 g 得た。尚、2-クロロ-1, 3-ビス (ジメチルアミノ) トリメチニウム ヘキサフルオロホスフェートは J. Org. Chem., 2000, 65, 4571. に記載の方法に準じて製造した。

40

50

【化 2 2 0】



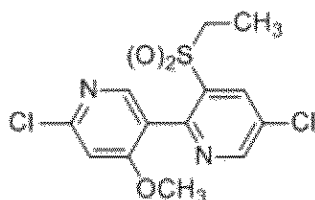
中間体 A-20 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.84 (1H, d), 8.43 (1H, d), 7.60 (1H, d), 7.06 (1H, d), 3.91 (3H, s), 2.97-2.87 (2H, m), 1.21 (3H, t).

【0 3 2 8】

参考製造例 8-2

参考製造例 8-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 2 1】



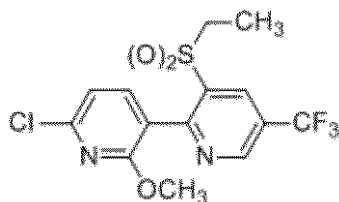
中間体 B-15 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, d), 8.43 (1H, d), 8.14 (1H, s), 6.95 (1H, s), 3.83 (3H, s), 2.93 (2H, q), 1.21 (3H, t).

【0 3 2 9】

参考製造例 8-3

2-クロロ-1, 3-ビス(ジメチルアミノ)トリメチニウム ヘキサフルオロホスフェートに代えて 2-トリフルオロメチル-1, 3-ビス(ジメチルアミノ)トリメチニウム ヘキサフルオロホスフェートを用い、参考製造例 8-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

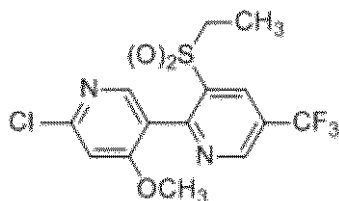
【化 2 2 2】



中間体 A-24 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.14 (1H, d), 8.69 (1H, d), 7.62 (1H, d), 7.09 (1H, d), 3.92 (3H, s), 2.98-2.93 (2H, m), 1.22 (3H, t).

【0 3 3 0】

【化 2 2 3】



中間体 B-19 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.16 (1H, d), 8.68 (1H, d), 8.17 (1H, s), 6.98 (1H, s), 3.85 (3H, s), 2.96 (2H, q), 1.22 (3H, t).

【0 3 3 1】

10

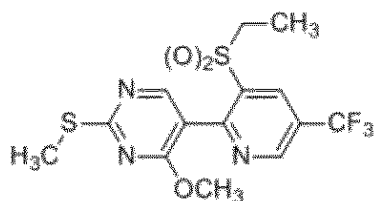
20

30

40

50

【化 2 2 4】



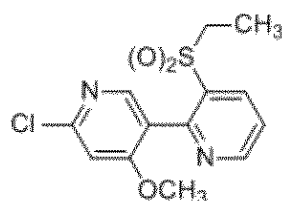
中間体 C-4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.15 (1H, d), 8.67 (1H, d), 8.29 (1H, s), 3.97 (3H, s), 3.02-2.99 (2H, m), 2.62 (3H, s), 1.23 (3H, t).

【0 3 3 2】

参考製造例 9-1

DMF 0.84 mL 及びクロロホルム 2.4 mL の混合物に、氷冷下で塩化オキサリル 0.92 mL を滴下した。得られた混合物を氷冷下 15 分撹拌した後、室温で 2 時間撹拌した。得られた混合物を再び氷冷し、ブチルビニルエーテル 2.8 mL を加え、1 時間撹拌した。得られた混合物を室温まで昇温し、2 時間撹拌した。得られた混合物に氷冷下で 1.00 g の中間体 B-6 及びトリエチルアミン 3.5 mL を順次加えた。得られた混合物を室温で 3 時間撹拌した後、飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、クロロホルムで抽出した。得られた有機層を硫酸ナトリウムで乾燥し、ろ過し、減圧下で濃縮した。得られた残渣にエタノール 1.3 mL 及び 30% アンモニア水 1.4 mL を順次加えた。得られた混合物を 60°C で 9 時間撹拌した後、減圧下で濃縮した。得られた残渣に水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、ろ過し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をカラムクロマトグラフィーに付し、下式で示される中間体 B-7 を 0.87 g 得た。

【化 2 2 5】



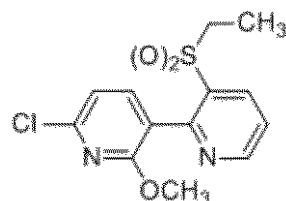
中間体 B-7 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.93 (1H, dd), 8.45 (1H, dd), 8.16 (1H, s), 7.59 (1H, dd), 6.95 (1H, s), 3.83 (3H, s), 2.93 (2H, q), 1.19 (3H, t).

【0 3 3 3】

参考製造例 9-2

参考製造例 9-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 2 6】



中間体 A-27 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.91 (1H, dd), 8.45 (1H, dd), 7.61 (1H, d), 7.57 (1H, dd), 7.06 (1H, d), 3.91 (3H, s), 2.96-2.88 (2H, m), 1.19 (3H, t).

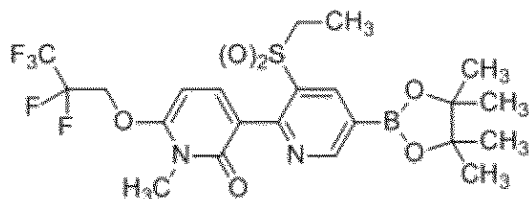
【0 3 3 4】

参考製造例 10-1

0.45 g の本発明化合物 A-18 (製造例 1 A に記載)、ビス(ピナコラト)ジボロン 0.37 g、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0) 0.09 g、2-ジシクロヘキシルホスフィノ-2', 4', 6'-トリイソプロピルピフェニル 0.14 g、酢酸カリウム 0.29 g 及び 1, 2-ジメトキシエタン 9 mL の混合物を窒素雰囲気下 70°C で

30分撪拌した。得られた混合物に室温で水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた固体をヘキサンで洗浄し、下式で示される中間体A-23を0.52g得た。

【化227】



10

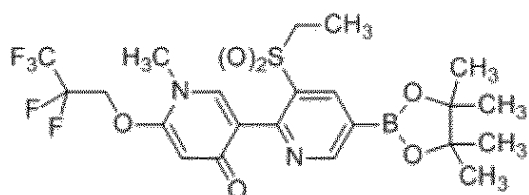
中間体A-23: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.13 (1H, d), 8.69 (1H, d), 7.51 (1H, d), 5.67 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.49-3.43 (2H, m), 1.37 (12H, s), 1.34 (3H, t).

【0335】

参考製造例10-2

参考製造例10-1に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化228】

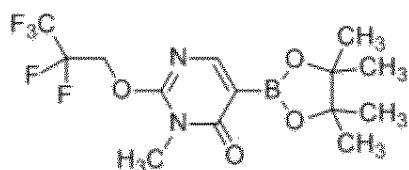


20

中間体B-18: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.12 (1H, d), 8.69 (1H, d), 7.36 (1H, s), 5.86 (1H, s), 4.47 (2H, t), 3.59-3.55 (5H, m), 1.35-1.26 (15H, m).

【0336】

【化229】

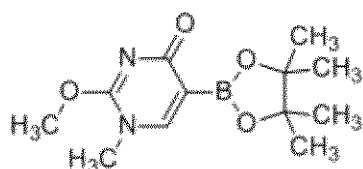


30

中間体A-30

【0337】

【化230】



40

中間体B-26: $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.66 (1H, s), 3.42 (3H, s), 3.33 (3H, s), 1.32 (12H, s).

【0338】

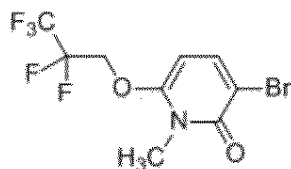
参考製造例11-1

3-ブromo-6-クロロ-1-メチルピリジン-2(1H)-オン27.28g、炭酸セシウム47.94g及びDMF100mLの混合物に、氷冷下、2,2,3,3,3-ペンタフルオロ-1-プロパノール19.32gを滴下し、室温で3時間撪拌した。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

50

乾燥し、減圧下濃縮した。得られた残渣を水及びヘキサンで順次洗浄し、下記に示される中間体 A-28 を 39.41 g 得た。

【化 231】



中間体 A-28 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.68 (1H, d), 5.46 (1H, d), 4.46 (2H, t), 3.55 (3H, s).

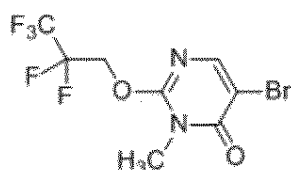
10

【0339】

参考製造例 11-2

参考製造例 11-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 232】

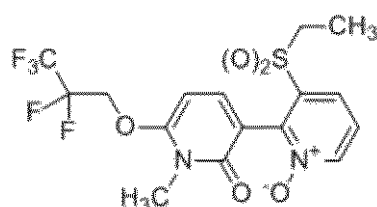


20

中間体 A-29 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.93 (1H, s), 4.85 (2H, t), 3.52 (3H, s).

【0340】

【化 233】



30

中間体 A-41 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.46 (1H, d), 7.91 (1H, d), 7.54 (1H, d), 7.43 (1H, t), 5.72 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.11-3.06 (2H, m), 1.23 (3H, t).

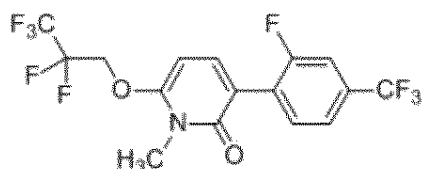
【0341】

参考製造例 12-1

2.0 g の中間体 A-28、2-フルオロ-4-(トリフルオロメチル)フェニルボロン酸 1.24 g、[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)ジクロロメタン付加物 0.44 g、リン酸三カリウム 3.79 g、1,2-ジメトキシエタン 15 mL、及び水 1.5 mL の混合物を 80 °C で 3 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に付し、下記に示される中間体 A-31 を 0.53 g 得た。

40

【化 234】



中間体 A-31 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.69 (1H, t), 7.51 (1H, dd), 7.44 (1H, d),

50

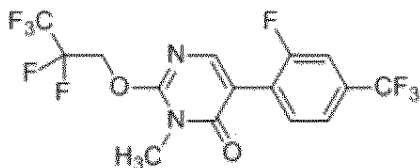
7.38 (1H, d), 5.65 (1H, d), 4.53 (2H, t), 3.57 (3H, s).

【0342】

参考製造例 12-2

参考製造例 12-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化235】



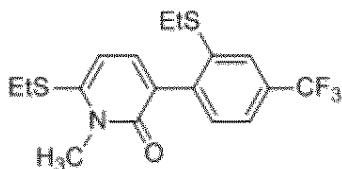
中間体 A-34 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.84 (1H, d), 7.64 (1H, t), 7.47 (1H, d), 7.42 (1H, d), 4.93 (2H, t), 3.54 (3H, s).

【0343】

参考製造例 13-1

1. 13 g の中間体 A-31、水素化ナトリウム (60%油性) 0.23 g 及び DMF 10 mL の混合物に、氷冷下、エタチオール 0.39 mL を滴下し、60℃で9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、下記に示される中間体 A-32 を 0.65 g 得た。

【化236】



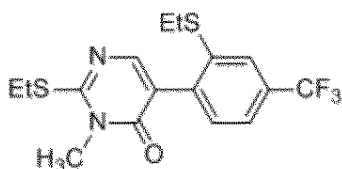
中間体 A-32 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.54 (1H, s), 7.41 (1H, d), 7.36 (1H, d), 7.28 (1H, d), 6.12 (1H, d), 3.69 (3H, s), 3.03 (2H, q), 2.92 (2H, q), 1.46 (3H, t), 1.28 (3H, t).

【0344】

参考製造例 13-2

参考製造例 13-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化237】



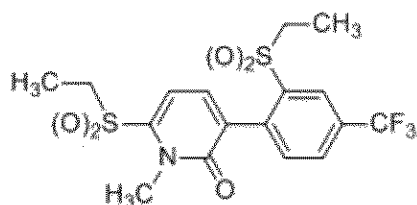
中間体 A-35 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.79 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.44 (1H, d), 7.34 (1H, d), 3.58 (3H, s), 3.26 (2H, q), 2.94 (2H, q), 1.44 (3H, t), 1.29 (3H, t).

【0345】

参考製造例 14-1

0.61 g の中間体 A-32 及びクロロホルム 30 mL の混合物に、氷冷下で mCPBA (純度 70%、30% は水) 1.63 g を加え、0℃～室温で25時間攪拌した。得られた混合物にチオ硫酸ナトリウム水溶液を加え、クロロホルムで抽出した。得られた有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーに付し、下記に示される中間体 A-33 を 0.65 g 得た。

【化 2 3 8】



中間体 A-33 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.30 (1H, d), 7.94 (1H, dd), 7.46 (1H, d), 7.42 (1H, d), 7.24 (1H, d), 3.90 (3H, s), 3.40-3.34 (4H, m), 1.42 (3H, t), 1.34 (3H, t).

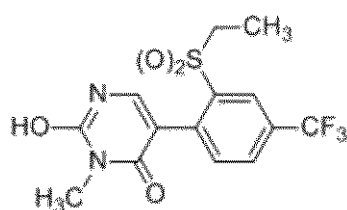
10

【 0 3 4 6】

参考製造例 1 4-2

参考製造例 1 4-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 3 9】



20

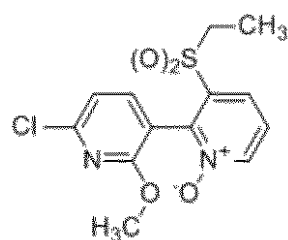
中間体 A-36 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.25 (1H, s), 8.36 (1H, d), 7.92 (1H, dd), 7.51 (1H, d), 7.34 (1H, d), 3.40 (3H, s), 3.25 (2H, q), 1.29 (3H, t).

【 0 3 4 7】

参考製造例 1 5

30% アンモニア水に代えてヒドロキシルアミンを用い、参考製造例 9-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 4 0】



30

中間体 A-38 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.46 (1H, d), 7.96 (1H, d), 7.62 (1H, d), 7.48 (1H, t), 7.10 (1H, d), 3.93 (3H, s), 2.87-2.72 (2H, m), 1.17 (3H, t).

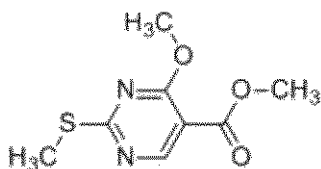
【 0 3 4 8】

参考製造例 1 6

4-メトキシ-2-(メチルチオ)ピリミジン-5-カルボン酸 8.38 g 及びメタノール 90 mL の混合物に、氷冷下で塩化チオニル 9 mL を加え、85℃で3時間攪拌した。得られた混合物を室温まで放冷し、濃縮した。得られた残渣に飽和重曹水を加え、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、濃縮し、下記に示される中間体 C-1 を 4.18 g 得た。

40

【化 2 4 1】



中間体 C-1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.82 (1H, s), 4.10 (3H, s), 3.89 (3H, s), 2.59 (3H, s).

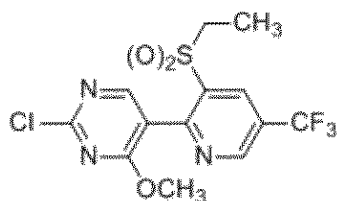
【0 3 4 9】

10

参考製造例 1 7

0.51 g の中間体 C-4 及びアセトニトリル 2.6 mL の混合物に、氷冷下塩化スルフル 0.52 mL 及びクロロホルム 3.2 mL の混合物を 30 分間かけて滴下した。得られた混合物を氷冷下で 1 時間攪拌した後、室温に昇温し 6 時間攪拌した。得られた混合物に飽和重曹水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーに付し、下記に示される中間体 C-5 を 0.50 g 得た。

【化 2 4 2】



20

中間体 C-5 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.17 (1H, d), 8.66 (1H, d), 8.34 (1H, s), 4.01 (3H, s), 3.05-2.98 (2H, m), 1.26 (3H, t).

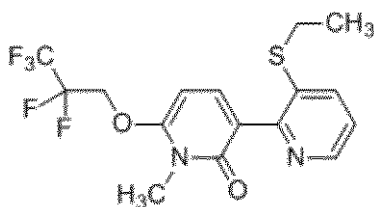
【0 3 5 0】

製造例 1

0.65 g の中間体 A-4、水素化ナトリウム (60% 油性) 0.11 g 及び DMF 10 mL の混合物に、氷冷下、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロ-1-プロパノール 0.28 mL を滴下し、室温で 3.5 時間攪拌した。この混合物に水を加え、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 (メタノール: 酢酸エチル = 1: 19) に付し、下記に示される本発明化合物 A-2 を 0.73 g 得た。

30

【化 2 4 3】



40

本発明化合物 A-2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.44 (1H, dd), 7.68 (1H, dd), 7.51 (1H, d), 7.22 (1H, dd), 5.63 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.55 (3H, s), 2.88 (2H, q), 1.26 (3H, t).

【0 3 5 1】

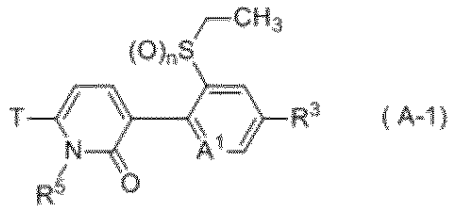
製造例 1 A

製造例 1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

式 (A-1) :

50

【化 2 4 4】



で示される化合物において、T、R⁵、A¹、R³、及びnの組合せが【表 1 9】に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0 3 5 2】

【表 9】

[表 1 9]

本発明化合物	T	R ⁵	A ¹	R ³	n
A-4	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Et	N	H	0
A-6	OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	Me	N	H	2
A-7	OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ CF ₃	Me	N	H	2
A-8	OCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	H	2
A-9	OCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	H	2
A-10	OCH ₂ CF ₃	Me	N	H	2
A-11	OCH(CH ₃)CF ₃	Me	N	H	2
A-17		Me	N	H	2
A-18	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	Cl	2
A-19	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Pr	N	H	2
A-20	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	i-Pr	N	H	2
A-21	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Bu	N	H	2
A-22	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ CH=CH ₂	N	H	2
A-23	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	CH	CF ₃	2
A-24	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ C≡CH	N	H	2
A-25	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ c-Pr	N	H	2
A-27	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₂ CF ₃	N	H	2
A-32	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	c-Pr	N	H	2
A-39	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	CF ₃	2
A-41	OCH ₂ CF ₂ CF ₃		N	H	2
A-42	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Bn	N	H	2
A-55	OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	Me	N	CF ₃	2
A-59	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Et	N	CF ₃	2
C-1	OCH ₂ (1-CN-c-Pr)	Me	N	H	2
C-2	OCH ₂ C(Me) ₂ CN	Me	N	H	2
C-7	OCH ₂ C(Me) ₂ CN	Me	N	Cl	2
C-8	OCH ₂ (1-CN-c-Pr)	Me	N	Cl	2

10

20

30

40

50

本発明化合物 A-4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.44 (1H, dd), 7.68 (1H, dd), 7.49 (1H, d), 7.22 (1H, dd), 5.60 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.22 (2H, q), 2.88 (2H, q), 1.28 (3H, t), 1.26 (3H, t).

本発明化合物 A-6 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, d), 8.35 (1H, d), 7.52-7.47 (2H, m), 6.12-5.85 (1H, m), 5.70 (1H, d), 4.46 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.40 (2H, q), 1.29 (3H, t).

本発明化合物 A-7 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.85 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.51-7.47 (2H, m), 5.69 (1H, d), 5.14-4.97 (1H, m), 4.94-4.38 (2H, m), 3.59-3.39 (5H, m), 1.29 (3H, t).

本発明化合物 A-8 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.52-7.47 (2H, m), 5.68 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.42 (2H, br), 1.29 (3H, t).

10

本発明化合物 A-9 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.85 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.51-7.47 (2H, m), 5.67 (1H, d), 4.55 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.47-3.39 (2H, m), 1.29 (3H, t).

本発明化合物 A-10 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.85 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.49 (2H, d), 5.66 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.47-3.39 (2H, m), 1.29 (3H, t).

本発明化合物 A-11 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.85 (1H, d), 8.35 (1H, d), 7.49 (2H, m), 5.71 (1H, d), 4.78 (1H, br), 3.51 (3H, s), 3.44 (2H, br), 1.59 (3H, d), 1.29 (3H, t).

本発明化合物 A-17 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.88 (1H, d), 8.36 (1H, d), 7.78 (1H, s), 7.56-7.54 (2H, m), 6.78 (1H, s), 6.41 (1H, d), 3.47 (2H, br), 3.35 (3H, s), 1.34 (3H, t).

20

本発明化合物 A-18 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.80 (1H, d), 8.33 (1H, d), 7.50 (1H, d), 5.69 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.50-3.44 (2H, m), 1.34 (3H, t).

本発明化合物 A-19 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.50 (1H, dd), 7.49 (1H, d), 5.66 (1H, d), 4.50 (2H, dd), 4.09 (2H, t), 3.51-3.44 (2H, m), 1.74-1.65 (2H, m), 1.32 (3H, t), 0.96 (3H, t).

本発明化合物 A-20 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.49 (1H, dd), 7.44 (1H, d), 5.62 (2H, d), 4.50 (2H, t), 3.48-3.41 (2H, m), 1.52-1.50 (6H, m), 1.31 (3H, t).

本発明化合物 A-21 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.49 (1H, dd), 7.48 (1H, d), 5.65 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.12 (2H, t), 3.47 (2H, m), 1.67-1.61 (2H, m), 1.39-1.33 (5H, m), 0.94 (3H, t).

30

本発明化合物 A-22 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.51 (1H, d), 7.50 (1H, dd), 5.88 (1H, dddd), 5.68 (1H, d), 5.21-5.16 (2H, m), 4.81-4.68 (2H, m), 4.49 (2H, t), 3.50-3.44 (2H, m), 1.30 (3H, t).

本発明化合物 A-23 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.35 (1H, d), 7.88 (1H, dd), 7.46 (1H, d), 7.39 (1H, d), 5.67 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.54 (3H, s), 3.30 (2H, q), 1.27 (3H, t).

本発明化合物 A-24 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.55-7.50 (2H, m), 5.71 (1H, d), 4.89 (2H, m), 4.56 (2H, t), 3.49-3.47 (2H, m), 2.17-2.15 (1H, m), 1.32 (3H, t).

40

本発明化合物 A-25 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.52-7.48 (2H, m), 5.67 (1H, d), 4.52 (2H, t), 4.10-3.97 (2H, m), 3.50-3.43 (2H, m), 1.32 (3H, t), 1.26-1.21 (1H, m), 0.53-0.47 (2H, m), 0.44-0.39 (2H, m).

本発明化合物 A-27 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.36 (1H, dd), 7.57 (1H, d), 7.53 (1H, dd), 5.74 (1H, d), 4.85 (2H, br), 4.54 (2H, t), 3.40 (2H, q), 1.31 (3H, t).

本発明化合物 A-32 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.85 (1H, dd), 8.32 (1H, dd), 7.49 (1H, dd), 7.47 (1H, d), 5.60 (1H, d), 4.48 (2H, t), 3.55-3.49 (2H, m), 2.81-2.75 (1H, m), 1.35 (3H, t), 1.24-1.20 (2H, m), 0.94-0.85 (2H, m).

50

本発明化合物 A-39 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.09 (1H, s), 8.57 (1H, s), 7.56 (1H, d), 5.72 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.54 (3H, s), 3.53 (2H, q), 1.36 (3H, t).

本発明化合物 A-41 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.88 (1H, dd), 8.36 (1H, dd), 7.55 (1H, s), 7.55-7.52 (2H, m), 5.71 (1H, d), 5.35 (2H, br), 4.55 (2H, t), 3.45 (2H, m), 1.35 (3H, t).

本発明化合物 A-42 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.53 (1H, d), 7.50 (1H, dd), 7.35-7.23 (5H, m), 5.69 (1H, d), 5.43-5.25 (2H, m), 4.45 (2H, t), 3.41 (2H, q), 1.27 (3H, t).

本発明化合物 A-55 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.09 (1H, d), 8.57 (1H, d), 7.56 (1H, d), 6.01 (1H, tt), 5.74 (1H, d), 4.50 (2H, t), 3.56-3.50 (2H, m), 3.55 (3H, s), 1.35 (3H, t).

10

本発明化合物 A-59 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.09 (1H, d), 8.55 (1H, d), 7.54 (1H, d), 5.70 (1H, d), 4.53 (2H, t), 4.20 (2H, q), 3.58 (2H, q), 1.37 (3H, t), 1.28 (3H, t).

本発明化合物 C-1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.84 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.47 (2H, d), 5.57 (1H, d), 4.04 (2H, br), 3.58 (3H, s), 3.42 (2H, br), 1.53 (2H, br), 1.29 (3H, t), 1.17 (2H, br).

本発明化合物 C-2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.85 (1H, d), 8.35 (1H, d), 7.50-7.48 (2H, m), 5.65 (1H, d), 4.00 (2H, s), 3.57 (3H, s), 3.43 (2H, br), 1.58 (3H, s), 1.54 (3H, s), 1.29 (3H, t).

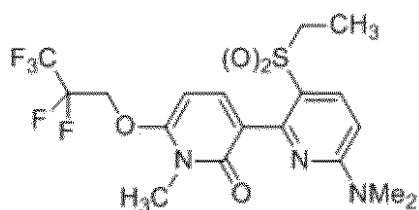
本発明化合物 C-7 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.80 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.50 (1H, d), 5.66 (1H, d), 4.02 (2H, s), 3.58 (3H, s), 3.51-3.44 (2H, m), 1.55 (3H, s), 1.55 (3H, s), 1.34 (3H, t).

20

本発明化合物 C-8 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.80 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.48 (1H, d), 5.59 (1H, d), 4.05 (2H, br), 3.59 (3H, s), 3.51-3.43 (2H, m), 1.54 (2H, dd), 1.33 (3H, t), 1.19 (2H, dd).

【0353】

【化245】

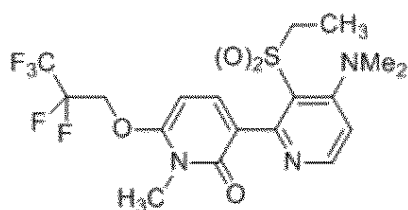


30

本発明化合物 A-53 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.94 (1H, d), 7.38 (1H, d), 6.79 (1H, d), 5.60 (1H, d), 4.47 (2H, t), 3.49 (3H, s), 3.47-3.27 (2H, m), 3.17 (6H, s), 1.26 (3H, t).

【0354】

【化246】



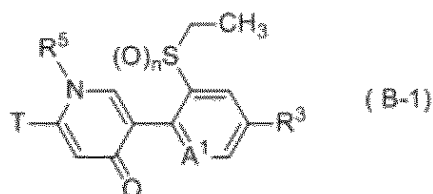
40

本発明化合物 A-50 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.42 (1H, d), 7.58 (1H, d), 6.91 (1H, d), 5.60 (1H, d), 4.48 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.27-3.25 (2H, m), 3.05 (6H, s), 1.03 (3H, t).

【0355】

50

式 (B-1) :
【化 2 4 7】



で示される化合物において、T、R⁵、A¹、R³、及びnの組合せが【表 2 0】に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0 3 5 6】

【表 1 0】

【表 2 0】

本発明化合物	T	R ⁵	A ¹	R ³	n
B-1	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	H	2
B-2	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	CF ₃	2
B-4	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Et	N	H	2
B-5	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Pr	N	H	2
B-6	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Bu	N	H	2
B-7	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	Cl	2
B-8	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ CH=CH ₂	N	H	2
B-9	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ c-Pr	N	H	2
B-10	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	i-Pr	N	H	2
B-11	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Bn	N	H	2
B-12	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ CH ₂ CF ₃	N	H	2

本発明化合物 B-1 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.86 (1H, dd), 8.36 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.36 (1H, s), 5.88 (1H, s), 4.49 (2H, t), 3.60-3.48 (5H, m), 1.33 (3H, t).

本発明化合物 B-2 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.09 (1H, d), 8.57 (1H, d), 7.40 (1H, s), 5.89 (1H, s), 4.50 (2H, t), 3.63-3.58 (2H, m), 3.60 (3H, s), 1.37 (3H, t).

本発明化合物 B-4 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.38 (1H, s), 5.87 (1H, s), 4.49 (2H, t), 3.94 (2H, q), 3.52-3.42 (2H, m), 1.40 (3H, t), 1.31 (3H, t).

本発明化合物 B-5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.36 (1H, s), 5.87 (1H, s), 4.48 (2H, t), 3.91-3.79 (2H, m), 3.54-3.40 (2H, m), 1.83-1.74 (2H, m), 1.31 (3H, t), 0.96 (3H, t).

本発明化合物 B-6 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.36 (1H, s), 5.87 (1H, s), 4.49 (2H, t), 3.94-3.80 (2H, m), 3.53-3.39 (2H, m), 1.77-1.70 (2H, m), 1.42-1.34 (2H, m), 1.30 (3H, t), 0.95 (3H, t).

本発明化合物 B-7 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.80 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.35 (1H, s), 5.86 (1H, s), 4.48 (2H, t), 3.57 (3H, s), 3.59-3.52 (2H, m), 1.35 (3H, t).

本発明化合物 B-8 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.36 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.36 (1H, s), 5.90 (1H, ddt), 5.88 (1H, s), 5.32 (1H, d), 5.24 (1H, d), 4.48 (2H, t), 4.48 (2H, d), 3.53-3.44 (2H, m), 1.32 (3H, t).

本発明化合物 B-9 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.88 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.46 (1H, s), 5.88 (1H, s), 4.49 (2H, t), 3.81-3.69 (2H, m), 3.52-3.40 (2H, m), 1.31 (3H, t), 1.26-1.16 (1H, m), 0.69-0.64 (2H, m), 0.39-0.35 (2H, m).

本発明化合物 B-10 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.89 (1H, dd), 8.40 (1H, dd), 7.52 (1H, dd), 7.51 (1H, s), 5.88 (1H, s), 4.81-4.74 (1H, m), 4.50 (2H, t), 3.43-3.35 (2H, m), 1.45 (6H, d), 1.28 (3H, t).

本発明化合物 B-11 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.48 (1H, s), 7.39-7.32 (3H, m), 7.25-7.22 (2H, m), 5.89 (1H, s), 5.05 (2H, s), 4.42 (2H, t), 3.53-3.41 (2H, m), 1.31 (3H, t).

本発明化合物 B-12 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.88 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.53 (1H, dd), 7.37 (1H, s), 5.89 (1H, s), 4.51 (2H, t), 4.21-4.06 (2H, m), 3.46-3.39 (2H, m), 2.66-2.55 (2H, m), 1.30 (3H, t).

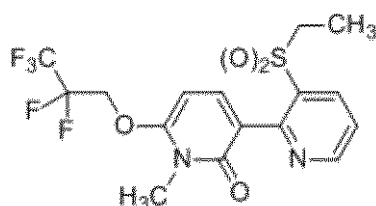
【0357】

10

製造例 2

中間体 B-2 の代わりに本発明化合物 A-2 を用い、参考製造例 2-3 に記載の方法に準じて、下記に示される本発明化合物 A-1 を得た。

【化 248】



20

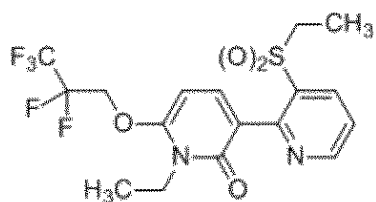
本発明化合物 A-1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.36 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.51 (1H, d), 5.69 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.47-3.41 (2H, m), 1.31 (3H, t).

【0358】

製造例 2 A

製造例 2 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 249】

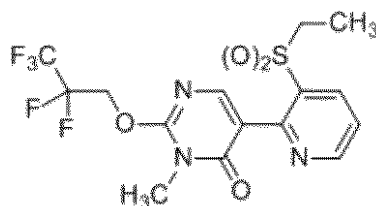


30

本発明化合物 A-5 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.87 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.50-7.49 (2H, m), 5.66 (1H, d), 4.51 (2H, t), 4.21-4.18 (2H, m), 3.53-3.45 (2H, m), 1.32 (3H, t), 1.27 (3H, t).

【0359】

【化 250】



40

本発明化合物 A-34 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.89 (1H, dd), 8.36 (1H, dd), 7.81 (1H, s), 7.55 (1H, dd), 4.92 (2H, br), 3.51 (3H, s), 3.42 (2H, q), 1.33 (3H, t).

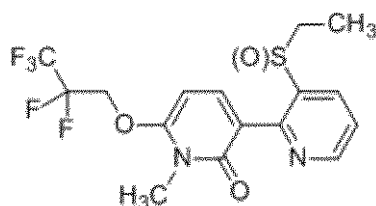
【0360】

製造例 3

50

0.1 g の本発明化合物 A-2 及びクロロホルム 2 mL の混合物に、氷冷下で m C P B A (純度 70%) 0.06 g を加え、0℃～室温で 3 時間攪拌した。この混合物にチオ硫酸ナトリウム水溶液を加えて、クロロホルムで抽出した。得られた有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (メタノール：酢酸エチル = 1 : 19) に付し、下記に示される本発明化合物 A-3 を 0.08 g 得た。

【化 2 5 1】



10

本発明化合物 A-3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.73 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.69 (1H, d, $J = 8.2$ Hz), 7.50 (1H, dd), 5.73 (1H, d), 4.55 (2H, t), 3.54 (3H, s), 3.38-3.31 (1H, m), 2.89-2.86 (1H, m), 1.40 (3H, t).

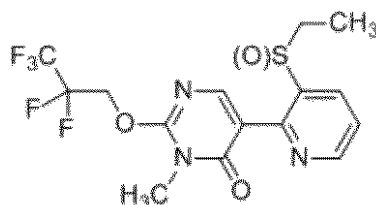
【0 3 6 1】

製造例 3 A

製造例 3 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

20

【化 2 5 2】



本発明化合物 A-33 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.76 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.97 (1H, s), 7.55 (1H, dd), 4.99-4.91 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.27-3.23 (1H, m), 2.87-2.83 (1H, m), 1.37 (3H, t).

30

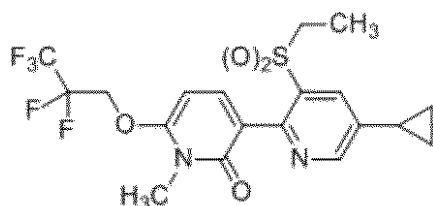
【0 3 6 2】

製造例 4-1

0.1 g の本発明化合物 A-18、シクロプロピルボロン酸 56 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) ジクロロメタン付加物 32 mg、リン酸三カリウム 0.23 g、トルエン 1.5 mL、及び水 0.4 mL の混合物を 100℃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 = 3 : 1) に付し、下記に示される本発明化合物 A-28 を 89 mg 得た。

40

【化 2 5 3】



本発明化合物 A-28 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.63 (1H, d), 7.94 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.67 (1H, d), 4.54-4.48 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.41-3.35 (2H, m), 2.06-1.9

50

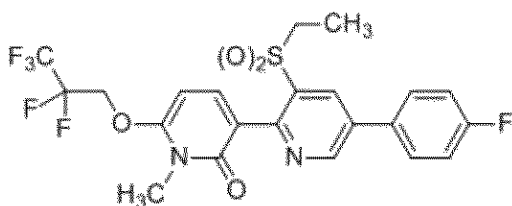
9 (1H, m), 1.29 (3H, t), 1.16-1.13 (2H, m), 0.87-0.82 (2H, m).

【0363】

製造例 4-2

製造例 4-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化254】

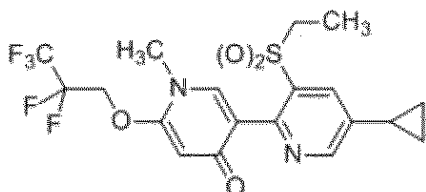


10

本発明化合物 A-29 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.03 (1H, d), 8.48 (1H, d), 7.65-7.61 (2H, m), 7.56 (1H, d), 7.23 (2H, dd), 5.71 (1H, d), 4.53 (2H, t), 3.55 (3H, s), 3.50-3.43 (2H, m), 1.34 (3H, t).

【0364】

【化255】

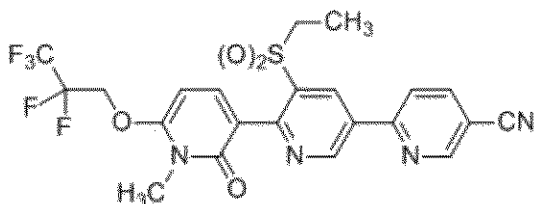


20

本発明化合物 B-3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.62 (1H, d), 7.94 (1H, d), 7.33 (1H, s), 5.89 (1H, s), 4.48 (2H, t), 3.56 (3H, s), 3.48 (2H, q), 2.04-2.00 (1H, m), 1.31 (3H, t), 1.16-1.14 (2H, m), 0.86-0.81 (2H, m).

【0365】

【化256】



30

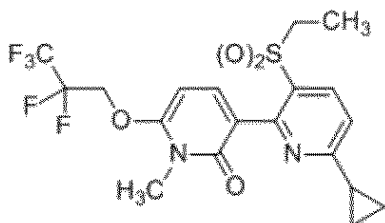
本発明化合物 A-31 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.50 (1H, d), 9.02 (1H, dd), 8.99 (1H, d), 8.13 (1H, dd), 7.99 (1H, dd), 7.59 (1H, d), 5.72 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.56-3.50 (2H, m), 3.55 (3H, s), 1.37 (3H, t).

【0366】

製造例 4-3

本発明化合物 A-18 に代えて本発明化合物 A-47 を用い、製造例 4-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化257】

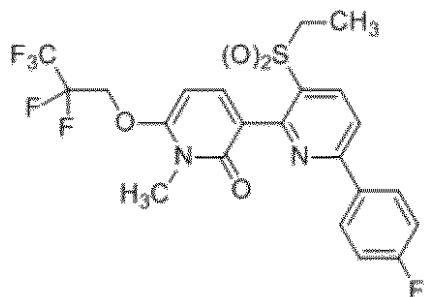


50

本発明化合物 A-44

【0367】

【化258】



10

本発明化合物 A-45 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.34 (1H, d), 8.06-8.02 (2H, m), 7.82 (1H, d), 7.53 (1H, d), 7.14 (2H, t), 5.68 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.53 (3H, m), 3.48-3.44 (2H, m), 1.19 (3H, t).

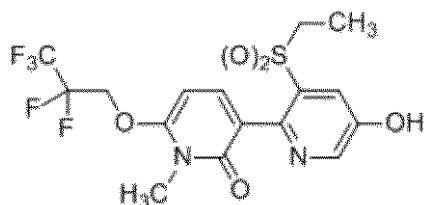
【0368】

製造例 5-1

1.68 g の中間体 A-23、酢酸ナトリウム 1.87 g、THF 12 mL、30% 過酸化水素水 0.4 mL 及び水 6 mL の混合物を 0℃ で 1 時間攪拌した。得られた混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム 3 mL を加え、1 時間攪拌した。得られた混合物に室温で飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、クロロホルムで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー（酢酸エチル）に付し、下式で示される本発明化合物 A-43 を 0.94 g 得た。

20

【化259】



30

本発明化合物 A-43 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.35 (1H, s), 8.10 (1H, d), 7.60 (1H, d), 7.55 (1H, d), 5.79 (1H, d), 4.55 (2H, t), 3.62 (3H, s), 3.24-3.14 (2H, m), 1.32 (3H, t).

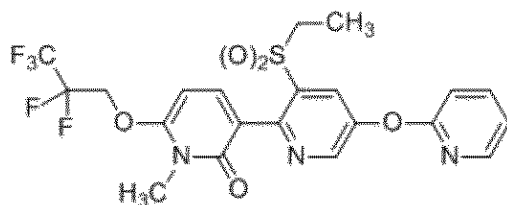
【0369】

製造例 6

0.25 g の本発明化合物 A-43、2-ヨードピリジン 0.17 g、ヨウ化銅 (I) 0.02 g、1-ブチルイミダゾール 0.04 g、炭酸カリウム 0.16 g 及びトルエン 3 mL の混合物を還流下 7 時間攪拌した。得られた混合物を室温まで放冷後、セライト（登録商標）でろ過し、ろ液を濃縮した。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 : 2）に付し、下式で示される本発明化合物 A-40 を 0.08 g 得た。

40

【化260】



50

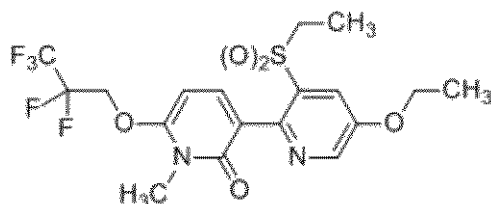
本発明化合物 A-40 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.75 (1H, d), 8.20 (1H, dd), 8.17-8.16 (1H, m), 7.81-7.76 (1H, m), 7.53 (1H, d), 7.10 (1H, dd), 7.07 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.58-3.36 (2H, m), 3.54 (3H, s), 1.33 (3H, t).

【0370】

製造例 7-1

180 mg の本発明化合物 A-43、199 mg の炭酸セシウム及び 1 mL の DMF の混合物に氷冷下、49 μL のヨードエタンを加え、室温で 4 時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、析出した固体をろ過し、得られた固体を水で洗浄した後、減圧下で乾燥し、下記に示される本発明化合物 A-35 を 150 mg 得た。

【化 261】



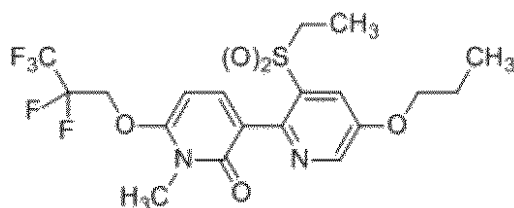
本発明化合物 A-35 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.53 (1H, d), 7.81 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.66 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.21-4.15 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.43-3.34 (2H, m), 1.49 (3H, t), 1.30 (3H, t).

【0371】

製造例 7-2

製造例 7-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

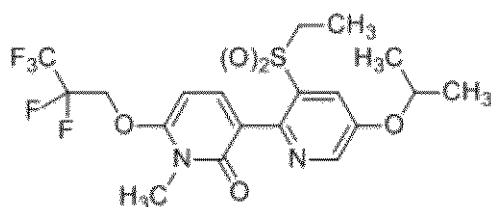
【化 262】



本発明化合物 A-36 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.53 (1H, d), 7.81 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.65 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.09-4.04 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.43-3.35 (2H, m), 1.92-1.83 (2H, m), 1.31 (3H, t), 1.08 (3H, t).

【0372】

【化 263】



本発明化合物 A-37 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.49 (1H, d), 7.79 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.65 (1H, d), 4.72-4.66 (1H, m), 4.50 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.44-3.34 (2H, m), 1.41 (6H, br), 1.30 (3H, t).

【0373】

10

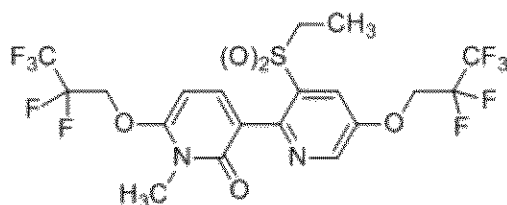
20

30

40

50

【化 2 6 4】



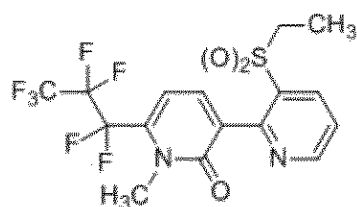
本発明化合物 A-38 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.62 (1H, d), 7.90 (1H, d), 7.48 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.59 (2H, t), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.42 (2H, q), 1.32 (3H, t).

【0 3 7 4】

製造例 8-1

700 mg の中間体 A-37、285 mg の銅粉、2.65 g のヘプタフルオロプロピルヨード及び DMSO 10 mL の混合物を密閉容器内で、140 °C で 16 時間半撹拌した。得られた混合物を室温まで冷却し、酢酸エチルを加え、セライト（登録商標）ろ過した。得られたろ液を酢酸エチルと水で抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン = 2 : 3）に付し、下式で示される本発明化合物 A-12 を 437 mg 得た。

【化 2 6 5】



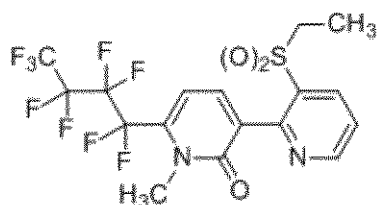
本発明化合物 A-12 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.88 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.57-7.50 (2H, m), 6.74 (1H, d), 3.64 (3H, s), 3.46-3.37 (2H, m), 1.29 (3H, t).

【0 3 7 5】

製造例 8-2

製造例 8-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 6 6】



本発明化合物 A-13 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.88 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.57-7.51 (2H, m), 6.77 (1H, d), 3.64 (3H, s), 3.46-3.42 (2H, m), 1.33 (3H, t).

【0 3 7 6】

製造例 9

本発明化合物 A-18 に代えて中間体 A-37 を用い、製造例 4-1 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

10

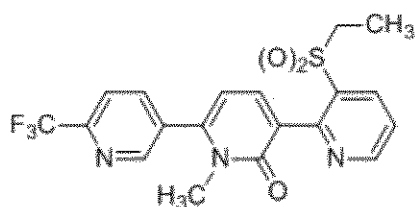
20

30

40

50

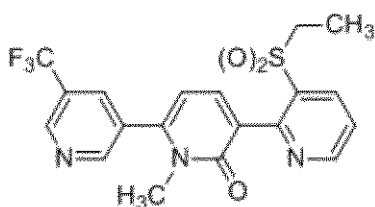
【化 2 6 7】



本発明化合物 A-14 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.89-8.83 (2H, m), 8.36 (1H, d), 7.97 (1H, d), 7.85 (1H, d), 7.55-7.54 (2H, m), 6.30 (1H, d), 3.58-3.42 (5H, m), 1.35 (3H, t).

【0 3 7 7】

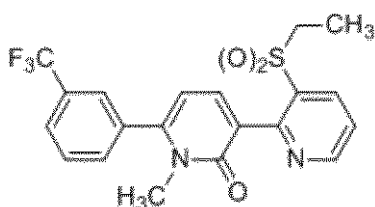
【化 2 6 8】



本発明化合物 A-15 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.02 (1H, s), 8.90 (2H, m), 8.36 (1H, d), 8.02 (1H, s), 7.54 (2H, d), 6.31 (1H, d), 3.56-3.48 (2H, m), 3.42 (3H, s), 1.33 (3H, t).

【0 3 7 8】

【化 2 6 9】



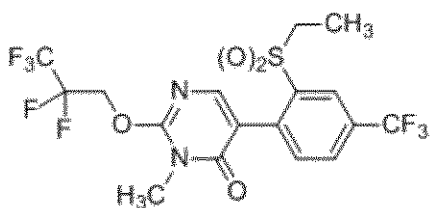
本発明化合物 A-16 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.88 (1H, d), 8.37 (1H, d), 7.76 (1H, d), 7.69-7.62 (3H, m), 7.54-7.46 (2H, m), 6.31 (1H, d), 3.56-3.48 (2H, m), 3.42 (3H, s), 1.33 (3H, t).

【0 3 7 9】

製造例 10

本発明化合物 A-43 に代えて中間体 A-36 を用い、ヨードエタンに代えて 2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロピルトリフラートをを用い、製造例 7-1 に記載の方法に準じて、下記に示される本発明化合物 A-30 を製造した。

【化 2 7 0】



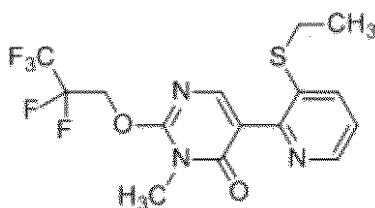
本発明化合物 A-30

【0 3 8 0】

製造例 1 1

2-フルオロ-4-(トリフルオロメチル)フェニルボロン酸に代えて中間体 A-30 を用い、中間体 A-28 に代えて 2-ブロモ-3-エチルチオピリジンを用い、参考製造例 12-1 に記載の方法に準じて、下式で示される本発明化合物 A-26 を製造した。

【化 271】



10

本発明化合物 A-26 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.46 (1H, dd), 7.81 (1H, s), 7.70 (1H, dd), 7.26 (1H, dd), 4.92 (2H, t), 3.52 (3H, s), 2.90 (2H, q), 1.27 (3H, t).

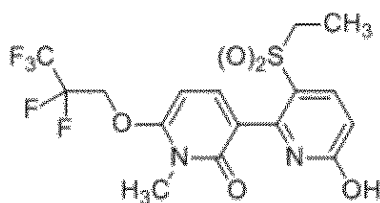
【0381】

製造例 1 2

10 g の中間体 A-41、及び無水酢酸 50 mL の混合物を密閉容器内で、150℃で 16 時間撹拌した。得られた混合物を室温まで冷却し、無水酢酸を減圧下で濃縮除去した。得られた反応混合物にメタノール 70 mL 及び濃塩酸を加え、60℃で 16 時間撹拌した。得られた混合物を室温まで冷却し、メタノールを減圧下で濃縮除去した。得られた反応混合物を水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、及び酢酸エチルで抽出し、下式で示される本発明化合物 A-46 を 7 g 得た。

20

【化 272】



本発明化合物 A-46 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 7.86 (1H, d), 7.63 (1H, d), 6.49 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.53 (2H, t), 3.48 (3H, s), 3.25 (2H, q), 1.24 (3H, t).

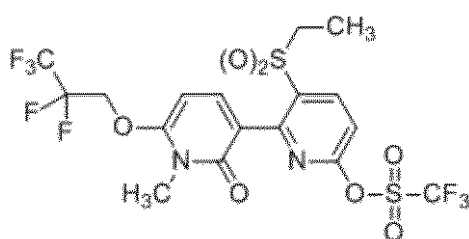
30

【0382】

製造例 1 3

4 g の本発明化合物 A-46、トリエチルアミン 3.7 mL、及びジクロロメタン 15 mL の混合物に氷冷下でトリフルオロメタンスルホン酸無水物 2.5 mL を滴下し、0℃～室温で 16 時間撹拌した。この混合物に水を加えて、ジクロロメタンで抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下濃縮し、下記に示される本発明化合物 A-47 を 4 g 得た。

【化 273】



40

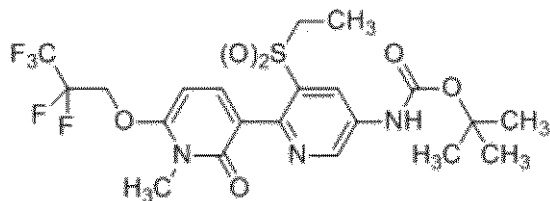
本発明化合物 A-47 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.46 (1H, d), 7.52 (1H, d), 7.27 (1H, m), 5.69 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.62 (2H, m), 3.57 (3H, s), 1.36 (3H, t).

【0383】

製造例 1 4

50

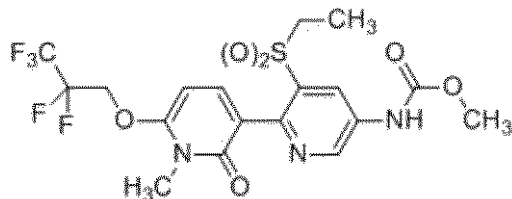
【化 2 7 4】



【 0 3 8 4 】

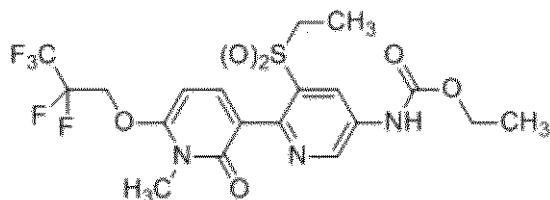
製造例 14 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 7 5】



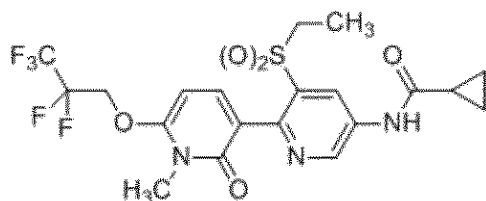
【 0 3 8 5 】

【化 2 7 6】



【 0 3 8 6 】

【化 2 7 7】



本發明化合物 A-60 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.92 (1H, d), 8.59 (1H, d), 8.24 (1H,

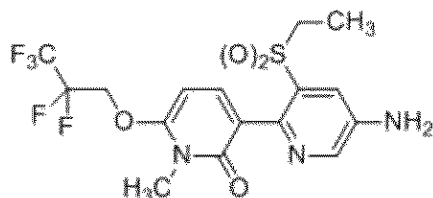
s), 7.48 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.48-3.36 (2H, m), 1.63-1.57 (1H, m), 1.32 (3H, t), 1.15-1.11 (2H, m), 0.94-0.90 (2H, m).

【0387】

製造例 15

1.31 g の本発明化合物 A-56、トリフルオロ酢酸 1.8 mL、及びクロロホルム 5 mL の混合物を 60℃ で 1 時間攪拌した。得られた混合物に氷冷下、10 N の水酸化ナトリウム水溶液を加え、クロロホルムで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮し、下式で示される本発明化合物 A-62 を 1.08 g 得た。

【化 278】



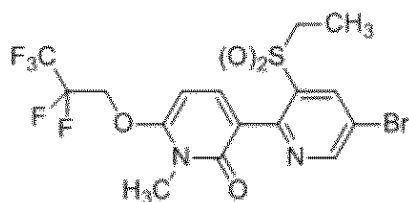
本発明化合物 A-62 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.29 (1H, d), 7.60 (1H, d), 7.46 (1H, d), 5.63 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.03 (2H, br), 3.53 (3H, s), 3.39-3.32 (2H, m), 1.30 (3H, t).

【0388】

製造例 16

200 mg の本発明化合物 A-62、臭化銅 (II) 152 mg、及びアセトニトリル 1.1 mL の混合物に室温で亜硝酸 tert-ブチル 0.06 mL を滴下し、1 時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (酢酸エチル:ヘキサン=1:1) に付し、下式で示される本発明化合物 A-61 を 139 mg 得た。

【化 279】



本発明化合物 A-61 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.90 (1H, d), 8.47 (1H, d), 7.51 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.50-3.44 (2H, m), 1.34 (3H, t).

【0389】

製造例 17

1.00 g の本発明化合物 A-18、(トリメチルシリル) アセトニトリル 0.7 mL、フッ化亜鉛 0.27 g、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 0.25 g、トリス (ジベンジリデンアセトン) ジパラジウム (0) 0.2 g、及び DMF 7 mL の混合物を 140℃ で 3 時間攪拌した。得られた混合物を室温まで冷却し、水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシリカゲルクロマトグラフィー (酢酸エチル:ヘキサン=2:1) に付し、下式で示される本発明化合物 A-48 を 0.34 g 得た。

10

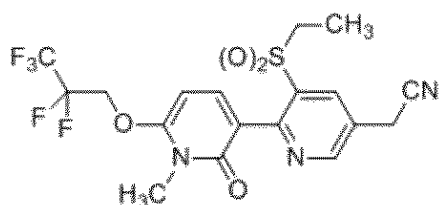
20

30

40

50

【化 2 8 0】



本発明化合物 A-48 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, d), 8.33 (1H, d), 7.53 (1H, d), 5.70 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.91 (2H, s), 3.53 (3H, s), 3.47 (2H, q), 1.34 (3H, t).

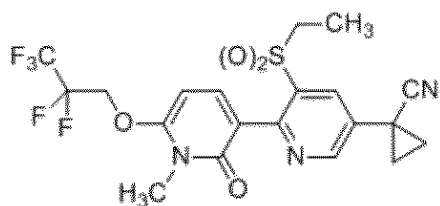
10

【 0 3 9 0】

製造例 18

0.24 g の本発明化合物 A-48、1, 2-ジブロモエタン 0.13 mL、炭酸セシウム 0.50 g、及びアセトニトリル 4 mL の混合物を還流下 9 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）に付し、下式で示される本発明化合物 A-54 を 0.13 g 得た。

【化 2 8 1】



20

本発明化合物 A-54 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.88 (1H, d), 8.14 (1H, d), 7.50 (1H, d), 5.69 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.44 (2H, q), 1.32 (3H, t), 1.26 (2H, t), 0.88 (2H, t).

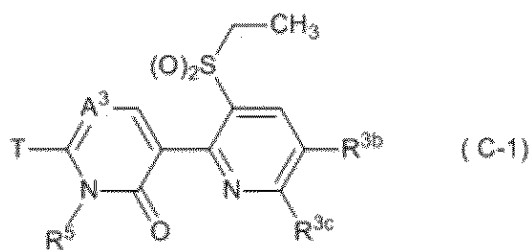
【 0 3 9 1】

製造例 19

製造例 1 ~ 28 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

式 (C-1) :

【化 2 8 2】



(C-1)

40

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

【 0 3 9 2】

50

【表 1 1】

〔表 2 1〕

本発明化合物	T	R ⁵	A ³	R ^{3b}	R ^{3c}
A-49	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	CH	H	Me
A-51	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	CH	H	OEt
A-52	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	CH	H	Oi-Pr
C-3	OCH ₂ C(Me) ₂ CN	Me	CH	c-Pr	H
C-4	OCH ₂ C(Me) ₂ CN	Me	CH	4-F-Ph	H
C-5	OCH ₂ (1-CN-c-Pr)	Me	CH	c-Pr	H
C-6	OCH ₂ (1-CN-c-Pr)	Me	CH	4-F-Ph	H
A-65	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	N	CF ₃	H
A-74	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH ₂ OCH ₃	CH	H	H
A-75	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	CH	CH ₃	H
A-81	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	Me	CBr	H	H
C-9	OCH ₂ C(Me) ₂ CN	Me	CH	CF ₃	H
C-10	OCH ₂ (1-CN-c-Pr)	Me	CH	CF ₃	H

本発明化合物 A-49

本発明化合物 A-51 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.12 (1H, d), 7.42 (1H, d), 6.79 (1H, d), 5.63 (1H, d), 4.48 (2H, t), 4.41-4.35 (2H, m), 3.50 (3H, s), 3.22-3.13 (2H, m), 1.36 (3H, t), 1.31-1.24 (3H, m).

本発明化合物 A-52 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.10 (1H, d), 7.41 (1H, d), 6.74 (1H, d), 5.63 (1H, d), 5.34-5.30 (1H, m), 4.48 (2H, t), 3.58-3.35 (5H, m), 1.38-1.27 (9H, m).

本発明化合物 C-3 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.63 (1H, d), 7.94 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.64 (1H, d), 4.00 (2H, s), 3.58 (3H, s), 3.43-3.34 (2H, m), 2.05-1.99 (1H, m), 1.55 (3H, s), 1.55 (3H, s), 1.29 (3H, t), 1.15-1.13 (2H, m), 0.87-0.82 (2H, m).

本発明化合物 C-4 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.03 (1H, d), 8.48 (1H, d), 7.65-7.61 (2H, m), 7.56 (1H, d), 7.25-7.20 (2H, m), 5.69 (1H, d), 4.03 (2H, s), 3.60 (3H, s), 3.51-3.43 (2H, m), 1.56 (3H, s), 1.56 (3H, s), 1.34 (3H, t).

本発明化合物 C-5 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.63 (1H, d), 7.94 (1H, d), 7.45 (1H, d), 5.56 (1H, d), 4.04 (2H, d), 3.58 (3H, s), 3.42-3.33 (2H, m), 2.03-2.00 (1H, m), 1.53 (2H, dd), 1.29 (3H, t), 1.18 (2H, dd), 1.15-1.12 (2H, m), 0.87-0.82 (2H, m).

本発明化合物 C-6 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.02 (1H, d), 8.48 (1H, d), 7.63 (2H, d), 7.54 (1H, d), 7.22 (2H, t), 5.61 (1H, d), 4.07 (2H, br), 3.61 (3H, s), 3.50-3.43 (2H, m), 1.55 (2H, dd), 1.34 (3H, t), 1.19 (2H, dd).

本発明化合物 A-65 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.13-9.11 (1H, dd), 8.58-8.56 (1H, d), 7.86 (1H, s), 4.93-4.90 (2H, m), 3.54-3.48 (2H, m), 3.52 (3H, s), 1.37 (3H, t).

本発明化合物 A-74 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.53-7.49 (2H, m), 5.68 (1H, d), 5.57-5.53 (2H, m), 4.53 (2H, t), 3.50-3.44 (5H, m), 1.32 (3H, t).

本発明化合物 A-75 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.68 (1H, d), 8.16 (1H, d), 7.49 (1H, d), 5.67 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.43-3.39 (2H, m), 2.48 (3H, s), 1.31 (3H, t).

本発明化合物 A-81 : ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 8.87 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.61 (1H, s), 7.55 (1H, dd), 4.76-4.71 (2H, m), 3.60 (3H, s), 3.53-3.48 (2H, m), 1.3

5 (3H, t).

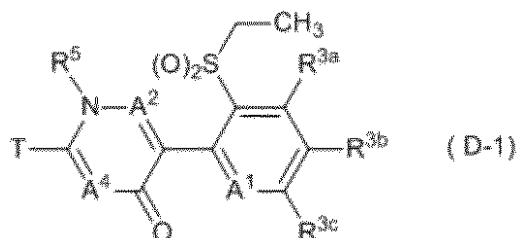
本発明化合物 C-9 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.09 (1H, d), 8.57 (1H, d), 7.56 (1H, d), 5.70 (1H, d), 4.03 (2H, s), 3.60 (3H, s), 3.54 (2H, q), 1.56 (3H, s), 1.55 (3H, s), 1.36 (3H, t).

本発明化合物 C-10 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.08 (1H, d), 8.57 (1H, d), 7.53 (1H, d), 5.62 (1H, d), 4.07 (2H, br), 3.61 (3H, s), 3.53 (2H, q), 1.56-1.54 (2H, m), 1.35 (3H, t), 1.21-1.17 (2H, m).

【0393】

式 (D-1) :

【化283】



で示される化合物において、T、 R^5 、 A^1 、 A^2 、 A^4 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、及び R^{3c} の組合せが【表22】に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0394】

【表12】

【表22】

本発明化合物	T	R^5	A^1	A^2	A^4	R^{3a}	R^{3b}	R^{3c}
B-13	$\text{OCH}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	Me	N	CH	CH	H	OEt	H
B-14	$\text{OCH}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	Me	N	CH	CH	H	OH	H
B-17	$\text{OCH}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$	Me	N	N	CH	H	H	H

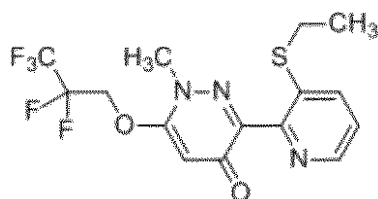
本発明化合物 B-13 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.52 (1H, d), 7.81 (1H, d), 7.32 (1H, s), 5.86 (1H, s), 4.47 (2H, t), 4.21-4.14 (2H, m), 3.55 (3H, s), 3.52-3.45 (2H, m), 1.48 (3H, t), 1.32 (3H, t).

本発明化合物 B-14 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.08 (1H, d), 7.59 (1H, d), 7.44 (1H, s), 6.08 (1H, s), 4.55 (2H, t), 3.62 (3H, s), 3.31-3.20 (2H, m), 1.34 (3H, t).

本発明化合物 B-17 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.94 (1H, dd), 8.33 (1H, dd), 7.61 (1H, dd), 6.04 (1H, s), 4.54 (2H, t), 3.83 (3H, s), 3.49 (2H, q), 1.36 (3H, t).

【0395】

【化284】



本発明化合物 B-15 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.54 (1H, dd), 7.79 (1H, dd), 7.32 (1H, dd), 6.07 (1H, s), 4.53 (2H, t), 3.84 (3H, s), 2.91 (2H, q), 1.26 (3H, t).

【0396】

10

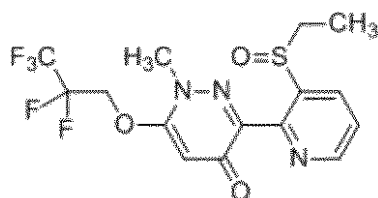
20

30

40

50

【化 2 8 5】



本発明化合物 B-16 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.84 (1H, dd), 8.42 (1H, dd), 7.61 (1H, dd), 6.13 (1H, s), 4.57 (2H, t), 3.87 (3H, s), 3.29-3.21 (1H, m), 2.91-2.87 (1H, m), 1.37 (3H, t).

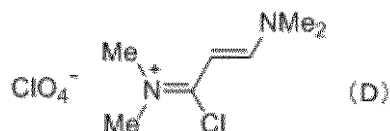
10

【0 3 9 7】

参考製造例 18

8 g の中間体 A-19 及び DMF 50 mL の混合物を 0°C に冷やし、水素化ナトリウム (60%、油性) 2.8 g を加えた。得られた混合物を 0°C にて 30 分攪拌した後、式 (D) :

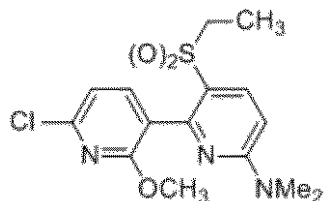
【化 2 8 6】



20

で示される化合物 9 g を加え、 0°C で 3 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、0.5 g の下式で示される中間体 A-43 及び 0.4 g の下式で示される中間体 A-46 を得た。

【化 2 8 7】

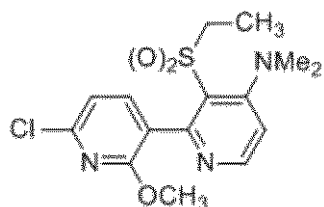


30

中間体 A-43 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.01 (1H, d), 7.50 (1H, d), 6.98 (1H, d), 6.53 (1H, d), 3.89 (3H, s), 3.13 (6H, s), 2.96-2.86 (2H, m), 1.16 (3H, t).

【0 3 9 8】

【化 2 8 8】



40

中間体 A-46 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.47 (1H, d), 7.69 (1H, d), 7.00-6.98 (2H, m), 3.95 (3H, s), 3.21-3.13 (2H, m), 3.05 (6H, s), 0.99 (3H, t).

【0 3 9 9】

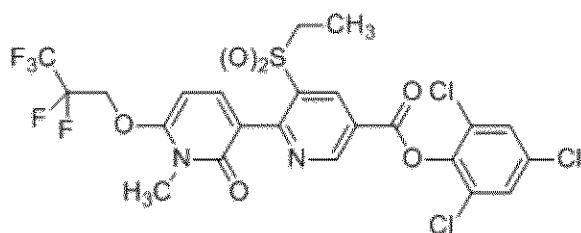
製造例 20

2.50 g の本発明化合物 A-18、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 629 mg、酢酸パラジウム (II) 122 mg、N,N-ジイソプロピルエチルアミン 2.8 mL、及びトルエン 19 mL の混合物に、窒素雰囲気下 100

50

℃で2, 4, 6-トリクロロフェニル ホルマート 3.67 g 及びトルエン 17 mL の混合物を6時間かけて滴下した。得られた混合物を100℃で2時間攪拌した後、室温にした。得られた混合物に水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン＝1：1）に付し、下記に示される本発明化合物A-63を1.61 g 得た。

【化289】



10

本発明化合物A-63：¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.58 (1H, d), 9.07 (1H, d), 7.62 (1H, d), 7.47 (2H, s), 5.74 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.62-3.55 (2H, m), 3.55 (3H, s), 1.40 (3H, t).

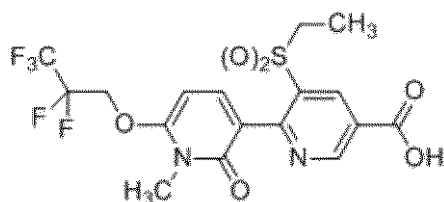
【0400】

製造例21

1.31 g の本発明化合物A-63、THF 11 mL、及び水 5.5 mL の混合物に、氷冷下で水酸化リチウム一水和物 169 mg を加え、室温で30分攪拌した。得られた混合物に水を加え酢酸エチルで洗浄した。得られた水層に6N塩酸を加えて酸性にし、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、下記に示される本発明化合物A-64を0.85 g 得た。

20

【化290】



30

本発明化合物A-64：¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.28 (1H, d), 8.83 (1H, d), 7.66 (1H, d), 5.83 (1H, d), 4.57 (2H, t), 3.61 (3H, s), 3.53-3.45 (2H, m), 1.41 (3H, t).

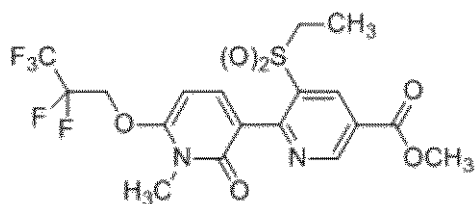
【0401】

製造例22

126 mg の本発明化合物A-64、クロロホルム 2 mL 及びDMF 16 μL の混合物に、氷冷下、オキサリルクロリド 46 μL を加え、室温で1時間攪拌した。得られた混合物に、氷冷下でメタノール 0.5 mL を加え、室温で2時間攪拌した。得られた混合物に飽和重曹水を加え、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、下記に示される本発明化合物A-66を0.12 g を得た。

40

【化291】



本発明化合物A-66：¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.40 (1H, d), 8.89 (1H, d), 7.57 (1H, d), 5.71 (1H, d), 4.52 (2H, t), 4.01 (3H, s), 3.56-3.52 (2H, m), 3.53 (3H, s), 1.36 (3H, t).

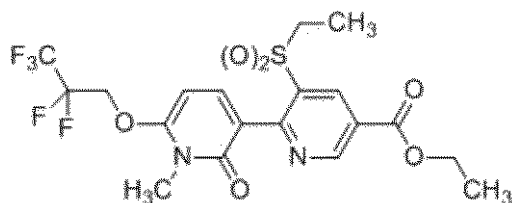
50

【 0 4 0 2 】

製造例 2 2 - 1

製造例 2 2 に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

【化 2 9 2】

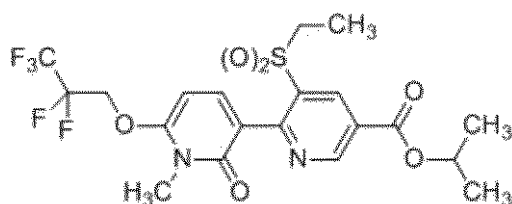


10

本発明化合物 A - 6 7 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.40 (1H, d), 8.88 (1H, d), 7.56 (1H, d), 5.71 (1H, d), 4.53 (2H, t), 4.47 (2H, q), 3.54 (2H, q), 3.53 (3H, s), 1.44 (3H, t), 1.36 (3H, t).

【 0 4 0 3 】

【化 2 9 3】

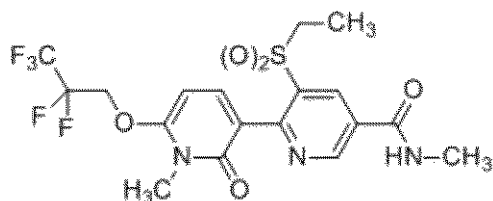


20

本発明化合物 A - 6 8 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.38 (1H, d), 8.86 (1H, d), 7.55 (1H, d), 5.71 (1H, d), 5.37-5.31 (1H, m), 4.53 (2H, t), 3.54-3.52 (5H, m), 1.42 (6H, d), 1.36 (3H, t).

【 0 4 0 4 】

【化 2 9 4】

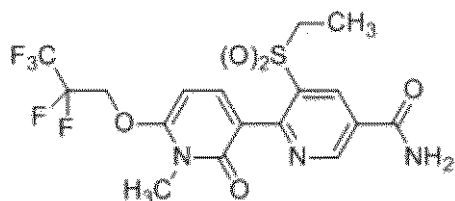


30

本発明化合物 A - 7 1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.22 (1H, d), 8.64 (1H, d), 7.54 (1H, d), 6.27 (1H, br), 5.70 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.50 (2H, q), 3.08 (3H, d), 1.34 (3H, t).

【 0 4 0 5 】

【化 2 9 5】



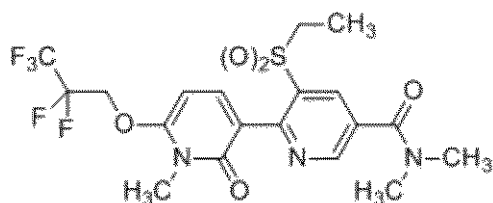
40

本発明化合物 A - 7 0 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.26 (1H, d), 8.71 (1H, d), 7.55 (1H, d), 6.31 (1H, br), 5.84 (1H, br), 5.71 (1H, d), 4.53 (2H, t), 3.51 (2H, q), 3.54 (3H, s), 1.34 (3H, t).

【 0 4 0 6 】

50

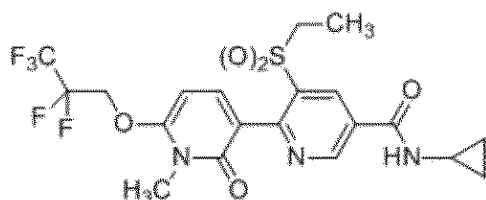
【化 2 9 6】



本発明化合物 A-72 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.93 (1H, d), 8.39 (1H, d), 7.53 (1H, d), 5.69 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.54-3.45 (2H, m), 3.54 (3H, s), 3.17 (3H, s), 3.08 (3H, s), 1.33 (3H, t).

【 0 4 0 7】

【化 2 9 7】



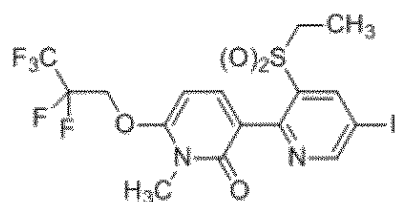
本発明化合物 A-73 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.20 (1H, d), 8.58 (1H, d), 7.53 (1H, d), 6.41 (1H, br), 5.70 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53-3.46 (2H, m), 3.53 (3H, s), 2.98-2.92 (1H, m), 1.33 (3H, t), 0.96-0.91 (2H, m), 0.71-0.67 (2H, m).

【 0 4 0 8】

製造例 2 3

200 mg の本発明化合物 A-61、ヨウ化ナトリウム 178 mg、ヨウ化銅 (I) 15 mg、trans-N, N'-ジメチルシクロヘキサン-1, 2-ジアミン 22 mg 及び 1.3 mL のジオキサンの混合物を 130 °C で 2 時間攪拌した。得られた混合物に室温で水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン=1：1）に付し、下記に示される本発明化合物 A-69 を 160 mg 得た。

【化 2 9 8】



本発明化合物 A-69 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.04 (1H, d), 8.63 (1H, d), 7.51 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.46 (2H, q), 1.33 (3H, t).

【 0 4 0 9】

製造例 2 4

0.5 g の本発明化合物 A-61、カルバジン酸 tert-ブチル 0.2 g、2-(ジシクロヘキシルホスフィノ)-3, 6-ジメトキシ-2', 4', 6'-トリイソプロピル-1, 1'-ビフェニル 54 mg、炭酸セシウム 0.97 g、及びジオキサン 6.6 mL の混合物にトリス（ジベンジリデンアセトン）ジパラジウム (0) 90 mg を加え、100 °C で 1.5 時間攪拌した。得られた混合物に、室温で水を加え酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル：ヘキサン=1：1）に付し、下記に示される本発明化合物 A-76 を 0.21 g 得た。

10

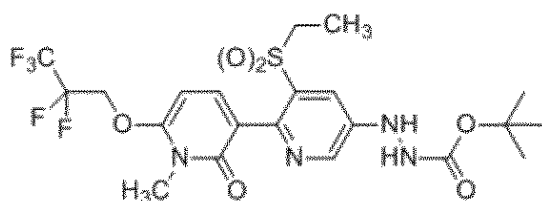
20

30

40

50

【化 2 9 9】



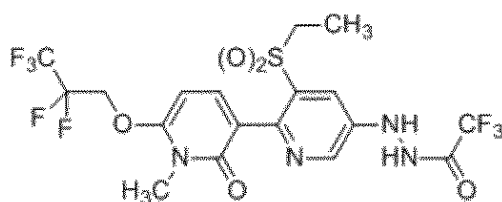
本発明化合物 A-76 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.14 (1H, d), 8.58 (1H, d), 7.50 (1H, d), 5.66 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.45 (2H, s), 3.52 (3H, s), 3.45 (2H, q), 1.57 (9H, s), 1.33 (3H, t).

【0 4 1 0】

製造例 2 5

0.27 g の本発明化合物 A-76、トリフルオロ酢酸 0.18 mL、及びクロロホルム 1.5 mL の混合物を 60°C で 5 時間攪拌した。得られた混合物を室温にし、減圧下で濃縮し、下記に示される本発明化合物 A-77 の粗精製物を得た。

【化 3 0 0】



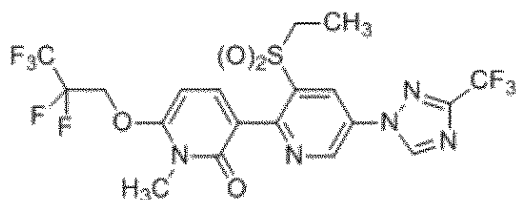
本発明化合物 A-77 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.45 (1H, d), 7.92 (1H, d), 7.59 (1H, d), 5.84 (1H, d), 5.39 (2H, br), 4.57 (2H, t), 3.56 (3H, s), 3.25 (2H, q), 1.27 (3H, t).

【0 4 1 1】

製造例 2 6

本発明化合物 A-77 にギ酸アンモニウム 0.15 g 及びオルトギ酸エチル 1 mL を加え、還流下で 6 時間攪拌した。得られた混合物に室温で水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をカラムクロマトグラフィー（酢酸エチル）に付し、下記に示される本発明化合物 A-78 を 35 mg、本発明化合物 A-79 を 0.13 g 得た。

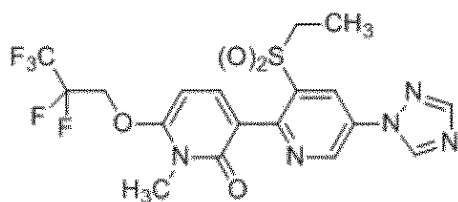
【化 3 0 1】



本発明化合物 A-78 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.26 (1H, d), 8.78 (1H, s), 8.68 (1H, d), 7.59 (1H, d), 5.73 (1H, d), 4.55 (2H, t), 3.60-3.53 (5H, m), 1.38 (3H, t).

【0 4 1 2】

【化 3 0 2】



本発明化合物 A-79 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.26 (1H, d), 8.74 (1H, s), 8.67 (1H, d), 8.22 (1H, s), 7.57 (1H, d), 5.73 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.58-3.50 (5H, m), 1

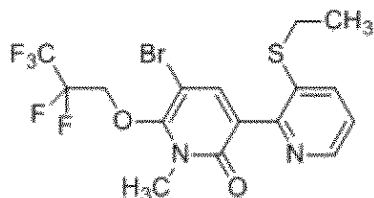
.37 (3H, t).

【0413】

製造例 27

1.0 g の本発明化合物 A-2、N-ブロモスクシンイミド 0.45 g、及び DMF 10 mL の混合物を室温で 2 時間攪拌した。得られた混合物に飽和重曹水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥し、濃縮した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（メタノール：クロロホルム = 1 : 9）に付し、下記に示される本発明化合物 A-80 を 0.74 g 得た。

【化303】



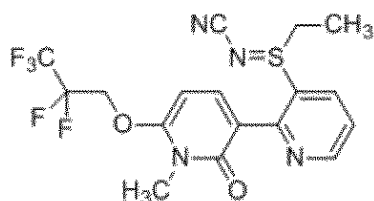
本発明化合物 A-80 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.44 (1H, dd), 7.71 (1H, dd), 7.63 (1H, s), 7.26 (1H, dd), 4.70 (2H, t), 3.62 (3H, s), 2.90 (2H, q), 1.27 (3H, t).

【0414】

製造例 28

1.5 g の本発明化合物 A-2、N-ブロモスクシンイミド 1.02 g、カリウム *tert*-ブトキシド 0.55 g、シアナミド 0.21 g 及びメタノール 30 mL の混合物を室温で 5 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。得られた有機層を減圧下で濃縮し、本発明化合物 A-83 を 0.93 g 得た。

【化304】



本発明化合物 A-83 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.80 (1H, dd), 8.46 (1H, dd), 7.97 (1H, d), 7.52 (1H, dd), 5.86 (1H, d), 4.60 (2H, t), 3.77-3.69 (1H, m), 3.57 (3H, s), 3.44-3.39 (1H, m), 1.61 (3H, t).

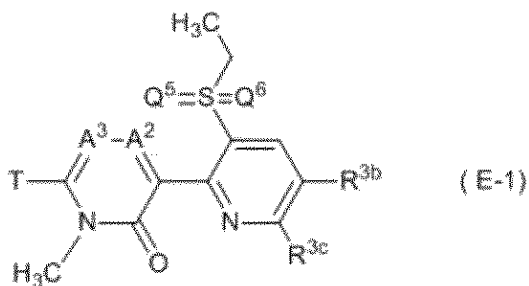
【0415】

製造例 29

製造例 1 ~ 28 に記載の方法に準じて製造できる化合物を以下に示す。

式 (E-1) :

【化305】



で示される化合物において、T、A²、A³、Q⁵、Q⁶、R^{3b}、及び R^{3c} の組合せが [表 23] に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0416】

【表 1 3】

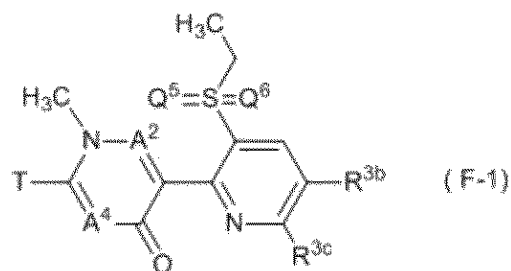
[表 2 3]

本発明化合物	T	A ²	A ³	Q ⁵	Q ⁶	R ^{3b}	R ^{3c}
A-82	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	CMe	0	0	H	H
A-84	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	CH	0	N-CN	H	H
A-85	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	CH	0	NH	H	H
A-86	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	CH	0	NMe	H	H
A-87	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	—	—	H	H
A-88	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	—	H	H
A-89	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	H	H
A-90	OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	N	CH	0	0	H	H
A-91	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	CF ₃	H
A-92	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	c-Pr	H
A-93	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	4-F-Ph	H
A-94	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	OEt	H
A-95	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	H	CF ₃
A-96	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	H	c-Pr
A-97	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	H	4-F-Ph
A-98	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	H	OEt

【0417】

式 (F-1) :

【化306】



で示される化合物において、T、A²、A⁴、Q⁵、Q⁶、R^{3b}、及びR^{3c}の組合せが【表 2 4】に記載のいずれかの組合せである化合物。

【0418】

10

20

30

40

50

【表 14】

[表 24]

本発明化合物	T	A ²	A ⁴	Q ⁵	Q ⁶	R ^{3b}	R ^{3c}
B-18	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	N	—	—	H	H
B-19	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	N	0	—	H	H
B-20	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	N	0	0	H	H
B-21	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	N	0	0	CF ₃	H
B-22	OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	CH	N	0	0	c-Pr	H
B-23	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	N	0	0	4-F-Ph	H
B-24	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	CH	N	0	0	OEt	H
B-25	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	CF ₃	H
B-26	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	OEt	H
B-27	OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	N	CH	0	0	H	4-F-Ph
B-28	OCH ₂ CF ₂ CF ₃	N	CH	0	0	H	c-Pr

【0419】

次に本発明化合物Zの製剤例を示す。なお、部は重量部を表す。

【0420】

製剤例1

本発明化合物A-1～A-98、B-1～B-28及びC-1～C-10のいずれか1種10部を、キシレン35部とDMF35部との混合物に混合し、そこにポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル14部及びドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部を加え、混合して製剤を得る。

【0421】

製剤例2

ラウリル硫酸ナトリウム4部、リグニンスルホン酸カルシウム2部、湿式シリカ20部及び珪藻土54部を混合し、更に本発明化合物A-1～A-98、B-1～B-28及びC-1～C-10のいずれか1種20部を加え、混合して製剤を得る。

【0422】

製剤例3

本発明化合物A-1～A-98、B-1～B-28及びC-1～C-10のいずれか1種2部に、湿式シリカ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部を加え混合する。ついで、この混合物に適当量の水を加え、さらに攪拌し、造粒機で造粒し、通風乾燥して製剤を得る。

【0423】

製剤例4

本発明化合物A-1～A-98、B-1～B-28及びC-1～C-10のいずれか1種1部を適当量のアセトンに混合し、これに湿式シリカ5部、酸性リン酸イソプロピル0.3部及びカオリンクレー93.7部を加え、充分攪拌混合し、アセトンを蒸発除去して製剤を得る。

【0424】

製剤例5

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湿式シリカの混合物（重量比1：1）35部と、本発明化合物A-1～A-98、B-1～B-28及びC-1～C-10のいずれか1種20部と、水45部とを十分に混合し、製剤を得る。

【0425】

製剤例6

10

20

30

40

50

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 0.1 部をキシレン 5 部及びトリクロロエタン 5 部の混合物に混合し、これをケロシン 89.9 部に混合して製剤を得る。

【0426】

製剤例 7

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 10 mg をアセトン 0.5 mL に混合し、この溶液を、動物用固形飼料粉末（飼育繁殖用固形飼料粉末 CE-2、日本クレア株式会社商品）5 g に滴下し、均一に混合する。ついでアセトンを蒸発乾燥させて毒餌剤を得る。

【0427】

製剤例 8

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 0.1 部、ネオチオゾール（中央化成株式会社製）49.9 部をエアゾール缶に入れ、エアゾールバルブを装着した後、ジメチルエーテル 25 部、LPG 25 部を充填し振とうを加え、アクチュエータを装着することにより油剤エアゾールを得る。

【0428】

製剤例 9

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 0.6 部、2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール 0.01 部、キシレン 5 部、ケロシン 3.39 部及び乳化剤 {レオドール MO-60（花王株式会社製）} 1 部を混合したものと、蒸留水 50 部とをエアゾール容器に充填し、バルブを装着した後、該バルブを通じて噴射剤（LPG）40 部を加圧充填して水性エアゾールを得る。

【0429】

製剤例 10

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 0.1 g を、プロピレングリコール 2 mL に混合し、4.0 cm×4.0 cm、厚さ 1.2 cm のセラミック板に含浸させて、加熱式くん煙剤を得る。

【0430】

製剤例 11

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 5 部とエチレン-メタクリル酸メチル共重合体（共重合体の総重量に対するメタクリル酸メチルの割合：10 重量%、アクリフト（登録商標）WD301、住友化学製）95 部を密閉式加圧ニーダー（森山製作所製）で溶融混練し、得られた混練物を押出し成型機から成型ダイスを介して押出し、長さ 15 cm、直径 3 mm の棒状成型体を得る。

【0431】

製剤例 12

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 5 部及び軟質塩化ビニル樹脂 95 部を密閉式加圧ニーダー（森山製作所製）で溶融混練し、得られた混練物を押出し成型機から成型ダイスを介して押出し、長さ 15 cm、直径 3 mm の棒状成型体を得る。

【0432】

製剤例 13

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 100 mg、ラクトース 68.75 mg、トウモロコシデンプン 237.5 mg、微結晶性セルロース 43.75 mg、ポリビニルピロリドン 18.75 mg、ナトリウムカルボキシメチルデンプン 28.75 mg、及びステアリン酸マグネシウム 2.5 mg を混合し、得られた混合物を適切な大きさに圧縮して、錠剤を得る。

【0433】

製剤例 14

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1

10

20

30

40

50

種 25mg、ラクトース 60mg、トウモロコシデンプン 25mg、カルメロースカルシウム 6mg、及び 5% ヒドロキシプロピルメチルセルロース適量を混合し、得られた混合物をハードシェルゼラチンカプセル又はヒドロキシプロピルメチルセルロースカプセルに充填し、カプセル剤を得る。

【0434】

製剤例 15

本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1 種 100mg、フマル酸 500mg、塩化ナトリウム 2000mg、メチルパラベン 150mg、プロピルパラベン 50mg、顆粒糖 25000mg、ソルビトール（70% 溶液）13000mg、Veegum K (Vanderbilt Co.) 100mg、香料 35mg、及び着色料 500mg に、最終容量が 100mL となるよう蒸留水を加え、混合して、経口投与用サスペンションを得る。

10

【0435】

製剤例 16

本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1 種 5 重量%を、乳化剤 5 重量%、ベンジルアルコール 3 重量%、及びプロピレングリコール 30 重量%に混合し、この溶液の pH が 6.0～6.5 となるようにリン酸塩緩衝液を加えた後、残部として水を加えて、経口投与用液剤を得る。

【0436】

製剤例 17

分留ヤシ油 57 重量%及び 3 重量%のポリソルベート 85 中にジステアリン酸アルミニウム 5 重量%を加え、加熱により分散させる。これを室温に冷却し、その油状ビヒクル中にサッカリン 25 重量%を分散させる。これに本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1 種 10 重量%を配分し、経口投与用ペースト状製剤を得る。

20

【0437】

製剤例 18

本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1 種 5 重量%を石灰石粉 95 重量%と混合し、湿潤顆粒形成法を使用して経口投与用粒剤を得る。

30

【0438】

製剤例 19

本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1 種 5 部をジエチレングリコールモノエチルエーテル 80 部に混合し、これに炭酸プロピレン 15 部を混合して、スポットオン液剤を得る。

【0439】

製剤例 20

本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1 種 10 部をジエチレングリコールモノエチルエーテル 70 部に混合し、これに 2-オクチルドデカノール 20 部を混合して、ポアオン液剤を得る。

40

【0440】

製剤例 21

本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1 種 0.5 部に、ニッコール（登録商標）TEALS-42（日光ケミカルズ・ラウリル硫酸トリエタノールアミンの 42% 水溶液）60 部、及びプロピレングリコール 20 部を添加し、均一溶液になるまで充分攪拌混合した後、水 19.5 部を加えてさらに充分攪拌混合し、均一溶液のシャンプー剤を得る。

【0441】

製剤例 22

本発明化合物 A-1～A-98、B-1～B-28 及び C-1～C-10 のいずれか 1

50

種 0.15 重量%、動物飼料 95 重量%、並びに、第 2 リン酸カルシウム、珪藻土、A e r o s i l、及びカーボネート（又はチョーク）からなる混合物 4.85 重量%を十分攪拌混合し、動物用飼料プレミックスを得る。

【0442】

製剤例 23

本発明化合物 A-1~A-98、B-1~B-28 及び C-1~C-10 のいずれか 1 種 7.2 g、及びホスコ（登録商標）S-55（丸石製薬株式会社製）92.8 g を 100℃で混合し、坐剤形に注いで、冷却固化して、坐剤を得る。

【0443】

次に、本発明化合物 Z 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。

【0444】

試験例 1

供試化合物を製剤例 5 に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤 0.03 容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ（C u c u m i s s a t i v u s）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 10 mL / 苗の割合で散布する。更に 5 日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C b \times T a i) / (C a i \times T b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C b : 無処理区の供試虫数

C a i : 無処理区の調査時の生存虫数

T b : 処理区の供試虫数

T a i : 処理区の調査時の生存虫数

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。

【0445】

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例 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：A-1、A-3、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、A-19、A-21、A-23、A-24、A-25、A-26、A-30、A-31、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-41、A-48、A-53、A-74、A-75、A-80、A-81、A-83、B-3、B-8、B-9、B-11、B-13、B-17、C-1、及び C-2

【0446】

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例 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：A-1、A-2、A-3、A-6、A-7、A-8、A-10、A-11、A-12、A-14、A-15、A-16、A-18、A-19、A-20、A-23、A-24、A-26、A-28、A-29、A-31、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-48、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-75、A-79、B-2、B-3、B-4、B-5、B-6、B-8、B-13、B-15、C-1、C-2、C-3、C-4、C-5 及び C-6

【0447】

試験例 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。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{ai}) / (C_{ai} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C_b ：無処理区の供試虫数

C_{ai} ：無処理区の調査時の生存虫数

T_b ：処理区の供試虫数

T_{ai} ：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。

【0448】

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例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：A-1、A-2、A-3、A-6、A-7、A-8、A-10、A-11、A-14、A-16、A-17、A-18、A-23、A-24、A-26、A-28、A-29、A-31、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-48、A-53、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-62、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、A-72、A-73、A-75、A-79、B-2、B-3、B-4、B-13、C-2、C-3及びC-5

【0449】

試験例3

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたイネ（*Oryza sativa*）苗（第2葉展開期）に該希釈液を10 mL／苗の割合で散布する。その後、トビイロウンカ3齢幼虫を20頭放す。6日後、生存虫数を調査し、以下の式により死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

【0450】

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例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：A-1、A-2、A-3、A-6、A-11、A-12、A-18、A-23、A-26、A-31、A-33、A-34、A-39、A-83、B-3、B-17、C-1及びC-2

【0451】

試験例4

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、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に該希釈液5 mLを加え、これに、底面に穴が開いた容器に植えたイネ苗（第2葉展開期）を収容する。7日後、トビイロウンカ3齢幼虫を20頭放す。更に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。

$$\text{死虫率 (\%)} = \{1 - \text{生存虫数} / 20\} \times 100$$

【0452】

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例4に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物は死虫率90%以上を示した。

本発明化合物：A-1、A-2、A-3、A-6、A-7、A-8、A-11、A-12、A-14、A-16、A-17、A-18、A-19、A-20、A-23、A-24、A-28、A-29、A-31、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-54、A-55、A-56、A-57、A-58

、A-59、A-60、A-66、A-67、A-68、A-69、A-70、A-71、
A-72、A-79、B-2、B-3、C-1、C-2及びC-5

【0453】

試験例5

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassica oleracea*) 苗 (第2～3本葉展開期) に該希釈液を20mL／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。

$$\text{死虫率}\% = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

【0454】

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例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80%以上を示した。

本発明化合物： A-1、A-2、A-3、A-6、A-7、A-8、A-9、A-10、
A-11、A-12、A-13、A-14、A-15、A-16、A-17、A-18、
A-19、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25、A-26、A-27、
A-30、A-31、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、
A-39、A-41、A-53、A-63、A-75、A-80、A-81、B-3、B-
8、B-9、B-11及びB-13

【0455】

試験例6

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ苗 (第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。5日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率}\% = (1 - \text{生存虫数} / 10) \times 100$$

【0456】

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例6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： A-1、A-2、A-3、A-7、A-8、A-9、A-12、A-13
、A-18、A-19、A-20、A-21、A-22、A-23、A-24、A-25
、A-26、A-27、A-28、A-29、A-31、A-33、A-34、A-35
、A-36、A-37、A-38、A-39、A-40、A-41、A-53、A-54
、A-55、A-56、A-57、A-58、A-59、A-60、A-61、A-66
、A-67、A-68、A-69、A-75、A-79 B-2、B-3、B-13、C-
2、C-3及びC-4

【0457】

試験例7

供試化合物を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。これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

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。

$$\text{死虫率}(\%) = (\text{死亡虫数} / 10) \times 100$$

【0458】

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例7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。

10

20

30

40

50

本発明化合物：A-1、A-3、A-5、A-7、A-8、A-11、A-13、A-18、A-19、A-20、A-22、A-23、A-26、A-31、A-33、A-34、A-38、A-39、A-40、A-66、及びB-3

【0459】

試験例8

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたトマト (*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10mL/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

T_b：処理区の処理直前の虫数

T_{ai}：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。

【0460】

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例8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：A-1、A-2、A-7、A-11、A-12、A-18、A-20、A-23、A-26、A-31、A-33、A-34、A-39、A-54、A-55、A-56、A-59、A-61、A-66、A-67、A-69、及びA-79

【0461】

試験例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、これに展着剤0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗(第2~3本葉展開期)に該希釈液を20mL/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。

$$\text{死虫率}\% = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

【0462】

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例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：A-12、A-13、A-18、A-23、A-26、A-31、A-33、A-34、A-35、A-36、A-37、A-38、A-39、A-81、B-9、B-11及びB-13

【0463】

試験例10

本発明化合物1mgに対して、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に対して、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

10

20

30

40

50

、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20 μ L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20 μ L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

【0464】

試験例10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。

【0465】

1) リストAに記載の組み合わせにおいて、本発明化合物の濃度が200 ppmであり、本成分の濃度が2000 ppmである希釈液C。なお、下記リストAにおいて、Comp Xは、本発明化合物A-1～A-98、B-1～B-28、及びC-1～C-10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 + スルホキサフロネ ; Comp X + トリフルメゾピリム ; Comp X + ジクロロメゾチアズ ; Comp X + ベータシフルトリネ ; Comp X + テフルトリネ ; 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 ; Comp X + フルララネ ; 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 T A - 1 1 株 ; Comp X + バチルス・フィルムス ; Comp X + バチルス・フィルムス E - 1 5 8 2 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 F Z B 4 2 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 P n 1 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 + ピラクロストロビン ; 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 ; 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 ; 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 + シルチオフアム ; Comp X + インピルフルキサム。

【0466】

2) リストAに記載の組み合わせにおいて、本発明化合物の濃度が200 ppmであり、本活性成分の濃度が200 ppmである希釈液C。

【0467】

3) リストAに記載の組み合わせにおいて、本発明化合物の濃度が500ppmであり、本活性成分の濃度が50ppmである希釈液C。

【0468】

4) リストAに記載の組み合わせにおいて、本発明化合物の濃度が500ppmであり、本活性成分の濃度が5ppmである希釈液C。

【0469】

5) リストAに記載の組み合わせにおいて、本発明化合物の濃度が500ppmであり、本活性成分の濃度が0.5ppmである希釈液C。

【産業上の利用可能性】

10

【0470】

本発明化合物Zは、有害節足動物に対して優れた防除効果を示す。

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

C O 7 D 213/71 (2006.01)	C O 7 D 213/71	
C O 7 D 401/04 (2006.01)	C O 7 D 401/04	
C O 7 D 417/06 (2006.01)	C O 7 D 417/06	
C O 7 D 239/54 (2006.01)	C O 7 D 239/54	
C O 7 D 213/80 (2006.01)	C O 7 D 213/80	
C O 7 D 213/82 (2006.01)	C O 7 D 213/82	
A O 1 P 7/00 (2006.01)	A O 1 P 7/00	
A O 1 N 43/40 (2006.01)	A O 1 N 43/40	1 0 1 Q
A O 1 N 43/50 (2006.01)	A O 1 N 43/50	Q
A O 1 N 43/58 (2006.01)	A O 1 N 43/58	B
A O 1 N 43/653 (2006.01)	A O 1 N 43/653	H

(32)優先日 平成30年4月2日(2018.4.2)

(33)優先権主張国・地域又は機関

日本国(JP)

化学株式会社内

審査官 土橋 敬介

(56)参考文献 国際公開第2018/008727 (WO, A1)
国際公開第2016/052247 (WO, A1)
国際公開第2017/164108 (WO, A1)
国際公開第2017/065228 (WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

C O 7 D

A O 1 N

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