(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年12月6日(06.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/221720 A1

(51) 国際特許分類:
C07D 213/70 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 7/00 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)
A61K 31/443 (2006.01)
A61K 31/4439 (2006.01)
A61K 31/444 (2006.01)
A61K 31/497 (2006.01)
A61K 31/501 (2006.01)
A61K 31/506 (2006.01)
A61P 33/00 (2006.01)
C07D 213/71 (2006.01)
C07D 239/54 (2006.01)
C07D 239/56 (2006.01)
C07D 401/04 (2006.01)
C07D 417/06 (2006.01)
C07F 5/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/021157

(22) 国際出願日： 2018年6月1日(01.06.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2017-108998 2017年6月1日(01.06.2017) JP
特願 2017-245956 2017年12月22日(22.12.2017) JP
特願 2018-070879 2018年4月2日(02.04.2018) JP

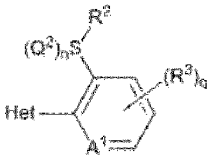
(71) 出願人: 住友化学株式会社 (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1048260 東京都中央区新川二丁目２７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 田中 綾香(TANAKA, Ayaka); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目２番１号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 杉本 直也(SUGIMOTO, Naoya); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目２番１号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 鶴田 丈士(TSURUDA, Takeshi); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目２番１号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP).

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

(54) **Title:** HETEROCYCLIC COMPOUND AND COMPOSITION CONTAINING SAME

(54) 発明の名称： 複素環化合物及びそれを含有する組成物



(I)

(57) **Abstract:** The present invention provides: a heterocyclic compound and an intermediate thereof, the compound having an excellent controlling effect against harmful arthropods and being represented by formula (I) (in the formula, R^2 represents a C1-C6 alkyl group which may be substituted with at least one halogen atom, n represents 0, R^3 represents a C1-C6 chain hydrocarbon group which may have at least one substituent selected from group B, q represents 0, Het represents groups represented by formulas Het 1 and Het 2, A^1 represents a nitrogen atom or CR^6, and Q^2 represents an oxygen atom); and a composition containing the compound and at least one selected from the group consisting of group (a), group (b), group (c), group (d), and group (e) specified in the description.

(57) 要約：本発明は、有害節足動物に対して優れた防除効果を有する、式（Ｉ）：［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アルキル基等を表し、ｎは０等を表し、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鎖式炭化水素基等を表し、ｑは０等を表し、Ｈｅｔは式Ｈｅｔ１又は式Ｈｅｔ２で示される基を表し、A^1は窒素原子又はＣR^6を表し、Q^2は酸素原子等を表す］で示される複素環化合物、およびその中間体、並びに該化合物と明細書中に記載する群（ａ）、群（ｂ）、群（ｃ）、群（ｄ）および群（ｅ）からなる群より選ばれる１種以上の成分とを含有する組成物を提供する。

WO 2018/221720 A1

［続葉有］

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 複素環化合物及びそれを含有する組成物

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。

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）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：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

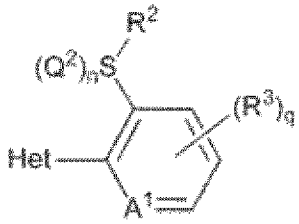
[0004] 本発明は、有害節足動物に対して優れた防除効力を有する化合物を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は以下のとおりである。

［１］ 式（Ｉ）：

[化1]



(I)

[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、

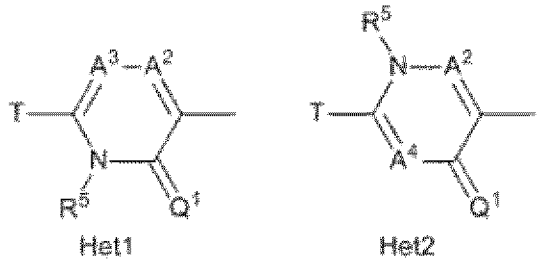
ｑは、０、１、２、又は３を表し、ｑが２又は３である場合、複数のR^3は同一でも異なっていてもよく、

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、

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、

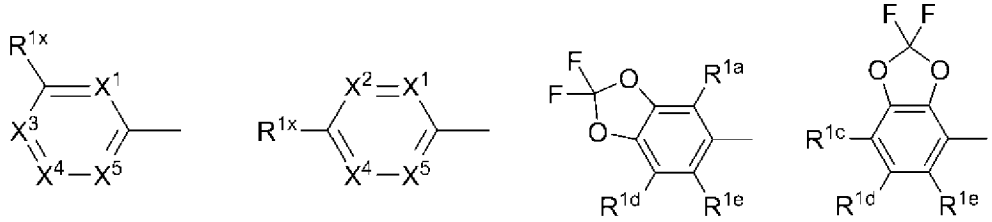
R^{4a}、R^{4b}、及びR^{4c}は、同一又は相異なり、各々独立して、１以上のハロゲ

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、

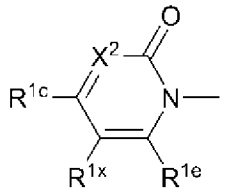
Ｔは、Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基｛該Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、該（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、及び該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる１以上の置換基を有する｝、（Ｃ３－Ｃ７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

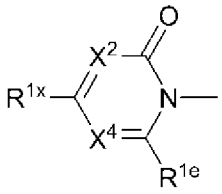


T-1 T-2 T-3 T-4

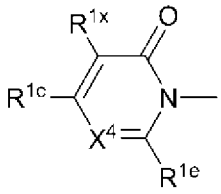
[化4]



T-5

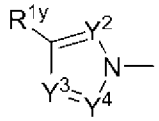


T-6

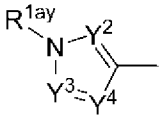


T-7

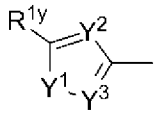
[化5]



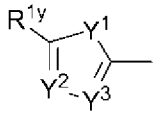
T-8



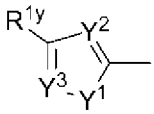
T-9



T-10



T-11



T-12

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}、$OS(O)_2R^{7}$、$S(O)_mR^{7}$、$NR^{8}S(O)_2R^{7}$、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なって、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^{9}Ｒ^{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^{9}Ｒ^{10}、Ｃ（Ｏ）Ｒ^{10}、Ｃ（Ｏ）ＮＲ^{9}Ｒ^{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）$_{v}$Ｒ^{1}、ＯＳ（Ｏ）$_{2}$Ｒ^{1}、ＣＨ$_{2}$ＯＲ^{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}、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）$_v$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）$_v$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。

［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［１］～［８］いずれか一つに記載の化合物。

［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［１］～［１１］いずれか一つに記載の化合物。

［１３］　Ｒ[2]が、エチル基である［１］～［１２］いずれか一つに記載の化合物。

［１４］　Ｑ[2]が、酸素原子である［１］～［１３］いずれか一つに記載の化合物。

［１５］　［１］～［１４］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。

［１６］　［１］～［１４］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。

［１７］　［１］～［１４］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。

［１８］　［１］～［１４］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。

［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［１］～［１４］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。

［２０］　［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。

［２１］　［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に施用する有害生物の防除方法。

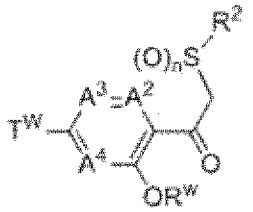
［２２］　［１９］に記載の組成物の有効量を植物又は植物を栽培する土壌に施用する有害生物の防除方法。

［２３］　［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。

［２４］　［１］～［１４］のいずれか１つに記載の化合物の有効量又は［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。

［２５］　式（ＩＩ）：

[化6]



（II）

［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^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、

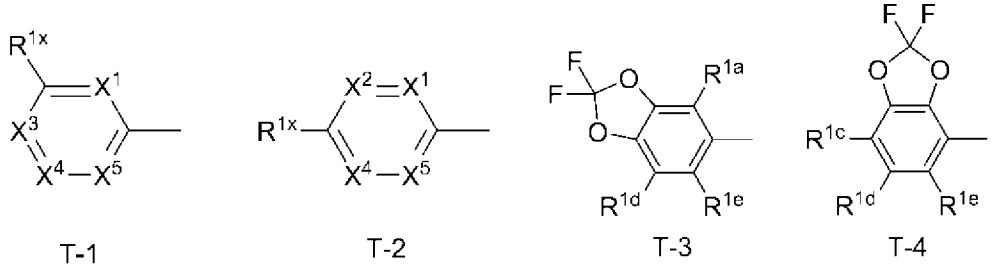
R^{19}は、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ１－Ｃ６鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

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、

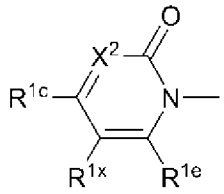
T^Wは、Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基｛該Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、該（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５

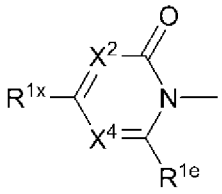
アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、及び該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる１以上の置換基を有する｝、（Ｃ３－Ｃ７シクロアルキル）Ｃ１－Ｃ３アルキル基、Ｃ３－Ｃ７シクロアルキル基｛該（Ｃ３－Ｃ７シクロアルキル）Ｃ１－Ｃ３アルキル基及び該Ｃ３－Ｃ７シクロアルキル基は、各々独立して、シアノ基、ハロゲン原子及びＣ１－Ｃ６ハロアルキル基からなる群より選ばれる１以上の置換基を有する｝、OR^1、$S(O)_vR^1$、$OS(O)_2R^1$、CH_2OR^1、NR^1R^{29}、$C(O)R^1$、$C(O)NR^1R^{29}$、$NR^{29}C(O)R^1$、$N=CR^1R^{30}$、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、

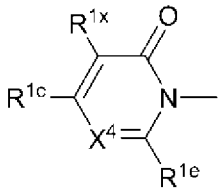
[化7]



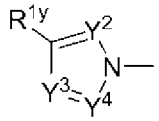
[化8]

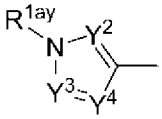

T-5

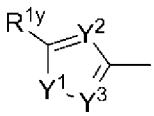

T-6

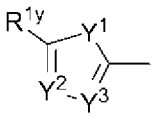

T-7

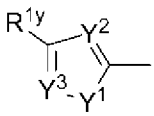
[化9]


T-8


T-9


T-10


T-11


T-12

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、Ｏ$S(O)_2R^7$、$S(O)_mR^7$、Ｎ$R^8S(O)_2R^7$、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}、$OS(O)_2R^{7}$、$S(O)_mR^{7}$、$NR^{8}S(O)_2R^{7}$、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、

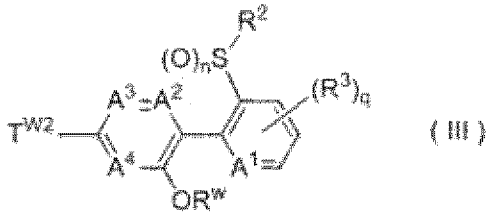
R^{8}、R^{29}、R^{36}、及びR^{37}は、同一又は相異なり、各々独立して、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ１－Ｃ６鎖式炭化水素基、又は水素原子を表す。

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]



（III）

［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、

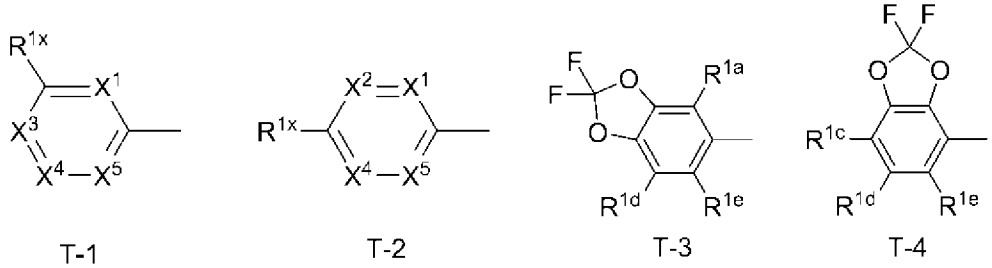
R^6は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

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で示される基、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

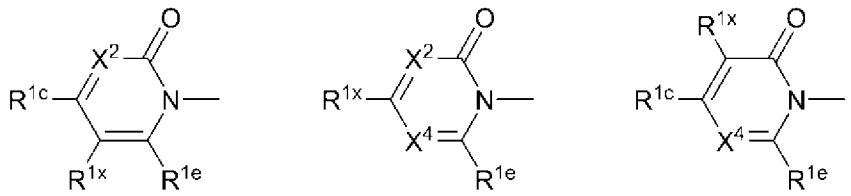
表し、

[化11]



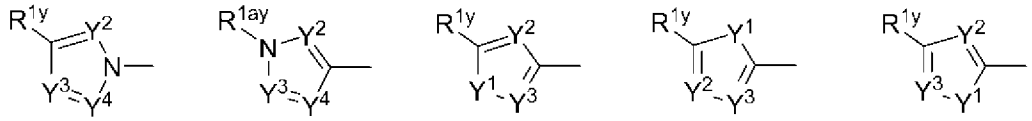
T-1 T-2 T-3 T-4

[化12]



T-5 T-6 T-7

[化13]



T-8 T-9 T-10 T-11 T-12

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）$_2$Ｒ^7、Ｓ（Ｏ）$_m$Ｒ^7、ＮＲ^{8}Ｓ（Ｏ）$_2$Ｒ^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[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）$_x$Ｒ[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）$_2R^{23}$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なって、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、$NR^{9}R^{10}$、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

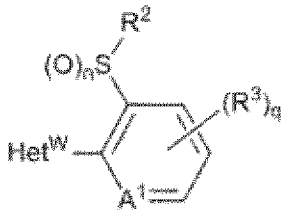
群Ｈ：５もしくは６員芳香族複素環基、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ１－Ｃ６アルキル基、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ３－Ｃ６シクロアルキル基、OR^{10}、アミノ基、$NR^{9}R^{10}$、Ｃ（Ｏ）R^{10}、Ｃ（Ｏ）$NR^{9}R^{10}$、ＯＣ（Ｏ）R^{9}、ＯＣ（Ｏ）OR^{9}、NR^{10}Ｃ（Ｏ）R^{9}、NR^{10}Ｃ（Ｏ）OR^{9}、Ｃ（Ｏ）OR^{10}、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

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、中間体Ｅと記す）。

［２７］　式（ＩＶ）：

[化14]



(IV)

[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、

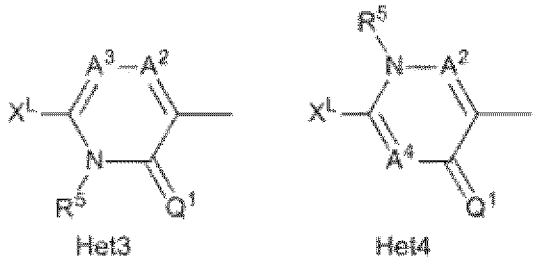
ｑは、０、１、２、又は３を表し、ｑが２又は３である場合、複数のR^3は同一でも異なっていてもよく、

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、

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、

[化15]



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）$_2R^{23}$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なって、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^{9}Ｒ^{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^{9}Ｒ^{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[9]Ｒ[10]、Ｃ（Ｏ）Ｒ[10]、Ｃ（Ｏ）ＮＲ[9]Ｒ[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、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いてもよいことを表す。

本明細書における「ＣＸ－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「Ｃ１－Ｃ６」との表記は、炭素原子数が１乃至６であることを意味する。

「鎖式炭化水素基」とは、アルキル基、アルケニル基又はアルキニル基を表す。

「アルキル基」としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、１，１－ジメチルプロピル基、１，２－ジメチルプロピル基、１－エチルプロピル基、ブチル基、ｓｅｃ－ブチル基、ｔｅｒｔ－ブチル基、ペンチル基、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Ｃ１－Ｃ６アルキル基」および「Ｃ１－Ｃ６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－ブロモ－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Ｃ３－Ｃ６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Ｃ１－Ｃ６アルコキシ基」としては、Ｃ１－Ｃ６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Ｓ（Ｏ）ｎで示される部分を有するアルキル基を表す。

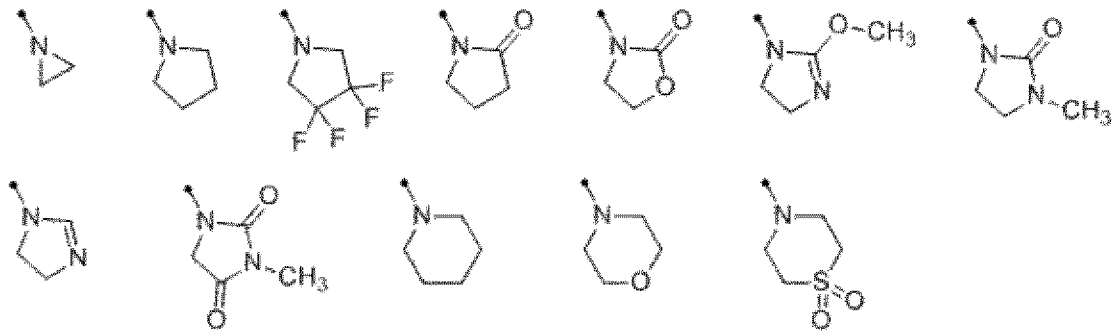
例えば、ｎが０であるアルキルスルファニル基の例としては、例えばメチルスルファニル基、エチルスルファニル基、プロピルスルファニル基、及びイソプロピルスルファニル基等を表す。

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。

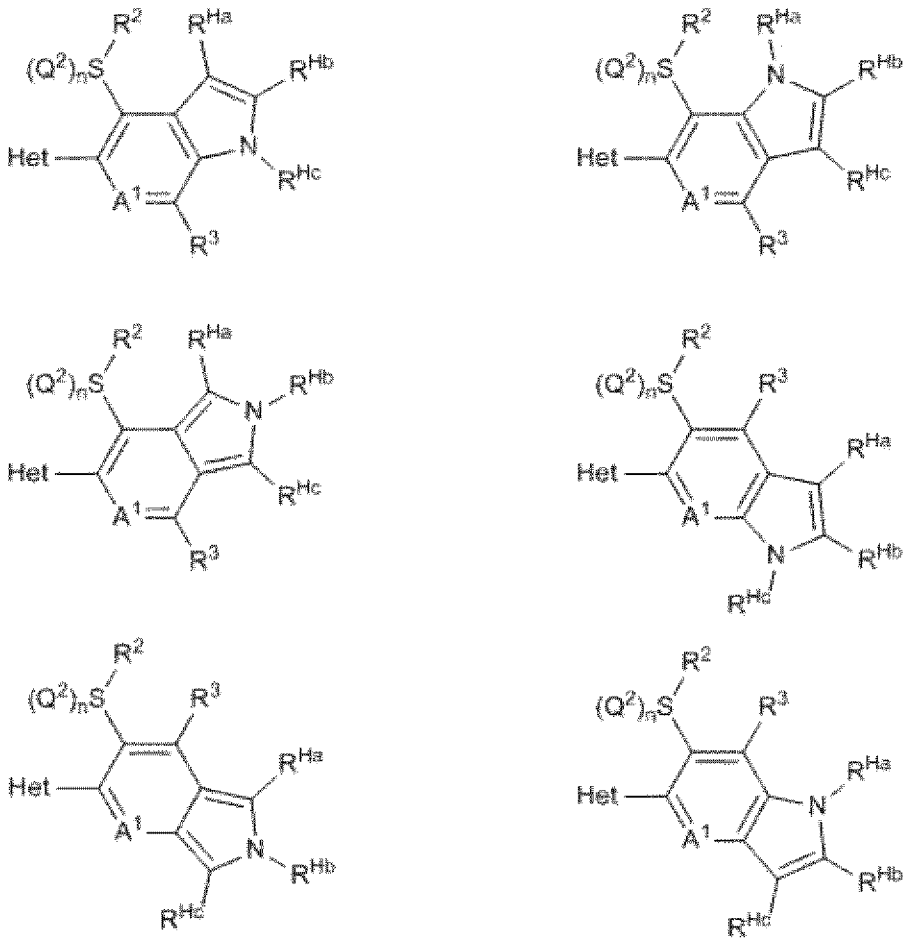
「フェニルＣ１－Ｃ３アルキル基｛該フェニルＣ１－Ｃ３アルキル基におけるフェニル部分は、群Ｄより選ばれる１以上の置換基を有していてもよい。｝」とは、例えばベンジル基、２－フルオロベンジル基、４－クロロベンジル基、４－（トリフルオロメチル）ベンジル基、及び２－［４－（トリフルオロメチル）フェニル］エチル基が挙げられる。

「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。

[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、$NR^{9}R^{10}$、$C(O)R^{10}$、$C(O)NR^{9}R^{10}$、$OC(O)R^{9}$、$OC(O)OR^{9}$、$NR^{10}C(O)R^{9}$、$NR^{10}C(O)OR^{9}$、$C(O)OR^{10}$、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。

〔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。

〔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。

〔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。

〔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。

〔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。

〔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。

〔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

。

〔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Ｈｅｔ１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。

〔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。

〔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Ｈｅｔ１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Ｈｅｔ１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５６〕態様５５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５７〕態様５３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^{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５８〕態様５０において、Ａ^{1}がＣＨである化合物。

〔態様５９〕態様５８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６０〕本発明化合物において、Ｈｅｔが式Ｈｅｔ２で示される基である化合物。

〔態様６１〕態様６０において、A^1が窒素原子又はＣＨである化合物。

〔態様６２〕態様６１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^{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６３〕態様６０において、A^1が窒素原子である化合物。

〔態様６４〕態様６３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６５〕態様６３において、R^2がＣ１－Ｃ６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６６〕態様６５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６７〕態様６３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^{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６８〕態様６０において、Ａ^{1}がＣＨである化合物。

〔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^{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。

〔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Ｈｅｔ２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。

〔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８５〕態様８３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８７〕態様８３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９０〕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。

〔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９５〕態様９３において、Ｒ^{2}がＣ１－Ｃ６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。

〔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。

〔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。

〔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。

〔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－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[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１１８〕態様１１３において、Ｒ^{2}がエチル基であり、Ｒ^{3}、Ｒ^{4a}、Ｒ^{4b}及びＲ^{4c}が水素原子であり、Ｒ^{5}がＣ１－Ｃ６アルキル基であり、ｑが０であり、ｎが２であり、Ｑ^{1}及びＱ^{2}が酸素原子である化合物。

〔態様１１９〕態様１１０において、Ａ^{1}がＣＨである化合物。

〔態様１２０〕態様１１９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１２１〕本発明化合物において、A^{1}が窒素原子又はＣＨであり、R^{2}がエチル基であり、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、R^{5}が、Ｃ１－Ｃ６アルキル基又はＣ３－Ｃ６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、Q^{1}及びQ^{2}が酸素原子である化合物。

〔態様１２２〕本発明化合物において、A^{1}が窒素原子又はＣＨであり、R^{2}がエチル基であり、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Ｃ１－Ｃ６アルキル基であり、ｑが０又は１であり、ｎが２であり、Q^{1}及びQ^{2}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Ｃ１－Ｃ５鎖式炭化水素基、OR^{1}、$S(O)_{v}R^{1}$、$OS(O)_{2}R^{1}$、$CH_{2}OR^{1}$、$NR^{1}R^{29}$、$C(O)R^{1}$、$C(O)NR^{1}R^{29}$、$NR^{29}C(O)R^{1}$、$N=CR^{1}R^{30}$、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、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Ｃ１－Ｃ５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、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。

〔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、$S(O)_vR^1$、$OS(O)_2R^1$、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、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、$S(O)_vR^1$、$OS(O)_2R^1$、NR^1R^{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。

〔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。

〔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$_{2}$ＯＲ^{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、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$_{2}$ＯＲ^{1}、ＮＲ^{1}Ｒ^{29}、Ｃ（Ｏ）Ｒ^{1}、Ｃ（Ｏ）ＮＲ^{1}Ｒ^{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、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。

〔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）$_vR^1$、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以上のフッ素原子を有するＣ１－Ｃ５アルキル基、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、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、ＯR^1、Ｓ（Ｏ）$_vR^1$、ＯＳ（Ｏ）$_2R^1$、ＮR^1R^{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。

〔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、ＯR^1、Ｓ（Ｏ）$_vR^1$、ＯＳ（Ｏ）$_2R^1$、ＮR^1R^{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１４１〕態様１～１２１又は１２２のいずれかにおいて、ＴがＯR^1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ＯＲ[1]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ＯＲ[1]、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、Ｒ[1]、Ｒ[1x]、及びＲ[1y]が、同一又は相異なり、各々独立して、１以上のフッ素原子を有するＣ１－Ｃ５アルキル基であり、Ｘ[1]がＣＲ[1a]であり、Ｘ[2]がＣＲ[1b]であり、Ｘ[3]がＣＲ[1c]であり、Ｘ[5]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、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、同一又は相異なり、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、ｎが２であり、Ｑ^{1}及びＱ^{2}が酸素原子である化合物。

〔態様１４９〕態様１４８において、Ａ^{1}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、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、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、Ａ^{1}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Ｃ１－Ｃ５アルキル基、ＯＲ^{1}、Ｓ（Ｏ）$_{v}$Ｒ^{1}、ＯＳ（Ｏ）$_{2}$Ｒ^{1}、又はＮＲ^{1}Ｒ^{29}であり、Ｒ^{1}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アルキル基である化合物。

〔態様１５１〕態様１４８において、Ａ^{1}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Ｃ１－Ｃ５アルキル基である化合物。

〔態様１５２〕態様１４８において、Ａ^{1}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アルコキシ基である化合物。

〔態様１５３〕態様１４８において、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１５４〕態様１５３において、A^1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Ｃ１－Ｃ５アルキル基、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、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１５５〕態様１５４において、A^1が窒素原子である化合物。

〔態様１５６〕態様１５３において、A^1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Ｃ１－Ｃ５アルキル基、OR^1、$S(O)_vR^1$、$OS(O)_2R^1$、又はNR^1R^{29}であり、R^1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アルキル基である化合物。

〔態様１５７〕態様１５６において、A^1が窒素原子である化合物。

〔態様１５８〕態様１５３において、A^1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Ｃ１－Ｃ５アルキル基である化合物。

〔態様１５９〕態様１５８において、A^1が窒素原子である化合物。

〔態様１６０〕態様１５３において、A^1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Ｃ１－Ｃ５アルコキシ基である化合物。

〔態様１６１〕態様１６０において、A^1が窒素原子である化合物。

[0016] 中間体Ｄの態様としては、以下の化合物が挙げられる。

[0017] 〔態様１６２〕中間体Ｄ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鎖式炭化水素基であり、T^Wがハロゲン原子、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又はＣ１－Ｃ６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１６３〕態様１６２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１６４〕態様１６２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１６５〕態様１６２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１６６〕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がハロゲン原子又はＣ１－Ｃ３アルキルスルファニル基である化合物。

〔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。

〔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。

〔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Ｎ$R^{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。

〔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。

〔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

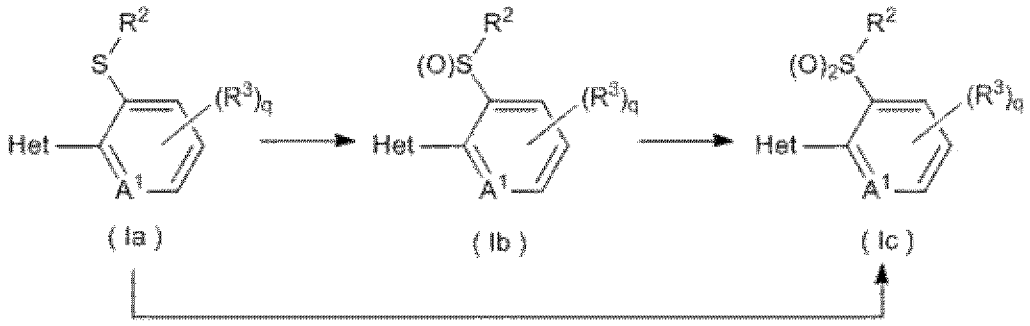
基｛該Ｃ１－Ｃ６鎖式炭化水素基は、ハロゲン原子、シクロプロピル基、フェニル基、クロロチアゾリル基からなる群より選ばれる１以上の置換基を有する｝又はＣ３－Ｃ６シクロアルキル基である化合物。

[0022] 次に、本発明化合物Ｚの製造法について説明する。

[0023] 製造法１

式（Ｉｂ）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｂ）と記す）又は式（Ｉｃ）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｃ）と記す）は、式（Ｉａ）で示される化合物（以下、化合物（Ｉａ）と記す）を酸化することにより製造することができる。

[化18]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

[0024] まず、化合物（Ｉａ）から化合物（Ｉｂ）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。

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（Ｉａ）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。

反応温度は、通常－２０～８０℃の範囲である。反応時間は通常０．１～１２時間の範囲である。

反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を必要に応じて還元剤（例えば亜硫酸ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム）の水溶液、及び塩基（例えば炭酸水素ナトリウム）の水溶液で洗浄する。有機層を乾燥、濃縮することにより、化合物（Ｉｂ）を得ることができる。

[0025] つぎに、化合物（Ｉｂ）から化合物（Ｉｃ）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。

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（Ｉｂ）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℃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。この有機層を乾燥、濃縮することにより、化合物（Ｉｃ）を得ることができる。

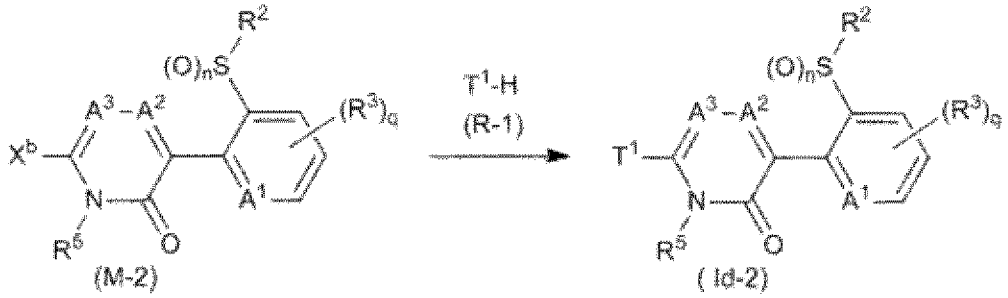
[0026] また、化合物（Ｉｃ）は、化合物（Ｉａ）と酸化剤とを反応させることで、一段階反応（ワンポット）で製造することができる。

反応は、酸化剤を化合物（Ｉａ）１モルに対して通常２～５モルの割合で用い、化合物（Ｉｂ）から化合物（Ｉｃ）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（Ｉｄ－２）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｄ－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。

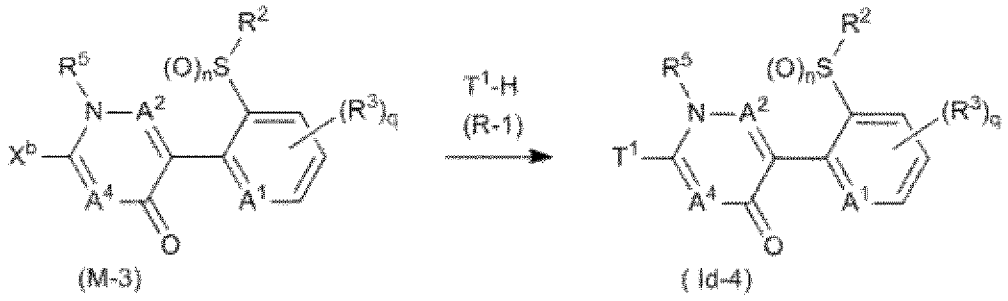
反応温度は、通常－２０℃～１５０℃の範囲である。反応時間は通常０．５～２４時間の範囲である。

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（Ｉｄ－２）を得ることができる。

[0028] 製造法３

式（Ｉｄ－４）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｄ－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。

[化20]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

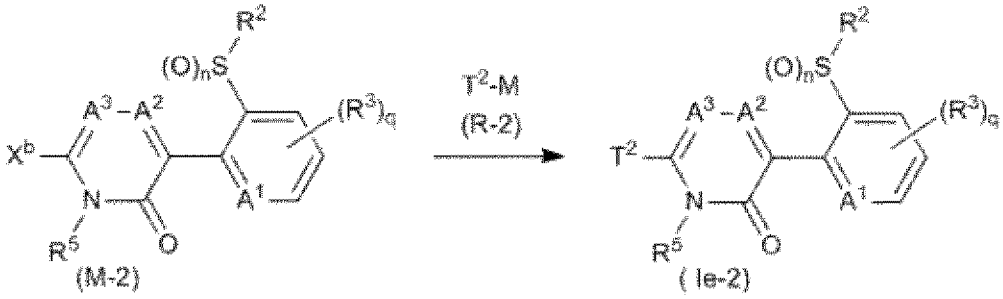
反応は、製造法２に記載の方法に準じて実施することができる。

[0029] 製造法４

式（Ｉｅ－２）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｅ－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、トリブチルスタンニル基、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－フェナントロ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。

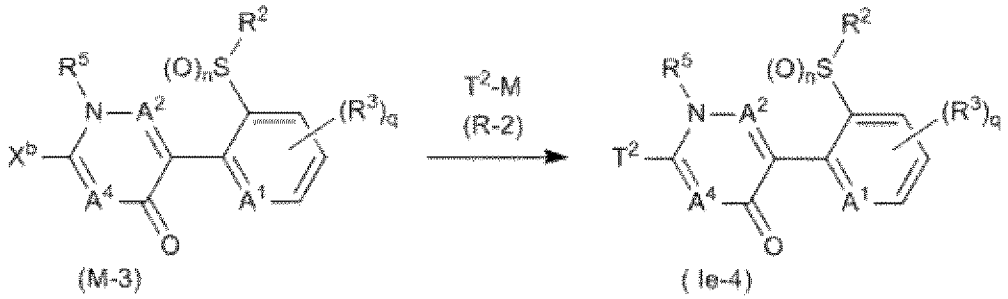
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物（Ｉｅ－２）を得ることができる。

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22]



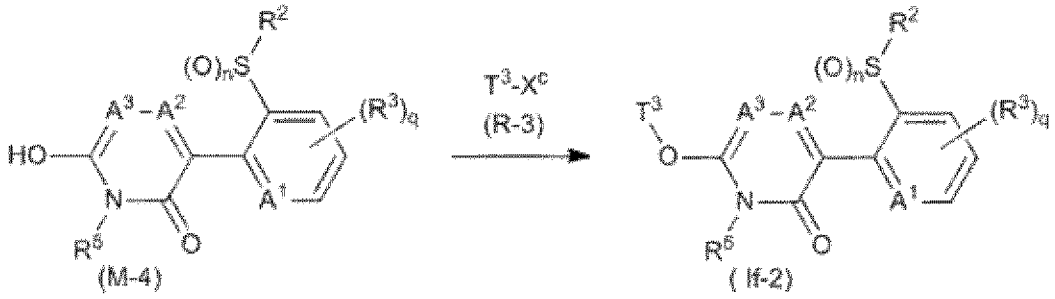
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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23]



［式中、X^cは塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表し、T^3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）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シクロアルキル基又はＳ（Ｏ）$_2$$R^1$を表し、そ

の他の記号は前記と同じ意味を表す。]

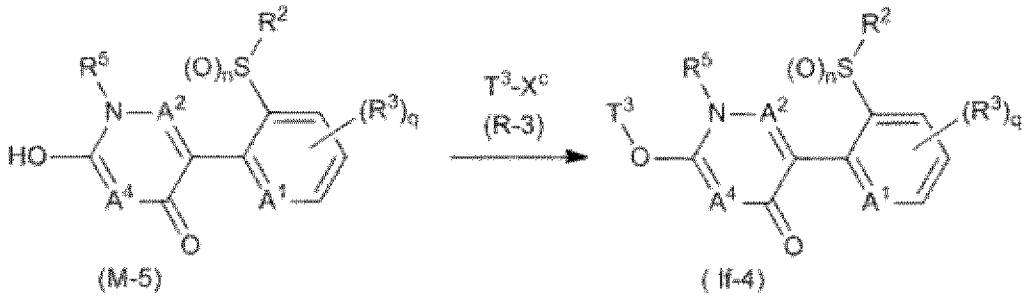
反応は、化合物（Ｒ－１）に代えて化合物（Ｍ－４）、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｒ－３）を用い、製造法２に記載の方法に準じて実施することができる。

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24]



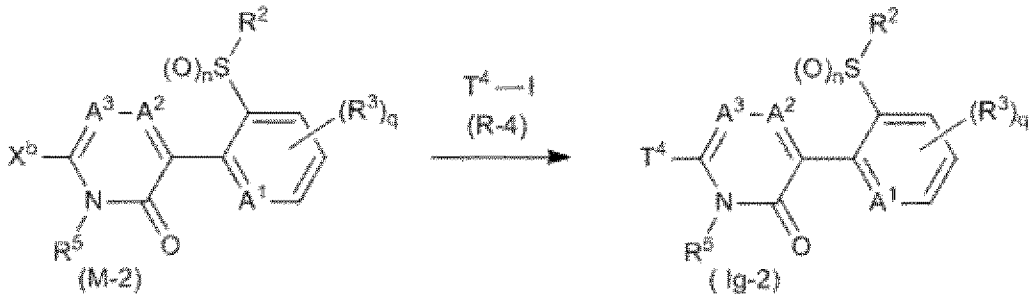
[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

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25]



［式中、T^4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）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。

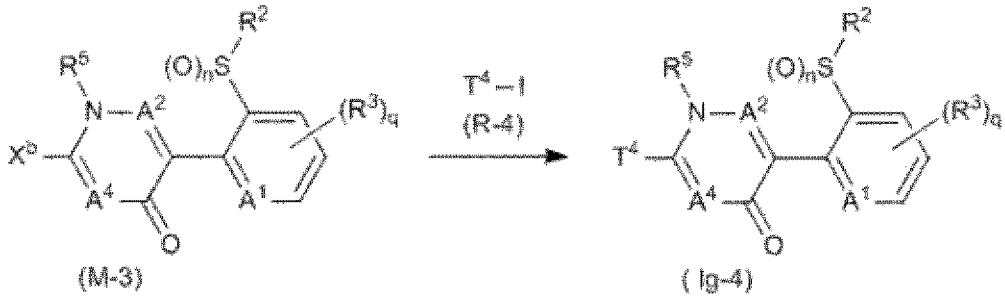
反応温度は、通常４０℃～２００℃の範囲である。反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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]



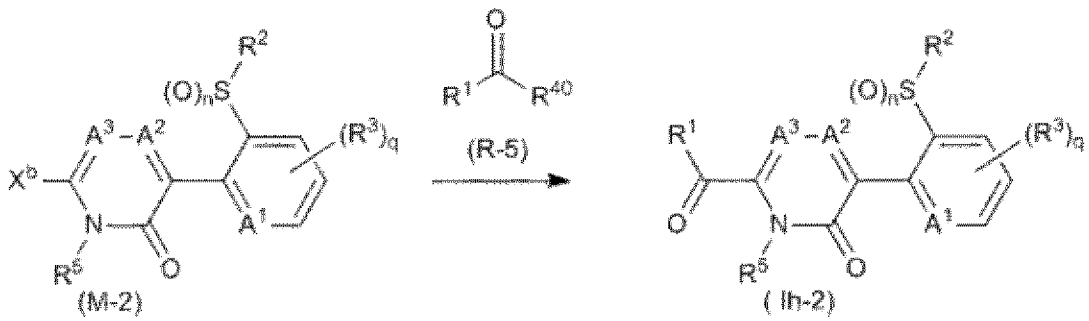
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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、R^{40}は、メトキシ基、エトキシ基、フェノキシ基、又はＮ（CH_3）ＯCH_3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。

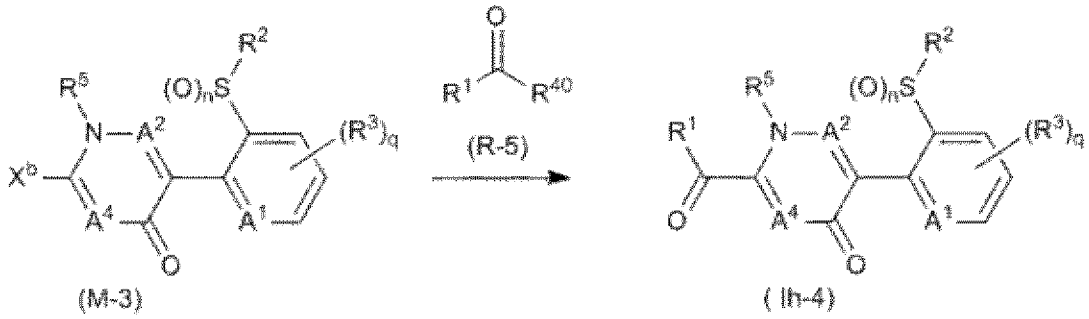
反応温度は、通常－１００℃～６０℃の範囲である。反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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]



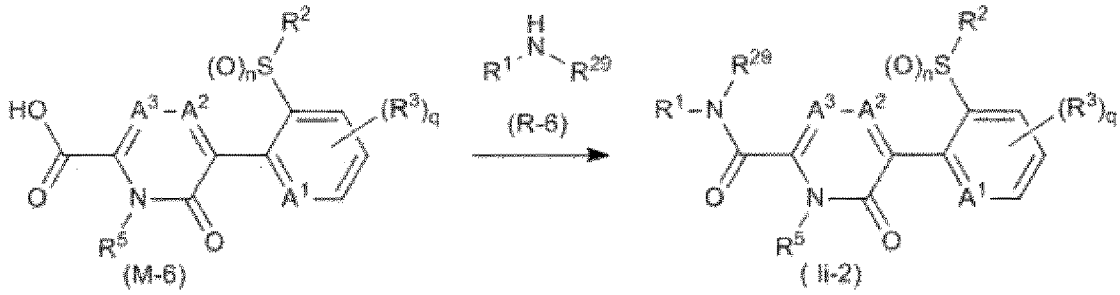
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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。

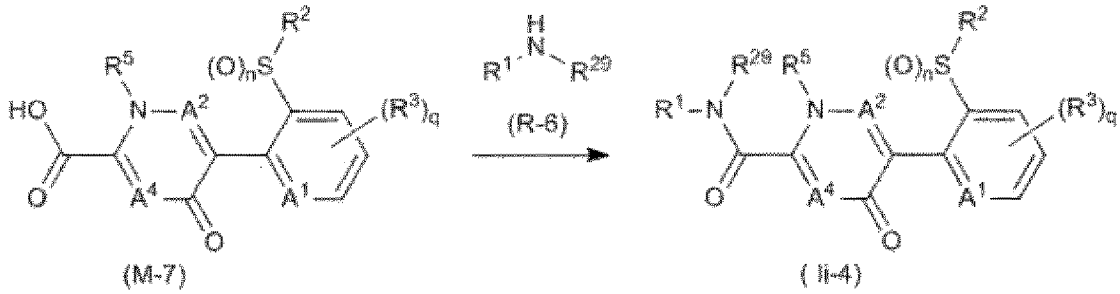
反応温度は、通常－２０℃～１２０℃の範囲である。反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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（Ｉｉ－２）を得ることができる。

[0038] 製造法１３

式（Ｉｉ－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30]



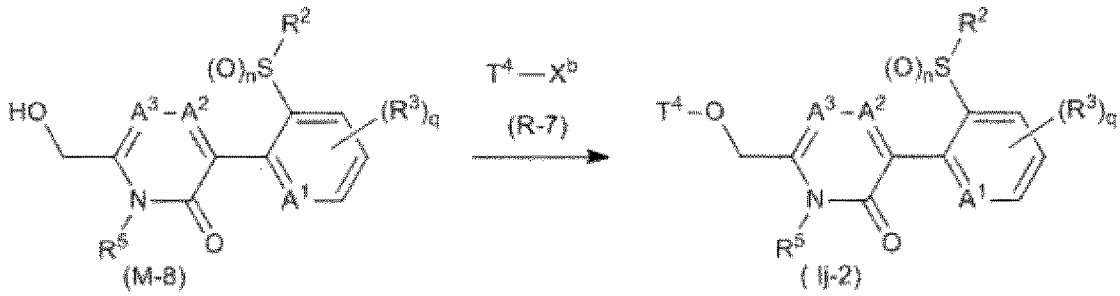
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

反応は、製造法１２に記載の方法に準じて実施することができる。

[0039] 製造法１４

式（Ｉｊ－２）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｊ－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31]



［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。

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。

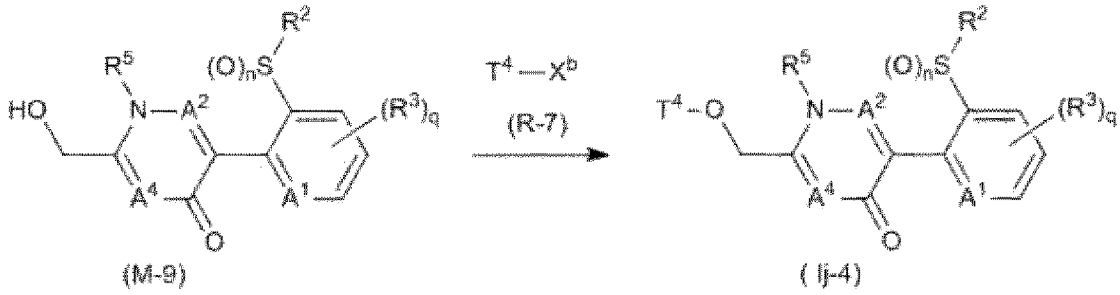
反応温度は、通常－２０℃～１２０℃の範囲である。反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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（Ｉｊ－２）を得ることができる。

[0040] 製造法１５

式（Ｉｊ－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32]



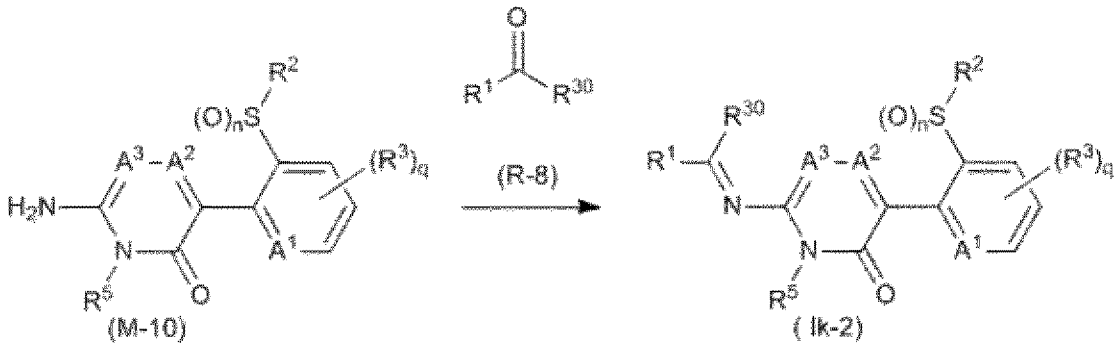
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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（Ｉｋ－２）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｋ－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33]



［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。

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。

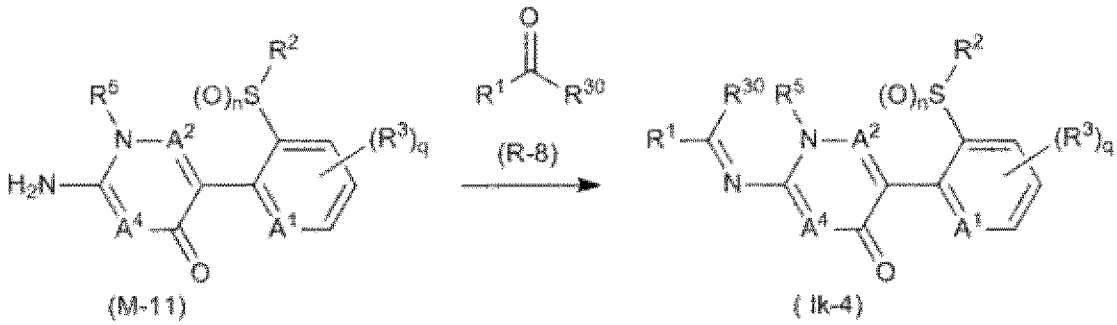
反応温度は、通常－２０℃～１８０℃の範囲である。反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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（Ｉｋ－２）を得ることができる。

[0042] 製造法１７

式（Ｉｋ－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（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]



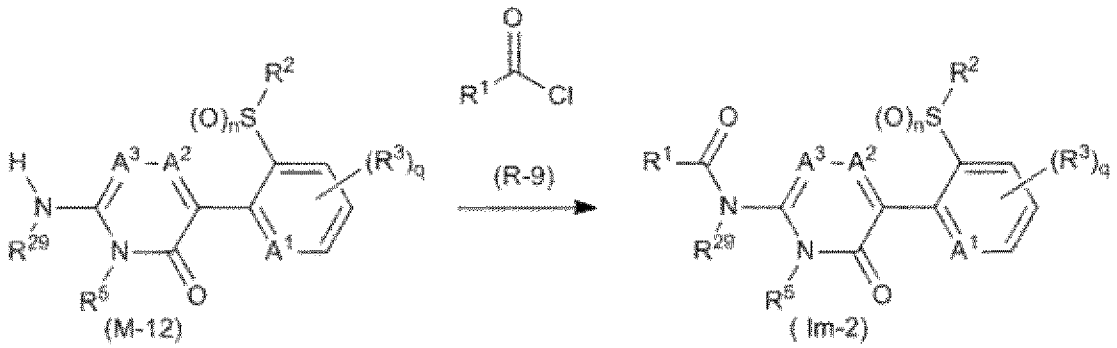
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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。

[化35]



［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。

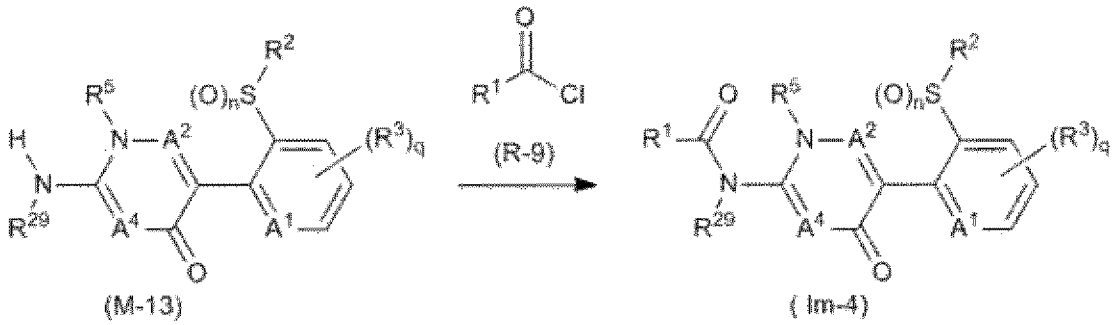
反応温度は、通常－２０℃～１２０℃の範囲である。反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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。

[化36]



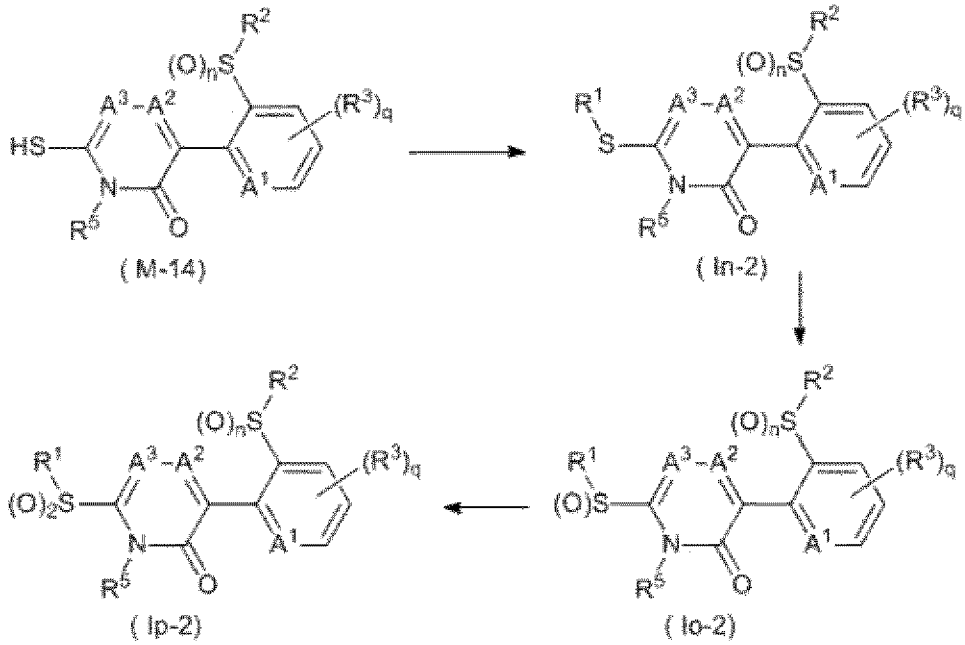
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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37]



[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。

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。

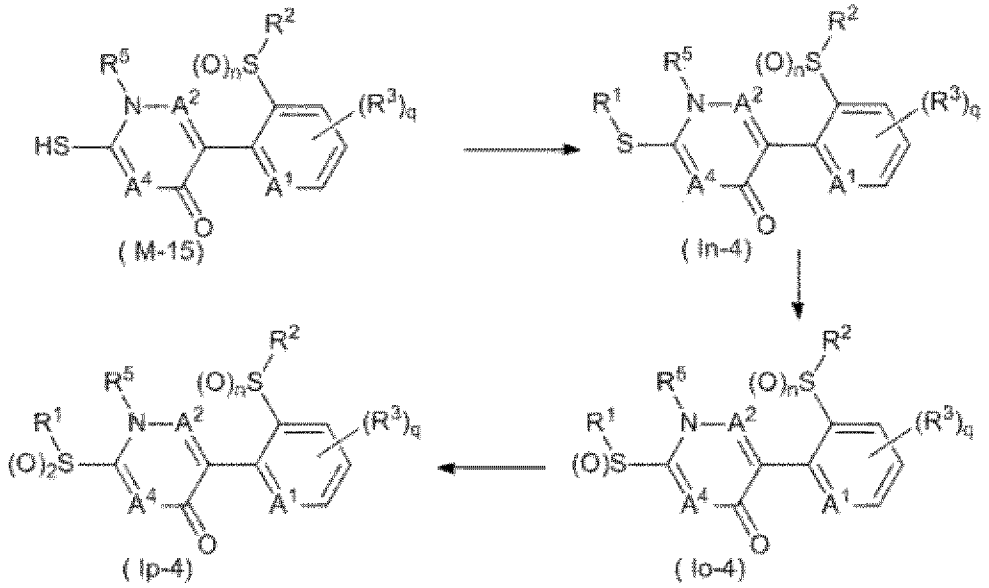
[0047] つづいて、化合物（Ｉｐ－２）の製造法について記す。

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（Ｉｎ－４）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｎ－４）と記す。）、式（Ｉｏ－４）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｏ－４）と記す。）、及び式（Ｉｐ－４）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｐ－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]



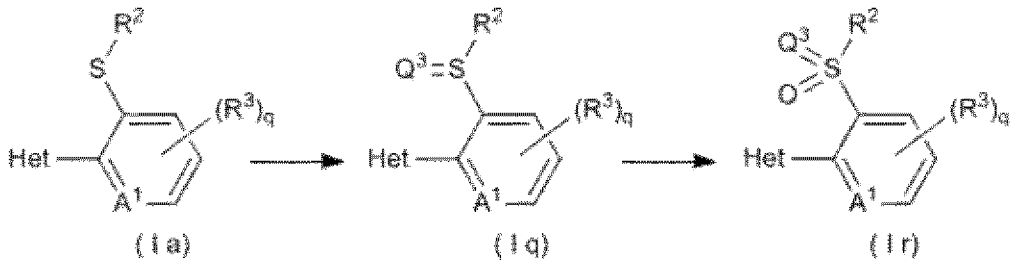
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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（Ｉｑ）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｑ）と記す）及び式（Ｉｒ）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｒ）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、Q^3は、Ｎ－ＣＮ、Ｎ－NO_2、ＮＲ^5、Ｎ－Ｃ（Ｏ）Ｒ^{5}又はＮ－Ｃ（Ｏ）ＯＲ^{15}を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。］

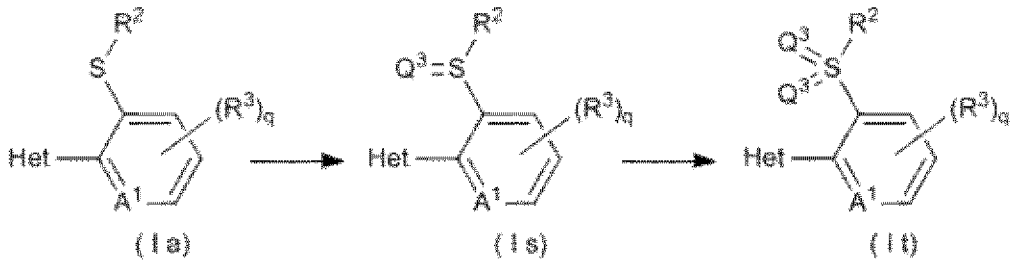
化合物（Ｉｑ）は、化合物（Ｉａ）を用い、Organic Letters, 9(19), 3809, 2007.に記載の方法に準じて製造することができる。

化合物（Ｉｒ）は、化合物（Ｉｑ）を用い、製造法１に記載の化合物（Ｉａ）から化合物（Ｉｂ）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（Ｉｓ）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｓ）と記す）及び式（Ｉｔ）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｔ）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40]



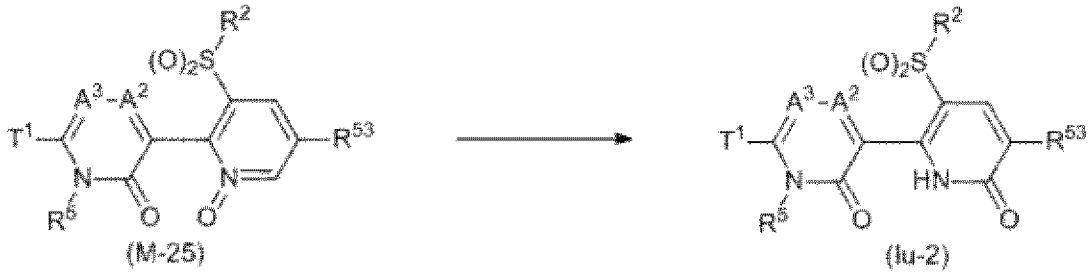
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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２４

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41]



［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

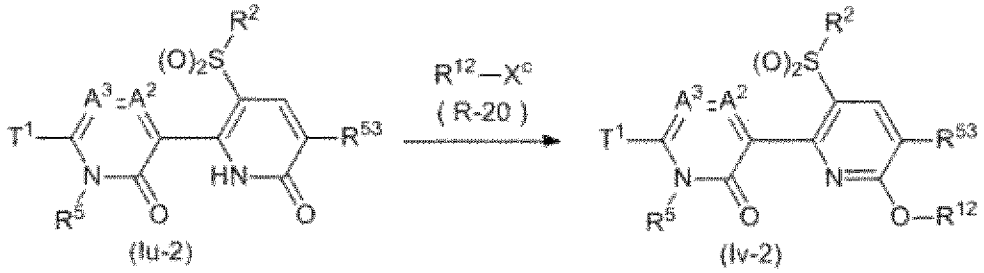
よいＣ１－Ｃ６アルキル基、群Ｅより選ばれる１以上の置換基を有していてもよいＣ３－Ｃ７シクロアルキル基、群Ｈより選ばれる１以上の置換基を有していてもよいフェニル基、又は群Ｈより選ばれる１以上の置換基を有していてもよい５もしくは６員芳香族複素環基を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。］

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２５

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42]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

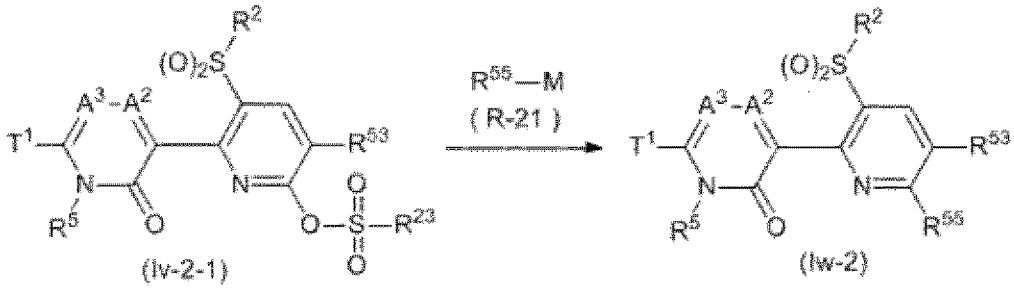
反応は、化合物（Ｍ－４）に代えて化合物（Ｉｕ－２）を用い、化合物（Ｒ－３）に代えて化合物（Ｒ－２０）を用い、製造法６に記載の方法に準じて実施することができる。

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、R^{55}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。]

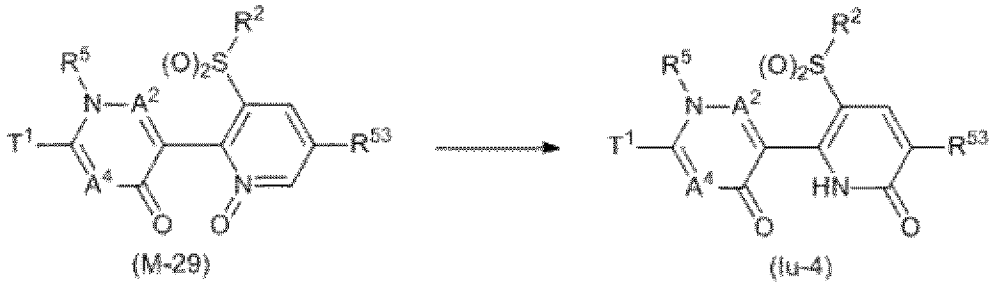
反応は、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｉｖ－２－１）を用い、化合物（Ｒ－２）に代えて化合物（Ｒ－２１）を用い、製造法４に記載の方法に準じて実施することができる。

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]



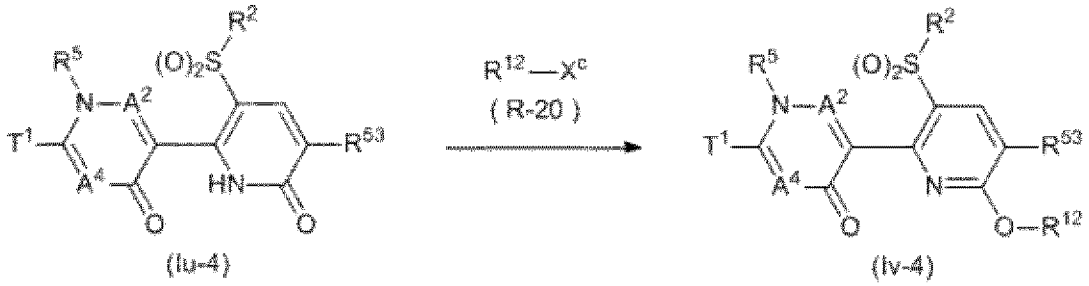
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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（Ｉｖ－４）で示される化合物は、化合物（Ｉｕ－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]



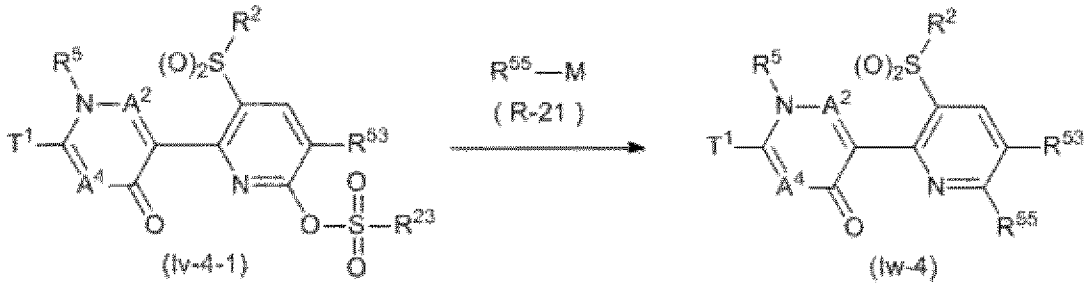
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

反応は、化合物（Ｍ－４）に代えて化合物（Ｉｕ－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（Ｉｗ－４）で示される化合物は、式（Ｉｖ－４－１）で示される化合物（以下、化合物（Ｉｖ－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]



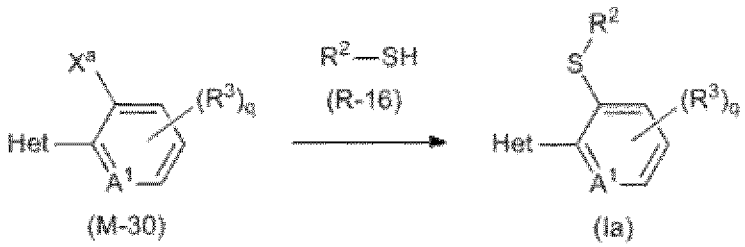
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

反応は、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｉｖ－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（Ｉａ）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]



［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。］

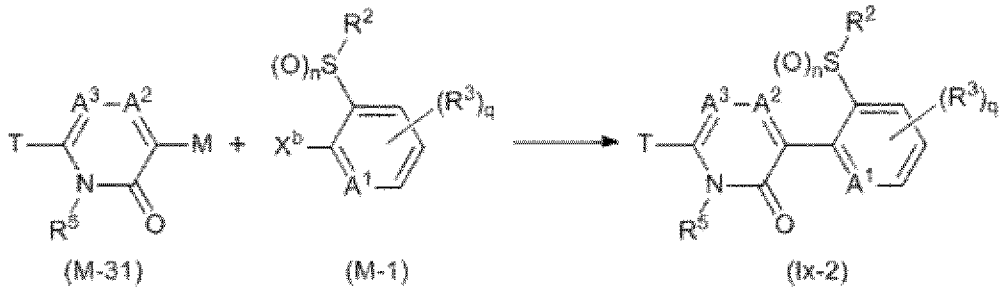
反応は、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｍ－３０）を用い、化合物（Ｒ－１）に代えて化合物（Ｒ－１６）を用い、製造法２に記載の方法に準じて実施することができる。

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。］

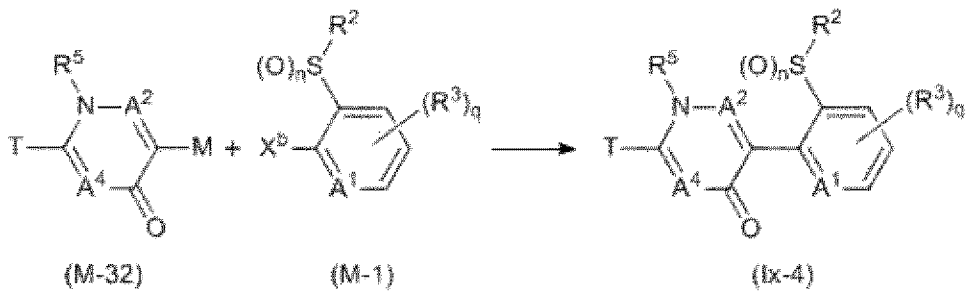
化合物（Ｒ－２）に代えて化合物（Ｍ－３１）を用い、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｍ－１）を用い、製造法４に記載の方法に準じて実施することができる。

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。］

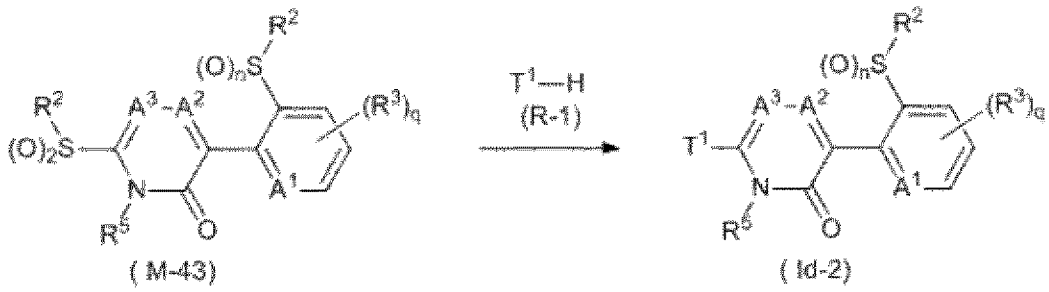
化合物（Ｒ－２）に代えて化合物（Ｍ－３２）を用い、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｍ－１）を用い、製造法４に記載の方法に準じて実施することができる。

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。

[化50]



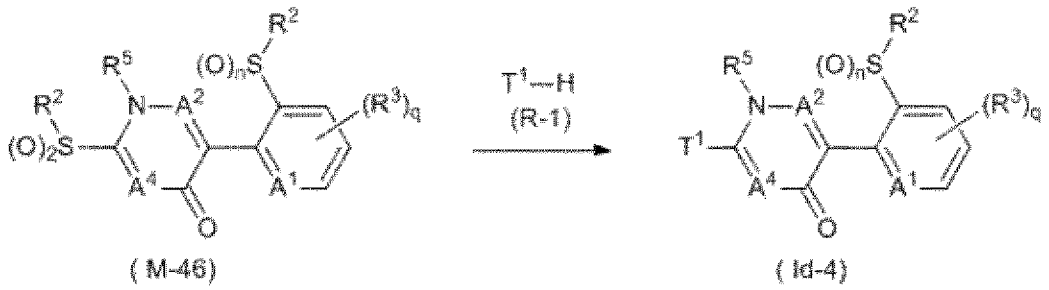
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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３４

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51]



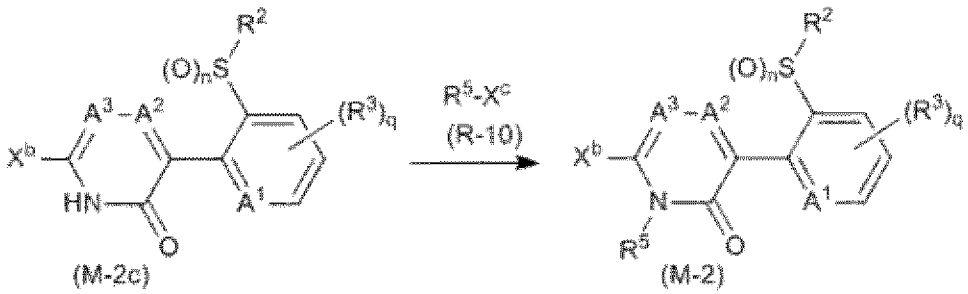
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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52]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

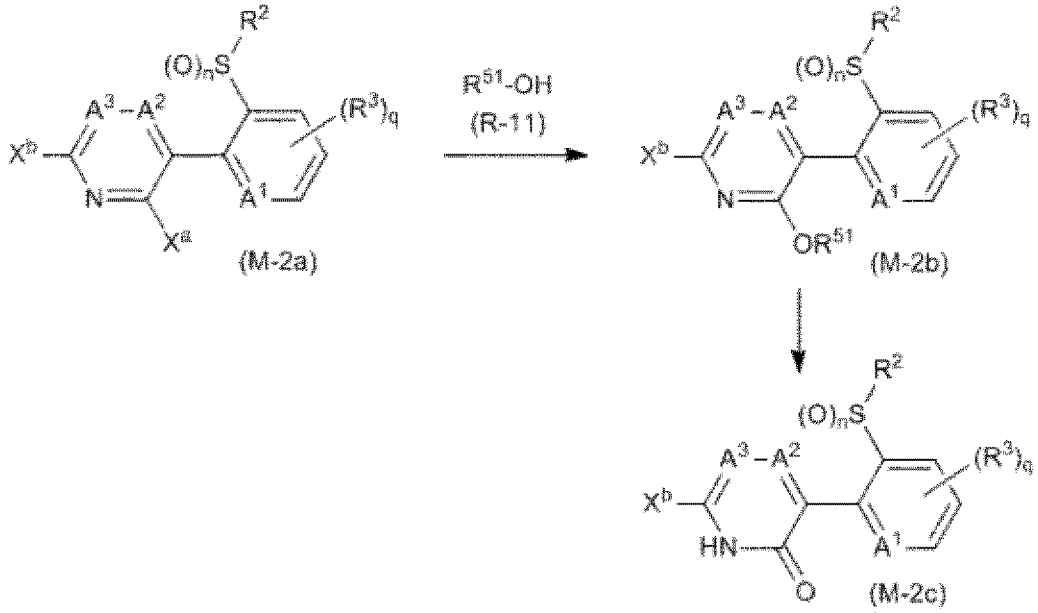
反応は、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｒ－１０）、化合物（Ｒ－１）に代えて化合物（Ｍ－２ｃ）を用い、製造法２に記載の方法に準じて実施することができる。

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。

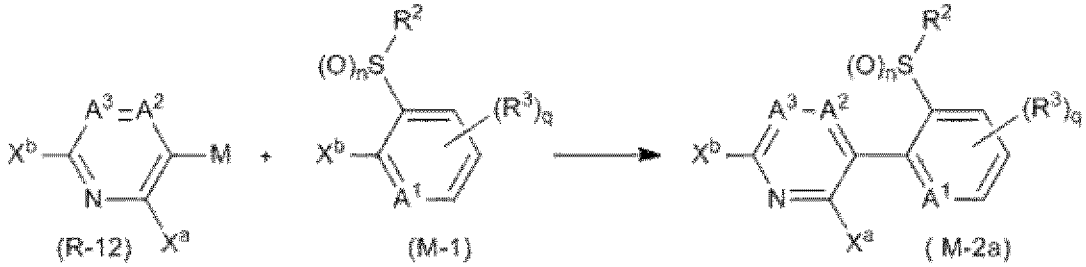
化合物（Ｍ－２ｃ）は、化合物（Ｍ－２ｂ）と酸とを反応させることにより製造することがでる。反応は、例えば国際公開第2016/052455号に記載の方法に準じて実施することができる。

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。］

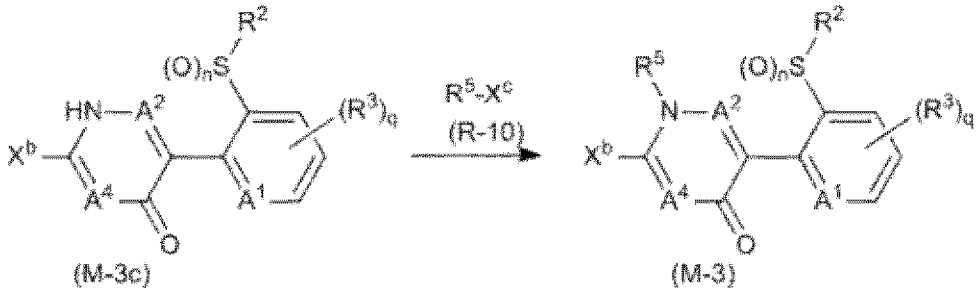
反応は、化合物（Ｍ－２）に代えて化合物（Ｍ－１）、化合物（Ｒ－２）に代えて化合物（Ｒ－１２）を用い、製造法４に記載の方法に準じて実施することができる。

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]



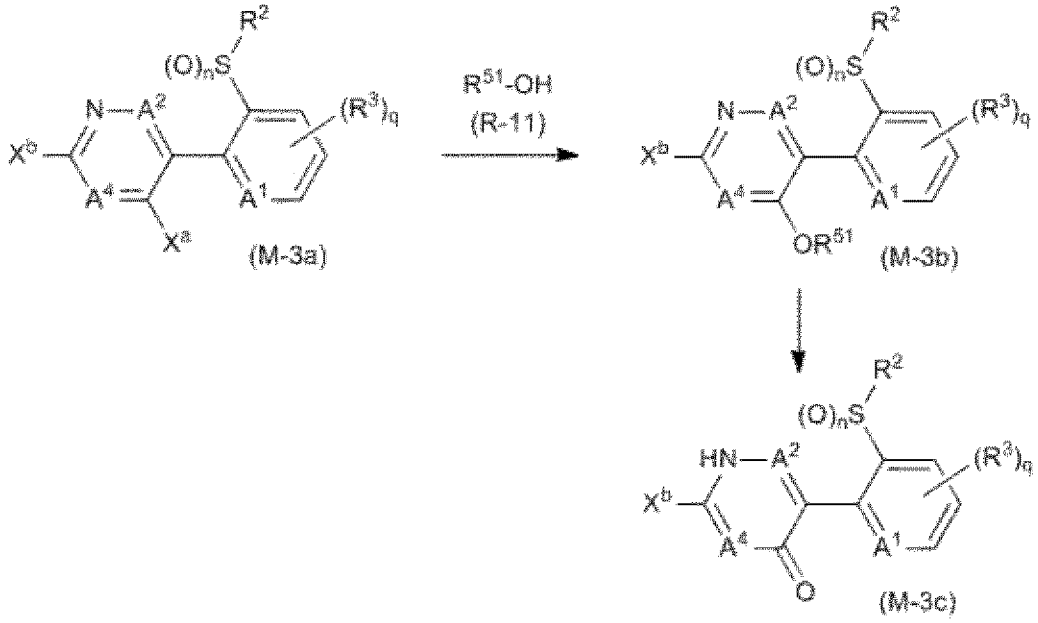
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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]



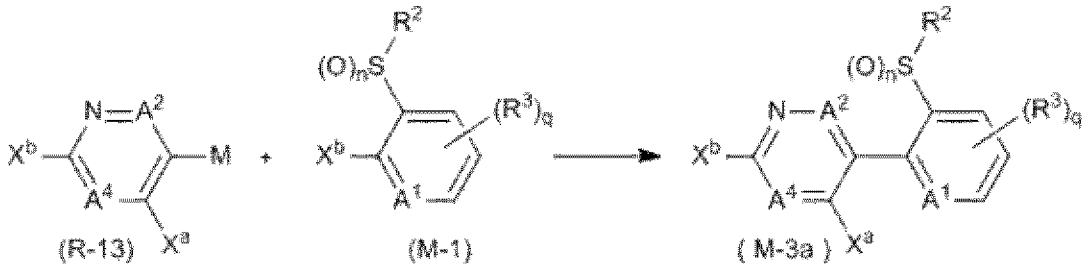
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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。

[化57]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

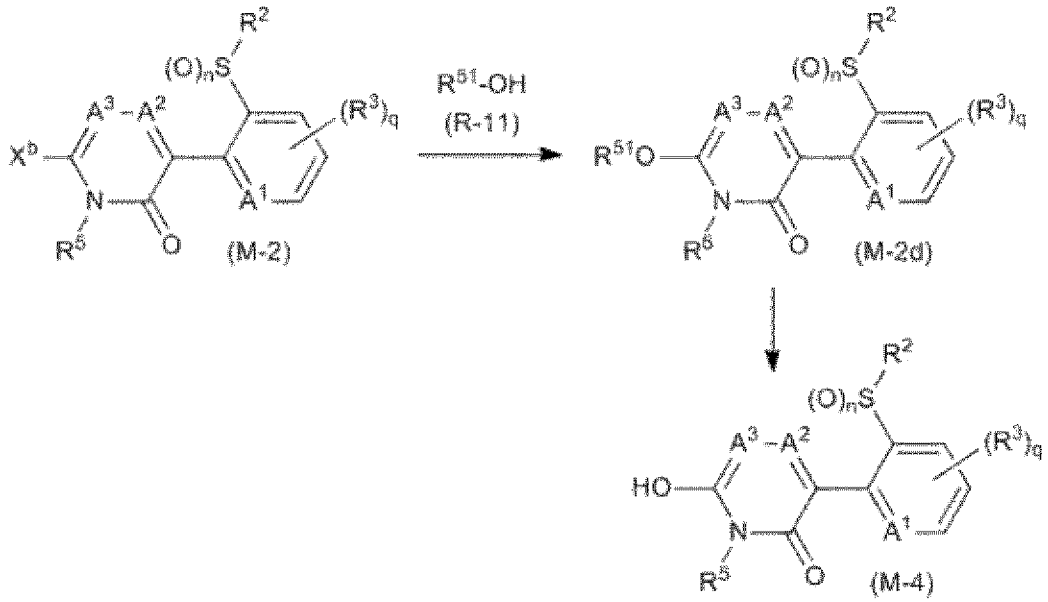
反応は、参考製造法３に記載の方法に準じて実施することができる。

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58]



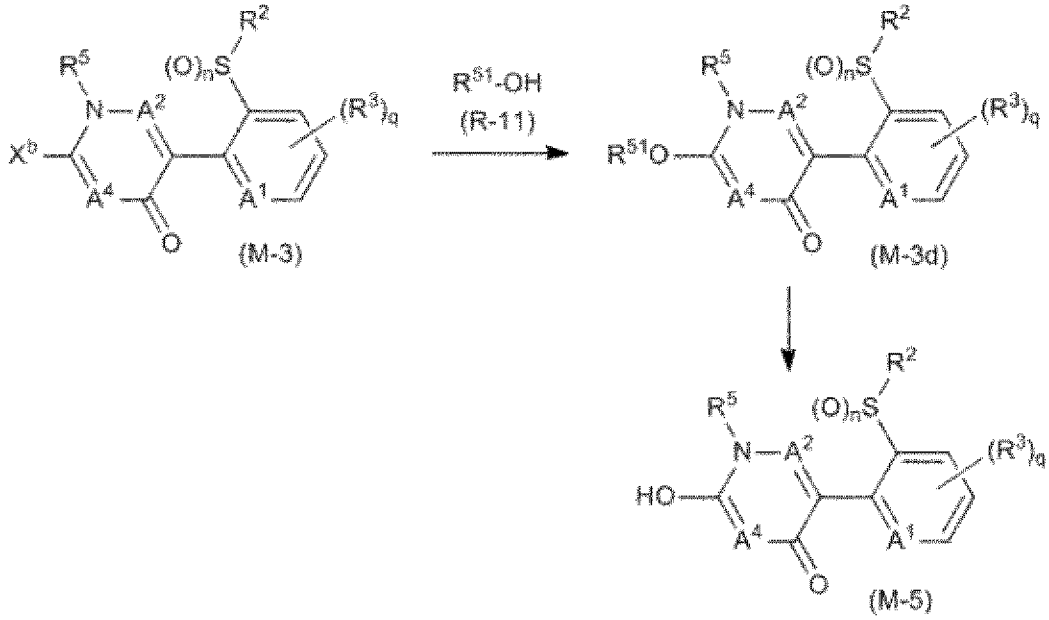
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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。

[化59]



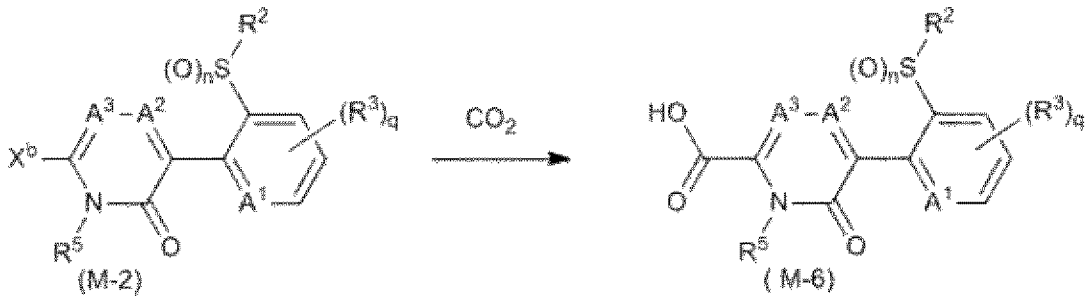
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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60]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

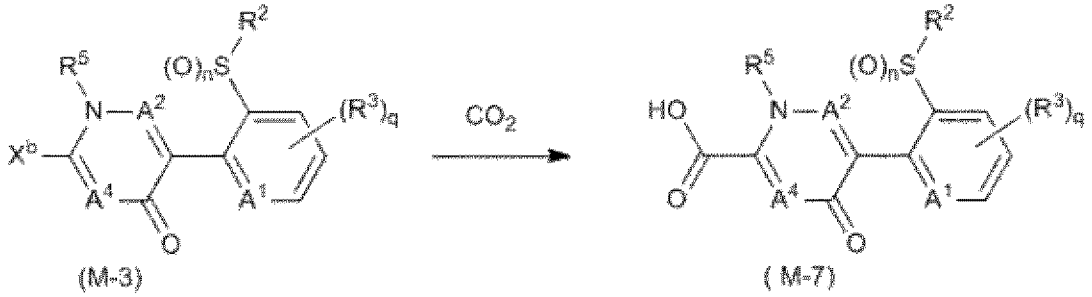
反応は、化合物（Ｒ－５）に代えてドライアイスを用い、製造法１０に記載の方法に準じて実施することができる。

[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61]



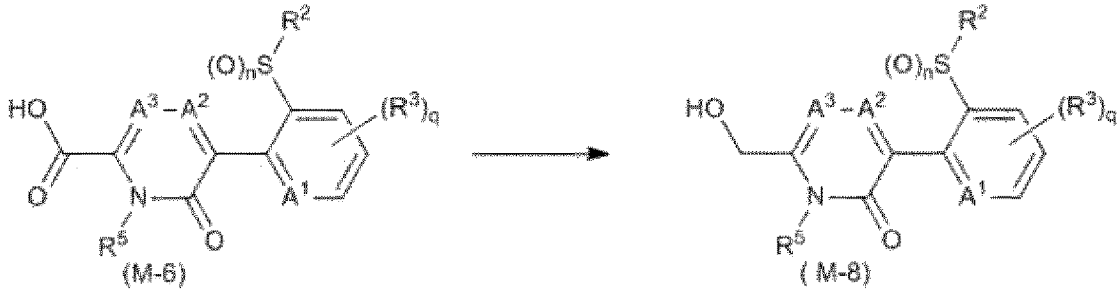
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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]



［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。

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。

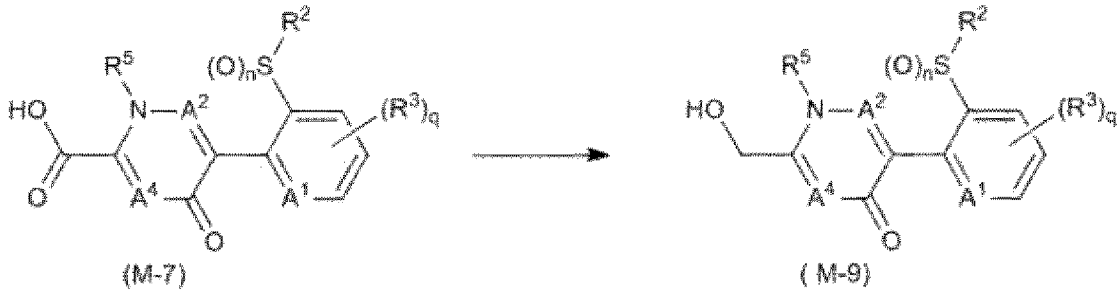
反応の反応温度は、通常－２０～１２０℃の範囲である。反応の反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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。

[化63]



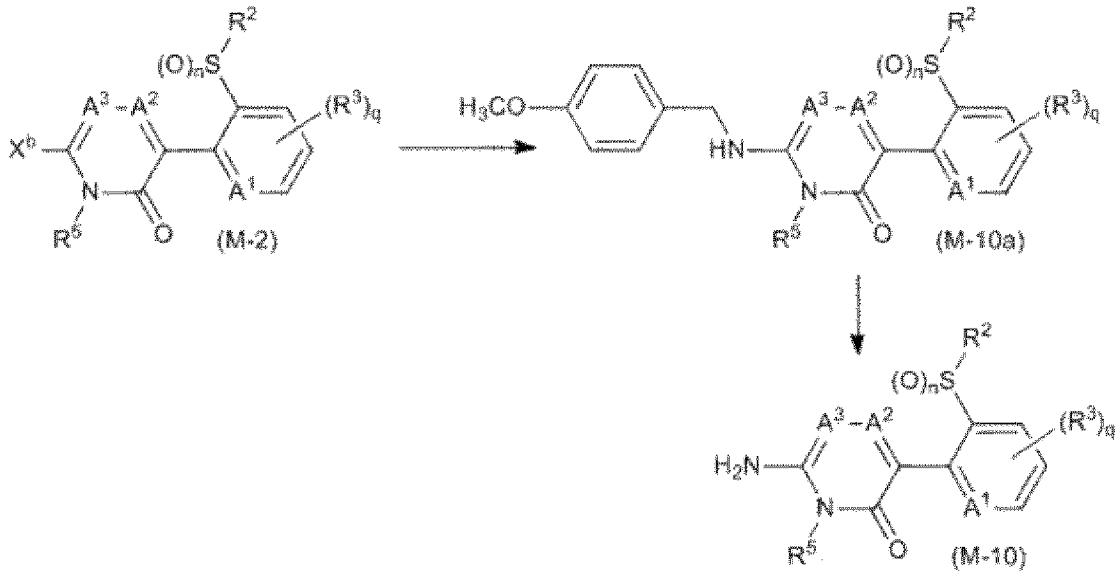
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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。

[化64]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

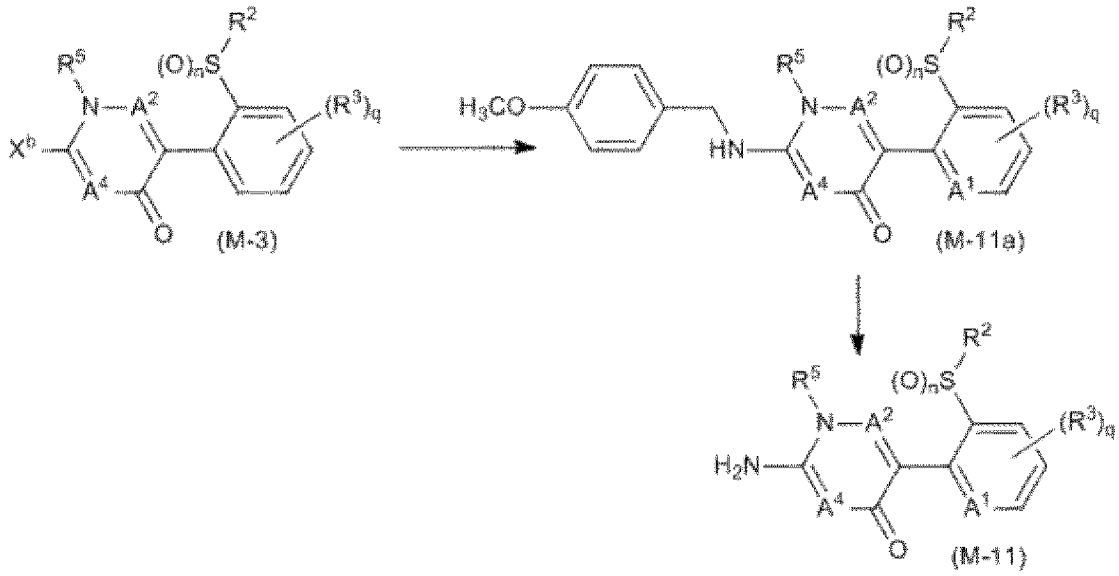
式（Ｍ－１０ａ）で示される化合物（以下、化合物（Ｍ－１０ａ）と記す。）は、化合物（Ｍ－２ａ）に代えて化合物（Ｍ－２）、化合物（Ｒ－１１）に代えてｐ－メトキシベンジルアミンを用い、参考製造法２に記載の方法に準じて製造することができる。

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１４

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65]



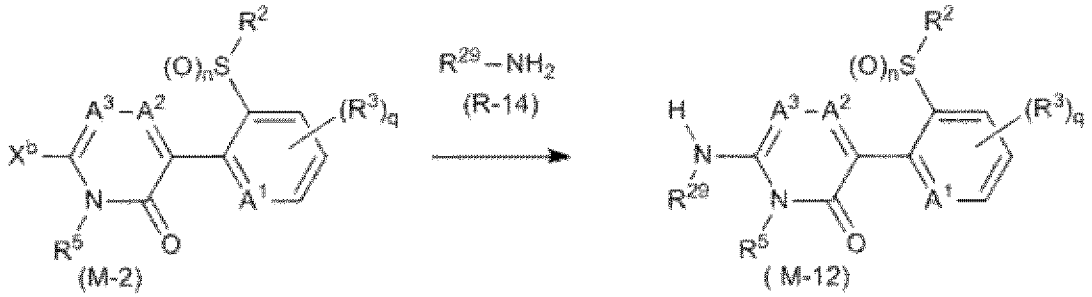
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

これらの反応は、参考製造法１３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１５

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66]



［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。

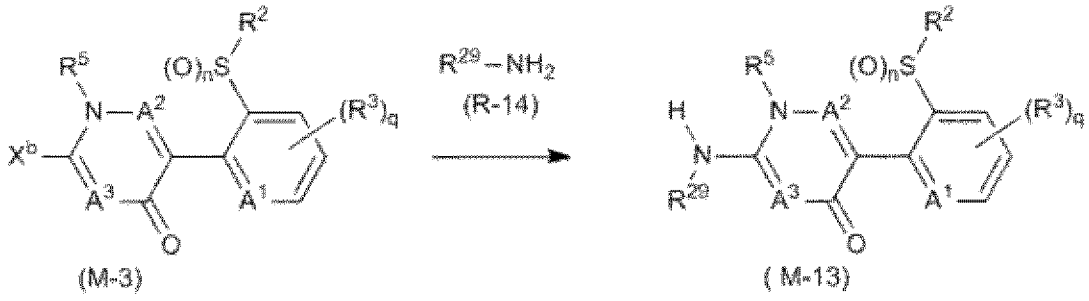
反応温度は、通常４０℃～１８０℃の範囲である。反応時間は通常０．１～２４時間の範囲である。

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67]



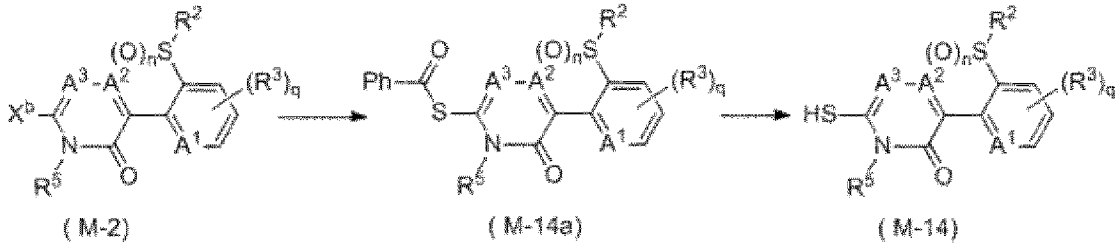
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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。

[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。

[化68]



［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℃～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（Ｍ－１４ａ）を得ることができる。

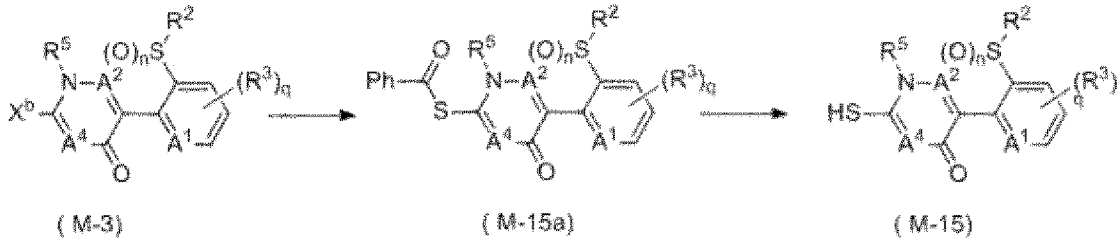
[0079] つづいて、化合物（Ｍ－１４）の製造法について記す。

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69]



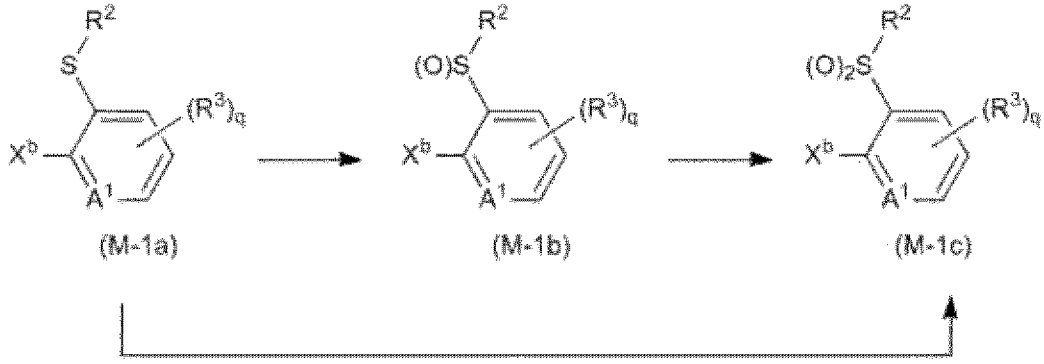
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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]



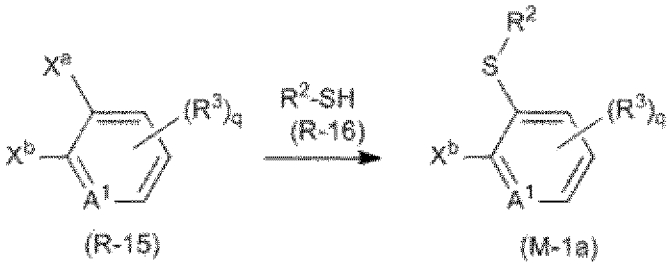
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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。

[化71]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

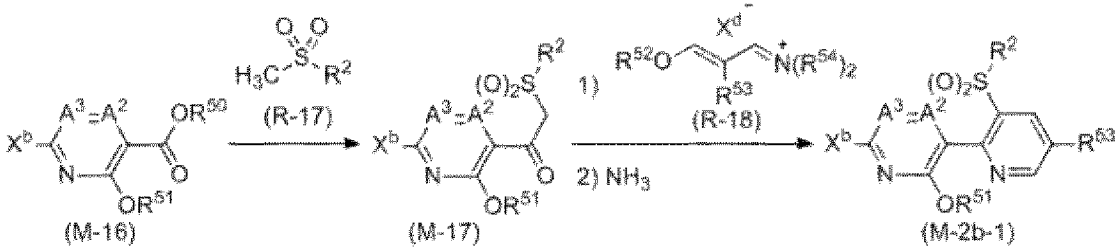
反応は、製造法２に記載の方法に準じて実施することができる。

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]



［式中、Ｒ^{50}はメチル基又はエチル基を表し、Ｒ^{52}及びＲ^{54}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、ＢＦ$_4$又はＰＦ$_6$を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。］

[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ｔ－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。

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０．１～２

４時間の範囲である。

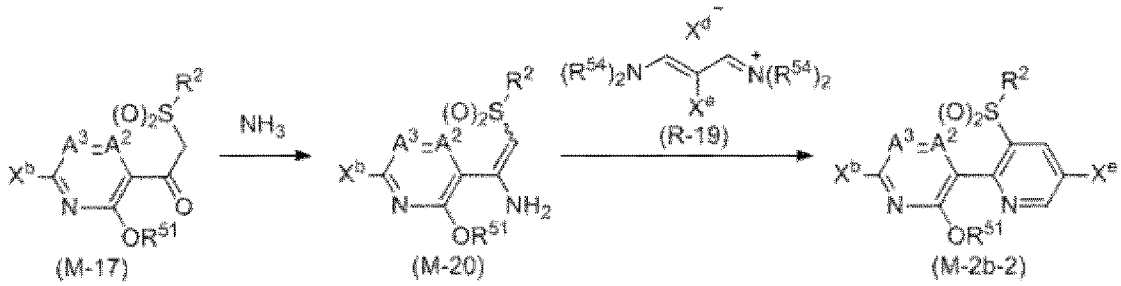
反応終了後は、反応混合物に水を加えた後、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物（Ｍ－２ｂ－１）を得ることができる。

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、Ｘ^{e}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。

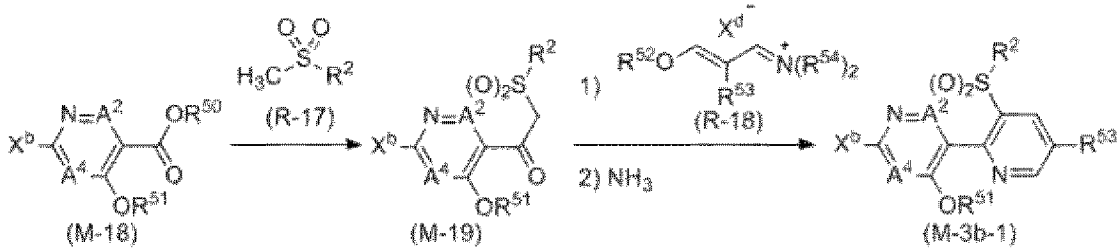
反応終了後は、反応混合物に水を加えた後、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物（Ｍ－２ｂ－２）を得ることができる。

化合物（Ｒ－１９）は、Organic Process Reseach & 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]



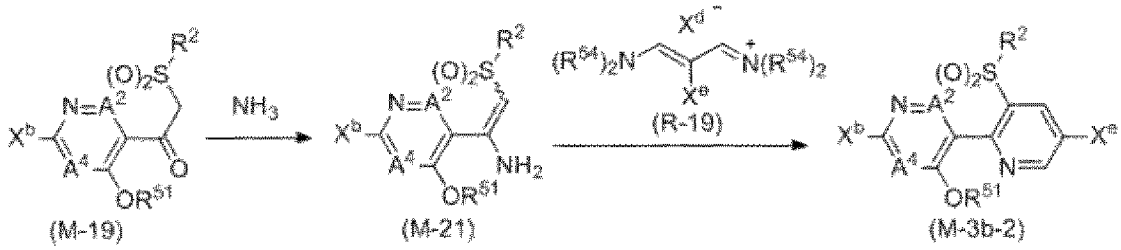
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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]



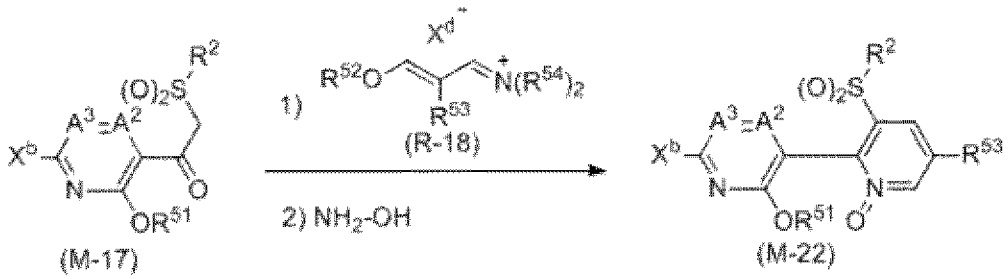
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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76]



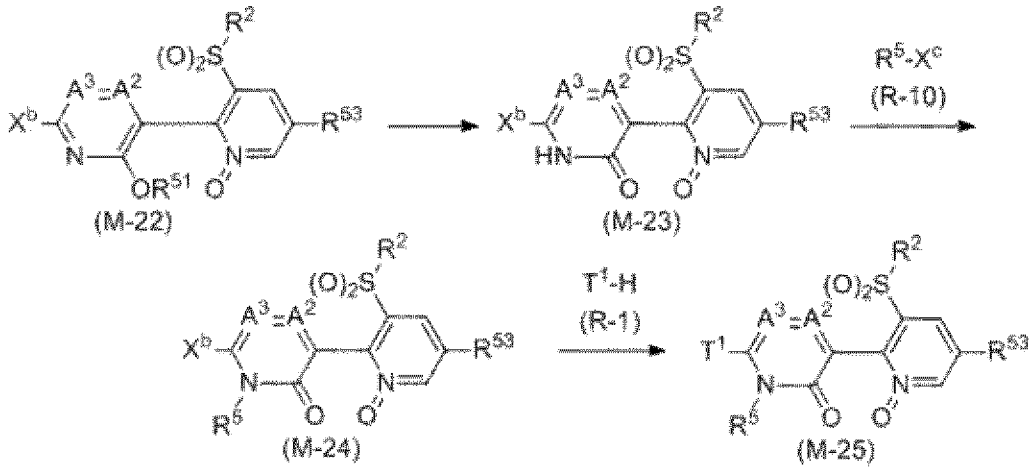
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

[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77]



［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。

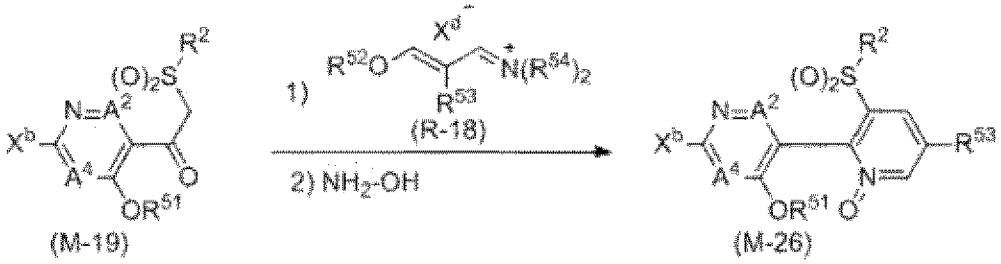
式（Ｍ－２４）で示される化合物（以下、化合物（Ｍ－２４）と記す）は、化合物（Ｍ－２ｃ）に代えて化合物（Ｍ－２３）を用い、参考製造法２に記載の方法に準じて製造することができる。

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。

[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。

[化78]



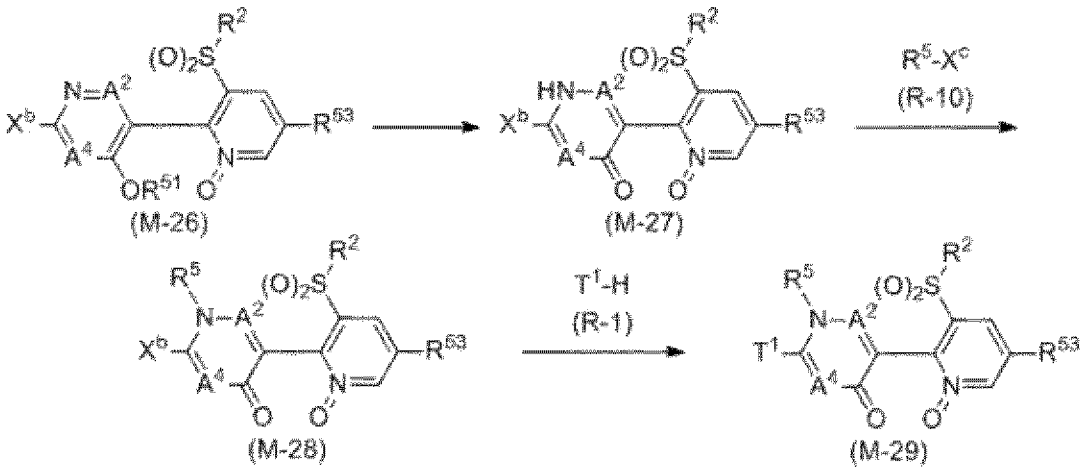
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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79]



［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。

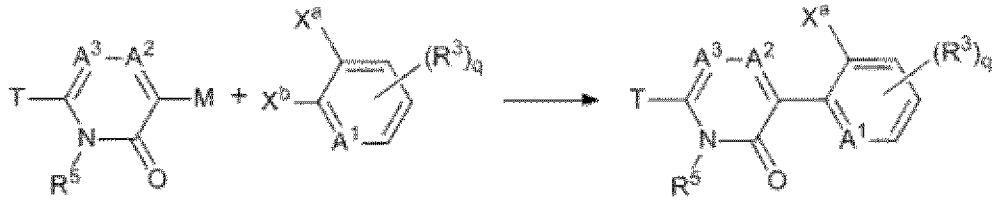
式（Ｍ－２８）で示される化合物（以下、化合物（Ｍ－２８）と記す）は、化合物（Ｍ－２ｃ）に代えて化合物（Ｍ－２７）を用い、参考製造法２に記載の方法に準じて製造することができる。

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Ｈｅｔ１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。

[化80]



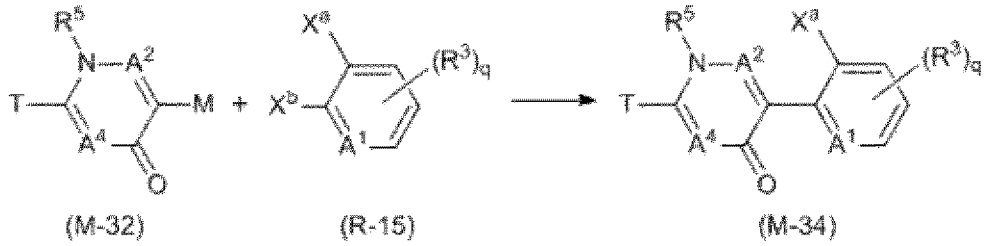
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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Ｈｅｔ２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81]



(M-32) (R-15) (M-34)

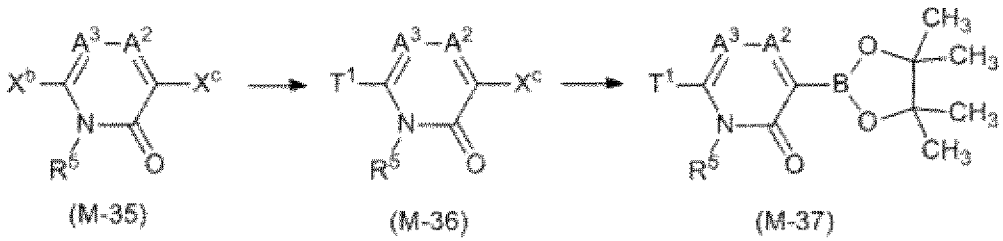
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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82]



(M-35) (M-36) (M-37)

［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。

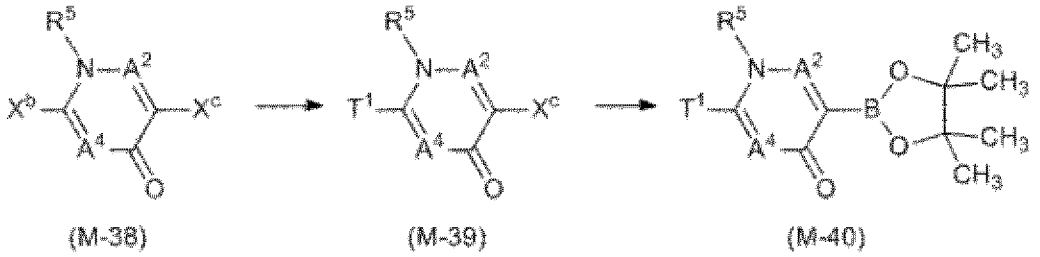
化合物（Ｍ－３７）は、化合物（Ｍ－３６）とビス（ピナコラト）ジボロンとをパラジウム触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。反応は、例えばJournal of Organic Chemistry, 1995, (60), 7508-7510に記載の方法に準じて実施することができる。

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３２

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83]



［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。

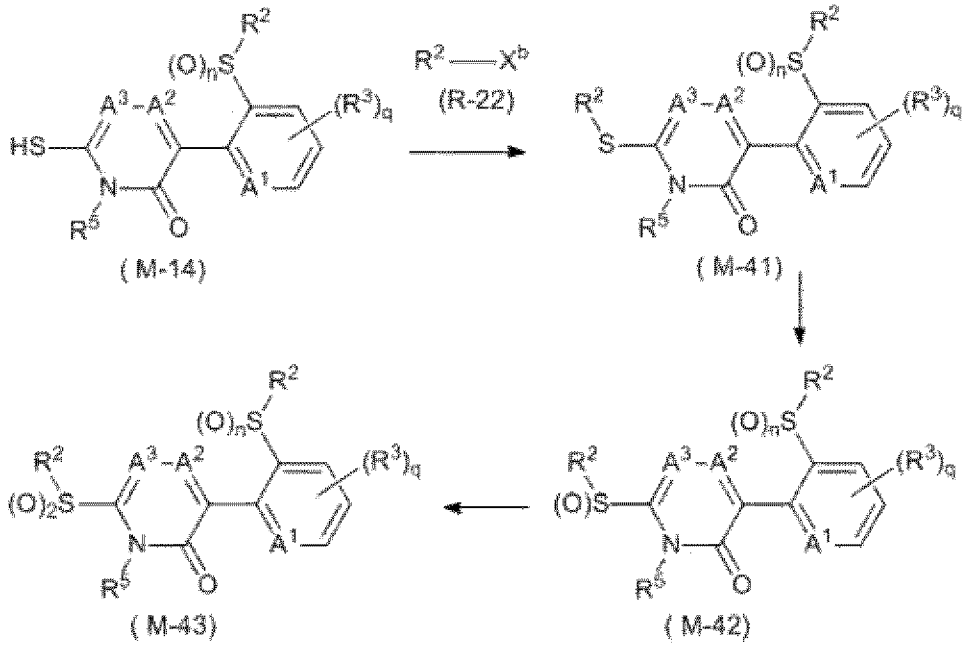
化合物（Ｍ－４０）は、化合物（Ｍ－３９）とビス（ピナコラト）ジボロンとをパラジウム触媒及び塩基の存在下で反応させることにより製造することができる。反応は、例えばJournal of Organic Chemistry, 1995, (60), 7508-7510に記載の方法に準じて実施することができる。

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３３

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84]



［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

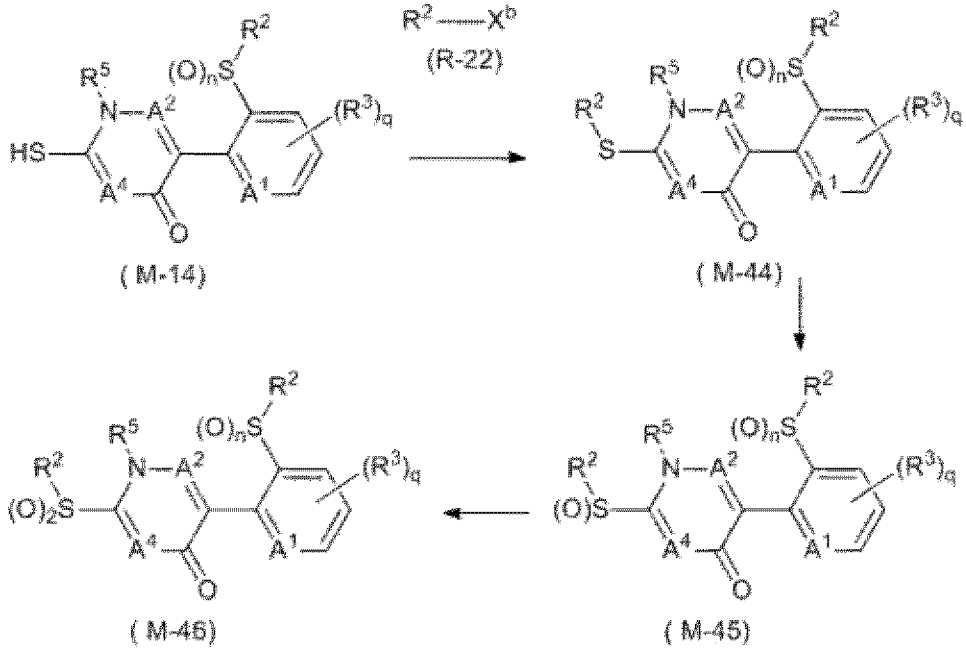
反応は、製造法２０に記載の方法に準じて実施することができる。

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。］

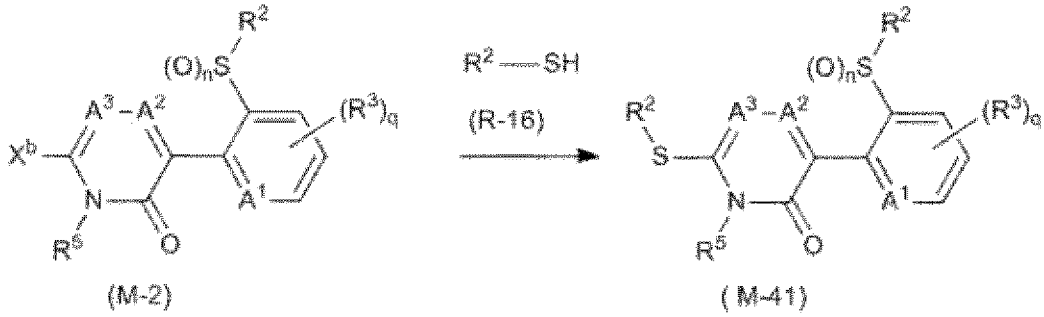
反応は、製造法２０に記載の方法に準じて実施することができる。

[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]



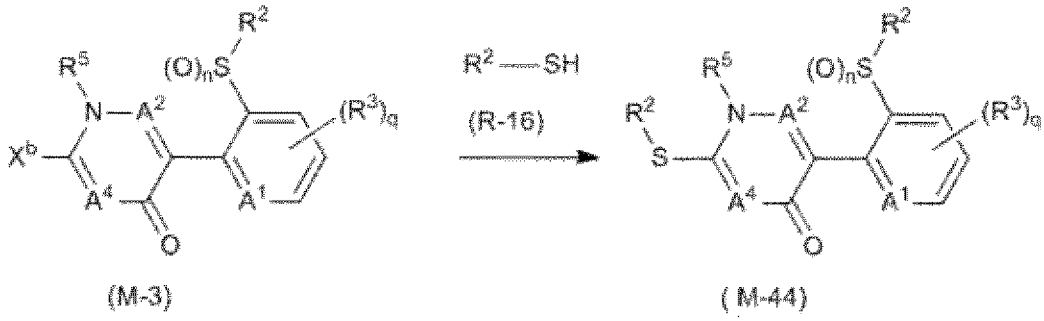
［式中、記号は前記と同じ意味を表す。］

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]



［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、A^2が窒素原子又はＣＨであり、A^3が窒素原子又はＣＨであり、R^5がＣ１－Ｃ３アルキル基であり、T^1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Ｍ２〕態様Ｍ１において、A^2がＣＨであり、A^3がＣＨである化合物。

〔態様Ｍ３〕態様Ｍ１において、A^2がＣＨであり、A^3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、A^2が窒素原子又はＣＨであり、A^4が窒素原子又はＣＨであり、R^5がＣ１－Ｃ３アルキル基であり、T^1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Ｍ５〕態様Ｍ４において、A^2がＣＨであり、A^4がＣＨである化合物。

〔態様Ｍ６〕態様Ｍ４において、A^2がＣＨであり、A^4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、A^2が窒素原子又はＣＨであり、A^3が窒素原子又はＣＨであり、R^5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、A^2がＣＨであり、A^3がＣＨである化合物。

〔態様Ｍ９〕態様Ｍ７において、A^2がＣＨであり、A^3が窒素原子である化合物。

〔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、A^2が窒素原子又はＣＨであり、A^4が窒素原子又はＣＨであり、R^5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、A^2がＣＨであり、A^4がＣＨである化合物。

〔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。

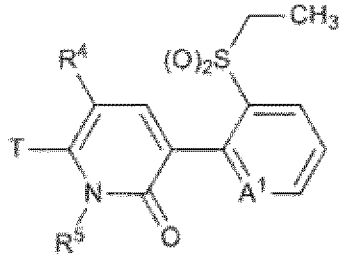
〔態様Ｍ１４〕態様Ｍ１１において、Ｍが９－ボラビシクロ［３．３．１］ノナン－９－イル基、ボロノ基、４，４，５，５－テトラメチル－１，３，２－ジオキサボロラン－２－イル基である化合物。

[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]



(L-1)

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_2CF_3
CF_2CF_3
$CH_2CF_2CF_3$
$CF_2CF_2CF_3$
$CF_2CF_2CF_2CF_3$
$CF_2CF_2CF_2CF_2CF_3$
OCF_3
$OCHF_2$
OCH_2CF_3
OCH_2CHF_2
OCF_2CF_3
$OCH(CH_3)CF_3$
$OCH_2CF_2CHF_2$
$OCH_2CF_2CF_3$
$OCF_2CF_2CF_3$
$OCH_2CF_2CHFCF_3$
$OCH_2CF_2CF_2CF_3$
$OCF_2CF_2CF_2CF_3$
$OCH_2CF_2CF_2CF_2CF_3$
OCH_2CMe_2CN

［表２］

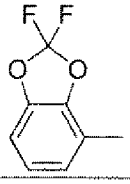
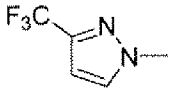
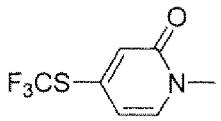
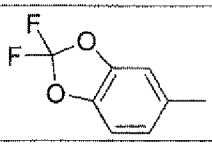
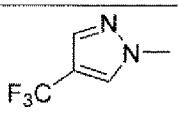
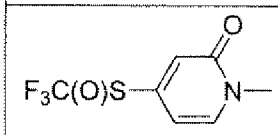
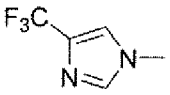
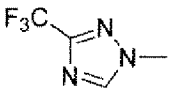
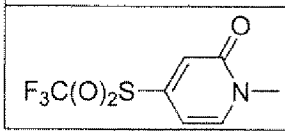
SCF_3
SCH_2CF_3
SCF_2CF_3
$SCH_2CF_2CF_3$
$SCF_2CF_2CF_3$
$SCH_2CF_2CF_2CF_3$
$SCF_2CF_2CF_2CF_3$
$S(O)CF_3$
$S(O)CH_2CF_3$
$S(O)CF_2CF_3$
$S(O)CH_2CF_2CF_3$
$S(O)CF_2CF_2CF_3$
$S(O)CH_2CF_2CF_2CF_3$
$S(O)CF_2CF_2CF_2CF_3$
$S(O)_2CF_3$
$S(O)_2CH_2CF_3$
$S(O)_2CF_2CF_3$
$S(O)_2CH_2CF_2CF_3$
$S(O)_2CF_2CF_2CF_3$
$S(O)_2CH_2CF_2CF_2CF_3$
$S(O)_2CF_2CF_2CF_2CF_3$
OCH_2(1-CN-c-Pr)

［表３］

$NHCH_2CF_3$
$NHCH_2CF_2CF_3$
$NHCH_2CF_2CF_2CF_3$
$NMeCH_2CF_3$
$NMeCH_2CF_2CF_3$
$NMeCH_2CF_2CF_2CF_3$
$NEtCH_2CF_3$
$NEtCH_2CF_2CF_3$
$NEtCH_2CF_2CF_2CF_3$
$OS(O)_2CF_3$
$OS(O)_2CF_2CF_3$
$OS(O)_2CF_2CF_2CF_3$
CH_2OCF_3
$CH_2OCH_2CF_3$
$CH_2OCF_2CF_3$
$C(O)CF_3$
$C(O)CF_2CF_3$
$C(O)CF_2CF_2CF_3$
$C(O)NMeCH_2CF_3$
$NMeC(O)CF_3$
$N=CEtCH_2CF_3$
OCH_2(1-CN-c-Bu)

[0117]

[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)$_2CF_3$-Py2	5-S(O)$_2CF_3$-Py3
3-S(O)$_2CF_3$-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)$_2CF_3$-Py2	6-S(O)$_2CF_3$-Py3
4-S(O)$_2CF_3$-Ph	5-$NMeCH_2CF_3$-Py2	6-$NMeCH_2CF_3$-Py3
		
		
		

[0118] 化合物（Ｌ－１）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SX2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SX3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SX4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SX5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SX6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SX7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、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）。

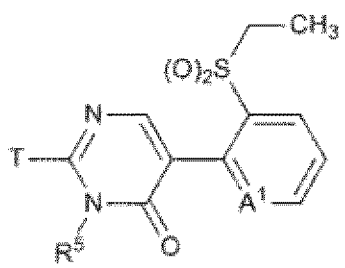
化合物（Ｌ－１）において、A^1が窒素原子であり、R^4が塩素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX10と記す）。

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]



(L-2)

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）。

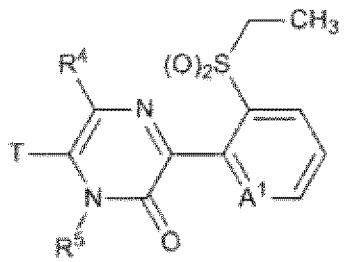
化合物（Ｌ－２）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX17と記す）。

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]



(L-3)

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）。

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）。

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）。

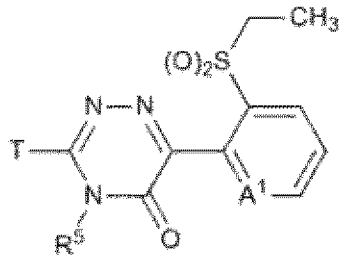
化合物（Ｌ－３）において、A^1が窒素原子であり、R^4が塩素原子であり、

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）。

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]



(L-4)

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］～［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）。

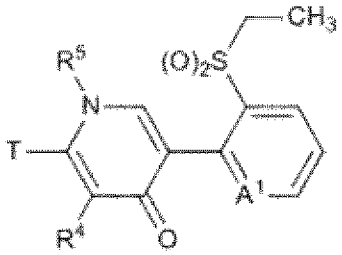
化合物（Ｌ－４）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（

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92]



(L-5)

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）。

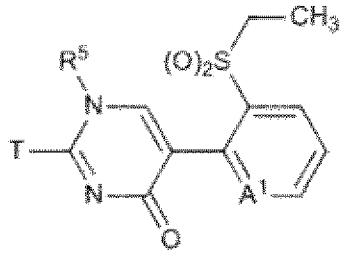
化合物（Ｌ－５）において、A^1が窒素原子であり、R^4が塩素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX48と記す）。

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、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SX50と記す）。

[0123] 式（Ｌ－６）：

[化93]



(L-6)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－６）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SX51と記す）。

化合物（Ｌ－６）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SX52と記す）。

化合物（Ｌ－６）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SX53と記す）。

化合物（Ｌ－６）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SX54と記す）。

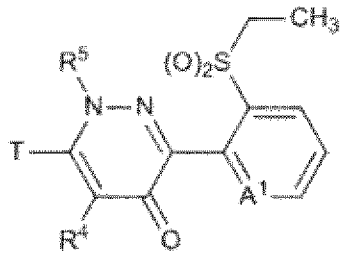
化合物（Ｌ－６）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX55と記す）。

化合物（Ｌ－６）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SX56と記す）。

化合物（Ｌ－６）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SX57と記す）。

[0124] 式（Ｌ－７）：

[化94]



(L-7)

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）。

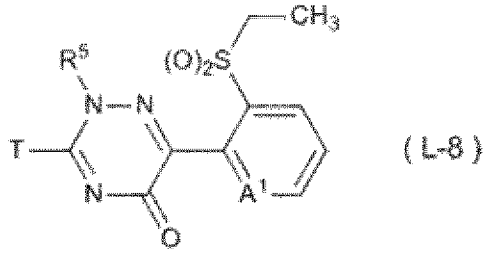
化合物（Ｌ－７）において、A^1が窒素原子であり、R^4が塩素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX67と記す）。

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]



（L-8）

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）。

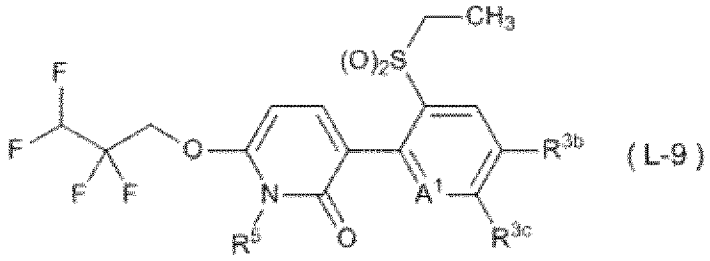
化合物（Ｌ－８）において、Ａ[1]が窒素原子であり、Ｒ[5]がイソプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX75と記す）。

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]



（L-9）

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
$NHCH_2CF_3$
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

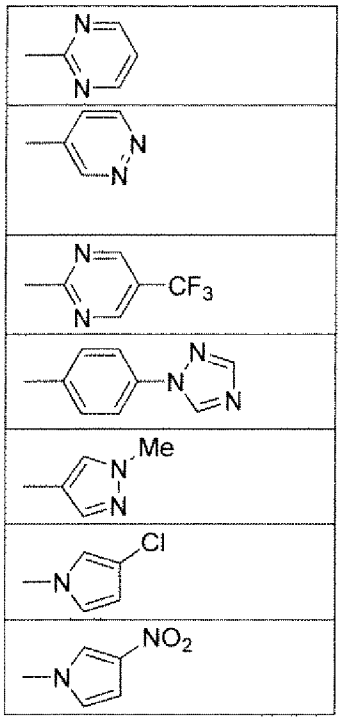
[表９]

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-$OCH_2CF_2CF_3$-Py2
3,5-F_2-Py2
Py3
6-CF_3-Py3
5-CF_3-Py3
6-F-Py3
6-Cl-Py3
Py4
OPy2
OPy3

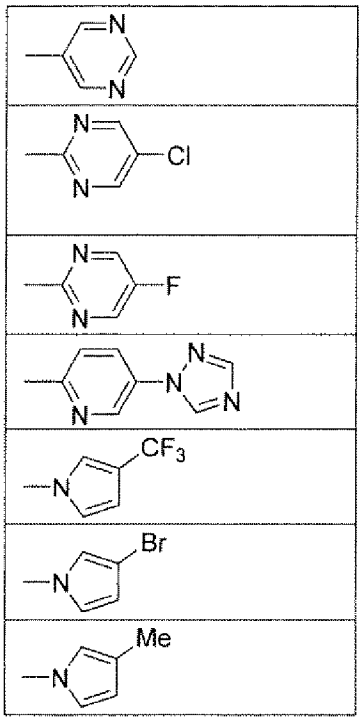
[0128]

[表4]

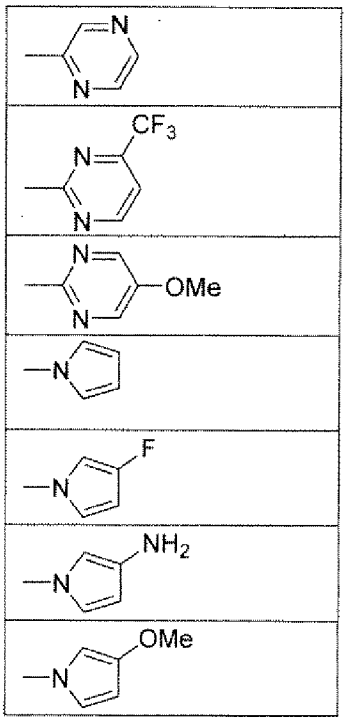
[表１０]



[表１１]



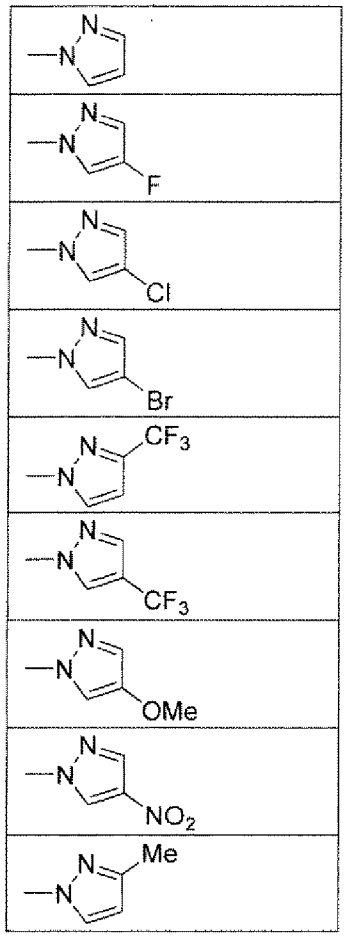
[表１２]



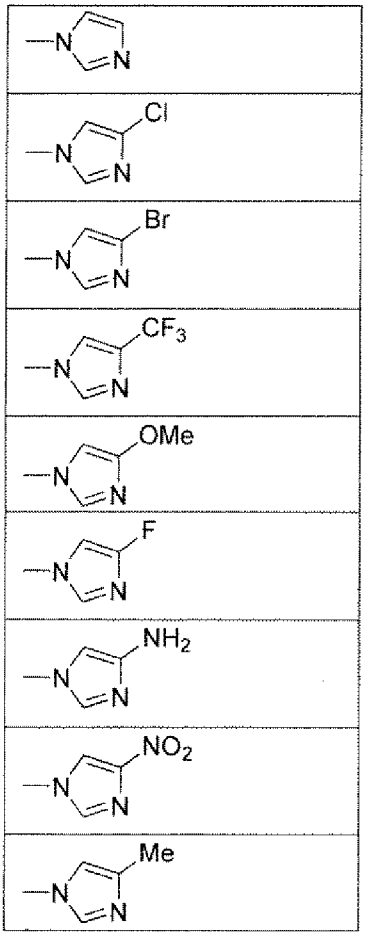
[0129]

[表5]

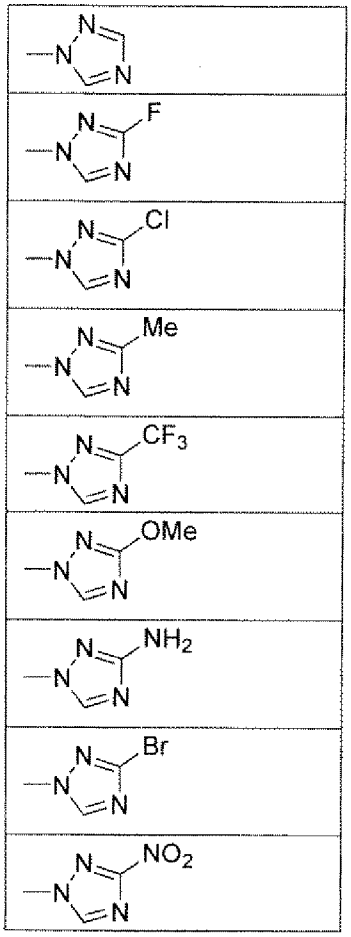
[表１３]



[表１４]



[表１５]



[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１５］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１５］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１５］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１５］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１５］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１５］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１５］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）。

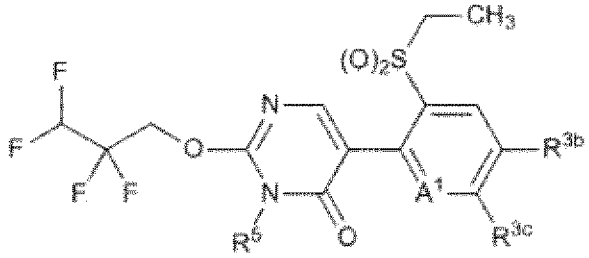
化合物（Ｌ－９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX88と記す）。

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]



(L-10)

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）。

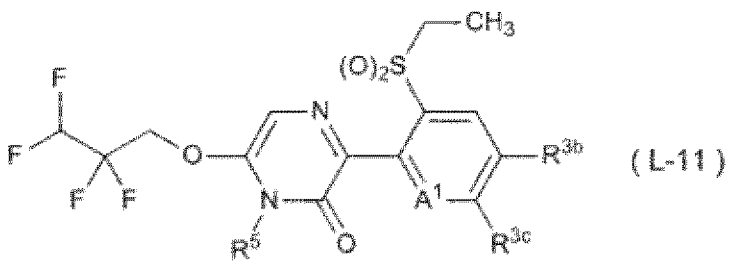
化合物（Ｌ－１０）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX102と記す）。

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]



(L-11)

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）。

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）。

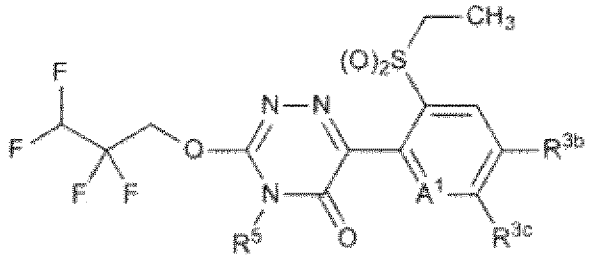
化合物（Ｌ－１１）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX116と記す）。

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）。

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]



(L-12)

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）。

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）。

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）。

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

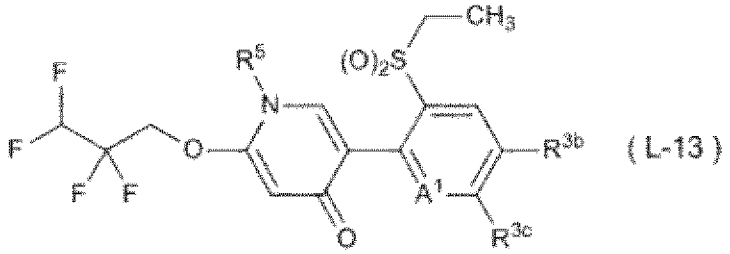
の置換基である化合物（以下、化合物群SX130と記す）。

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]



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）。

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）。

化合物（Ｌ－１３）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SX137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、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、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SX142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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］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）。

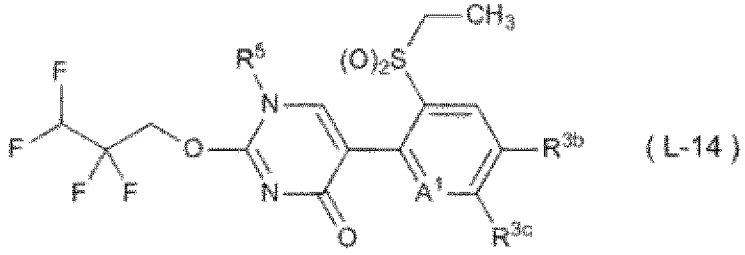
化合物（Ｌ－１３）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX144と記す）。

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）。

[0135] 式（Ｌ－１４）：

[化101]



(L-14)

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）。

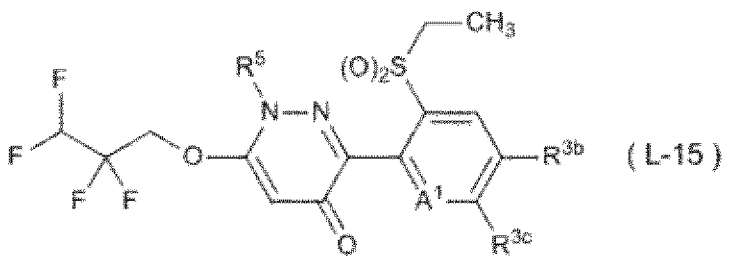
化合物（Ｌ－１４）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX158と記す）。

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]



(L-15)

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）。

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）。

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）。

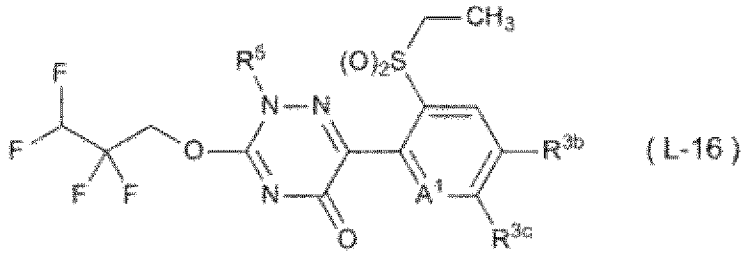
化合物（Ｌ－１５）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX172と記す）。

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]



(L-16)

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）。

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

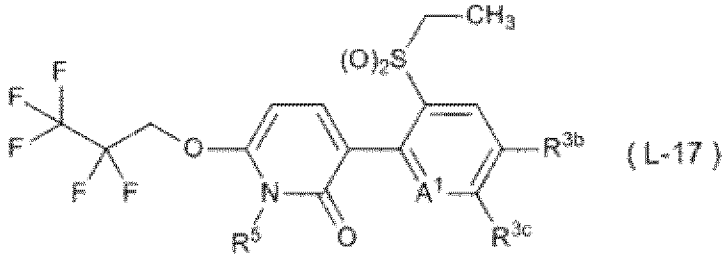
の置換基である化合物（以下、化合物群SX186と記す）。

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]



(L-17)

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）。

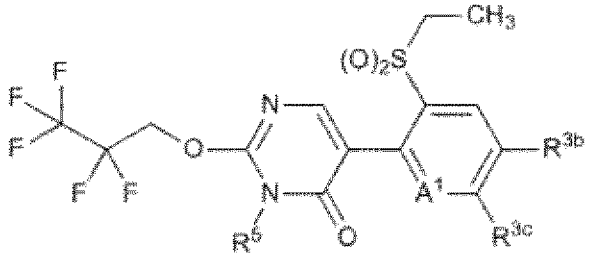
化合物（Ｌ－１７）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX200と記す）。

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）：

[化105]



(L-18)

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）。

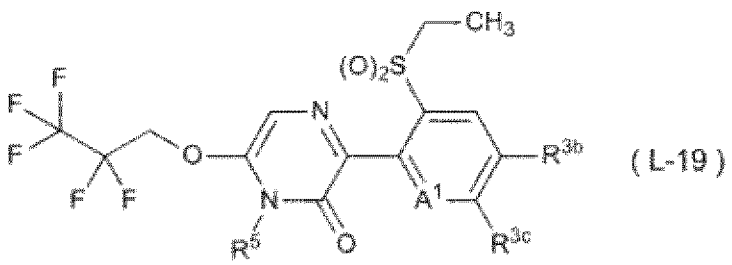
化合物（Ｌ－１８）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX214と記す）。

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化合物（以下、化合物群SX216と記す）。

[0140] 式（Ｌ－１９）

[化106]



(L-19)

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）。

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）。

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）。

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）。

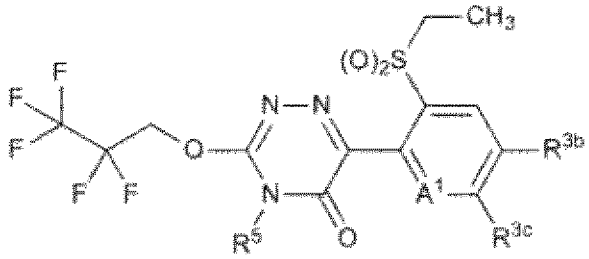
化合物（Ｌ－１９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX228と記す）。

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]



(L-20)

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）。

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）。

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）。

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

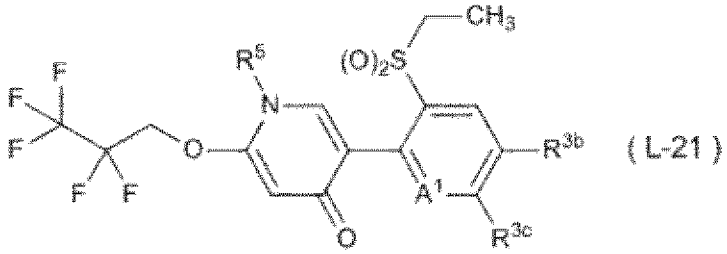
の置換基である化合物（以下、化合物群SX242と記す）。

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]



(L-21)

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）。

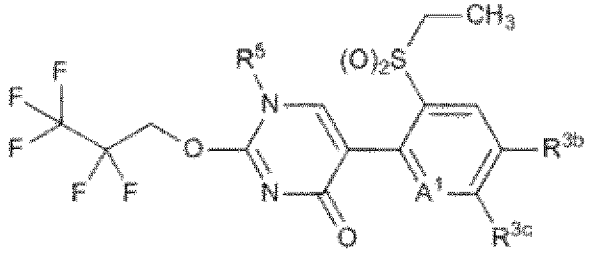
化合物（Ｌ－２１）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX256と記す）。

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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］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、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SX258と記す）。

[0143] 式（Ｌ－２２）：

[化109]



(L-22)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－２２）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SX259と記す）。

化合物（Ｌ－２２）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SX260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、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SX262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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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、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SX264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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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、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SX266と記す）。

化合物（Ｌ－２２）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SX267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）。

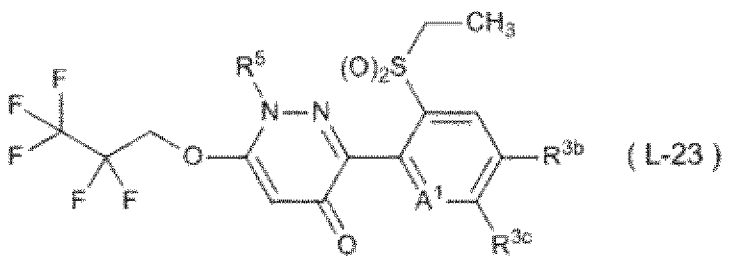
化合物（Ｌ－２２）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX270と記す）。

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]



(L-23)

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、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SX282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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］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）。

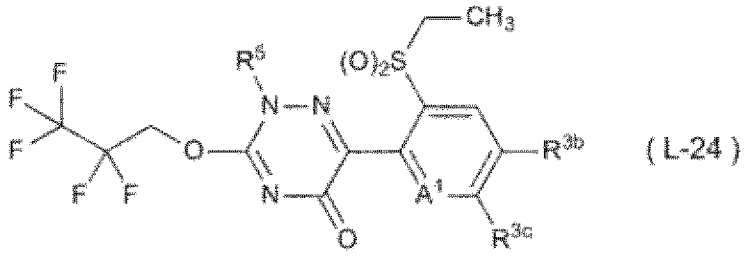
化合物（Ｌ－２３）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX284と記す）。

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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］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、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SX286と記す）。

[0145] 式（Ｌ－２４）：

[化111]



(L-24)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－２４）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SX287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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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、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SX289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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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、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SX291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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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、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SX293と記す）。

化合物（Ｌ－２４）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

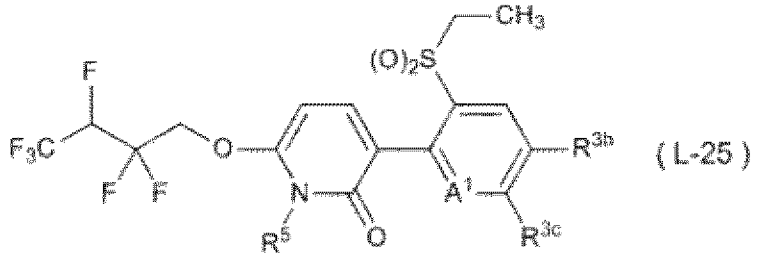
の置換基である化合物（以下、化合物群SX298と記す）。

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）。

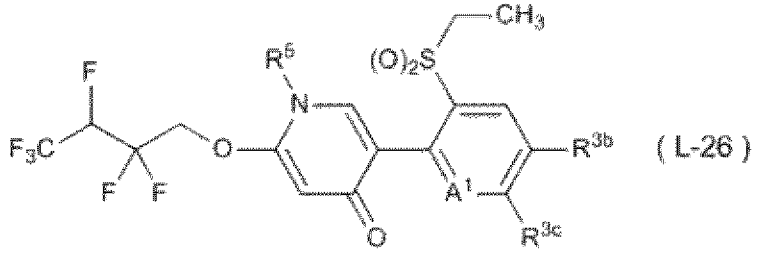
化合物（Ｌ－２５）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX312と記す）。

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]



(L-26)

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）。

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）。

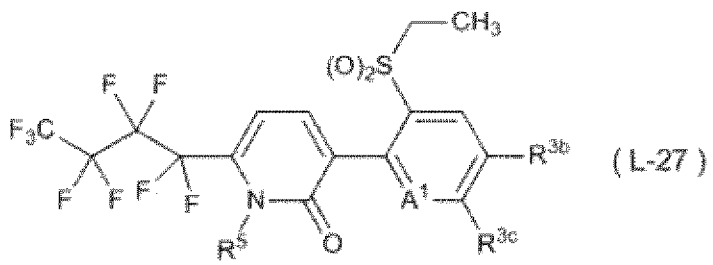
化合物（Ｌ－２６）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX326と記す）。

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]



(L-27)

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）。

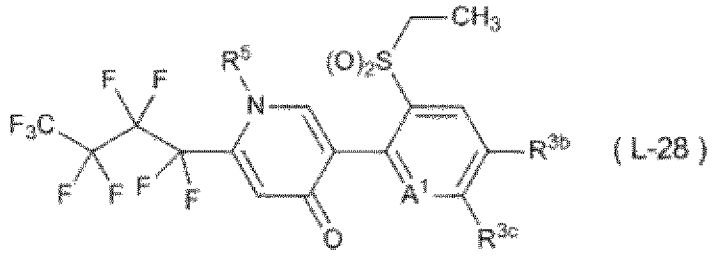
化合物（Ｌ－２７）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX340と記す）。

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（以下、化合物群SX346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SX347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SX348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SX349と記す）。

化合物（Ｌ－２８）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SX350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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX351と記す）。

化合物（Ｌ－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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX352と記す）。

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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX353と記す）。

化合物（Ｌ－２８）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

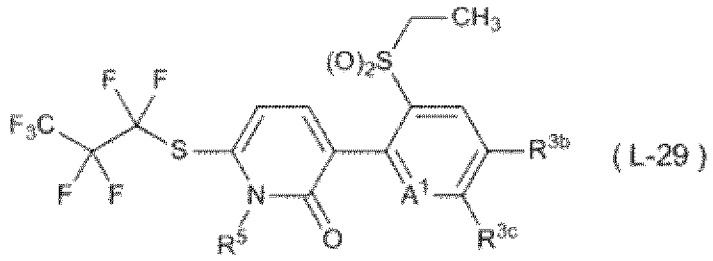
の置換基である化合物（以下、化合物群SX354と記す）。

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SX355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SX356と記す）。

[0150] 式（Ｌ－２９）：

[化116]



で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－２９）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SX357と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX358と記す）。

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、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SX360と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX361と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX362と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX363と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX364と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX365と記す）。

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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］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、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SX367と記す）。

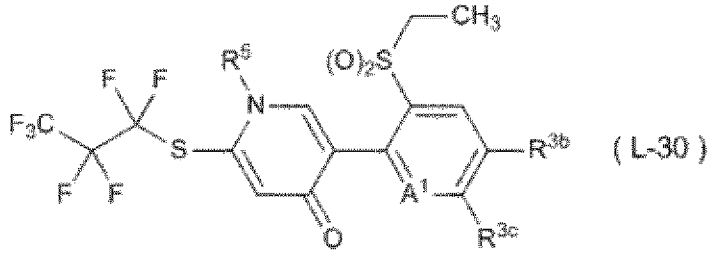
化合物（Ｌ－２９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX368と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX369と記す）。

化合物（Ｌ－２９）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SX370と記す）。

[0151] 式（Ｌ－３０）：

[化117]



(L-30)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－３０）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SX371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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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）。

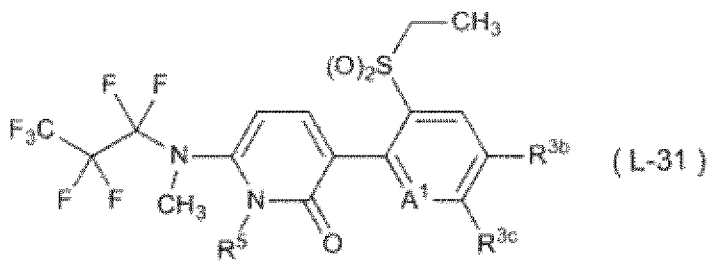
化合物（Ｌ－３０）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX382と記す）。

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]



(L-31)

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］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX385と記す）。

化合物（Ｌ－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）。

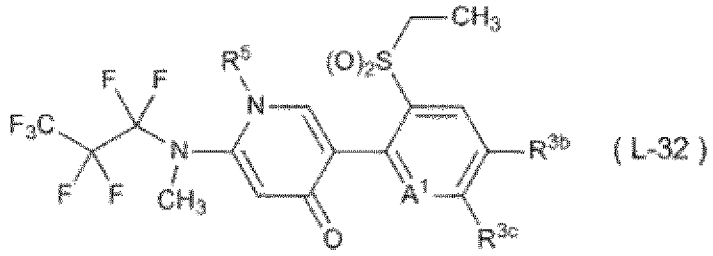
化合物（Ｌ－３１）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX396と記す）。

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]



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

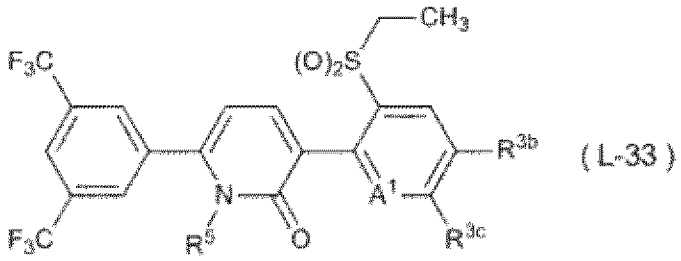
の置換基である化合物（以下、化合物群SX410と記す）。

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）：

[化120]



(L-33)

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）。

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）。

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）。

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）。

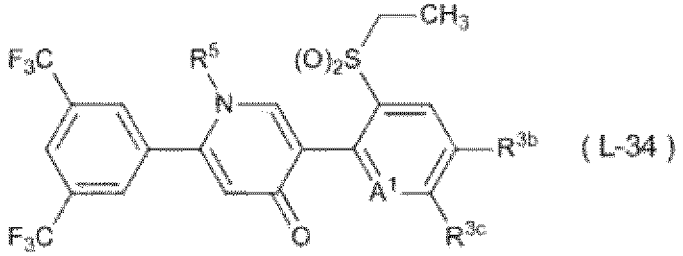
化合物（Ｌ－３３）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX424と記す）。

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化合物（以下、化合物群SX426と記す）。

[0155] 式（Ｌ－３４）：

[化121]



(L-34)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－３４）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SX427と記す）。

化合物（Ｌ－３４）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SX428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SX429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SX430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SX431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SX432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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］に記載のい

ずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX433と記す）。

化合物（Ｌ－３４）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SX434と記す）。

化合物（Ｌ－３４）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SX435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SX436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SX437と記す）。

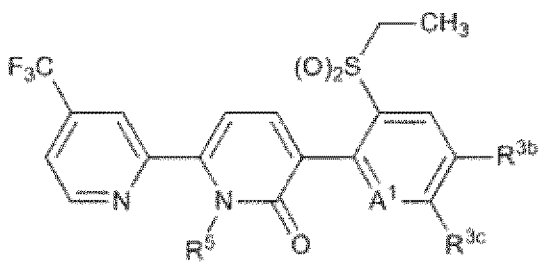
化合物（Ｌ－３４）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX438と記す）。

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]



(L-35)

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）。

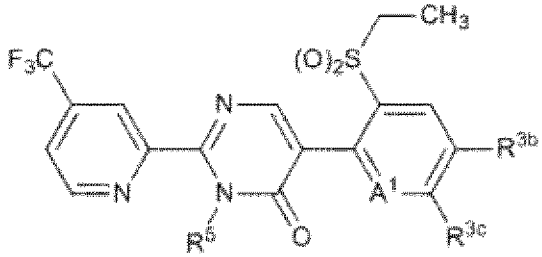
化合物（Ｌ－３５）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX452と記す）。

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]



(L-36)

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

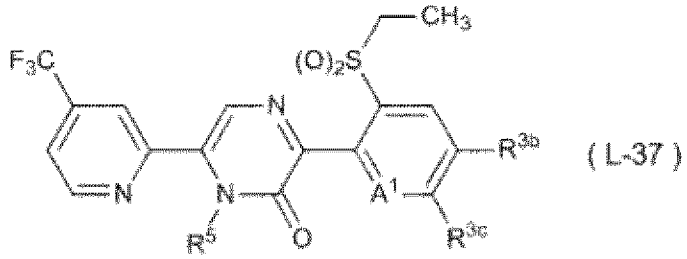
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX466と記す）。

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]



(L-37)

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）。

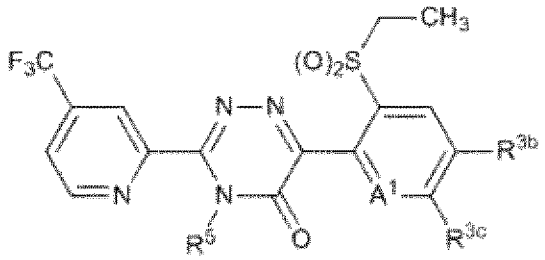
化合物（Ｌ－３７）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX481と記す）。

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]



(L-38)

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）。

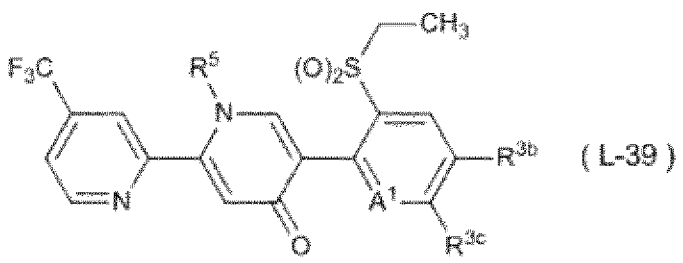
化合物（Ｌ－３８）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX494と記す）。

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]



(L-39)

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）。

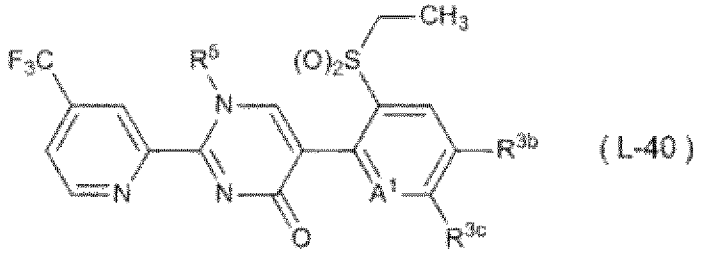
化合物（Ｌ－３９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX508と記す）。

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]



(L-40)

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

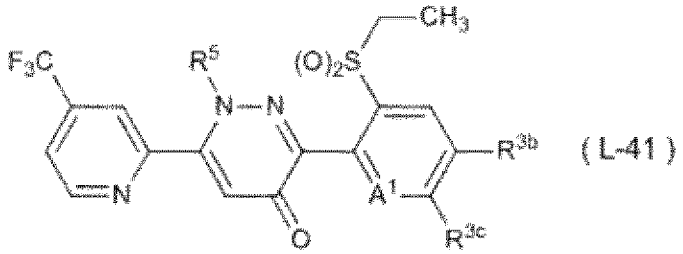
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX522と記す）。

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]



(L-41)

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）。

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）。

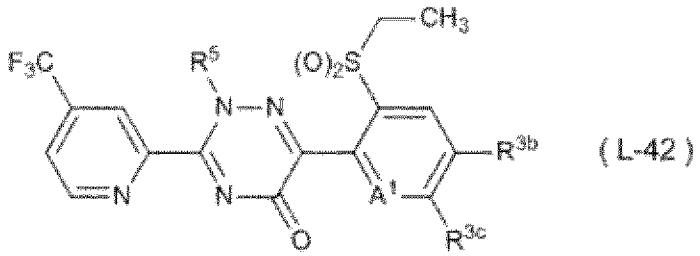
化合物（Ｌ－４１）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX537と記す）。

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]



(L-42)

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）。

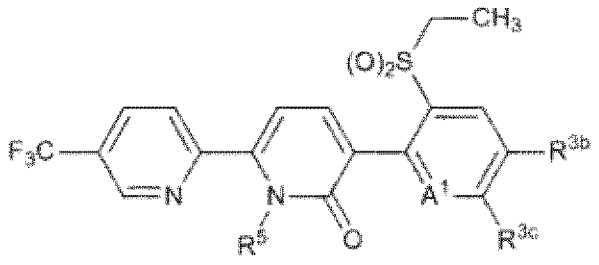
化合物（Ｌ－４２）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX550と記す）。

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]



(L-43)

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（以下、化合物群SX556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SX557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SX558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SX559と記す）。

化合物（Ｌ－４３）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SX560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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX561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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX562と記す）。

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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX563と記す）。

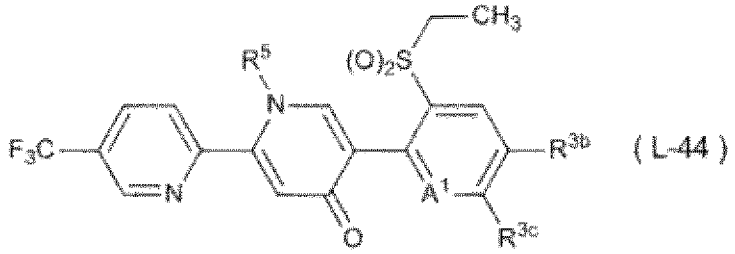
化合物（Ｌ－４３）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX564と記す）。

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SX565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SX566と記す）。

[0165] 式（Ｌ－４４）：

[化131]



（L-44）

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－４４）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SX567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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX568と記す）。

化合物（Ｌ－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

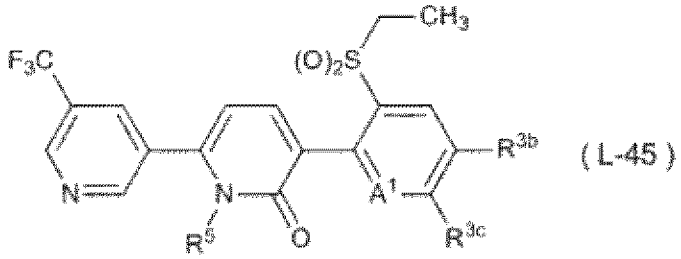
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX578と記す）。

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]



(L-45)

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）。

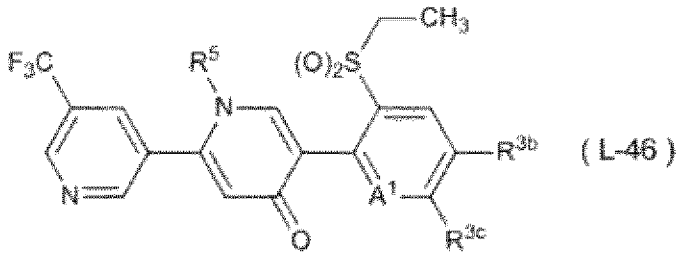
化合物（Ｌ－４５）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX593と記す）。

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］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX595と記す）。

化合物（Ｌ－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）。

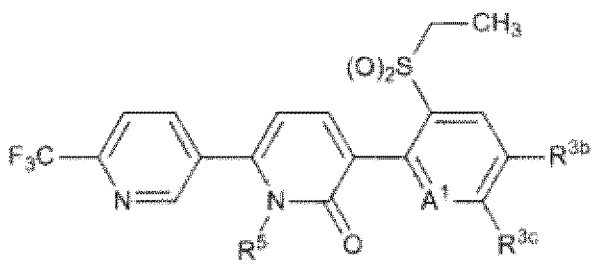
化合物（Ｌ－４６）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX606と記す）。

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]



(L-47)

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）。

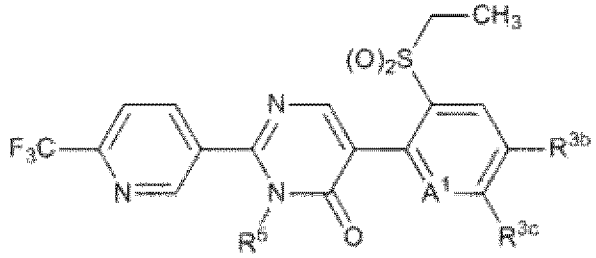
化合物（Ｌ－４７）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX620と記す）。

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）：

[化135]



(L-48)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－４８）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SX623と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX624と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX625と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX626と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX627と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX628と記す）。

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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX629と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX630と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX631と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX632と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX633と記す）。

化合物（Ｌ－４８）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であ

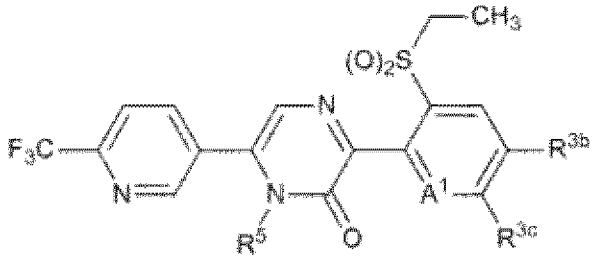
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX634と記す）。

化合物（Ｌ－４８）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SX635と記す）。

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]



(L-49)

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）。

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）。

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）。

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）。

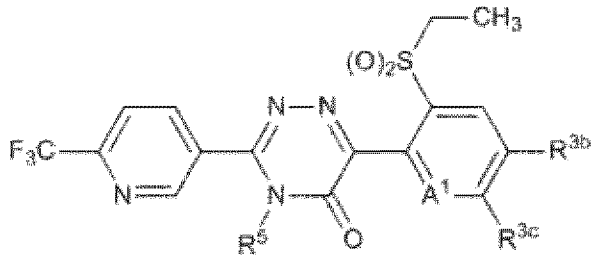
化合物（Ｌ－４９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX649と記す）。

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]



(L-50)

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）。

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）。

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）。

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）。

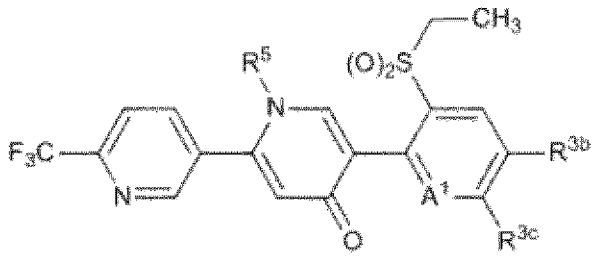
化合物（Ｌ－５０）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX662と記す）。

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]



(L-51)

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）。

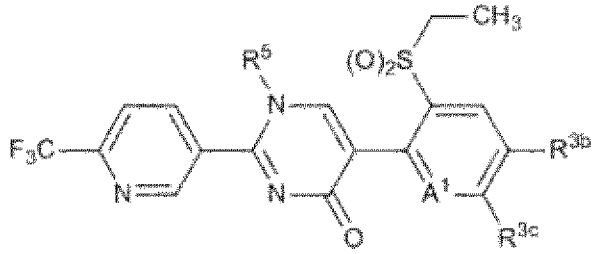
化合物（Ｌ－５１）において、Ａ[1]が窒素原子であり、Ｒ[5]がプロピル基であり、Ｒ[3c]が水素原子であり、Ｒ[3b]が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX676と記す）。

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[3c]が水素原子であり、Ｒ[3b]が、［表７］～［表１５］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、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SX678と記す）。

[0173] 式（Ｌ－５２）：

[化139]



（L-52）

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－５２）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SX679と記す）。

化合物（Ｌ－５２）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SX680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、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SX682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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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、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SX684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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］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、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SX686と記す）。

化合物（Ｌ－５２）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SX687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

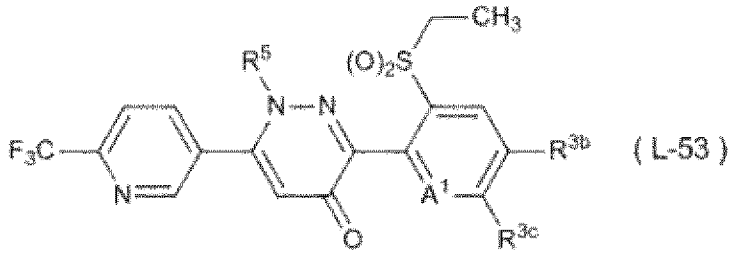
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX690と記す）。

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]



（L-53）

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）。

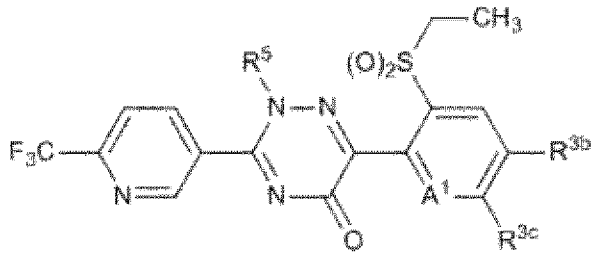
化合物（Ｌ－５３）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX705と記す）。

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]



(L-54)

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）。

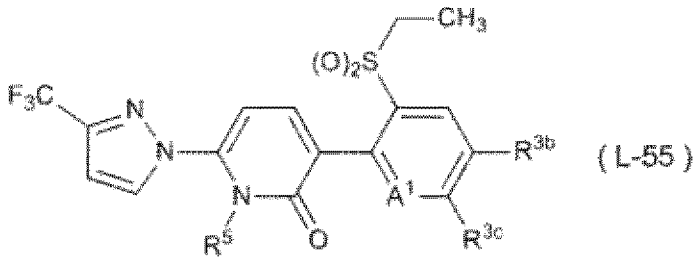
化合物（Ｌ－５４）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX718と記す）。

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]



(L-55)

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）。

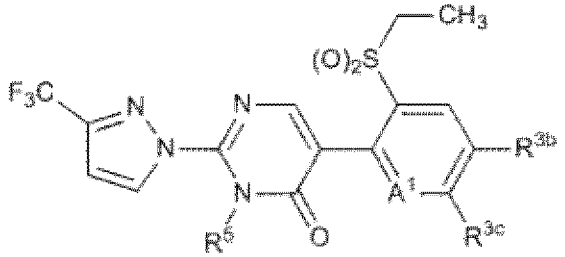
化合物（Ｌ－５５）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX732と記す）。

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]



(L-56)

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）。

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

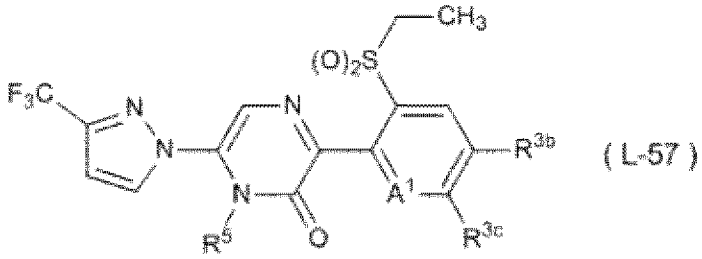
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX746と記す）。

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]



(L-57)

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）。

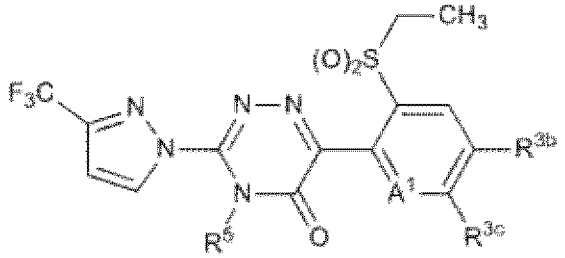
化合物（Ｌ－５７）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX761と記す）。

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]



(L-58)

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（以下、化合物群SX766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SX767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SX768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SX769と記す）。

化合物（Ｌ－５８）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SX770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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX771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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX772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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX773と記す）。

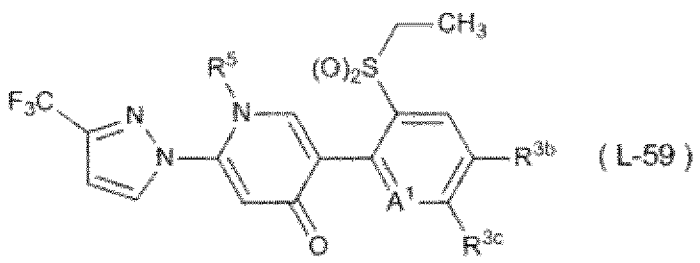
化合物（Ｌ－５８）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX774と記す）。

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SX775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SX776と記す）。

[0180] 式（Ｌ－５９）：

[化146]



(L-59)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－５９）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SX777と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX778と記す）。

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（以下、化合物群SX779と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX780と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX781と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX782と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX783と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX784と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX785と記す）。

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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX786と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX787と記す）。

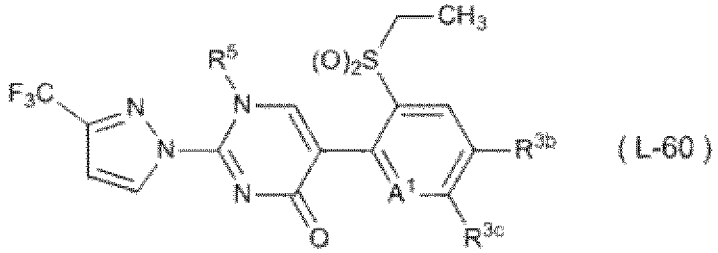
化合物（Ｌ－５９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX788と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX789と記す）。

化合物（Ｌ－５９）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SX790と記す）。

[0181] 式（Ｌ－６０）：

[化147]



(L-60)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－６０）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SX791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^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、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

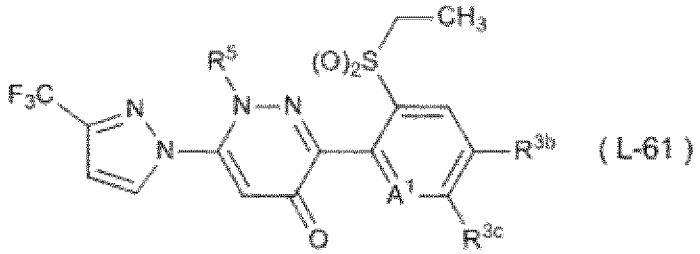
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX802と記す）。

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]



(L-61)

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］に記載のいず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）。

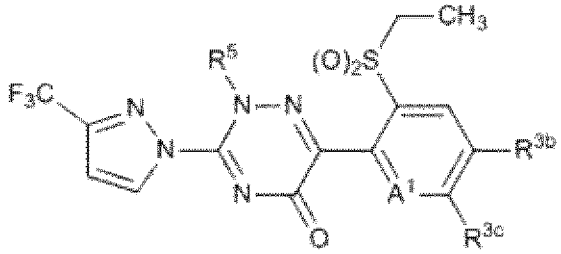
化合物（Ｌ－６１）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX817と記す）。

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]



(L-62)

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）。

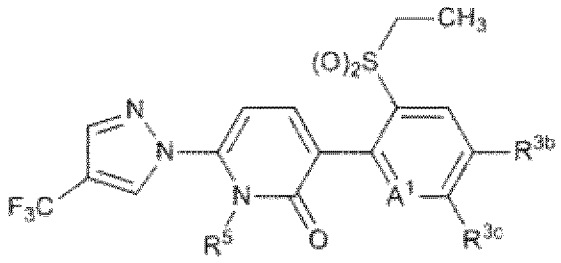
化合物（Ｌ－６２）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX830と記す）。

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）：

[化150]



(L-63)

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）。

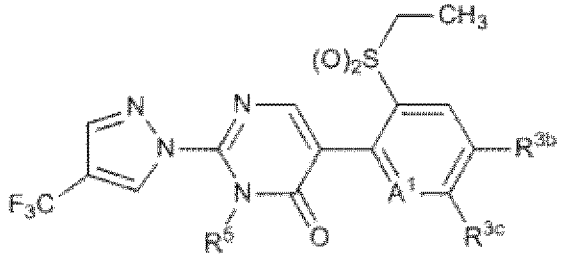
化合物（Ｌ－６３）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX844と記す）。

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化合物（以下、化合物群SX846と記す）。

[0185] 式（Ｌ－６４）：

[化151]



(L-64)

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）。

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）。

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）。

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

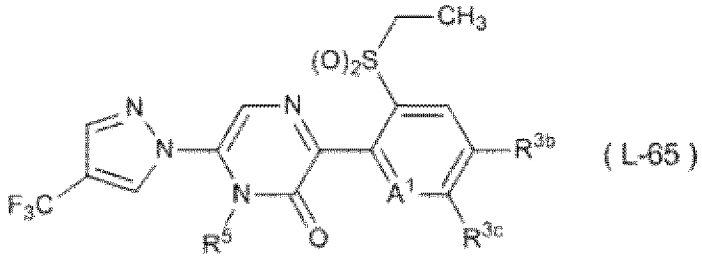
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX858と記す）。

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）。

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]



(L-65)

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）。

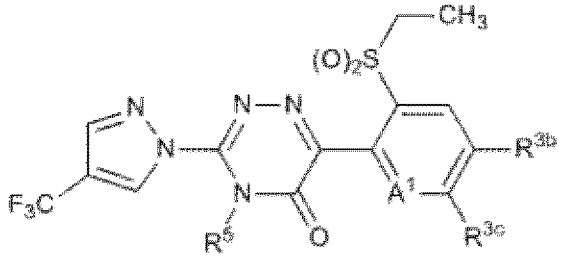
化合物（Ｌ－６５）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX873と記す）。

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）。

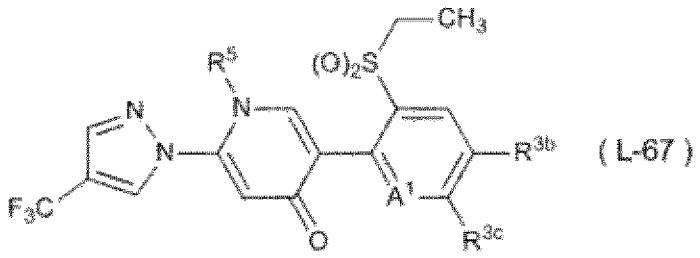
化合物（Ｌ－６６）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX886と記す）。

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]



(L-67)

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）。

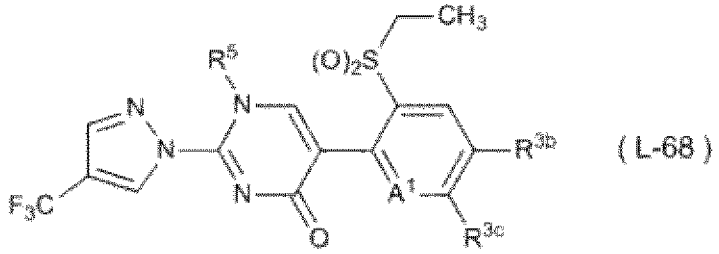
化合物（Ｌ－６７）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX900と記す）。

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]



(L-68)

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

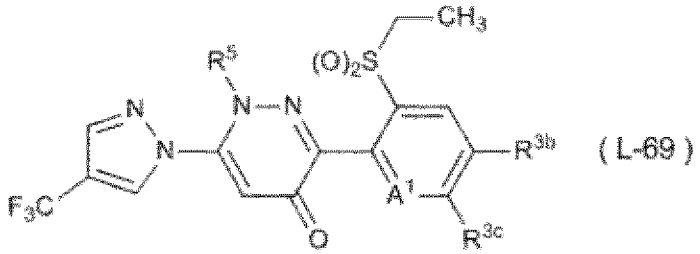
り、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX914と記す）。

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）。

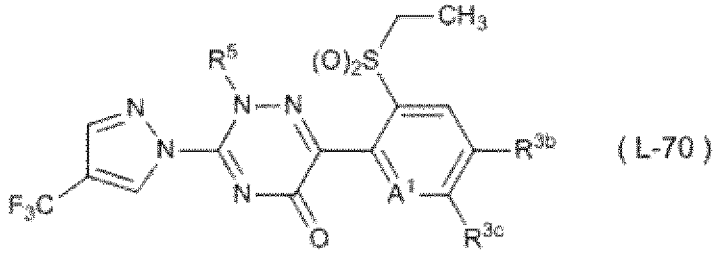
化合物（Ｌ－６９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX929と記す）。

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]



(L-70)

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）。

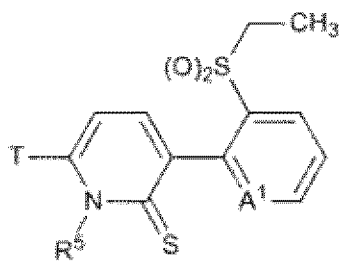
化合物（Ｌ－７０）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX942と記す）。

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]



(L-71)

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）。

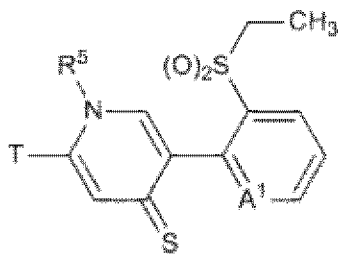
化合物（Ｌ－７１）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX949と記す）。

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]



(L-72)

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）。

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）。

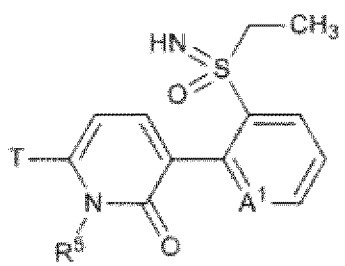
化合物（Ｌ－７２）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX956と記す）。

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）。

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]



(L-73)

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）。

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）。

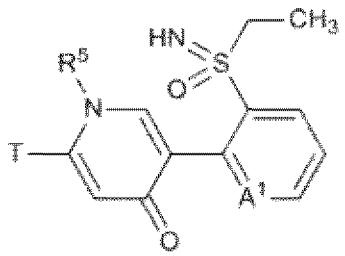
化合物（Ｌ－７３）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX963と記す）。

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）。

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]



(L-74)

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）。

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）。

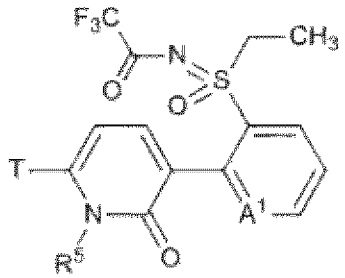
化合物（Ｌ－７４）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX970と記す）。

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）：

[化162]



(L-75)

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）。

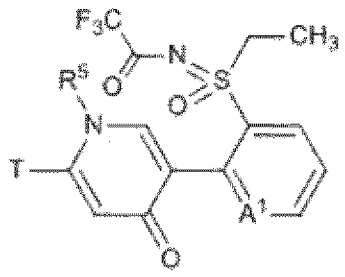
化合物（Ｌ－７５）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX977と記す）。

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）。

[0197] 式（Ｌ－７６）：

[化163]



(L-76)

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）。

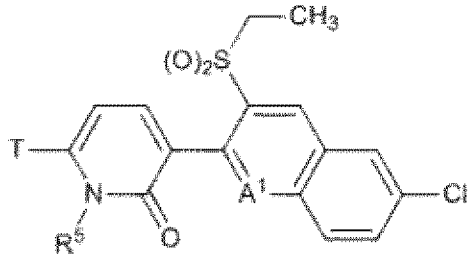
化合物（Ｌ－７６）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX984と記す）。

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]



(L-77)

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）。

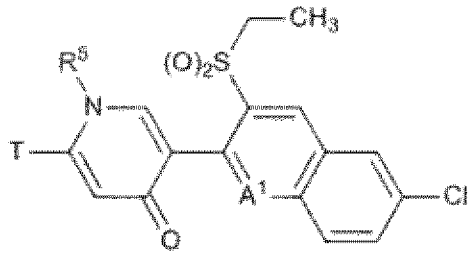
化合物（Ｌ－７７）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX991と記す）。

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）：

[化165]



(L-78)

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）。

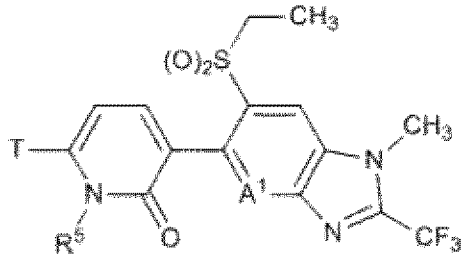
化合物（Ｌ－７８）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX998と記す）。

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）。

[0200] 式（Ｌ－７９）：

[化166]



(L-79)

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）。

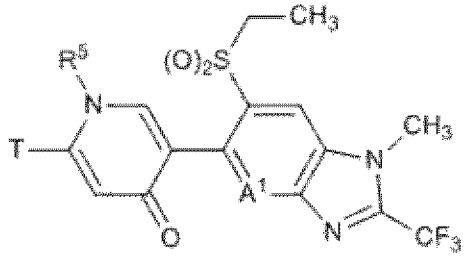
化合物（Ｌ－７９）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1005と記す）。

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]



(L-80)

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、化合物群SX1017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SX1018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SX1019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SX1020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SX1021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SX1022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SX1023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SX1024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SX1025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SX1026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SX1027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SX1028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SX1029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SX1030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SX1031と記す）。

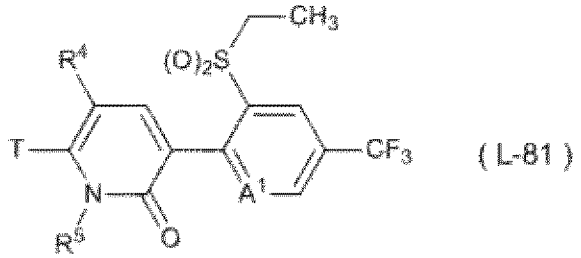
化合物（Ｌ－７）において、A^1が窒素原子であり、R^4がメチル基であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1032と記す）。

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SX1033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]



(L-81)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－８１）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SX1035と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1036と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1037と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1038と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1039と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1040と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1041と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1042と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1043と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1044と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1045と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1046と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1047と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1048と記す）。

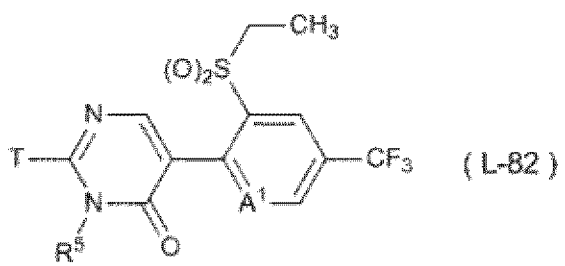
化合物（Ｌ－８１）において、A^1が窒素原子であり、R^4がメチル基であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1049と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1050と記す）。

化合物（Ｌ－８１）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SX1051と記す）。

[0204] 式（Ｌ－８２）：

[化169]



(L-82)

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－８２）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SX1052と記す）。

化合物（Ｌ－８２）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SX1053と記す）。

化合物（Ｌ－８２）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SX1054と記す）。

化合物（Ｌ－８２）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SX1055と記す）。

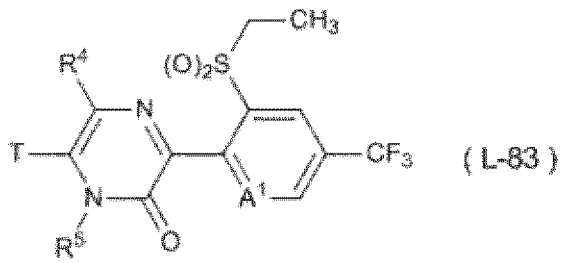
化合物（Ｌ－８２）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1056と記す）。

化合物（Ｌ－８２）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SX1057と記す）。

化合物（Ｌ－８２）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SX1058と記す）。

[0205] 式（Ｌ－８３）：

[化170]



(L-83)

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）。

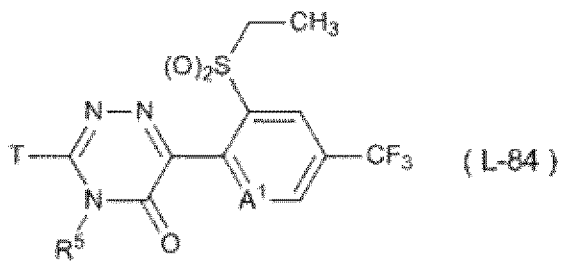
化合物（Ｌ－８３）において、A^1が窒素原子であり、R^4がメチル基であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1073と記す）。

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]



(L-84)

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）。

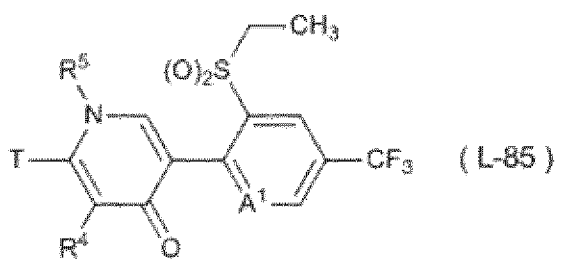
化合物（Ｌ－８４）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1080と記す）。

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）：

[化172]



（L-85）

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、化合物群SX1096と記す）。

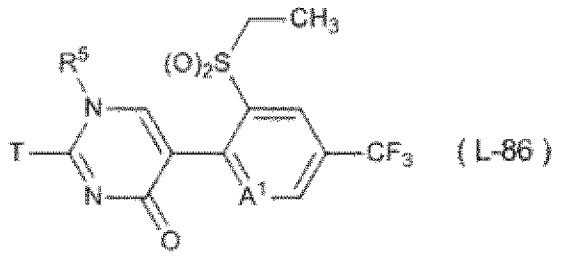
化合物（Ｌ－８５）において、A^1が窒素原子であり、R^4がメチル基であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1097と記す）。

化合物（Ｌ－８５）において、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SX1098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]



（L-86）

で示される化合物（以下、化合物（Ｌ－８６）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SX1100と記す）。

化合物（Ｌ－８６）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SX1101と記す）。

化合物（Ｌ－８６）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SX1102と記す）。

化合物（Ｌ－８６）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SX1103と記す）。

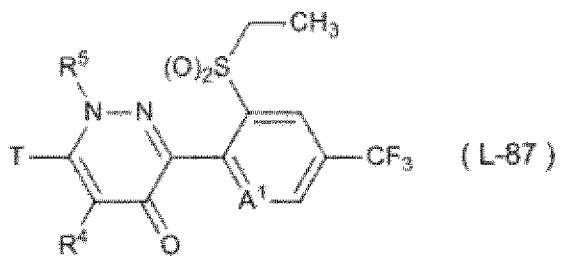
化合物（Ｌ－８６）において、A^1が窒素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1104と記す）。

化合物（Ｌ－８６）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SX1105と記す）。

化合物（Ｌ－８６）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SX1106と記す）。

[0209] 式（Ｌ－８７）：

[化174]



(L-87)

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）。

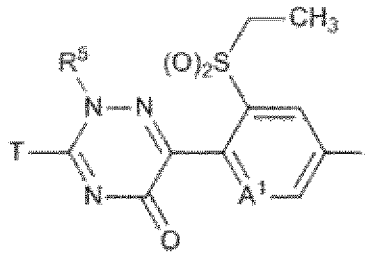
化合物（Ｌ－８７）において、A^1が窒素原子であり、R^4が塩素原子であり、R^5がプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1121と記す）。

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]



(L-88)

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）。

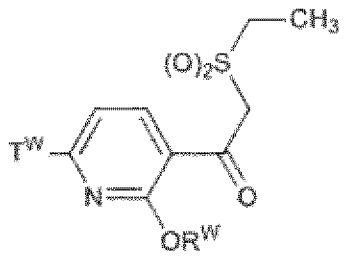
化合物（Ｌ－８８）において、A^1が窒素原子であり、R^5がイソプロピル基であり、Ｔが、［表１］～［表６］に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX1129と記す）。

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）：

[化176]



(LL-1)

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１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

[0213]

[表6]

[表１６]

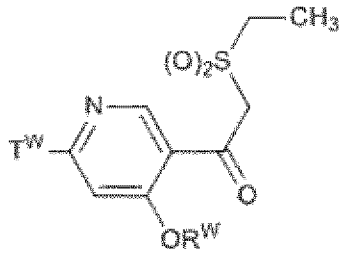
SMe
SEt
SPr
S(i-Pr)
S(O)Me
S(O)Et
S(O)Pr
S(O)i-Pr
$S(O)_2Me$
$S(O)_2Et$
$S(O)_2Pr$
$S(O)_2i-Pr$
$OS(O)_2Me$
$OS(O)_2Et$
$OS(O)_2Pr$
OMe
Oi-Pr
OCH_2OMe
OBn
$OCH_2(4-OMe-Ph)$
OC(O)Me
OC(O)Et
$OC(O)CMe_3$
OH
F
Cl
Br
I

[0214] 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１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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]



(LL-2)

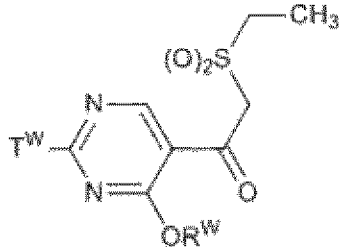
で示される化合物（以下、化合物（ＬＬ－２）と記す）において、R^Wが水素原子であり、T^Wが、［表１］～［表６］及び［表１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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]



(LL-3)

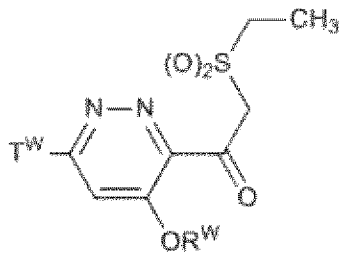
で示される化合物（以下、化合物（ＬＬ－３）と記す）において、R^Wが水素原子であり、T^Wが、［表１］～［表６］及び［表１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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]



(LL-4)

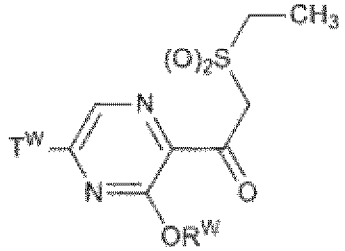
で示される化合物（以下、化合物（ＬＬ－４）と記す）において、R^Wが水素原子であり、T^Wが、［表１］～［表６］及び［表１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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]



(LL-5)

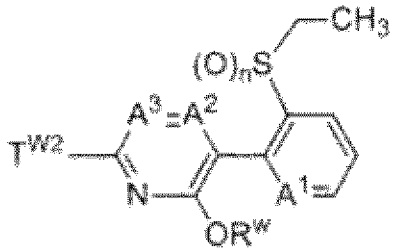
で示される化合物（以下、化合物（ＬＬ－５）と記す）において、R^Wが水素原子であり、T^Wが、［表１］～［表６］及び［表１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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。

[0219] 式（ＬＬ－６）：

[化181]



(LL-6)

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。

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－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－６）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^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^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がＣＨであり、A^3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。

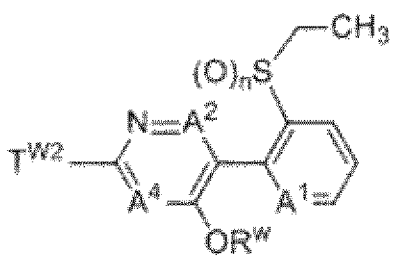
化合物（ＬＬ－６）において、A^1が窒素原子であり、A^2がＣＨであり、A^3が窒素原子であり、R^Wがメチル基であり、ｎが２であり、T^{W2}が、［表１］～［表６］及び［表１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（ＬＬ－６）において、A^1が窒素原子であり、A^2がＣＨであり、A^3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－６）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^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。

[0220] 式（ＬＬ－７）：

[化182]



（LL-7）

で示される化合物（以下、化合物（ＬＬ－７）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、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、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－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、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。

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。

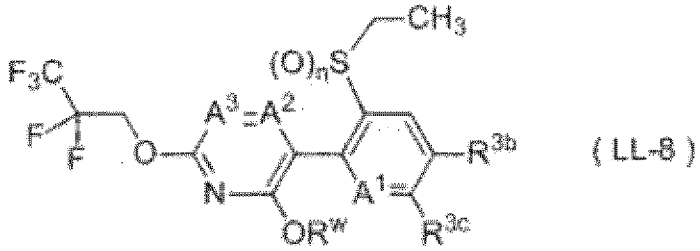
化合物（ＬＬ－７）において、A^1が窒素原子であり、A^2がＣＨであり、A^4が窒素原子であり、R^Wがメチル基であり、ｎが２であり、T^{W2}が、［表１］～［表６］及び［表１６］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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]



（LL-8）

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。

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－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、R^{3c}が水素原子であり、R^{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－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－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－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－８）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^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－８）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^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^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^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がＣＨであり、A^3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。

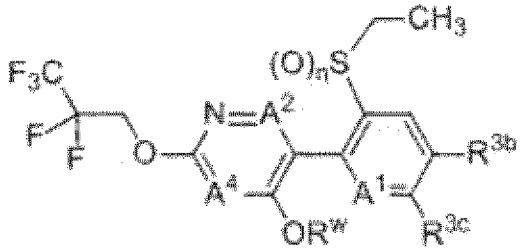
化合物（ＬＬ－８）において、A^1が窒素原子であり、A^2がＣＨであり、A^3が窒素原子であり、R^Wがメチル基であり、ｎが２であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物。

化合物（ＬＬ－８）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^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－８）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^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。

[0222] 式（ＬＬ－９）：

[化184]



(LL-9)

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。

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。

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。

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。

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。

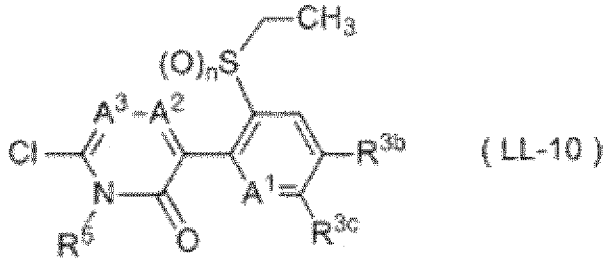
化合物（ＬＬ－９）において、A^1が窒素原子であり、A^2がＣＨであり、A^4が窒素原子であり、R^Wがメチル基であり、ｎが２であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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]



(LL-10)

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。

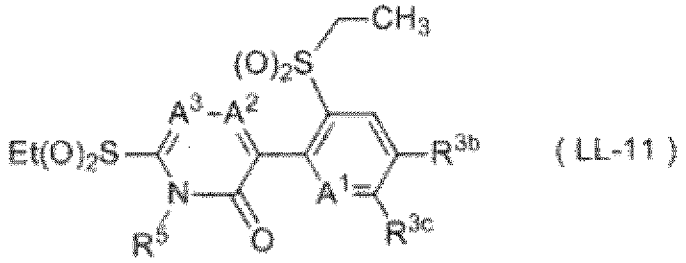
化合物（ＬＬ－１０）において、A^1が窒素原子であり、A^2がＣＨであり、A^3が窒素原子であり、R^5がメチル基であり、ｎが０であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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]



（LL-11）

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。

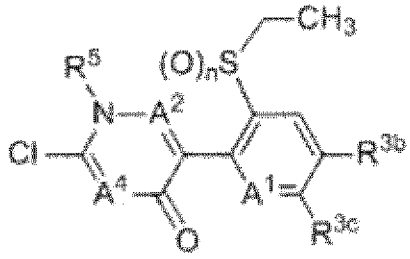
化合物（ＬＬ－１１）において、A^1が窒素原子であり、A^2及びA^3がＣＨであり、R^5がメチル基であり、R^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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）：

[化187]



(LL-12)

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、［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－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１５］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１５］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１５］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^{3b}が水素原子であり、R^{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－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１５］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１５］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^{3c}が水素原子であり、R^{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－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１５］に記載のいずれかの置換基である化合物。

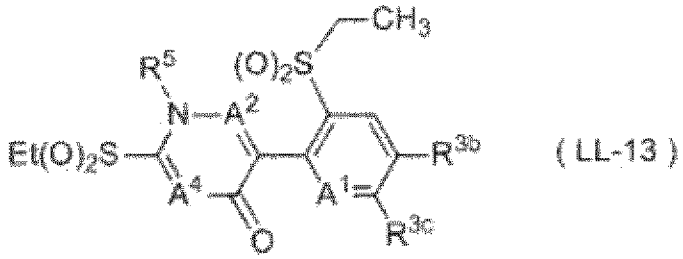
化合物（ＬＬ－１２）において、A^1が窒素原子であり、A^2がＣＨであり、A^3が窒素原子であり、R^5がメチル基であり、ｎが２であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3c}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物。

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１５］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^{3c}が水素原子であり、R^{3b}が、［表７］～［表１５］に記載のいずれかの置換基である化合物。

[0226] 式（ＬＬ－１３）：

[化188]



(LL-13)

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を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、ネライストキシン系殺虫剤）、キチン合成阻害剤、脱皮阻害剤、エクダイソン受容体アゴニスト、オクトパミン受容体アゴニスト、ミトコンドリア電子伝達系複合体I、II、III及びIVの阻害剤、電位依存性ナトリウムチャネルブロッカー、アセチルCoAカルボキシラーゼ阻害剤、リアノジン受容体モジュレーター（例えば、ジアミド系殺虫剤）、弦音器官モジュレーター、微生物殺虫剤、及びその他の殺虫・殺ダニ・殺線虫活性成分からなる群である。これらは、IRACの作用機構に基づく分類に記載されている。

[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、QoI殺菌剤、Qil殺菌剤）、アミノ酸合成及びタンパク質合成阻害剤（例えば、アニリノピリジン系殺菌剤）、シグナル伝達阻害剤、脂質合成及び膜合成阻害剤、ステロール生合成阻害剤（例えば、トリアゾール系などのDMI殺菌剤）、細胞壁合成阻害剤、メラニン合成阻害剤、植物防御誘導剤、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（acynonapyr）+SX、アフィドピロペン（afidopyropen）+SX、アフォキソラネル（afoxolaner）+SX、アラニカルブ（alanycarb）+SX、アルジカルブ（aldicarb）+SX、アレスリン（allethrin）+SX、アルファシペルメトリン（alpha-cypermethrin）+SX、アルファエンドスルファン（alpha-endosulfan）+SX、リン化アルミニウム（aluminium phosphide）+SX、アミトラズ（amitraz）+SX、アザジラクチン（azadirachtin

）+SX、アザメチホス（azamethiphos）+SX、アジンホスエチル（azinphos-ethyl）+SX、アジンホスメチル（azinphos-methyl）+SX、アゾシクロチン（azocyclotin）+SX、Celastrus angulatus樹皮（bark of Celastrus angulatus)+SX、ベンダイオカルブ（bendiocarb）+SX、ベンフルトリン（benfluthrin）+SX、ベンフラカルブ（benfuracarb）+SX、ベンスルタップ（bensultap）+SX、ベンゾキシメート（benzoximate）+SX、ベンズピリモキサン（benzpyrimoxan）+SX、ベータシフルトリン（beta-cyfluthrin）+SX、ベータシペルメトリン（beta-cypermethrin）+SX、ビフェナゼート（bifenazate）+SX、ビフェントリン（bifenthrin）+SX、ビオアレスリン（bioallethrin）+SX、ビオレスメトリン（bioresmethrin）+SX、ビストリフルロン（bistrifluron）+SX、ホウ砂（borax）+SX、ホウ酸（boric acid）+SX、ブロフラニリド（broflanilide）+SX、ブロモプロピレート（bromopropylate）+SX、ブプロフェジン（buprofezin）+SX、ブトカルボキシム（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（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（carbosulfan）+SX、カルタップ塩酸塩（cartap hydrochloride）+SX、カルタップ（cartap）+SX、キノメチオナート（chinomethionat）+SX、クロラントラニリプロール（chlorantraniliprole）+SX、クロルデン（chlordane）+SX、クロレトキシホス（chlorethoxyfos）+SX、クロルフェナピル（chlorfenapyr）+SX、クロルフェンビンホス（chlorfenvinphos）+SX、クロルフルアズロン（chlorfluazuron）+SX、クロルメホス（chlormephos）+SX、クロルピクリン（chloropicrin）+SX、クロルピリホス（chlorpyrifos）+SX、クロルピリホスメチル（chlorpyrifos-methyl）+SX、クロマフェノジド（chromafenozide）+SX、クロフェンテジン（clofentezine）+SX、クロチアニジン（clothianidin）+SX、クマホス（coumaphos）+SX、クリオライト（cryolite）+SX、シアノホス（cyanophos）+SX、シアントラニリプロール（cyantraniliprole）+SX、シクラニリプロール（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（cyhalodiamide）+SX、シハロトリン（cyhalothrin）+SX、シヘキサチン（cyhexatin）+SX、シペルメトリン（cypermethrin）+SX、シフェノトリン（cyphenothrin）+SX、シロマジン（cyromazine）+SX、ダゾメット（dazomet）+SX、デルタメトリン（deltamethrin）+SX、デメトン－S－メチル（demeton-S-methyl）+SX、ジアフェンチウロン（diafenthiuron）+SX、ダイアジノン（diazinon）+SX、ジクロルボス（dichlorvos）+SX、ジクロロメゾチアズ（dicloromezotiaz）+SX、ジコホル（dicofol）+SX、ジクロトホス（dicrotophos）+SX、ジフロビダジン（diflovidazin）+SX、ジフルベンズロン（diflubenzuron）+SX、ジメフルトリン（dimefluthrin）+SX、ジメトエート（dimethoate）+SX、ジメチルビンホス（dimethylvinphos）+SX、ジノテフラン（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) phenylphosphonothioate）+SX、イプシロンメトフルトリン（epsilon-metofluthrin）+SX、イプシロンモンフルオロトリン（epsilon-momfluorothrin）+SX、エスフェンバレレート（esfenvalerate）+SX、エチオフェンカルブ（ethiofencarb）+SX、エチオン（ethion）+SX、エチプロール（ethiprole）+SX、エトプロホス（ethoprophos）+SX、エトフェンプロックス（etofenprox）+SX、エトキサゾール（etoxazole）+SX、ニガヨモギ抽出物（extract of Artemisia absinthium)+SX、Cassia nigricans抽出物（extract of Cassia nigricans)+SX、クリトリア・テルナテアの抽出物（extract of clitoria ternatea）+SX、ヒレハリソウ抽出物（extract of Symphytum officinale)+SX、アリタソウ抽出物（extracts or simulated blend of Chenopodium ambrosioides

)+SX、タンジー抽出物（extract of Tanacetum vulgare)+SX、セイヨウイラクサ抽出物（extract of Urtica dioica)+SX、ヤドリギ抽出物（extract of Viscum album)+SX、ファンフル（famphur）+SX、フェナミホス（fenamiphos）+SX、フェナザキン（fenazaquin）+SX、酸化フェンブタスズ（fenbutatin oxide）+SX、フェニトロチオン（fenitrothion）+SX、フェノブカルブ（fenobucarb）+SX、フェノキシカルブ（fenoxycarb）+SX、フェンプロパトリン（fenpropathrin）+SX、フェンピロキシメート（fenpyroximate）+SX、フェンチオン（fenthion）+SX、フェンバレレート（fenvalerate）+SX、フィプロニル（fipronil）+SX、フロメトキン（flometoquin）+SX、フロニカミド（flonicamid）+SX、フルアクリピリム（fluacrypyrim）+SX、フルアザインドリジン（fluazaindolizine）+SX、フルアズロン（fluazuron）+SX、フルベンジアミド（flubendiamide）+SX、フルシクロクスロン（flucycloxuron）+SX、フルシトリネート（flucythrinate）+SX、フルエンスルホン（fluensulfone）+SX、フルフェンプロックス（flufenoprox）+SX、フルフェノクスロン（flufenoxuron）+SX、フルフィプロール（flufiprole）+SX、フルメトリン（flumethrin）+SX、フルオピラム（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（fluvalinate）+SX、フルキサメタミド（fluxametamide）+SX、ホルメタネート（formetanate）+SX、ホスチアゼート（fosthiazate）+SX、フラメトリン（furamethrin）+SX、フラチオカルブ（furathiocarb）+SX、ガンマシハロトリン（gamma-cyhalothrin）+SX、GS-オメガ/カッパHXTX-Hv1aペプチド（GS-omega/kappa HXTX-Hv1a peptide）+SX、ハルフェンプロックス（halfenprox）+SX、ハロフェノジド（halofenozide）+SX、ヘプタフルトリン（heptafluthrin）+SX、ヘプテノホス（heptenophos）+SX、ヘキサフルムロン（hexaflumuron）+SX、ヘキシチアゾクス（hexythiazox）+SX、ホップベータ酸のカリウム塩（potassium salt of hop beta acid）+SX、ヒドラメチルノン（hydramethylnon）+SX、ヒドロプレン（hydroprene）+SX、イミシアホス（imicyafos）+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（isoprocarb）+SX、イソプロピルＯ－（メトキシアミノチオホスホリル）サリチラート（isopropyl-O-(methoxyaminothiophosphoryl)salicylate）+SX、イソキサチオン（isoxathion）+SX、イベルメクチン（ivermectin）+SX、カデスリン（kadethrin）+SX、カッパテフルトリン（kappa- tefluthrin）+SX、カッパビフェントリン（kappa-bifenthrin）+SX、キノプレン（kinoprene）+SX、ラムダシハロトリン（lambda-cyhalothrin）+SX、レピメクチン（lepimectin）+SX、石灰硫黄合剤（lime sulfur）+SX、ルフェヌロン（lufenuron）+SX、マシン油（machine oil）+SX、マラチオン（malathion）+SX、メカルバム（mecarbam）+SX、メペルフルトリン（meperfluthrin）+SX、メタフルミゾン（metaflumizone）+SX、メタム（metam）+SX、メタミドホス（methamidophos）+SX、メチダチオン（methidathion）+SX、メチオカルブ（methiocarb）+SX、メソミル（methomyl）+SX、メトプレン（methoprene）+SX、メトキシクロル（methoxychlor）+SX、メトキシフェノジド（methoxyfenozide）+SX、臭化メチル（methyl bromide）+SX、メトフルトリン（metofluthrin）+SX、メトルカルブ（metolcarb）+SX、メトキサジアゾン（metoxadiazone）+SX、メビンホス（mevinphos）+SX、ミルベメクチン（milbemectin）+SX、ミルベマイシンオキシム（milbemycin oxime）+SX、モンフルオロトリン（momfluorothrin）+SX、モノクロトホス（monocrotophos）+SX、モキシデクチン（moxidectin）+SX、ナレッド（naled）+SX、ニーム油（neem oil）+SX、ニコチン（nicotine）+SX、硫酸ニコチン（nicotine-sulfate）+SX、ニテンピラム（nitenpyram）+SX、ノバルロン（novaluron）+SX、ノビフルムロン（noviflumuron）+SX、アメリカアリタソウ種子油（oil of the seeds of Chenopodium anthelminticum）+SX、オメトエート（omethoate）+SX、オキサミル（oxamyl）+SX、オキシジメトンメチル（oxydemeton-methyl）+SX、パラチオン（parathion）+SX、パラチオンメチル（parathion-methyl）+SX、ペルメトリン（permethrin）+SX、フェノトリン（phenothrin）+SX、フェントエート（phenthoate）+SX、ホレート（phorate）+SX、ホサロン（phosalone）+SX、ホ

スメット（phosmet）+SX、ホスファミドン（phosphamidon）+SX、ホスフィン（phosphine）+SX、ホキシム（phoxim）+SX、ピリミカーブ（pirimicarb）+SX、ピリミホスメチル（pirimiphos-methyl）+SX、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（pyrifluquinazone）+SX、ピリミジフェン（pyrimidifen）+SX、ピリミノストロビン（pyriminostrobin）+SX、ピリプロール（pyriprole）+SX、ピリプロキシフェン（pyriproxyfen）+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、シラフルオフェン（silafluofen）+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、フッ化スルフリル（sulfuryl fluoride）+SX、吐酒石（tartar emetic）+SX、タウフルバリネート（tau-fluvalinate）+SX、テブフェノジド（tebufenozide）+SX、テブフェンピラド（tebufenpyrad）+SX、テブピリムホス（tebupirimfos）+SX、テフルベンズロン（teflubenzuron）+SX、テフルトリン（tefluthrin）+SX、テメホス（temephos）+SX、テルブホス（t

erbufos）+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、チオスルタップ二ナトリウム塩（thiosultap-disodium）+SX、チオスルタップ一ナトリウム塩（thiosultap-monosodium）+SX、チオキサザフェン（tioxazafen）+SX、トルフェンピラド（tolfenpyrad）+SX、トラロメトリン（tralomethrin）+SX、トランスフルトリン（transfluthrin）+SX、トリアザメート（triazamate）+SX、トリアゾホス（triazophos）+SX、トリクロルホン（trichlorfon）+SX、トリフルメゾピリム（triflumezopyrim）+SX、トリフルムロン（triflumuron）+SX、トリメタカルブ（trimethacarb）+SX、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（1616678-32-0）+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－ブロモ－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－ブロモ－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－ブロモ－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 crop protein Cry1Ac）+SX、BT作物のタンパク質Cry1Fa（BT crop protein Cry1Fa）+SX、BT作物のタンパク質Cry1A.105（BT crop protein Cry1A.105）+SX、BT作物のタンパク質Cry2Ab（BT crop protein Cry2Ab）+SX、BT作物のタンパク質Vip3A（BT crop protein Vip3A）+SX、BT作物のタンパク質mCry3A（BT crop protein Cry3A）+SX、BT作物のタンパク質Cry3Ab（BT crop protein Cry3Ab）+SX、BT作物のタンパク

質Cry3Bb (BT crop protein Cry3Bb) +SX、BT作物のタンパク質Cry34Ab1/Cry35Ab1 (BT crop protein Cry34Ab1/Cry35Ab1) +SX、アドクソフィエス・オラナ顆粒病ウイルス(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 gemmatalis mNPV) +SX、オートグラファ・カリフォルニア核多角体病ウイルス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、ネオディプリオン・レコンテイ核多角体病ウイルス(Neodiprion lecontei NPV) +SX、ネオディプリオン・セルティファー核多角体病ウイルス(Neodiprion sertifer NPV) +SX、ノゼマ・ロクスタエ(Nosema locustae) +SX、オルギイア・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 interpunctella GV) +SX、スポドプテラ・エクシグア核多角体病ウイルス(Spodoptera exigua mNPV) +SX、スポドプテラ・リットラリス核多角体病ウイルス(Spodoptera littoralis mNPV) +SX、スポドプテラ・リツラ核多角体病ウイルス(Spodoptera litura NPV) +SX、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 (Bacillus firmus I-1582) +SX、バチ

ルス・メガテリウム（Bacillus megaterium）+SX、バチルス sp. AQ175株（Bacillus sp.AQ175）+SX、バチルス sp.AQ177株（Bacillus 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Serotype 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 thuringiensis 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. Aizawai 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 thuringiensis 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. Kurstaki 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 thuringiensis 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. Thuringiensis 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 thuringiensis 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 thuringiensis 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 thuringiensis var.7216）+SX、バチルス・チューリンゲンシス・アエジプチ変種（Bacillus thuringiensis var.aegypti）+SX、バチルス・チューリンゲンシス・T36変種（Bacillus thuringiensis 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 ATCC74040）+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・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、モナクロスポリウム・フィマトパガム（Monacrosporium phymatopagum）+SX、ペキロマイセス・フモソロセウスApopka97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、パスツーリア・ニシザワエPn1株（Pasteuria nishizawae Pn1）+SX、パスツーリア・ペネトランス（Pasteuria penetrans）+SX、パスツーリア・ウスガエ（Pasteuria usgae）+SX、パスツーリア・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 lecani 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（ald

imorph）+SX、アメトクトラジン（ametoctradin）+SX、アミノピリフェン(aminopyrifen)+SX、アミスルブロム（amisulbrom）+SX、アニラジン（anilazine）+SX、アザコナゾール（azaconazole）+SX、アゾキシストロビン（azoxystrobin）+SX、塩基性硫酸銅（basic copper sulfate）+SX、ベナラキシル（benalaxyl）+SX、ベナラキシルM（benalaxyl-M）+SX、ベノダニル（benodanil）+SX、ベノミル（benomyl）+SX、ベンチアバリカルブ（benthiavalicarb）+SX、ベンチアバリカルブイソプロピル（benthivalicarb-isopropyl）+SX、ベンゾビンジフルピル（benzovindiflupyr）+SX、ビナパクリル（binapacryl）+SX、ビフェニル（biphenyl）+SX、ビテルタノール（bitertanol）+SX、ビキサフェン（bixafen）+SX、ブラストサイジンS（blasticidin-S）+SX、ボルドー液（Bordeaux mixture）+SX、ボスカリド（boscalid）+SX、ブロモタロニル（bromothalonil）+SX、ブロムコナゾール（bromuconazole）+SX、ブピリメート（bupirimate）+SX、キャプタホール（captafol）+SX、キャプタン（captan）+SX、カルベンダジム（carbendazim）+SX、カルボキシン（carboxin）+SX、カルプロパミド（carpropamid）+SX、キノメチオナート（chinomethionat）+SX、キチン（chitin）+SX、クロロネブ（chloroneb）+SX、クロロタロニル（chlorothalonil）+SX、クロゾリネート（chlozolinate）+SX、コレトクロリンＢ（colletochlorin B）+SX、酢酸銅(II)（copper(II) acetate）+SX、水酸化銅(II)（copper(II) hydroxide）+SX、塩基性塩化銅（copper oxychloride）+SX、硫酸銅(II)（copper(II) sulfate）+SX、クモキシストロビン（coumoxystrobin）+SX、シアゾファミド（cyazofamid）+SX、シフルフェナミド（cyflufenamid）+SX、シモキサニル（cymoxanil）+SX、シプロコナゾール（cyproconazole）+SX、シプロジニル（cyprodinil）+SX、ジクロベンチアゾクス（dichlobentiazox）+SX、ジクロフルアニド（dichlofluanid）+SX、ジクロシメット（diclocymet）+SX、ジクロメジン（diclomezine）+SX、ジクロラン（dicloran）+SX、ジエトフェンカルブ（diethofencarb）+SX、ジフェノコナゾール（difenoconazole）+SX、ジフルメトリム（diflumetorim）+SX、ジメタクロン（dimethachlone）+SX、ジメチリモール（dimethirimol）+S

X、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、ジピメティトロン（dipymetitrone）+SX、ジチアノン（dithianon）+SX、ドデシルベンゼンスルホン酸ビスエチレンジアミン銅(II)錯塩（dodecylbenzenesulphonic acid bisethylenediamine copper(II) salt）+SX、ドデモルフ（dodemorph）+SX、ドジン（dodine）+SX、エジフェンホス（edifenphos）+SX、エノキサストロビン（enoxastrobin）+SX、エポキシコナゾール（epoxiconazole）+SX、エタコナゾール（etaconazole）+SX、エタボキサム（ethaboxam）+SX、エチリモール（ethirimol）+SX、エトリジアゾール（etridiazole）+SX、ティーツリー抽出物（extract from Melaleuca alternifolia）+SX、オオイタドリ抽出物（extract from Reynoutria sachalinensis）+SX、ハウチワマメ苗木の子葉からの抽出物（extract from the cotyledons of lupine plantlets(”BLAD”)）+SX、ニンニク抽出成分（extract of Allium sativum）+SX、スギナ抽出成分（extract of Equisetum arvense）+SX、キンレンカ抽出成分（extract of Tropaeolum majus）+SX、ファモキサドン（famoxadone）+SX、フェンアミドン（fenamidone）+SX、フェナミンストロビン（fenaminstrobin）+SX、フェナリモル（fenarimol）+SX、フェンブコナゾール（fenbuconazole）+SX、フェンフラム（fenfuram）+SX、フェンヘキサミド（fenhexamid）+SX、フェノキサニル（fenoxanil）+SX、フェンピクロニル（fenpiclonil）+SX、フェンピコキサミド（fenpicoxamid）+SX、フェンプロピジン（fenpropidin）+SX、フェンプロピモルフ（fenpropimorph）+SX、フェンピラザミン（fenpyrazamine）+SX、酢酸トリフェニル錫（fentin acetate）+SX、塩化トリフェニル錫（fentin chloride）+SX、水酸化トリフェニル錫（fentin hydroxide）+SX、フェルバム（ferbam）+SX、フェリムゾン（ferimzone）+SX、フロリルピコキサミド（florylpicoxamid）+SX、フルアジナム（fluazinam）+SX、フルジオキソニル（fludioxonil）+SX、フルフェノキシストロビン（flufenoxystrobin）+SX、フルインダピル（fl

uindapyr）+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、ホルペット（folpet）+SX、ホセチル（fosetyl）+SX、ホセチルアルミニウム（fosetyl-aluminium）+SX、フベリダゾール（fuberidazole）+SX、フララキシル（furalaxyl）+SX、フラメトピル（furametpyr）+SX、グアザチン（guazatine）+SX、ヘキサコナゾール（hexaconazole）+SX、ヒメキサゾール（hymexazole）+SX、イマザリル（imazalil）+SX、イミベンコナゾール（imibenconazole）+SX、イミノクタジン（iminoctadine）+SX、イミノクタジン酢酸塩（iminoctadine triacetate）+SX、インピルフルキサム(inpyrfluxam)+SX、ヨードカルブ（iodocarb）+SX、イプコナゾール（ipconazole）+SX、イプフェントリフルコナゾール（ipfentrifluconazole）+SX、イプフルフェノキン（ipflufenoquin）+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（mepronil）+SX、メプチルジノカップ（meptyldinocap）+SX、メタラキシル（metalaxyl）+SX、メタラキシルM（metalaxyl-M）+SX、メトコナゾール（metconazole）+SX、メタスルホカルブ（methasulfocarb）+SX、メチラム（

metiram) +SX、メトミノストロビン (metominostrobin) +SX、メトラフェノン (metrafenone) +SX、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、オキソリニック酸 (oxolinic acid) +SX、オキスポコナゾール (oxpoconazole) +SX、オキスポコナゾールフマル酸塩 (oxpoconazole fumarate) +SX、オキシカルボキシン (oxycarboxin) +SX、オキシテトラサイクリン (oxytetracycline) +SX、ペフラゾエート (pefurazoate) +SX、ペンコナゾール (penconazole) +SX、ペンシクロン (pencycuron) +SX、ペンフルフェン (penflufen) +SX、ペンチオピラド (penthiopyrad) +SX、フェナマクリル (phenamacril) +SX、亜リン酸 (phosphorous acid) +SX、フサライド (phthalide) +SX、ピカルブトラゾクス (picarbutrazox) +SX、ピコキシストロビン (picoxystrobin) +SX、ピペラリン (piperalin) +SX、ポリオキシン (polyoxins) +SX、炭酸水素カリウム (potassium hydrogencarbonate) +SX、亜リン酸二水素カリウム (potassium dihydrogenphosphite) +SX、プロベナゾール (probenazole) +SX、プロクロラズ (prochloraz) +SX、プロシミドン (procymidone) +SX、プロパミジン (propamidine) +SX、プロパモカルブ (propamocarb) +SX、プロピコナゾール (propiconazole) +SX、プロピネブ (propineb) +SX、プロキナジド (proquinazid) +SX、プロチオカルブ (prothiocarb) +SX、プロチオコナゾール (prothioconazole) +SX、ピジフルメトフェン (pydiflumetofen) +SX、ピラクロストロビン (pyraclostrobin) +SX、ピラメトストロビン (pyrametostrobin) +SX、ピラオキシストロビン (pyraoxystrobin) +SX、ピラプロポイン (pyrapropoyne) +SX、ピラジフルミド (pyraziflumid) +SX、ピラゾホス (pyrazophos) +SX、ピリベンカルブ (pyribencarb) +SX、ピリブチカルブ (pyributicarb) +SX、ピリフェノックス (pyrifenox) +SX、ピリメタニル (pyrimethanil) +SX、ピリモルフ (pyrimorph) +SX、ピリオフェノン (pyriofenone)

+SX、ピリソキサゾール（pyrisoxazole）+SX、ピロキロン（pyroquilon）+SX、キラヤ科植物抽出成分（Quillaja extract）+SX、キンコナゾール（quinconazole）+SX、キノフメリン（quinofumelin）+SX、キノキシフェン（quinoxyfen）+SX、キントゼン（quintozene）+SX、キヌアのサポニン（Saponins of Chenopodium quinoa）+SX、セダキサン（sedaxane）+SX、シルチオファム（silthiofam）+SX、シメコナゾール（simeconazole）+SX、炭酸水素ナトリウム（sodium hydrogencarbonate）+SX、スピロキサミン（spiroxamine）+SX、ストレプトマイシン（streptomycin）+SX、硫黄（sulfur）+SX、テブコナゾール（tebuconazole）+SX、テブフロキン（tebufloquin）+SX、テクロフタラム（teclofthalam）+SX、テクナゼン（tecnazene）+SX、テルビナフィン（terbinafine）+SX、テトラコナゾール（tetraconazole）+SX、チアベンダゾール（thiabendazole）+SX、チフルザミド（thifluzamide）+SX、チオファネート（thiophanate）+SX、チオファネートメチル（thiophanate-methyl）+SX、チウラム（thiram）+SX、チモール（thymol）+SX、チアジニル（tiadinil）+SX、トルクロホスメチル（tolclofos-methyl）+SX、トルフェンピラド（tolfenpyrad）+SX、トルプロカルブ（tolprocarb）+SX、トリルフルアニド（tolylfluanid）+SX、トリアジメホン（triadimefon）+SX、トリアジメノール（triadimenol）+SX、トリアゾキシド（triazoxide）+SX、トリクロピリカルブ（triclopyricarb）+SX、トリシクラゾール（tricyclazole）+SX、トリデモルフ（tridemorph）+SX、トリフロキシストロビン（trifloxystrobin）+SX、トリフルミゾール（triflumizole）+SX、トリホリン（triforine）+SX、トリチコナゾール（triticonazole）+SX、バリダマイシン（validamycin）+SX、バリフェナレート（valifenalate）+SX、ビンクロゾリン（vinclozolin）+SX、マスタードパウダー（yellow mustard powder）+SX、zinc thiazole+SX、ジネブ（zineb）+SX、ジラム（ziram）+SX、ゾキサミド（zoxamide）+SX、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（1639015-49-8）+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－ブロモ－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－［（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（１Ｈ）－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）－［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（1638897-71-8）+SX、２－｛［（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｝－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（1638897-73-0）+SX、１－｛［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（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（1638897-89-8）+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（1394057-11-4）+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（1801919-55-0）+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，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，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、２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1394057-13-6）+SX、（１Ｒ，２Ｓ，５Ｓ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1801930-08-4）+SX、（１Ｓ，２Ｒ，５Ｒ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1801930-09-5）+SX、（１Ｒ，２Ｒ，５Ｒ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1638898-08-4）+SX、（１Ｓ，２Ｓ，５Ｓ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1638898-10-8）+SX、（１Ｒ，２Ｒ，５Ｓ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1638898-13-1）+SX、（１Ｓ，２Ｓ，５Ｒ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1638898-16-4）+SX、（１Ｒ，２Ｓ，５Ｒ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（1638898-20-0）+SX、（１Ｓ，２Ｒ，５Ｓ）－２－クロロメチル－５－（４－フルオロベンジル）－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（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 amyloliquefaciens 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AQ717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 AQ153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 QST30002/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 CGMCC832

5) +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・アグロメランスE325株 (Pantoea agglomerans E325) +SX、フレビオプシス・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・シリンガエ742RS株 (Pseudomonas syringae 742RS) +SX、シュードモナス・シリンガエ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 (Trichoderma gamsii ICC080) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム21株 (Trichoderma harzianum 21) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム DB104株 (Trichoderma harzianum DB104) +SX、トリコデルマ・ハルジアナム DSM 14944株 (Trichoderma harzianum 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 (Trichoderma 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 (Trichoderma 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 (Trichoderma 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、IBA（4-(1H-indol-3-yl)butyric acid）+SX、MCPA（2-（4-chloro-2-methylphenoxy）acetic acid）+SX、MCPB（4-(4-chloro-2-methylphenoxy)butyric acid）+SX、4-CPA（4-chlorophenoxyacetic acid）+SX、５－アミノレブリン酸塩酸塩（5-aminolevulinic acid hydrochloride）+SX、６－ベンジルアミノプリン（6-benzylaminopurine）+SX、アブシシン酸（abscisic acid）+SX、AVG（aminoethoxyvinylglycine）+SX、アンシミドール（ancymidol）+SX、ブトルアリン（butralin）+SX、炭酸カルシウム（calcium carbonate）+SX、塩化カルシウム（calcium chloride）+SX、ギ酸カルシウム（calcium formate）+SX、過酸化カルシウム（calcium peroxide）+SX、石灰硫黄（calcium polysulfide）+SX、硫酸カルシウム（calcium sulfate）+SX、クロルメコートクロリド（chlormequat-chloride）+SX、クロロプロファム（chlorpropham）+SX、塩化コリン（choline chloride）+SX、クロプロップ（cloprop）+SX、シアナミド（cyanamide）+SX、シクラニリド（cyclanilide）+SX、ダミノジッド（daminozide）+SX、デカン－１－オール（decan-1-ol）+SX、ジクロプロップ（dichlorprop）+SX、ジケグラック（dikegulac）+SX、ジメチピン（dimethipin）+SX、ジクワット（diquat）+SX、エテホン（ethephon）+SX、エチクロゼート（ethychlozate）+SX、フルメトラリン（flumetralin）+SX、フルルプリミドール（flurprimidol）+SX、ホルクロルフェヌロン（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（prohexandione-calcium）+SX、プロヒドロジャスモン（prohydrojasmon）+SX、ピラフルフェンエチル（pyraflufen-ethyl）+SX、シントフェン（sintofen）+SX、１－ナフタレン酢酸ナトリウム（sodium 1-naphthaleneacetate）+SX、シアン酸ナトリウム（sodium cyanate）+SX、ストレプトマイシン（streptmycin）+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, Glomu

s deserticola + SX, Glomus monosporum + SX, Paraglomus brasillianum + SX, Rhizophagus clarus + SX, Rhizophagus intraradices RTI-801 + SX, Rhizophagus irregularis DAOM 197198 + SX, Azorhizobium caulinodans + SX, Azospirillum amazonense + SX, Azospirillum brasilense XOH + SX, Azospirillum brasilense Ab-V5 + SX, Azospirillum brasilense Ab-V6 + SX, Azospirillum caulinodans + SX, Azospirillum halopraeferens + SX, Azospirillum irakense + SX, Azospirillum lipoferum + SX, Bradyrhizobium elkanii SEMIA 587 + SX, Bradyrhizobium elkanii SEMIA 5019 + SX, Bradyrhizobium japonicum TA-11 + SX, Bradyrhizobium japonicum USDA 110 + SX, Bradyrhizobium liaoningense + SX, Bradyrhizobium lupini + SX, Delftia acidovorans RAY209 + SX, Mesorhizobium ciceri + SX, Mesorhizobium huakii + SX, Mesorhizobium loti + SX, Rhizobium etli + SX, Rhizobium galegae + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Phaseoli + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Trifolii + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Viciae + SX, Rhizobium 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、クロキントセット（cloquintocet）+SX、クロキントセットメキシル（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）+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、フルキソフェニム（fluxofenim）+SX、ヘキシム（Heximi）+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（mefe

npyr）+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-304415（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、サフロキサン（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-chloro phenyl)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-expoxypropane) +SX、PSCP (phenylsaligenin cyclic phosphate) +SX、TBPT (S,S,S-tributyl phosphorotrithioate) +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：

アントラキノン (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、メタアルデヒド (metaldehyde) +SX、ニクロスアミド (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。

[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－マルチストリアチン（alpha-multistriatin）+SX、アルファ－ピネン（alpha-pinene）+SX、エンド－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（litlue）+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、オルフラルア（orfralure）+SX、オリクタルア（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、トランスーバーベノール（trans-verbenol）+SX、Sーバーベノン（(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）、クロフツノウンカ（Perkinsiella saccharicida）、Tagosodes orizicolus等のウンカ科（Delphacidae）；ツマグロヨコバイ（Nephotettix cincticeps）、タイワンツマグロヨコバイ（Nephotettix virescens）、クロスジツマグロヨコバイ（Nephotettix nigropictus）、イナズマヨコバイ（Recilia dorsalis）、チャノミドリヒメヨコバイ（Empoasca onukii）、ジャガイモヒメヨコバイ（Empoasca fabae）、コーンリーフホッパー（Dalbulus maidis）、シロオオヨコバイ（Cofana spectra）等のヨコバイ科（Cicadelli

dae）；Mahanarva posticata、Mahanarva fimbriolata等のコガシラアワフキムシ科（Cercopidae）；マメクロアブラムシ（Aphis fabae）、ダイズアブラムシ（Aphis glycines）、ワタアブラムシ（Aphis gossypii）、ヨーロッパリンゴアブラムシ（Aphis pomi）、ユキヤナギアブラムシ（Aphis spiraecola）、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（Caverelius saccharivorus）、コバネヒョウタンナガカメムシ（Togo hemipterus）、アメリカコバネナガカメムシ（Blissus leucopterus）等のナガカメムシ科（Lygaeidae）；アカヒゲホソミドリカスミカメ（Trigonotylus caelestialium）、アカスジカスミカメ（Stenotus rubrovittatus）、フタトゲムギカスミカメ（Stenodema calcarata）、サビイロカスミカメ（Lygus lineolaris）等のカスミカメムシ科（Miridae）；オンシツコナジラミ（Trialeurodes vaporariorum）、タバココナジラミ（Bemisia tabaci）、ミカンコナジラミ（Dialeurodes citri）、ミカントゲコナジラミ（Aleurocanthus spiniferus）、チャトゲコナジラミ（Aleurocanthus camelliae）、ヒサカキワタフキコナジラミ（Pealius euryae）等のコナジラミ科（Aleyrodidae）；シュロマルカイガラムシ（Abgrallaspis cyanophylli）、アカマルカイガラムシ（Aonidiella aurantii）、ナシマルカイガラムシ（Diaspidiotus perniciosus）、クワシロカイガラムシ（Pseudaulacaspis pentagona）、ヤノネカイガラムシ（Unaspis yanonensis）、ニセヤノネカイガラムシ（Unaspis citri）、等のマルカイガラムシ科（Diaspididae）；ルビーロウムシ（Ceroplastes rubens）等のカタカイガラムシ科（Coccidae）；イセリアカイガラムシ（Icerya purchasi）、キイロワタフキカイガラムシ（Icerya seychellarum）等のワタフキカイガラムシ科（Margarodidae）；ナスコナガイガラムシ（Phenacoccus solani）、クロテンコナカイガラムシ（Phenacoccus solenopsis）、フジコナカイガラムシ（Planococcus kraunhiae）、クワコナカイガラムシ（Pseudococcus comstocki）、ミカンコナカイガラムシ（Planococcus citri）、ガハニコナカイガラムシ（Pseudococcus calceolariae）、ナガオコナカイガラムシ

（Pseudococcus longispinus）、タトルミーリーバグ（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 erytreae）、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.）。

[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（Sp

odoptera 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)、トリコプルシア属 (Trichoplusia spp.)、ニセアメリカタバコガ (Heliothis virescens) 等のヘリオティス属 (Heliothis spp.)、オオタバコガ (Helicoverpa armigera)、アメリカタバコガ (Helicoverpa zea) 等のヘリコベルパ属 (Helicoverpa spp.)、Velvetbean caterpillar (Anticarsia gemmatalis)、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)、コドリンガ (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 (G

elechiidae）；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）。

[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 capita

ta）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（Ephydridae）；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 cranefly（Tipula oleracea）、European cranefly（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 albopicutus）、シナハマダラカ（Anopheles hyracanus sinesis）、コガタアカイエカ（Culex quinquefasciatus）、チカイエカ（Culex pipiens molestus Forskal）、ネッタイイエカ（Culex quinquefasciatus）等のカ科（Culicidae）；キアシオオブユ（Prosimulium yezoensis）、ツメトゲブユ（Simulium ornatum）等のブユ科（Simulidae）；ウシアブ（Tabanus trigonus)等のアブ科（Tabanidae）；イエバエ（Musca domestica）、オオイエバエ（Muscina stabulans）、サシバエ（Stomoxys calcitrans）、ノサシバエ（Haematobia irritans）等のイエバエ科（Muscidae）；クロバエ科（Calliphoridae）；ニクバエ科（Sarcophagidae）；オオユスリカ（Chironomus plumosus）、セスジユスリカ（Chironomus yoshimatsui）、ハイイロユスリカ（Glyptotendipes tokunagai）等のユスリカ科(Chironomidae)、ヒメイエバエ科（Fannidae）。

[0252] 鞘翅目害虫（Coleoptera）：ウエスタンコーンルートワーム（Diabrotica virgifera virgifera）、サザンコーンルートワーム（Diabrotica undecimpunctata howardi）、ノザンコーンルートワーム（Diabrotica barberi）、メ

キシカンコーンルートワーム（Diabrotica virgifera 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（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（Laccoptera 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(Eutinobothrus brasiliensis)等のゾウムシ科（Curculionidae）；コクヌストモドキ（Tribolium castaneum）、ヒラタコクヌストモドキ（Tribolium confusum）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 maculates)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 me

lanorhodon)、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 punctutus)、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 ve

lutina）、セグロアシナガバチ（Polistes jokahamae）等のスズメバチ科（Vespidae）；モミノオオキバチ（Urocerus gigas）等のキバチ科（Siricidae）、アリガタバチ科（Bethylidae）。

[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（Ctenocephalidae 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(Dalmalinia ovis)、イヌジラミ（Linognathus seypsus）、ヒトジラミ（Pediculus humanis）、コロモ

ジラミ（Pediculuc humanus corporis）、アタマジラミ（Pediculus humanus humanus）、ケジラミ（Phthirus pubis）。

[0258] ハジラミ目害虫（Mallophagida）：ウシハジラミ（Dalmalinia bovis）、ヒツジハジラミ（Dalmalinia 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）等のフェリコラ属（Felocpla spp）、ニワトリナガハジラミ(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（Acaphylla theavagrans）、ニセナシサビダニ（Eriophyes chibaensis）、リンゴサビダニ（Aculus schlechtendali）、カキサビダニ（Aceria diospyri）、Aceria tosichella、シソサビダニ（Shevtchenkella sp.）等のフシダニ科（Eriophyidae）；チャノホコリダニ（Polyphagotarsonemus latus）等のホコリダニ科（Tarsonemidae）；ミナミヒメハダニ（Brevipalpus phoenicis）等のヒメハダニ科（Tenuipalpidae）；ケナガハダニ科（Tuckerellidae）；フタトゲチマダニ（Haemaphysalis longicornis）、キチマダニ（Haemaphysalis flava）、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）、ブラックレッグドチック（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（Ambryomma 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）、ホ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 sylviarum）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（Scutigeridae）；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)等のアフェレンコイデス科（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）等のパラシタアフェレンクス科(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）、ソラマメウイルトウイルス１（Broad bean wilt virus 1）、ソラマメウイルトウイルス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スウイルス（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 cirus）、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 Liberbacter asiaticus）、カンキツグリーニング病菌アフリカ型（Candidatus Liberbacter africanus）、カンキツグリーニング病菌アメリカ型（Candidatus Liberbacter 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（Pseudocercosporella herpotrichoides）、葉枯病（Septoria tritici）、ふ枯病（Stagonospora nodo

rum）、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）、ディプローディア病（Stenocarpella maydis、Stenocarpella macrospora）、ストークロット病（Fusarium graminearum、Fusarium verticilioides、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 melanocephela、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 (Phytophtora cactorum)、ナシの黒星病 (Venturia nashicola、V. pirina)、黒斑病 (Alternaria alternata Japanese pear pathotype)、赤星病 (Gymnosporangium haraeanum)、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 (Phakopsora 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 (Pseudoperonospora 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 (Cercosporella 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 (Colletotrithum 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)、茎疫病 (Phytophthora sojae)、べと病 (Peronospora mansh

urica）、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 lindemthianum）、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. byssoidea、B. squamosa)、灰色腐敗病（Botrytis alli）、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 musicola）。

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 citiri）、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（カオリンクレー、珪藻土、ベントナイト、フバサミクレー、酸性白土等）、乾式シリカ、湿式シリカ、タルク、セラミック、その他の無機鉱物（セリサイト、石英、硫黄、活性炭、炭酸カルシウム等）、化学肥料（硫安、燐安、硝安、尿素、塩安等）等の微粉末及び粒状物等、並びに合成樹脂（ポリプロピレン、ポリアクリロニトリル、ポリメタクリル酸メチル、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ナイロン－６、ナイロン－１１、ナイロン－６６等のナイロン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、

塩化ビニル－プロピレン共重合体等）が挙げられる。

[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ールエーテル、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、動物用イヤータッグ、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、１００００m^2あたりの本発明化合物Ｚの量で通常１～１０００ｇである。種子に処理する場合は、種子１Ｋｇに対して、本発明化合物Ｚの量が、通常０．００１～１００ｇ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０．０１～１００００ｐｐｍ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１ｍ^{2}あたりの本発明化合物Ｚの量で、通常、０．０１～１０００ｍｇであり、空間に処理する場合は処理空間１ｍ^{3}あたりの本発明化合物Ｚの量で、通常、０．０１～５００ｍｇ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０．１～１００００ｐｐｍとなるように水で希釈して施用し、油剤、エアゾール剤、燻煙剤、毒餌剤等はそのまま施用する。

[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１ｋｇに対して、０．１～１０００ｍｇ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、ブロモキシニル、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壌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壌に本発明化合物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壌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）、床土混和処理（床土混和、播種前床土混和、播種時覆土前散布、播種時覆土後散布、覆土混和）、及びその他処理（培土混和、鋤き込み、表土混和、雨落ち部土壌混和、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。

[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。

[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１ｋｇあたり、通常０．００１～１００ｇ、好ましくは０．０２～２０ｇ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１ｋｇあたり、通常０．０００００１～５０ｇ、好ましくは０．０００１～３０ｇ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

[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。

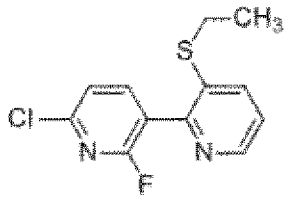
なお、以下の実施例において、「本発明化合物」と記載する場合には、当該「本発明化合物」は「本発明化合物Ｚ」にも包含される。

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３．７５ｇ、２－ブロモ－３－（エチルスルファニル）ピリジン４．６６ｇ、［１，１－ビス（ジフェニルホスフィノ）フェロセン］パラジウムジクロリド０．７７ｇ、リン酸三カリウム１３．５ｇ、ＤＭＦ２０ｍＬ、及び水２ｍＬの混合物を、８０℃で９時間撹拌した。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２．９ｇ得た。

[化189]

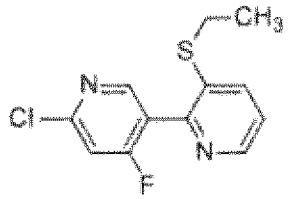


中間体Ａ－１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.50 (1H, dd), 7.85 (1H, dd), 7.75 (1H, dd), 7.35-7.31 (2H, m), 2.88 (2H, q), 1.26 (3H, t).

[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]

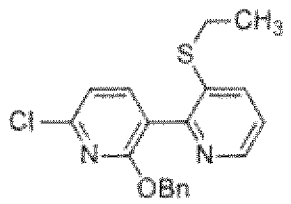


中間体Ｂ－１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.53 (1H, dd), 8.46 (1H, d), 7.76 (1H, dd), 7.34 (1H, dd), 7.20 (1H, d), 2.87 (2H, q), 1.25 (3H, t).

[0297] 参考製造例２－１

氷冷下、２．９ｇの中間体Ａ－１、水素化ナトリウム（６０％油性）０．４３ｇ及びＤＭＦ１０ｍＬの混合物に、ベンジルアルコール１．１ｍＬを滴下し、０℃で５時間撹拌した。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３．３１ｇ得た。

[化191]

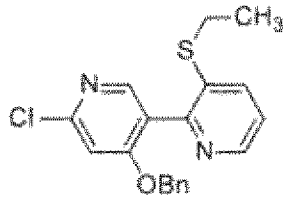


中間体Ａ－２：^{1}H-NMR (CDCl$_3$) δ：8.47 (1H, dd), 7.69 (1H, dd), 7.59 (1H, d), 7.31-7.26 (6H, m), 7.04 (1H, d), 5.42 (2H, s), 2.78 (2H, q), 1.17 (3H, t).

[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。

[化192]

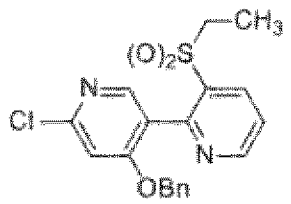


中間体Ｂ－２：^{1}H-NMR (CDCl$_3$) δ：8.50 (1H, dd), 8.22 (1H, s), 7.71 (1H, dd), 7.31-7.29 (6H, m), 6.96 (1H, s), 5.14 (2H, s), 2.81 (2H, q), 1.20 (3H, t).

[0299] 参考製造例２－３

０．５３ｇの中間体Ｂ－２及びクロロホルム１５ｍＬの混合物に、氷冷下でｍＣＰＢＡ（純度７０％）０．８ｇを加え、０℃～室温で５時間撹拌した。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０．３５ｇ得た。

[化193]

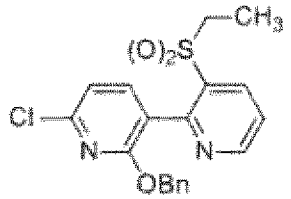


中間体Ｂ－３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.92 (1H, dd), 8.42 (1H, dd), 8.19 (1H, s), 7.57 (1H, dd), 7.31-7.29 (3H, m), 7.23-7.21 (2H, m), 7.01 (1H, s), 5.10 (2H, s), 2.90 (2H, q), 1.10 (3H, t).

[0300] 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194]

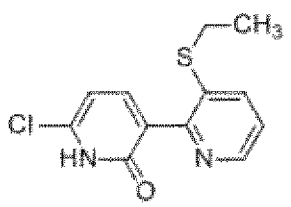


中間体Ａ－６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.91 (1H, dd), 8.40 (1H, dd), 7.63 (1H, d), 7.55 (1H, dd), 7.30-7.24 (5H, m), 7.08 (1H, d), 5.50-5.28 (2H, m), 2.78-2.71 (2H, m), 0.92 (3H, t).

[0301] 参考製造例３－１

３．３１ｇの中間体Ａ－２及び濃塩酸１０ｍＬの混合物を、８０℃で１．５時間撹拌した。室温まで放冷した後、この混合物に２Ｍ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２．０３ｇ得た。

[化195]

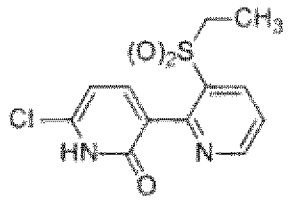


中間体Ａ－３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.44 (1H, d), 8.39 (1H, dd), 7.85 (1H, dd, J = 8.1, 1.5 Hz), 7.30 (1H, dd), 6.94 (1H, d), 2.94 (2H, q), 1.29 (3H, t).

[0302] 参考製造例３－１Ａ

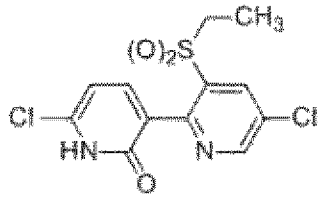
参考製造例３－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化196]



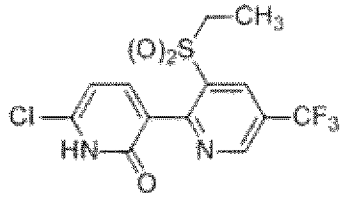
中間体Ａ－７：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.91 (1H, dd), 8.41 (1H, dd), 7.64 (1H, d), 7.58 (1H, dd), 6.68 (1H, d), 3.37 (2H, q), 1.30 (3H, t).

[0303] [化197]



中間体Ａ－２１：^{1}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).

[0304] [化198]



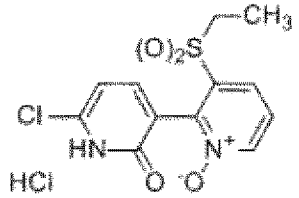
中間体Ａ－２５：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.13 (1H, s), 8.61 (1H, s), 7.62 (1H, d), 6.64 (1H, d), 3.46-3.43 (2H, m), 1.35 (3H, t).

[0305] 参考製造例３－２

１０ｇの中間体Ａ－３８及び濃塩酸３０ｍＬの混合物を、還流下で１６時

間撹拌した。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８ｇ得た。

[化199]

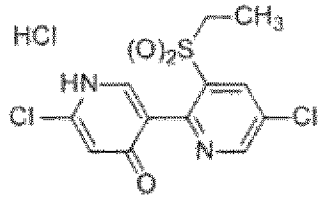


中間体Ａ－３９：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.63 (1H, d), 7.87-7.85 (1H, m), 7.73-7.68 (2H, m), 7.04 (1H, d), 3.18-3.02 (2H, m), 1.07 (3H, t).

[0306] 参考製造例３－２Ａ

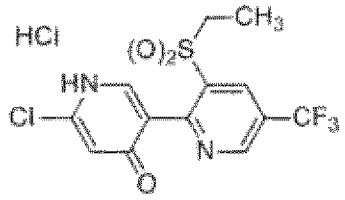
参考製造例３－２に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[0307] [化200]



中間体Ｂ－１６：^{1}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).

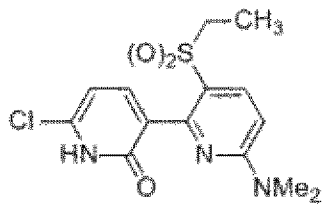
[0308] [化201]



中間体Ｂ－２０：^{1}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).

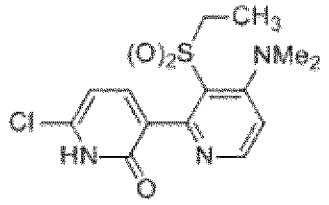
[0309]

[化202]



中間体Ａ－４４

[0310] [化203]

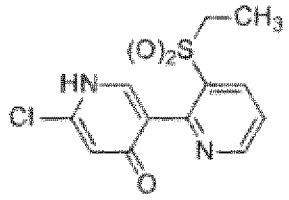


中間体Ａ－４７

[0311] 参考製造例３－３

０．３５ｇの中間体Ｂ－３、１０％パラジウム炭素１００ｍｇ、及び酢酸エチル５ｍＬの混合物を、水素雰囲気下３時間撹拌した。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０．１１ｇ得た。

[化204]



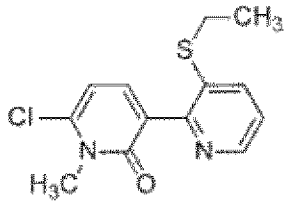
中間体Ｂ－４：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.87 (1H, dd), 8.61 (1H, dd), 8.54 (1H, s), 7.62 (1H, dd), 6.94 (1H, s), 3.08 (2H, q), 1.18 (3H, t).

[0312] 参考製造例４－１

１．０ｇの中間体Ａ－３、ヨウ化メチル０．２８ｍＬ、炭酸セシウム１．８２ｇ及びＤＭＦ１０ｍＬの混合物を、０℃で３．５時間撹拌した。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０．５５ｇ得た。

[化205]

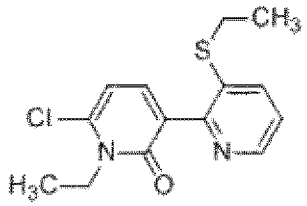


中間体Ａ－４：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.45 (1H, dd), 7.69 (1H, dd), 7.42 (1H, d, J = 7.5 Hz), 7.24 (1H, dd), 6.43 (1H, d), 3.76 (3H, s), 2.88 (2H, q), 1.26 (3H, t).

[0313] 参考製造例４－２

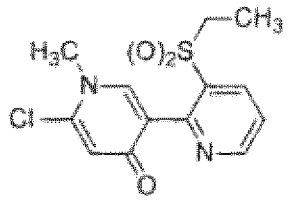
参考製造例４－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化206]



中間体Ａ－５：^{1}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).

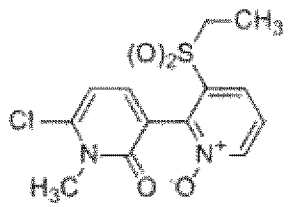
[0314] [化207]



中間体Ｂ－５：^{1}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).

[0315]

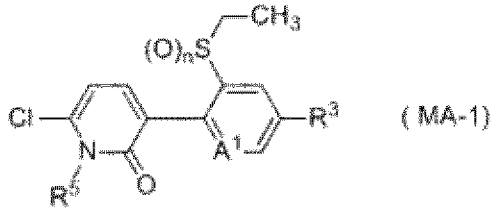
[化208]



中間体Ａ－４０

[0316] 式（ＭＡ－１）：

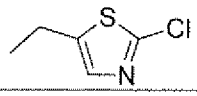
[化209]



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１７］に記載のいずれかの組合せである化合物。

[表7]

［表１７］

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	$CH_2CH=CH_2$	N	H	2
Ａ－１２	$CH_2C\equiv CH$	N	H	2
Ａ－１３	CH_2c-Pr	N	H	2
Ａ－１４	$CH_2CF_2CF_3$	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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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).

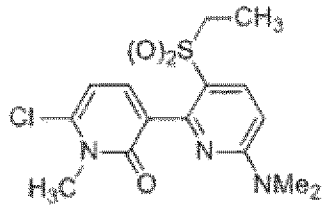
中間体Ａ－２６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.10 (1H, s), 8.57 (1H, s), 7.46 (1

H, d), 6.53 (1H, d), 3.75 (3H, s), 3.52 (2H, q), 1.36 (3H, t).

中間体Ａ－３７：^{1}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).

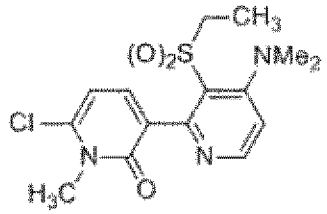
中間体Ａ－４２：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.10 (1H, d), 8.55 (1H, d), 7.44 (1H, d), 6.50 (1H, d), 4.38 (2H, q), 3.61-3.54 (2H, m), 1.38 (3H, t), 1.37 (3H, t).

[0317] [化210]



中間体Ａ－４５：^{1}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).

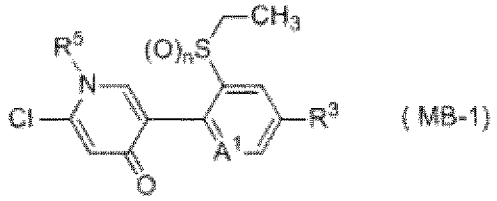
[0318] [化211]



中間体Ａ－４８

[0319] 式（ＭＢ－１）：

[化212]



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。

[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	$CH_2CH=CH_2$	N	H	2
Ｂ－１３	CH_2c-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	$CH_2CH_2CF_3$	N	H	2

中間体Ｂ－９：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.16 (1H, d), 8.68 (1H, d), 8.17 (1

H, s), 6.98 (1H, s), 3.85 (3H, s), 2.96 (2H, q), 1.22 (3H, t).

中間体Ｂ－２２：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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).

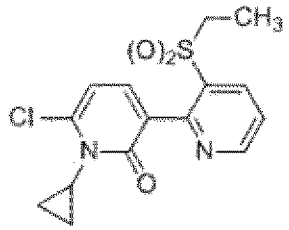
中間体Ｂ－２３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.87 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.62 (1H, s), 7.52 (1H, dd), 7.43-7.33 (3H, m), 7.26-7.22 (2H, m), 6.65 (1H, s), 5.27-5.23 (2H, m), 3.52-3.41 (2H, m), 1.32 (3H, t).

中間体Ｂ－２４：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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

０．４ｇの中間体Ａ－７、酢酸銅（ＩＩ）０．４８ｇ、炭酸セシウム０．４３ｇ、シクロプロピルボロン酸０．２３ｇ、ピリジン０．３ｍＬ、及びキシレン２．７ｍＬの混合物を、１１０℃で２０時間撹拌した。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３７ｍｇ得た。

[化213]



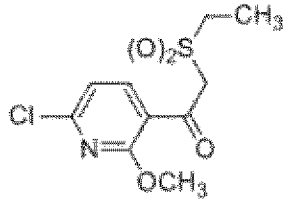
中間体Ａ－１７：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.86 (1H, dd), 8.32 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.38 (1H, d), 6.43 (1H, d), 3.52 (2H, q), 2.99-2.95 (1H, m), 1.36 (3H, t), 1.32-1.31 (2H, m), 1.03-1.00 (2H, m).

[0321] 参考製造例６－１

６－クロロ－２－メトキシニコチン酸メチル０．５ｇ、エチルメチルスルホン５ｍＬ及びＴＨＦ１２ｍＬの混合物に、－１０℃で５ｍＬのリチウムヘ

キサメチルジシラジド（１．１Ｍ　ＴＨＦ溶液）を滴下した。得られた混合物を２０分撹拌後、１ｍＬの６Ｎ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０．６ｇ得た。

[化214]

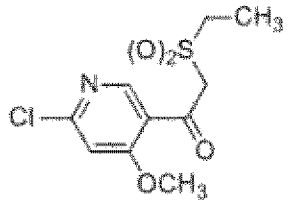


中間体Ａ－１８：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.14 (1H, d), 7.06 (1H, d), 4.74 (2H, s), 4.13 (3H, s), 3.28 (2H, q), 1.44 (3H, t).

[0322] 参考製造例６－２

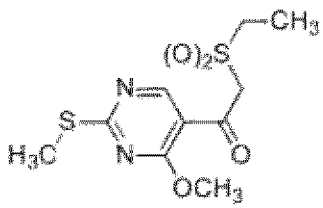
参考製造例６－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化215]



中間体Ｂ－６：^{1}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).

[0323] [化216]

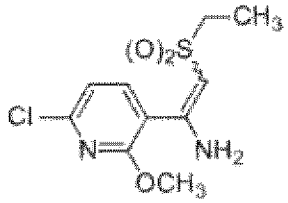


中間体Ｃ－２：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.81 (1H, s), 4.68 (2H, s), 4.17 (3H, s), 3.26 (2H, q), 2.61 (3H, s), 1.44 (5H, t).

[0324] 参考製造例７－１

２．９６ｇの中間体Ａ－１８、酢酸アンモニウム５．０ｇ、酢酸０．１５ｍＬ及びメタノール１３ｍＬの混合物を６５℃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２．７ｇ得た。

[化217]

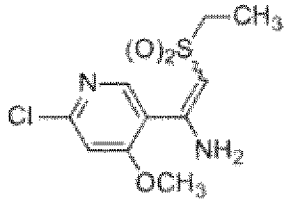


中間体Ａ－１９：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：7.67 (1H, d), 6.98 (1H, d), 6.11 (2H, br s), 4.83 (1H, s), 4.02 (3H, s), 3.07 (2H, q), 1.41 (3H, t).

[0325] 参考製造例７－２

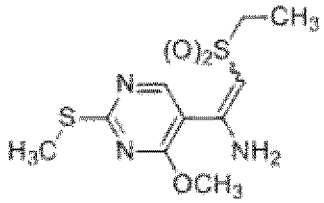
参考製造例７－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化218]



中間体Ｂ－１４：^{1}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219]



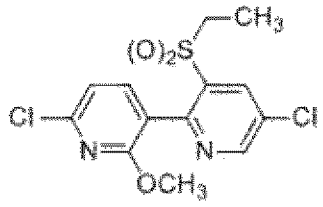
中間体Ｃ－３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.38 (1H, s), 6.08 (2H, br), 4.87 (1H

, 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）０．９０ｇ及びＤＭＦ２５ｍＬの混合物を０℃に冷やし、ＤＭＦ５ｍＬに溶解させた２．７１ｇの中間体Ａ－１９を滴下した。得られた混合物を０℃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６．６０ｇを加え、６０℃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２．４８ｇ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。

[化220]

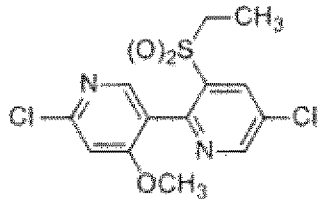


中間体Ａ－２０：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.84 (1H, d), 8.43 (1H, d), 7.60 (1H, d), 7.06 (1H, d), 3.91 (3H, s), 2.97-2.87 (2H, m), 1.21 (3H, t).

[0328] 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221]



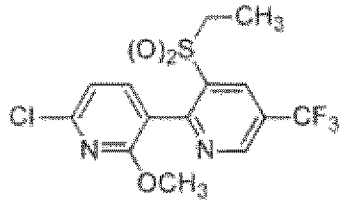
中間体Ｂ－１５：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.86 (1H, d), 8.43 (1H, d), 8.14 (1

H, s), 6.95 (1H, s), 3.83 (3H, s), 2.93 (2H, q), 1.21 (3H, t).

[0329] 参考製造例８－３

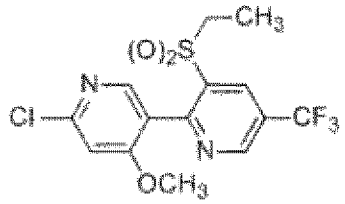
２－クロロ－１，３－ビス（ジメチルアミノ）トリメチニウム ヘキサフルオロホスフェートに代えて２－トリフルオロメチル－１，３－ビス（ジメチルアミノ）トリメチニウム ヘキサフルオロホスフェートを用い、参考製造例８－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化222]



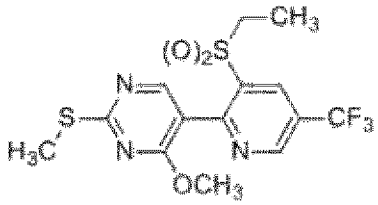
中間体Ａ－２４：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 9.14 (1H, d), 8.69 (1H, d), 7.62 (1H, d), 7.09 (1H, d), 3.92 (3H, s), 2.98-2.93 (2H, m), 1.22 (3H, t).

[0330] [化223]



中間体Ｂ－１９：^{1}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).

[0331] [化224]



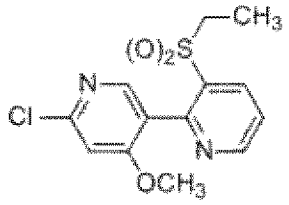
中間体Ｃ－４：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 9.15 (1H, d), 8.67 (1H, d), 8.29 (1H, s), 3.97 (3H, s), 3.02-2.99 (2H, m), 2.62 (3H, s), 1.23 (3H, t).

[0332] 参考製造例９－１

ＤＭＦ０．８４ｍＬ及びクロロホルム２４ｍＬの混合物に、氷冷下で塩化

オキサリル０．９２ｍＬ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２．８ｍＬ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１．００ｇの中間体Ｂ－６及びトリエチルアミン３．５ｍＬ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１３ｍＬ及び３０％アンモニア水１．４ｍＬを順次加えた。得られた混合物を６０℃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０．８７ｇ得た。

[化225]

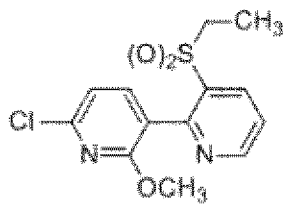


中間体Ｂ－７：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 8.93 (1H, dd), 8.45 (1H, dd), 8.16 (1H, s), 7.59 (1H, dd), 6.95 (1H, s), 3.83 (3H, s), 2.93 (2H, q), 1.19 (3H, t).

[0333] 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226]

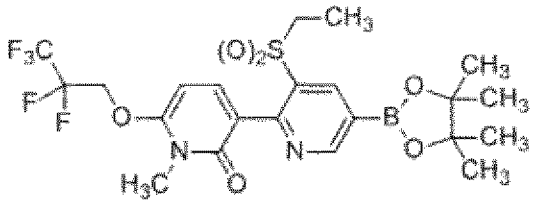


中間体Ａ－２７：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.91（1H, dd), 8.45（1H, dd), 7.61（1H, d), 7.57（1H, dd), 7.06（1H, d), 3.91（3H, s), 2.96-2.88（2H, m), 1.19（3H, t).

[0334] 参考製造例１０－１

０．４５ｇの本発明化合物Ａ－１８（製造例１Ａに記載）、ビス（ピナコラト）ジボロン０．３７ｇ、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0)０．０９ｇ、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０．１４ｇ、酢酸カリウム０．２９ｇ及び１，２－ジメトキシエタン９ｍＬの混合物を窒素雰囲気下７０℃で３０分撹拌した。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]

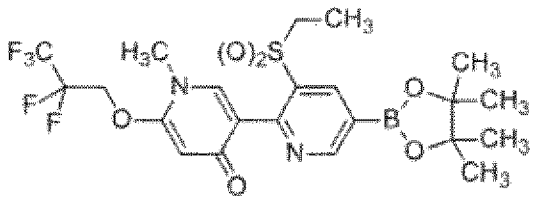


中間体Ａ－２３：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：9.13（1H, d), 8.69（1H, d), 7.51（1H, d), 5.67（1H, d), 4.51（2H, t), 3.52（3H, s), 3.49-3.43（2H, m), 1.37（12H, s), 1.34（3H, t).

[0335] 参考製造例１０－２

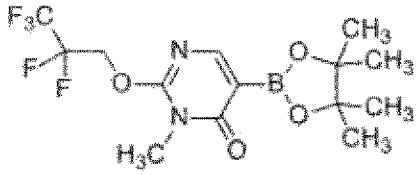
参考製造例１０－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化228]



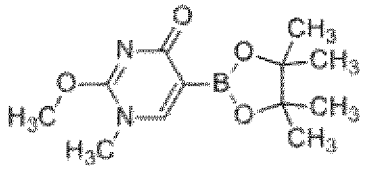
中間体Ｂ－１８：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：9.12（1H, d), 8.69（1H, d), 7.36（1H, s), 5.86（1H, s), 4.47（2H, t), 3.59-3.55（5H, m), 1.35-1.26（15H, m).

[0336] [化229]



中間体Ａ－３０

[0337] [化230]

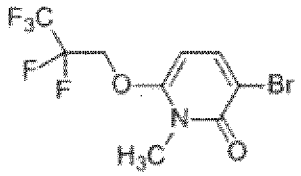


中間体Ｂ－２６：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：7.66（1H, s), 3.42（3H, s), 3.33（3H, s), 1.32（12H, s).

[0338] 参考製造例１１－１

３－ブロモ－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時間撹拌した。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３９．４１ｇ得た。

[化231]



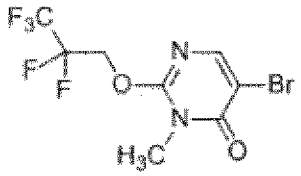
中間体Ａ－２８：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：7.68（1H, d), 5.46（1H, d), 4.46（2

H, t), 3.55 (3H, s).

[0339] 参考製造例１１－２

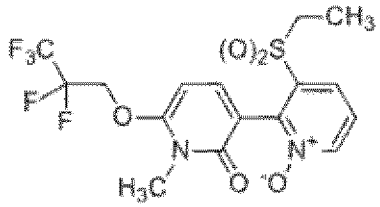
参考製造例１１－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化232]



中間体Ａ－２９：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：7.93 (1H, s), 4.85 (2H, t), 3.52 (3H, s).

[0340] [化233]

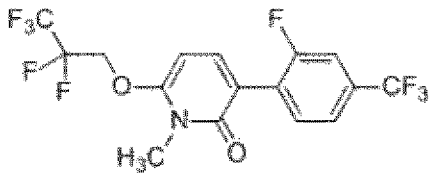


中間体Ａ－４１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.46 (1H, d), 7.91 (1H, d), 7.54 (1H, d), 7.43 (1H, t), 5.72 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.11-3.06 (2H, m), 1.23 (3H, t).

[0341] 参考製造例１２－１

２．０ｇ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１．２４ｇ、［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０．４４ｇ、リン酸三カリウム３．７９ｇ、１，２－ジメトキシエタン１５ｍＬ、及び水１．５ｍＬの混合物を８０℃で３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－３１を０．５３ｇ得た。

[化234]

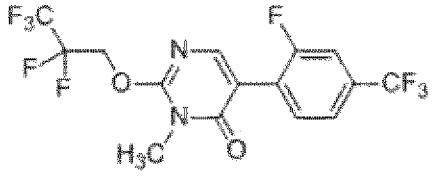


中間体Ａ－３１：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：7.69（1H, t), 7.51（1H, dd), 7.44（1H, d), 7.38（1H, d), 5.65（1H, d), 4.53（2H, t), 3.57（3H, s).

[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]

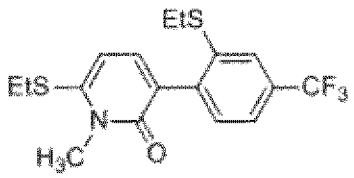


中間体Ａ－３４：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：7.84（1H, d), 7.64（1H, t), 7.47（1H, d), 7.42（1H, d), 4.93（2H, t), 3.54（3H, s).

[0343] 参考製造例１３－１

１．１３ｇの中間体Ａ－３１、水素化ナトリウム（６０％油性）０．２３ｇ及びＤＭＦ１０ｍＬの混合物に、氷冷下、エタンチオール０．３９ｍＬを滴下し、６０℃で９時間撹拌した。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０．６５ｇ得た。

[化236]



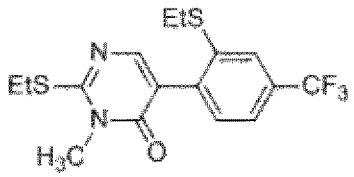
中間体Ａ－３２：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：7.54（1H, s), 7.41（1H, d), 7.36（1

H, 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]

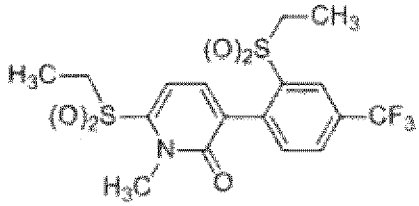


中間体Ａ－３５：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 7.79 (1H, s), 7.57 (1H, s), 7.44 (1H, d), 7.34 (1H, d), 3.58 (3H, s), 3.26 (2H, q), 2.94 (2H, q), 1.44 (3H, t), 1.29 (3H, t).

[0345] 参考製造例１４－１

０．６１ｇの中間体Ａ－３２及びクロロホルム３０ｍＬの混合物に、氷冷下でｍＣＰＢＡ（純度７０％、３０％は水）１．６３ｇを加え、０℃～室温で２５時間撹拌した。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０．６５ｇ得た。

[化238]

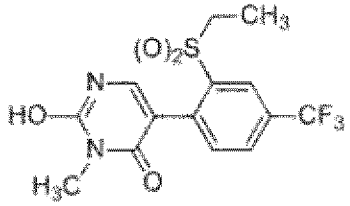


中間体Ａ－３３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 8.30 (1H, d), 7.94 (1H, dd), 7.46 (1H, d), 7.42 (1H, d), 7.24 (1H, d), 3.90 (3H, s), 3.40-3.34 (4H, m), 1.42 (3H, t), 1.34 (3H, t).

[0346] 参考製造例１４－２

参考製造例１４－１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239]

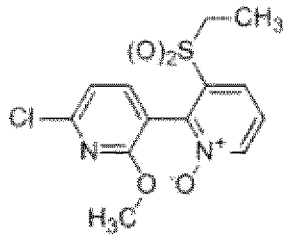


中間体Ａ－３６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.25 (1H, s), 8.36 (1H, d), 7.92 (1H, dd), 7.51 (1H, d), 7.34 (1H, d), 3.40 (3H, s), 3.25 (2H, q), 1.29 (3H, t).

[0347] 参考製造例１５

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240]



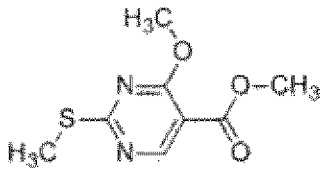
中間体Ａ－３８：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.46 (1H, d), 7.96 (1H, d), 7.62 (1H, d), 7.48 (1H, t), 7.10 (1H, d), 3.93 (3H, s), 2.87-2.72 (2H, m), 1.17 (3H, t).

[0348] 参考製造例１６

４－メトキシ－２－（メチルチオ）ピリミジン－５－カルボン酸８．３８ｇ及びメタノール９０ｍＬの混合物に、氷冷下で塩化チオニル９ｍＬを加え、８５℃で３時間撹拌した。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

．１８ｇ得た。

[化241]

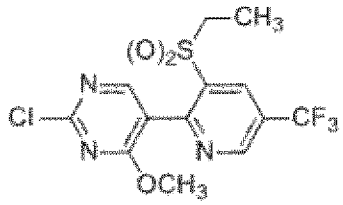


中間体Ｃ－１：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.82（1H, s), 4.10（3H, s), 3.89（3H, s), 2.59（3H, s).

[0349] 参考製造例１７

０．５１ｇの中間体Ｃ－４及びアセトニトリル２６mLの混合物に、氷冷下塩化スルフリル０．５２mL及びクロロホルム３２mL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時間撹拌した後、室温に昇温し６時間撹拌した。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０．５０ｇ得た。

[化242]



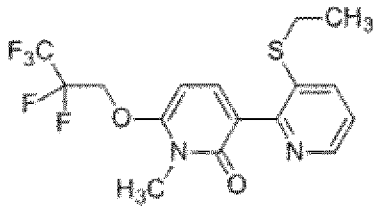
中間体Ｃ－５：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：9.17（1H, d), 8.66（1H, d), 8.34（1H, s), 4.01（3H, s), 3.05-2.98（2H, m), 1.26（3H, t).

[0350] 製造例１

０．６５ｇの中間体Ａ－４、水素化ナトリウム（６０％油性）０．１１ｇ及びＤＭＦ１０ｍＬ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０．２８ｍＬを滴下し、室温で３．５時間撹拌した。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０．７３ｇ得た。

[化243]



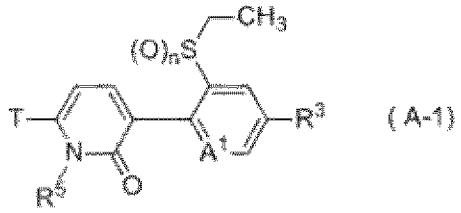
本発明化合物Ａ－２：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.44（1H, dd), 7.68（1H, dd), 7.51（1H, d), 7.22（1H, dd), 5.63（1H, d), 4.51（2H, t), 3.55（3H, s), 2.88（2H, q), 1.26（3H, t).

[0351] 製造例１Ａ

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）：

[化244]

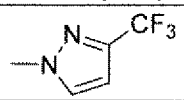
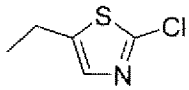


で示される化合物において、Ｔ、R^5、A^1、R^3、及びｎの組合せが［表１９］に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0352]

[表9]

[表１９]

本発明化合物	T	R^5	A^1	R^3	n
A－４	$OCH_2CF_2CF_3$	Et	N	H	0
A－６	$OCH_2CF_2CHF_2$	Me	N	H	2
A－７	$OCH_2CF_2CHFCF_3$	Me	N	H	2
A－８	$OCH_2CF_2CF_2CF_3$	Me	N	H	2
A－９	$OCH_2CF_2CF_2CF_2CF_3$	Me	N	H	2
A－１０	OCH_2CF_3	Me	N	H	2
A－１１	$OCH(CH_3)CF_3$	Me	N	H	2
A－１７		Me	N	H	2
A－１８	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	Cl	2
A－１９	$OCH_2CF_2CF_3$	Pr	N	H	2
A－２０	$OCH_2CF_2CF_3$	i-Pr	N	H	2
A－２１	$OCH_2CF_2CF_3$	Bu	N	H	2
A－２２	$OCH_2CF_2CF_3$	$CH_2CH=CH_2$	N	H	2
A－２３	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	CH	CF_3	2
A－２４	$OCH_2CF_2CF_3$	$CH_2C\equiv CH$	N	H	2
A－２５	$OCH_2CF_2CF_3$	CH_2c-Pr	N	H	2
A－２７	$OCH_2CF_2CF_3$	$CH_2CF_2CF_3$	N	H	2
A－３２	$OCH_2CF_2CF_3$	c-Pr	N	H	2
A－３９	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	CF_3	2
A－４１	$OCH_2CF_2CF_3$		N	H	2
A－４２	$OCH_2CF_2CF_3$	Bn	N	H	2
A－５５	$OCH_2CF_2CHF_2$	Me	N	CF_3	2
A－５９	$OCH_2CF_2CF_3$	Et	N	CF_3	2
C－１	OCH_2(1-CN-c-Pr)	Me	N	H	2
C－２	$OCH_2C(Me)_2CN$	Me	N	H	2
C－７	$OCH_2C(Me)_2CN$	Me	N	Cl	2
C－８	OCH_2(1-CN-c-Pr)	Me	N	Cl	2

本発明化合物Ａ－４：^{1}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}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.86 (1H, d), 8.35 (1H, d), 7.5

2-7.47 (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}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}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).

本発明化合物Ａ－９：^{1}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}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}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}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).

本発明化合物Ａ－１８：^{1}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}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}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}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).

本発明化合物Ａ－２２：^{1}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}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}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).

本発明化合物Ａ－２５：^{1}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}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}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).

本発明化合物Ａ－３９：^{1}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}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}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}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).

本発明化合物Ａ－５９：^{1}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}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).

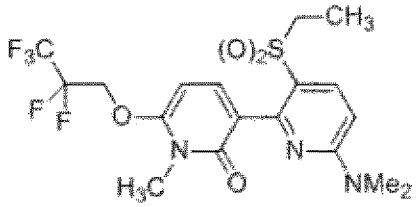
本発明化合物Ｃ－２：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.85 (1H, d), 8.35 (1H, d), 7.50-7.48 (2H, m), 5.65 (1H, d), 4.00 (2H, s), 3.57 (3H, s), 3.43 (2H, br), 1.58 (3H, s), 1.54 (3H, s), 1.29 (3H, t).

本発明化合物Ｃ－７：^{1}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).

本発明化合物Ｃ－８：^{1}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).

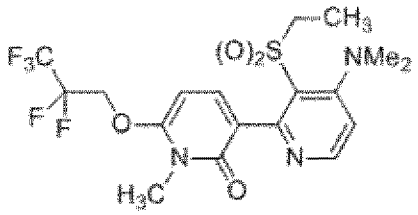
[0353]

[化245]



本発明化合物Ａ－５３：^{1}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).

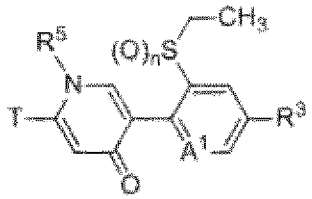
[0354] [化246]



本発明化合物Ａ－５０：^{1}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] 式（Ｂ－１）：

[化247]



(B-1)

で示される化合物において、Ｔ、Ｒ^5、Ａ^1、Ｒ^3、及びｎの組合せが［表２０］に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0356]

[表10]

[表２０]

本発明化合物	T	R^5	A^1	R^3	n
Ｂ－１	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	H	2
Ｂ－２	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	CF_3	2
Ｂ－４	$OCH_2CF_2CF_3$	Et	N	H	2
Ｂ－５	$OCH_2CF_2CF_3$	Pr	N	H	2
Ｂ－６	$OCH_2CF_2CF_3$	Bu	N	H	2
Ｂ－７	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	Cl	2
Ｂ－８	$OCH_2CF_2CF_3$	$CH_2CH=CH_2$	N	H	2
Ｂ－９	$OCH_2CF_2CF_3$	CH_2c-Pr	N	H	2
Ｂ－１０	$OCH_2CF_2CF_3$	i-Pr	N	H	2
Ｂ－１１	$OCH_2CF_2CF_3$	Bn	N	H	2
Ｂ－１２	$OCH_2CF_2CF_3$	$CH_2CH_2CF_3$	N	H	2

本発明化合物Ｂ－１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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}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).

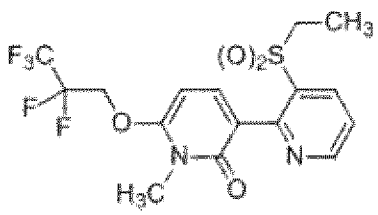
本発明化合物Ｂ－１１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.87 (1H, dd), 8.37 (1H, dd), 7.51 (1H, dd), 7.48 (1H, s), 7.39-7.32 (3H, m), 7.25-7.22 (2H, m), 5.89 (1H, s), 5.05 (2H, s), 4.42 (2H, t), 3.53-3.41 (2H, m), 1.31 (3H, t).

本発明化合物Ｂ－１２：^{1}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] 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]

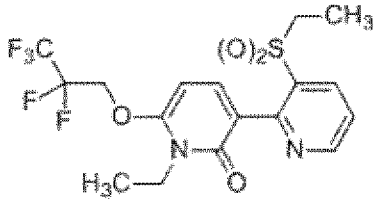


本発明化合物Ａ－１：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.87（1H, dd), 8.36（1H, dd), 7.51（1H, dd), 7.51（1H, d), 5.69（1H, d), 4.52（2H, t), 3.53（3H, s), 3.47-3.41（2H, m), 1.31（3H, t).

[0358] 製造例２Ａ

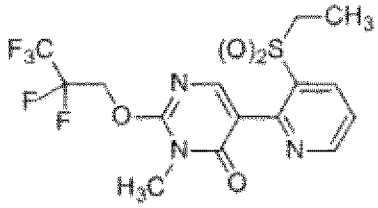
製造例２に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化249]



本発明化合物Ａ－５：^{1}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]



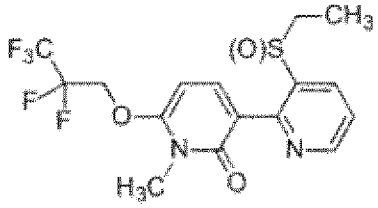
本発明化合物Ａ－３４：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.89（1H, dd), 8.36（1H, dd), 7.81（1H, s), 7.55（1H, dd), 4.92（2H, br), 3.51（3H, s), 3.42（2H, q), 1.33（3H, t).

[0360] 製造例３

０．１ｇの本発明化合物Ａ－２及びクロロホルム２ｍＬの混合物に、氷冷下でｍＣＰＢＡ（純度７０％）０．０６ｇを加え、０℃～室温で３時間撹拌した。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０．０８ｇ得た。

[化251]

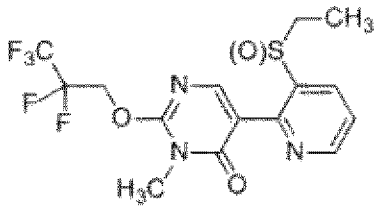


本発明化合物Ａ－３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.73 (1H, dd), 8.35 (1H, dd), 7.69 (1H, d, J = 8.2 Hz), 7.50 (1H, dd), 5.73 (1H, d), 4.55 (2H, t), 3.54 (3H, s), 3.38-3.31 (1H, m), 2.89-2.86 (1H, m), 1.40 (3H, t).

[0361] 製造例３Ａ

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。

[化252]

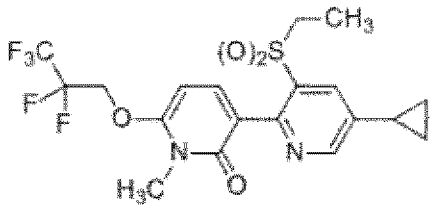


本発明化合物Ａ－３３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.76 (1H, dd), 8.38 (1H, dd), 7.97 (1H, s), 7.55 (1H, dd), 4.99-4.91 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.27-3.23 (1H, m), 2.87-2.83 (1H, m), 1.37 (3H, t).

[0362] 製造例４－１

０．１ｇの本発明化合物Ａ－１８、シクロプロピルボロン酸５６ｍｇ、［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３２ｍｇ、リン酸三カリウム０．２３ｇ、トルエン１．５ｍＬ、及び水０．４ｍＬの混合物を１００℃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（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８９ｍｇ得た。

[化253]

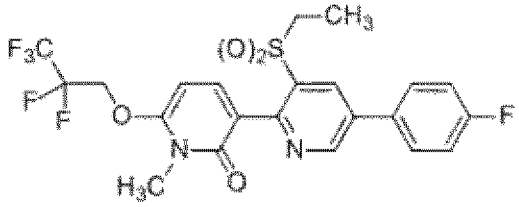


本発明化合物Ａ－２８：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.63 (1H, d), 7.94 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.67 (1H, d), 4.54-4.48 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.41-3.35 (2H, m), 2.06-1.99 (1H, m), 1.29 (3H, t), 1.16-1.13 (2H, m), 0.87-0.82 (2H, m).

[0363] 製造例４－２

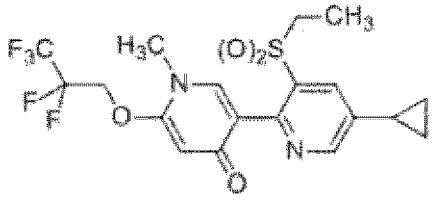
製造例４－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化254]



本発明化合物Ａ－２９：^{1}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).

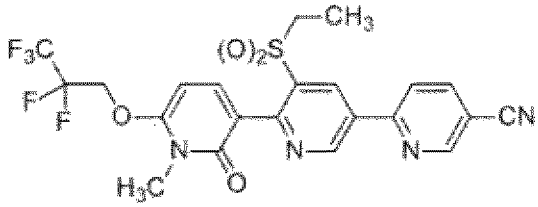
[0364] [化255]



本発明化合物Ｂ－３：^{1}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]

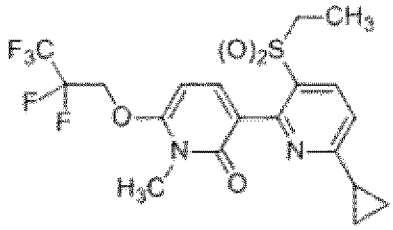


本発明化合物Ａ－３１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.50 (1H, d), 9.02 (1H, dd), 8.99 (1H, d), 8.13 (1H, dd), 7.99 (1H, dd), 7.59 (1H, d), 5.72 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.56-3.50 (2H, m), 3.55 (3H, s), 1.37 (3H, t).

[0366] 製造例４－３

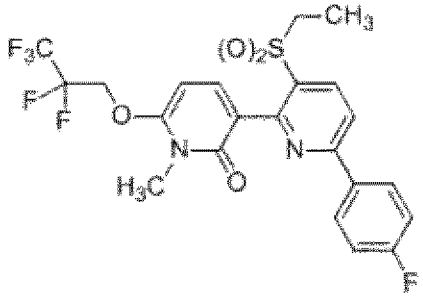
本発明化合物Ａ－１８に代えて本発明化合物Ａ－４７を用い、製造例４－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化257]



本発明化合物Ａ－４４

[0367] [化258]



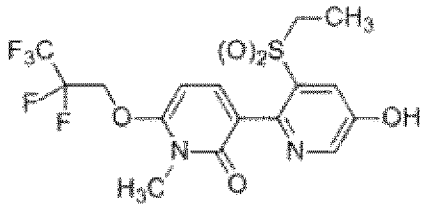
本発明化合物Ａ－４５：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.34 (1H, d), 8.06-8.02 (2H, m), 7.82 (1H, d), 7.53 (1H, d), 7.14 (2H, t), 5.68 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.53 (3H,m), 3.48-3.44 (2H, m), 1.19 (3H, t).

[0368] 製造例５－１

１．６８ｇの中間体Ａ－２３、酢酸ナトリウム１．８７ｇ、ＴＨＦ１２ｍ

Ｌ、３０％過酸化水素水０．４ｍＬ及び水６ｍＬの混合物を０℃で１時間撹拌した。得られた混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム３ｍＬ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０．９４ｇ得た。

[化259]

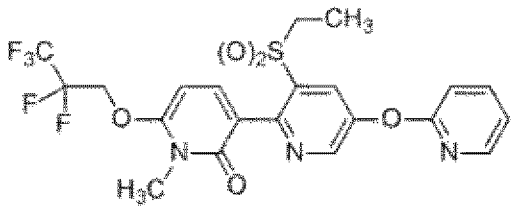


本発明化合物Ａ－４３：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：9.35（1H, s), 8.10（1H, d), 7.60（1H, d), 7.55（1H, d), 5.79（1H, d), 4.55（2H, t), 3.62（3H, s), 3.24-3.14（2H, m), 1.32（3H, t).

[0369] 製造例６

０．２５ｇの本発明化合物Ａ－４３、２－ヨードピリジン０．１７ｇ、ヨウ化銅（Ｉ）０．０２ｇ、１－ブチルイミダゾール０．０４ｇ、炭酸カリウム０．１６ｇ及びトルエン３ｍＬの混合物を還流下７時間撹拌した。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０．０８ｇ得た。

[化260]



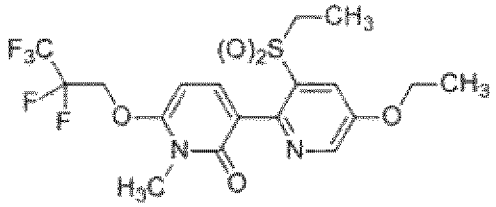
本発明化合物Ａ－４０：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.75（1H, d), 8.20（1H, dd),

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、１９９ｍｇの炭酸セシウム及び１ｍＬのＤＭＦの混合物に氷冷下、４９μＬのヨードエタンを加え、室温で４時間撹拌した。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１５０ｍｇ得た。

[化261]

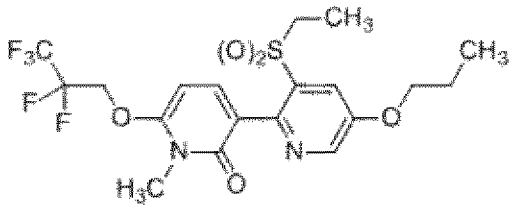


本発明化合物Ａ－３５：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 8.53 (1H, d), 7.81 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.66 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.21-4.15 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.43-3.34 (2H, m), 1.49 (3H, t), 1.30 (3H, t).

[0371] 製造例７－２

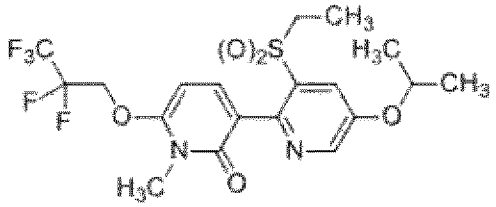
製造例７－１に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化262]



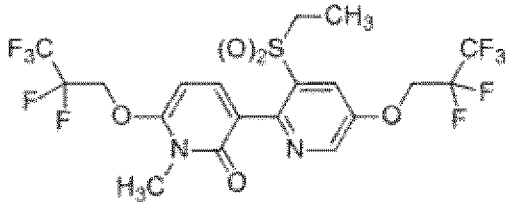
本発明化合物Ａ－３６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 8.53 (1H, d), 7.81 (1H, d), 7.47 (1H, d), 5.65 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.09-4.04 (2H, m), 3.52 (3H, s), 3.43-3.35 (2H, m), 1.92-1.83 (2H, m), 1.31 (3H, t), 1.08 (3H, t).

[0372] [化263]



本発明化合物Ａ－３７：^{1}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] [化264]

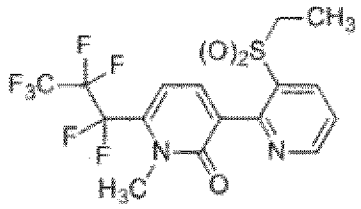


本発明化合物Ａ－３８：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.62（1H, d), 7.90（1H, d), 7.48（1H, d), 5.68（1H, d), 4.59（2H, t), 4.52（2H, t), 3.53（3H, s), 3.42（2H, q), 1.32（3H, t).

[0374] 製造例８－１

７００ｍｇの中間体Ａ－３７、２８５ｍｇの銅粉、２．６５ｇのヘプタフルオロプロピルヨージド及びＤＭＳＯ１０ｍＬの混合物を密閉容器内で、１４０℃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４３７ｍｇ得た。

[化265]

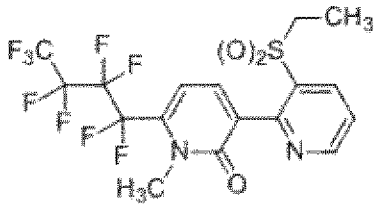


本発明化合物Ａ－１２：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.88 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.57-7.50 (2H, m), 6.74 (1H, d), 3.64 (3H, s), 3.46-3.37 (2H, m), 1.29 (3H, t).

[0375] 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266]

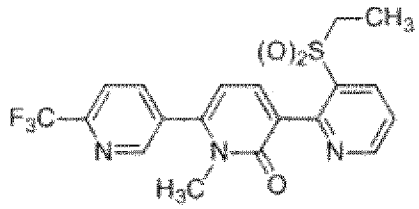


本発明化合物Ａ－１３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.88 (1H, d), 8.34 (1H, d), 7.57-7.51 (2H, m), 6.77 (1H, d), 3.64 (3H, s), 3.46-3.42 (2H, m), 1.33 (3H, t).

[0376] 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。

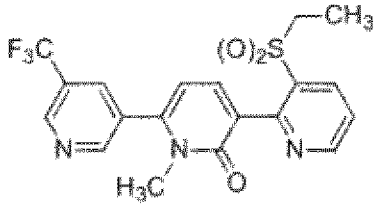
[化267]



本発明化合物Ａ－１４：^{1}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

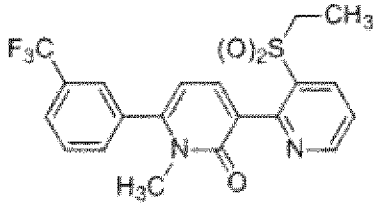
-3.42 (5H, m), 1.35 (3H, t).

[0377] [化268]



本発明化合物Ａ－１５：^{1}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).

[0378] [化269]

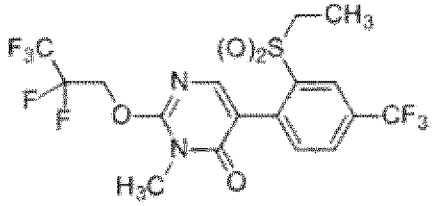


本発明化合物Ａ－１６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.88 (1H, d), 8.37 (1H, d), 7.76 (1H, d), 7.69-7.62 (3H, m), 7.54-7.46 (2H, m), 6.31 (1H, d), 3.56-3.48 (2H, m), 3.42 (3H, s), 1.33 (3H, t).

[0379] 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270]

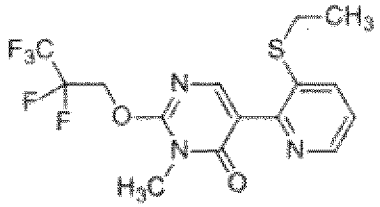


本発明化合物Ａ－３０

[0380] 製造例１１

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]

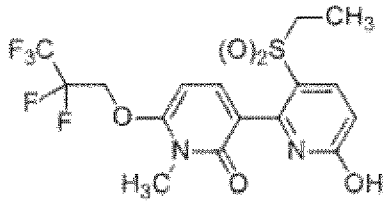


本発明化合物Ａ－２６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.46 (1H, dd), 7.81 (1H, s), 7.70 (1H, dd), 7.26 (1H, dd), 4.92 (2H, t), 3.52 (3H, s), 2.90 (2H, q), 1.27 (3H, t).

[0381] 製造例１２

１０ｇの中間体Ａ－４１、及び無水酢酸５０ｍＬ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７０ｍＬ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７ｇ得た。

[化272]

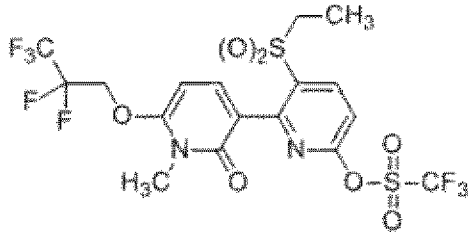


本発明化合物Ａ－４６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：7.86 (1H, d), 7.63 (1H, d), 6.49 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.53 (2H, t), 3.48 (3H, s), 3.25 (2H, q), 1.24 (3H, t).

[0382] 製造例１３

４ｇの本発明化合物Ａ－４６、トリエチルアミン３．７ｍＬ、及びジクロロメタン１５ｍＬ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２．５ｍＬ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４ｇ得た。

[化273]

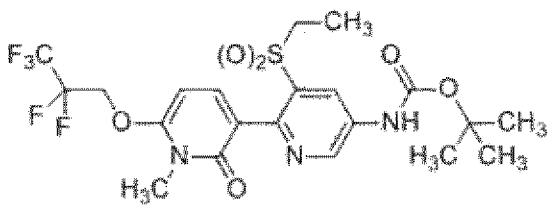


本発明化合物Ａ－４７：1H-NMR (CDCl3) δ: 8.46 (1H, d), 7.52 (1H, d), 7.27 (1H, m), 5.69 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.62 (2H, m), 3.57 (3H, s), 1.36 (3H, t).

[0383] 製造例１４

１００ｍｇの本発明化合物Ａ－１８、カルバミン酸ｔｅｒｔ－ブチル３１ｍｇ、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１１ｍｇ、酢酸パラジウム（ＩＩ）４ｍｇ、炭酸セシウム９９ｍｇ、及びジオキサン１．７ｍＬの混合物を窒素雰囲気下１００℃で３時間撹拌した。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－５６を１００ｍｇ得た。

[化274]

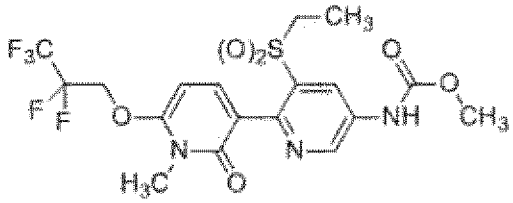


本発明化合物Ａ－５６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.76 (1H, d), 8.51 (1H, d), 7.47 (1H, d), 6.76 (1H, s), 5.65 (1H, d), 4.50 (2H, t), 3.52 (3H, s), 3.47-3.41 (2H, m), 1.54 (9H, s), 1.33 (3H, t).

[0384] 製造例１４－１

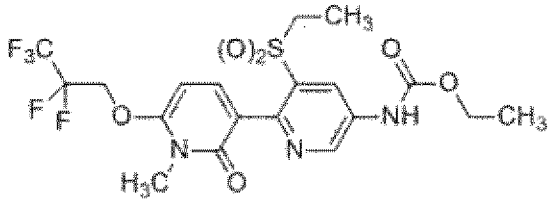
製造例１４に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化275]



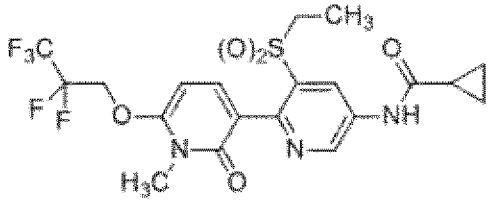
本発明化合物Ａ－５７：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.83 (1H, d), 8.49 (1H, d), 7.49 (1H, d), 6.99 (1H, s), 5.67 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.84 (3H, s), 3.53 (3H, s), 3.49-3.37 (2H, m), 1.33 (3H, t).

[0385] [化276]



本発明化合物Ａ－５８：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.81 (1H, d), 8.50 (1H, d), 7.49 (1H, d), 6.97 (1H, s), 5.66 (1H, d), 4.51 (2H, t), 4.28 (2H, q), 3.53 (3H, s), 3.50-3.37 (2H, m), 1.34 (3H, t), 1.33 (3H, t).

[0386] [化277]



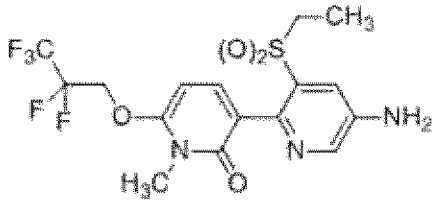
本発明化合物Ａ－６０：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.92 (1H, d), 8.59 (1H, d), 8.24 (1H, s), 7.48 (1H, d), 5.68 (1H, d), 4.51 (2H, t), 3.53 (3H, s),

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

１．３１ｇの本発明化合物Ａ－５６、トリフルオロ酢酸１．８ｍＬ、及びクロロホルム５ｍＬの混合物を６０℃で１時間撹拌した。得られた混合物に氷冷下、１０Ｎ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１．０８ｇ得た。

[化278]

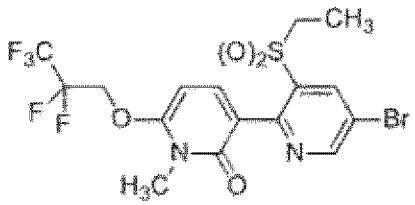


本発明化合物Ａ－６２：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 8.29 (1H, d), 7.60 (1H, d), 7.46 (1H, d), 5.63 (1H, d), 4.50 (2H, t), 4.03 (2H, br), 3.53 (3H, s), 3.39-3.32 (2H, m), 1.30 (3H, t).

[0388] 製造例１６

２００ｍｇの本発明化合物Ａ－６２、臭化銅（ＩＩ）１５２ｍｇ、及びアセトニトリル１．１ｍＬの混合物に室温で亜硝酸ｔｅｒｔ－ブチル０．０６ｍＬを滴下し、１時間撹拌した。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１３９ｍｇ得た。

[化279]

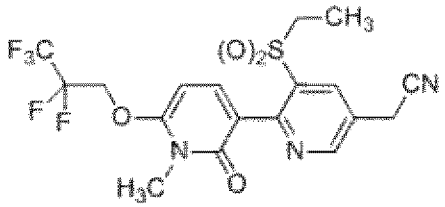


本発明化合物Ａ－６１：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.90（1H, d), 8.47（1H, d), 7.51（1H, d), 5.68（1H, d), 4.52（2H, t), 3.53（3H, s), 3.50-3.44（2H, m), 1.34（3H, t).

[0389] 製造例１７

１．００ｇの本発明化合物Ａ－１８、（トリメチルシリル）アセトニトリル０．７ｍＬ、フッ化亜鉛０．２７ｇ、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０．２５ｇ、トリス（ジベンジリデンアセトン）ジパラジウム（０）０．２ｇ、及びＤＭＦ７ｍＬの混合物を１４０℃で３時間撹拌した。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０．３４ｇ得た。

[化280]

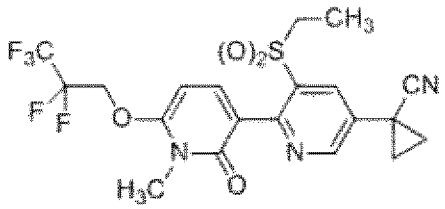


本発明化合物Ａ－４８：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.86（1H, d), 8.33（1H, d), 7.53（1H, d), 5.70（1H, d), 4.52（2H, t), 3.91（2H, s), 3.53（3H, s), 3.47（2H, q), 1.34（3H, t).

[0390] 製造例１８

０．２４ｇの本発明化合物Ａ－４８、１，２－ジブロモエタン０．１３ｍＬ、炭酸セシウム０．５０ｇ、及びアセトニトリル４ｍＬの混合物を還流下９時間撹拌した。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０．１３ｇ得た。

[化281]



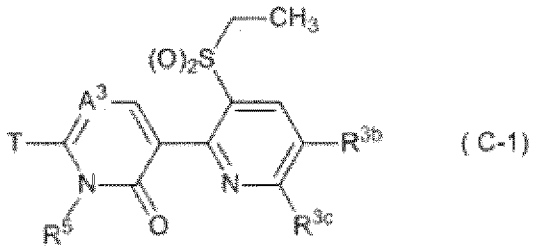
本発明化合物Ａ－５４：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：8.88（1H, d), 8.14（1H, d), 7.50（1H, d), 5.69（1H, d), 4.52（2H, t), 3.53（3H, s), 3.44（2H, q), 1.32（3H, t), 1.26（2H, t), 0.88（2H, t).

[0391] 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282]



(C-1)

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２１］に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0392]

[表11]

[表２１]

本発明化合物	T	R^5	A^3	R^{3b}	R^{3c}
Ａ－４９	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	CH	H	Me
Ａ－５１	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	CH	H	OEt
Ａ－５２	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	CH	H	Oi-Pr
Ｃ－３	$OCH_2C(Me)_2CN$	Me	CH	c-Pr	H
Ｃ－４	$OCH_2C(Me)_2CN$	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	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	CF_3	H
Ａ－７４	$OCH_2CF_2CF_3$	CH_2OCH_3	CH	H	H
Ａ－７５	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	CH	CH_3	H
Ａ－８１	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	CBr	H	H
Ｃ－９	$OCH_2C(Me)_2CN$	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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.63 (1H, d), 7.94 (1H, d), 7.4

5 (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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.02 (1H, d), 8.48 (1H, d), 7.63 (2H, dd), 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.13-9.11 (1H, dd), 8.58-8.56 (1H, dd), 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) 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).

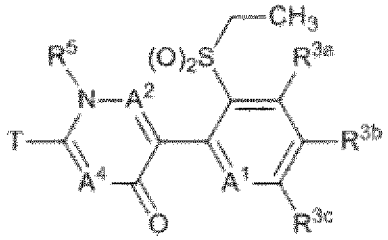
本発明化合物Ａ－８１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.87 (1H, dd), 8.34 (1H, dd), 7.61 (1H, s), 7.55 (1H, dd), 4.76-4.71 (2H, m), 3.60 (3H, s), 3.53-3.48 (2H, m), 1.35 (3H, t).

本発明化合物Ｃ－９：^{1}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}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]



(D-1)

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］

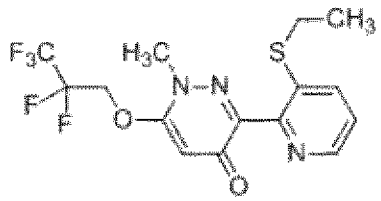
本発明化合物	T	R^5	A^1	A^2	A^4	R^{3a}	R^{3b}	R^{3c}
Ｂ－１３	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	CH	CH	H	OEt	H
Ｂ－１４	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	CH	CH	H	OH	H
Ｂ－１７	$OCH_2CF_2CF_3$	Me	N	N	CH	H	H	H

本発明化合物Ｂ－１３：^{1}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}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}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).

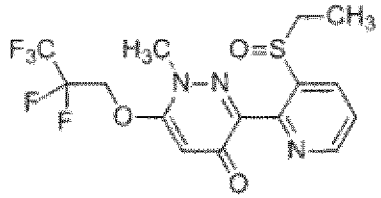
[0395] [化284]



本発明化合物Ｂ－１５：^{1}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] [化285]

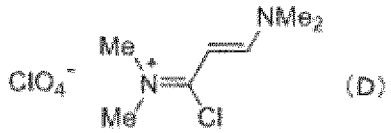


本発明化合物Ｂ－１６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 8.84 (1H, dd), 8.42 (1H, dd), 7.61 (1H, dd), 6.13 (1H, s), 4.57 (2H, t), 3.87 (3H, s), 3.29-3.21 (1H, m), 2.91-2.87 (1H, m), 1.37 (3H, t).

[0397] 参考製造例１８

８ｇの中間体Ａ－１９及びＤＭＦ５０ｍＬの混合物を０℃に冷やし、水素化ナトリウム（６０％、油性）２．８ｇを加えた。得られた混合物を０℃にて３０分撹拌した後、式（Ｄ）：

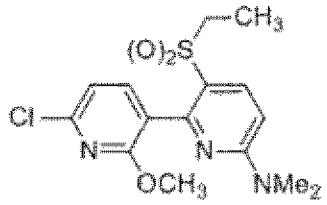
[化286]



(D)

で示される化合物９ｇを加え、０℃で３時間撹拌した。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、０．５ｇの下式で示される中間体Ａ－４３及び０．４ｇの下式で示される中間体Ａ－４６を得た。

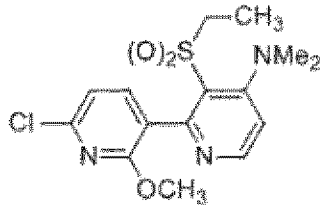
[化287]



中間体Ａ－４３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 8.01 (1H, d), 7.50 (1H, d), 6.98 (1

H, d), 6.53 (1H, d), 3.89 (3H, s), 3.13 (6H, s), 2.96-2.86 (2H, m), 1.16 (3H, t).

[0398] [化288]

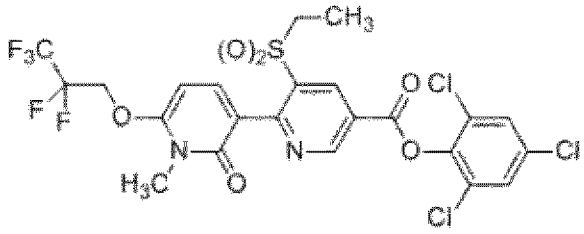


中間体Ａ－４６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.47 (1H, d), 7.69 (1H, d), 7.00-6.98 (2H, m), 3.95 (3H, s), 3.21-3.13 (2H, m), 3.05 (6H, s), 0.99 (3H, t).

[0399] 製造例２０

２．５０ｇ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６２９ｍｇ、酢酸パラジウム（ＩＩ）１２２ｍｇ、Ｎ，Ｎ－ジイソプロピルエチルアミン２．８ｍＬ、及びトルエン１９ｍＬの混合物に、窒素雰囲気下１００℃で２，４，６－トリクロロフェニルホルマート３．６７ｇ及びトルエン１７ｍＬ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時間撹拌した後、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１．６１ｇ得た。

[化289]



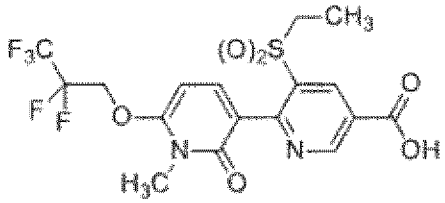
本発明化合物Ａ－６３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.58 (1H, d), 9.07 (1H, d), 7.62 (1H, d), 7.47 (2H, s), 5.74 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.62-3.55 (2H,

m), 3.55 (3H, s), 1.40 (3H, t).

[0400] 製造例２１

１．３１ｇの本発明化合物Ａ－６３、ＴＨＦ１１ｍＬ、及び水５．５ｍＬの混合物に、氷冷下で水酸化リチウム一水和物１６９ｍｇを加え、室温で３０分撹拌した。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０．８５ｇ得た。

[化290]

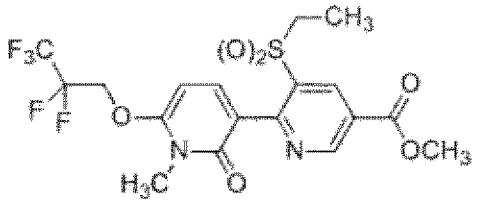


本発明化合物Ａ－６４：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 9.28 (1H, d), 8.83 (1H, d), 7.66 (1H, d), 5.83 (1H, d), 4.57 (2H, t), 3.61 (3H, s), 3.53-3.45 (2H, m), 1.41 (3H, t).

[0401] 製造例２２

１２６ｍｇの本発明化合物Ａ－６４、クロロホルム２ｍＬ及びＤＭＦ１６μＬの混合物に、氷冷下、オキサリルクロリド４６μＬ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０．５ｍＬ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０．１２ｇを得た。

[化291]



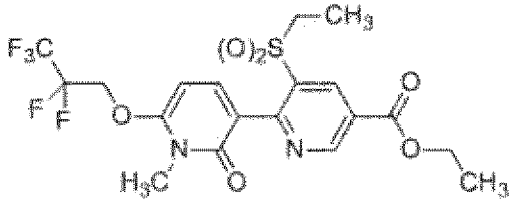
本発明化合物Ａ－６６：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 9.40 (1H, d), 8.89 (1H, d), 7

.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).

[0402] 製造例２２－１

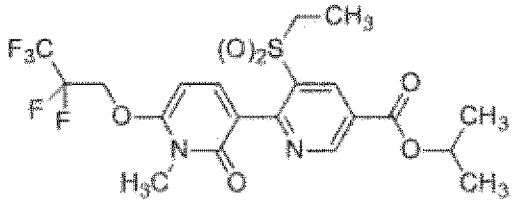
製造例２２に記載の方法に準じて製造した化合物と、その物性値を以下に示す。

[化292]



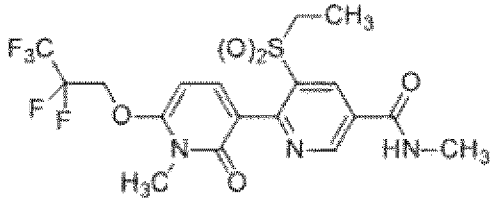
本発明化合物Ａ－６７：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 9.40 (1H, d), 8.88 (1H, d), 7.56 (1H, d), 5.71 (1H, d), 4.53 (2H, t), 4.47 (2H, q), 3.54 (2H, q), 3.53 (3H, s), 1.44 (3H, t), 1.36 (3H, t).

[0403] [化293]



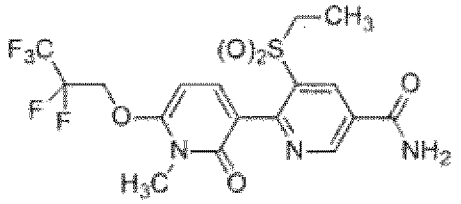
本発明化合物Ａ－６８：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 9.38 (1H, d), 8.86 (1H, d), 7.55 (1H, d), 5.71 (1H, d), 5.37-5.31 (1H, m), 4.53 (2H, t), 3.54-3.52 (5H, m), 1.42 (6H, d), 1.36 (3H, t).

[0404] [化294]



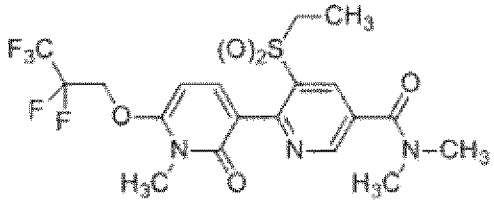
本発明化合物Ａ－７１：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 9.22 (1H, d), 8.64 (1H, d), 7.54 (1H, d), 6.27 (1H, br), 5.70 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53 (3H, s), 3.50 (2H, q), 3.08 (3H, d), 1.34 (3H, t).

[0405] [化295]



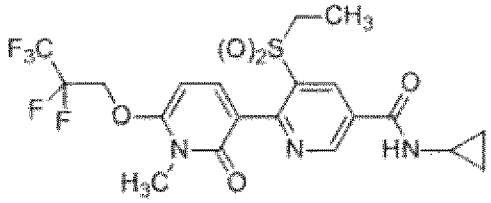
本発明化合物Ａ－７０：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.26 (1H, d), 8.71 (1H, d), 7.55 (1H, d), 6.31 (1H, br), 5.84 (1H, br), 5.71 (1H, d), 4.53 (2H, t), 3.51 (2H, q), 3.54 (3H, s), 1.34 (3H, t).

[0406] [化296]



本発明化合物Ａ－７２：^{1}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).

[0407] [化297]



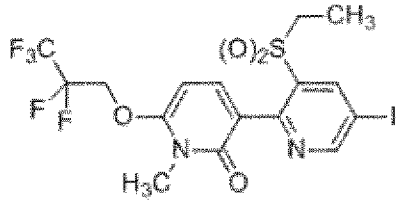
本発明化合物Ａ－７３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.20 (1H, d), 8.58 (1H, d), 7.53 (1H, d), 6.41 (1H, br), 5.70 (1H, d), 4.52 (2H, t), 3.53-3.46 (2H, m), 3.53 (3H, s), 2.98-2.92 (1H, m), 1.33 (3H, t), 0.96-0.91 (2H, m), 0.71-0.67 (2H, m).

[0408] 製造例２３

２００ｍｇの本発明化合物Ａ－６１、ヨウ化ナトリウム１７８ｍｇ、ヨウ化銅（I）１５ｍｇ、trans－Ｎ，Ｎ’－ジメチルシクロヘキサン－１，２－ジアミン２２ｍｇ及び１．３ｍＬのジオキサンの混合物を１３０℃で２時間

撹拌した。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１６０ｍｇ得た。

[化298]

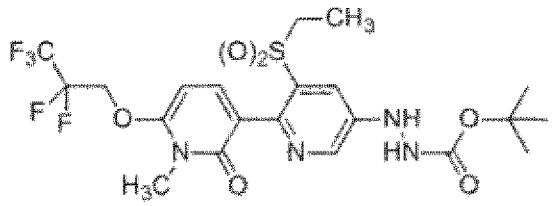


本発明化合物Ａ－６９：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：9.04（1H, d), 8.63（1H, d), 7.51（1H, d), 5.68（1H, d), 4.51（2H, t), 3.52（3H, s), 3.46（2H, q), 1.33（3H, t).

[0409] 製造例２４

０．５ｇの本発明化合物Ａ－６１、カルバジン酸 tert-ブチル０．２ｇ、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５４ｍｇ、炭酸セシウム０．９７ｇ、及びジオキサン６．６ｍＬ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）９０ｍｇを加え、１００℃で１．５時間撹拌した。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０．２１ｇ得た。

[化299]



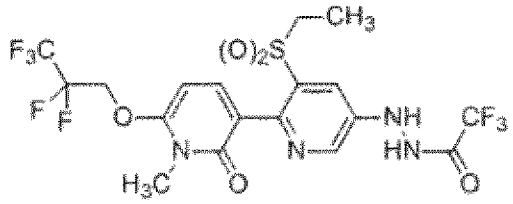
本発明化合物Ａ－７６：^{1}H-NMR（$CDCl_3$）δ：9.14（1H, d), 8.58（1H, d), 7

.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).

[0410] 製造例２５

０．２７ｇの本発明化合物Ａ－７６、トリフルオロ酢酸０．１８ｍＬ、及びクロロホルム１．５ｍＬの混合物を６０℃で５時間撹拌した。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300]

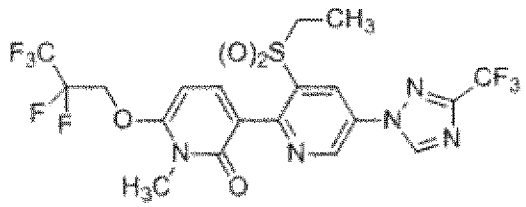


本発明化合物Ａ－７７：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.45 (1H, d), 7.92 (1H, d), 7.59 (1H, d), 5.84 (1H, d), 5.39 (2H,br), 4.57 (2H, t), 3.56 (3H, s), 3.25 (2H, q), 1.27 (3H, t).

[0411] 製造例２６

本発明化合物Ａ－７７にギ酸アンモニウム０．１５ｇ及びオルトギ酸エチル１ｍＬを加え、還流下で６時間撹拌した。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３５ｍｇ、本発明化合物Ａ－７９を０．１３ｇ得た。

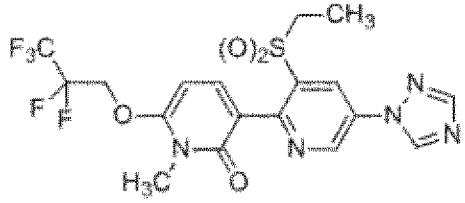
[化301]



本発明化合物Ａ－７８：^{1}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).

[0412] [化302]

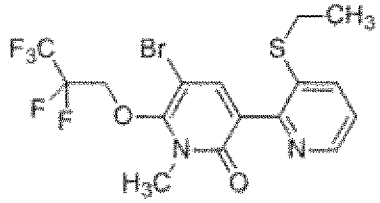


本発明化合物Ａ－７９：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：9.26 (1H, d), 8.74 (1H, s), 8.67 (1H, d), 8.22 (1H, s), 7.57 (1H, d), 5.73 (1H, d), 4.54 (2H, t), 3.58-3.50 (5H, m), 1.37 (3H, t).

[0413] 製造例２７

１．０ｇの本発明化合物Ａ－２、Ｎ－ブロモスクシンイミド０．４５ｇ、及びＤＭＦ１０ｍＬの混合物を室温で２時間撹拌した。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０．７４ｇ得た。

[化303]



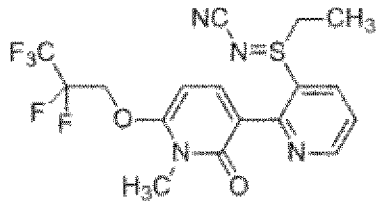
本発明化合物Ａ－８０：1H-NMR (CDCl3) δ：8.44 (1H, dd), 7.71 (1H, dd), 7.63 (1H, s), 7.26 (1H, dd), 4.70 (2H, t), 3.62 (3H, s), 2.90 (2H, q), 1.27 (3H, t).

[0414] 製造例２８

１．５ｇの本発明化合物Ａ－２、Ｎ－ブロモスクシンイミド１．０２ｇ、カリウム ｔｅｒｔ－ブトキシド０．５５ｇ、シアナミド０．２１ｇ及びメタノール３０ｍＬの混合物を室温で５時間撹拌した。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０．９３ｇ得た。

[化304]



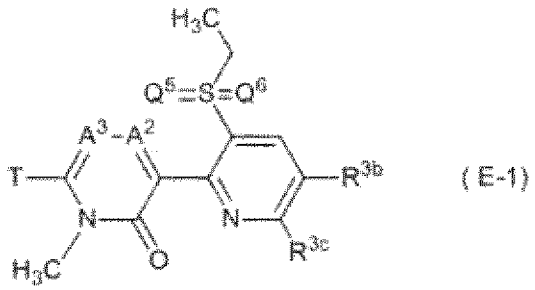
本発明化合物Ａ－８３：^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ：8.80 (1H, dd), 8.46 (1H, dd), 7.97 (1H, d), 7.52 (1H, dd), 5.86 (1H, d), 4.60 (2H, t), 3.77-3.69 (1H, m), 3.57 (3H, s), 3.44-3.39 (1H, m), 1.61 (3H, t).

[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]



(E-1)

で示される化合物において、Ｔ、A^2、A^3、Q^5、Q^6、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]

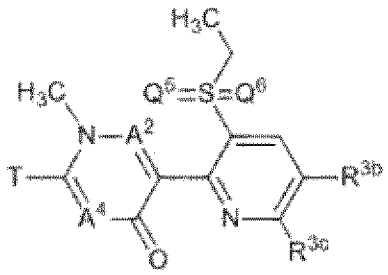
[表13]

[表２３]

本発明化合物	T	A^2	A^3	Q^5	Q^6	R^{3b}	R^{3c}
Ａ－８２	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	CMe	O	O	H	H
Ａ－８４	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	CH	O	N-CN	H	H
Ａ－８５	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	CH	O	NH	H	H
Ａ－８６	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	CH	O	NMe	H	H
Ａ－８７	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	—	—	H	H
Ａ－８８	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	—	H	H
Ａ－８９	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	H	H
Ａ－９０	$OCH_2CF_2CHF_2$	N	CH	O	O	H	H
Ａ－９１	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	CF_3	H
Ａ－９２	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	c-Pr	H
Ａ－９３	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	4-F-Ph	H
Ａ－９４	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	OEt	H
Ａ－９５	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	H	CF_3
Ａ－９６	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	H	c-Pr
Ａ－９７	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	H	4-F-Ph
Ａ－９８	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	H	OEt

[0417] 式（Ｆ－１）：

[化306]



(F-1)

で示される化合物において、Ｔ、A^2、A^4、Q^5、Q^6、R^{3b}、及びR^{3c}の組合せが［表２４］に記載のいずれかの組合せである化合物。

[0418]

[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	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	N	—	—	H	H
Ｂ－１９	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	N	O	—	H	H
Ｂ－２０	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	N	O	O	H	H
Ｂ－２１	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	N	O	O	CF_3	H
Ｂ－２２	$OCH_2CF_2CHF_2$	CH	N	O	O	c-Pr	H
Ｂ－２３	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	N	O	O	4-F-Ph	H
Ｂ－２４	$OCH_2CF_2CF_3$	CH	N	O	O	OEt	H
Ｂ－２５	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	CF_3	H
Ｂ－２６	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	OEt	H
Ｂ－２７	$OCH_2CF_2CHF_2$	N	CH	O	O	H	4-F-Ph
Ｂ－２８	$OCH_2CF_2CF_3$	N	CH	O	O	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－９８Ｂ－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、さらに撹拌し、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、充分撹拌混合し、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

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１０ｍｇをアセトン０．５ｍＬ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）５ｇ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、ＬＰＧ２５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０．１ｇを、プロピレングリコール２ｍＬに混合し、４．０ｃｍ×４．０ｃｍ、厚さ１．２ｃｍ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１５ｃｍ、直径３ｍｍ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１５ｃｍ、直径３ｍｍ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１００ｍｇ、ラクトース６８．７５ｍｇ、トウモロコシデンプン２３７．５ｍｇ、微結晶性セルロース４３．７５ｍｇ、ポリビニルピロリドン１８．７５ｍｇ、ナトリウムカルボキシメチルデンプン２８．７５ｍｇ、及びステアリン酸マグネシウム２．５ｍｇ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ジョンを得る。

[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。

[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。

[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。

[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撹拌混合した後、水１９．５部を加えてさらに充分撹拌混合し、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、Ａｅｒｏｓｉｌ、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％を十分撹拌混合し、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７．２ｇ、及びホスコ（登録商標）Ｓ－５５（丸石製薬株式会社製）９２．８ｇ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（Ｃｕｃｕｍｉｓ　ｓａｔｉｖｕｓ）苗（第２本葉展開期）にワタアブラムシ（全ステージ）約３０頭を接種する。１日後、この苗に該希釈液を１０ｍＬ／苗の割合で散布する。更に５日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

防除価（％）＝｛１－（Ｃｂ×Ｔａｉ）／（Ｃａｉ×Ｔｂ）｝×１００

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

Ｃｂ：無処理区の供試虫数

Ｃａｉ：無処理区の調査時の生存虫数

Ｔｂ：処理区の供試虫数

Ｔａｉ：処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、供試化合物を使用しないこと以外は処理区と同じ操作をする区を意味する。

[0445] 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５ｍＬ／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。

防除価（％）＝｛１－（Ｃｂ×Ｔａｉ）／（Ｃａｉ×Ｔｂ）｝×１００

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

Ｃｂ：無処理区の供試虫数

Ｃａｉ：無処理区の調査時の生存虫数

Ｔｂ：処理区の供試虫数

Ｔａｉ：処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、供試化合物を使用しないこと以外は処理区と同じ操作をする区を意味する。

[0448] 所定濃度を１０００ｐｐｍ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１０ｍＬ／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。

死虫率（％）＝｛１－生存虫数／２０｝×１００

[0450] 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５ｍＬ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。

死虫率（％）＝｛１－生存虫数／２０｝×１００

[0452] 所定濃度を１０００ｐｐｍ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（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。

死虫率％＝（１－生存虫数／５）×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。

死虫率％＝（１－生存虫数／１０）×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－６

７、Ａ－６８、Ａ－６９、Ａ－７５、Ａ－７９Ｂ－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。

死虫率（％）＝（死亡虫数／１０）×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。

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。

防除価（％）＝｛１－（Ｃｂ×Ｔａｉ）／（Ｃａｉ×Ｔｂ）｝×１００

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

Ｃｂ：無処理区の処理直前の虫数

Ｃａｉ：無処理区の調査時の生存虫数

Ｔｂ：処理区の処理直前の虫数

Ｔａｉ：処理区の調査時の生存虫数

ここで無処理区とは、供試化合物を使用しないこと以外は処理区と同じ操作をする区を意味する。

[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。

死虫率％＝（１－生存虫数／５）×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、１ウェルあたりワタアブラムシ無翅成虫２匹及び幼虫８匹を放し、１ウェルあたり２０μＬの希釈液Ｃを散布する。これを処理区とする。

なお、希釈液Ｃの代わりに展着剤０．０２容量％を含有する水を２０μＬ散布するウェルを無処理区とする。

希釈液Ｃが乾燥した後、マイクロプレート上部をフィルムシートで覆う。５日後に、各ウェルの生存虫数を調査する。

防除価を次式より算出する。

防除価（％）＝｛１－（Ｔａｉ）／（Ｃａｉ）｝×１００

なお、式中の記号は以下の意味を表す。

Ｃａｉ：無処理区の調査時の生存虫数

Ｔａｉ：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２００ｐ

ｐｍであり、本成分の濃度が２０００ｐｐｍ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 + フルピラジフロン；Comp X + スルホキサフロル；Comp X + トリフルメゾピリム；Comp X + ジクロロメゾチアズ；Comp X + ベータシフルトリン；Comp X + テフルトリン；Comp X + フィプロニル；Comp X + クロラントラニリプロール；Comp X + シアントラニリプロール；Comp X + テトラニリプロール；Comp X + チオジカルブ；Comp X + カルボフラン；Comp X + フルキサメタミド；Comp X + アフォキソラネル；Comp X + フルララネル；Comp X + ブロフラニリド；Comp X + アバメクチン；Comp X + フルオピラム；Comp X + フルエンスルホン；Comp X + フルアザインドリジン；Comp X + チオキサザフェン；Comp X + フルピリミン；Comp X + 菌根菌；Comp X + ブラディリゾビウム・ジャポニカムＴＡ－１１株；Comp X + バチルス・フィルムス；Comp X + バチルス・フィルムスＩ－１５８２株；Comp X + バチルス・アミロリケファシエンス；Comp X + バチルス・アミロリケファシエンスＦＺＢ４２株；Comp X + パスツーリア・ニシザワエ；Comp X + パスツーリア・ニシザワエＰｎ１株；Comp X + パスツーリア・ペネトランス；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 + イプコナゾール；Comp X + トリチコナゾール；Comp X + ジフェノコナゾール；Comp X + イマザリル；Comp X + トリアジメノール；Comp X + テトラコナゾール；Comp X + フルトリアホール；Comp X + マンデストロビン；Comp X + アゾキシストロビン；Comp X + ピラクロストロビン；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

オキソニル；Comp X + セダキサン；Comp X + ペンフルフェン；Comp X + フルキサピロキサド；Comp X + ベンゾビンジフルピル；Comp X + ボスカリド；Comp X + カルボキシン；Comp X + ペンチオピラド；Comp X + フルトラニル；Comp X + キャプタン；Comp X + チウラム；Comp X + トルクロホスメチル；Comp X + チアベンダゾール；Comp X + エタボキサム；Comp X + マンコゼブ；Comp X + ピカルブトラゾクス；Comp X + オキサチアピプロリン；Comp X + シルチオファム； Comp X + インピルフルキサム。

[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２００ｐｐｍであり、本活性成分の濃度が２００ｐｐｍ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。

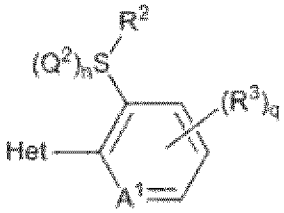
産業上の利用可能性

[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。

請求の範囲

[請求項1] 式（Ｉ）：

[化1]



（Ｉ）

[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）$_x$Ｒ[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、

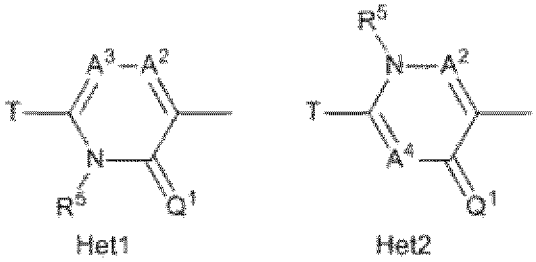
ｑは、０、１、２、又は３を表し、ｑが２又は３である場合、複数のＲ[3]は同一でも異なっていてもよく、

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、

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、

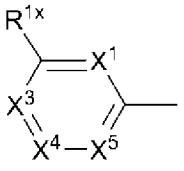
R^{4a}、R^{4b}、及びR^{4c}は、同一又は相異なり、各々独立して、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ１－Ｃ６鎖式炭化水素基、ニトロ基、OR^{18}、$NR^{18}R^{19}$、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

R^{6}は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

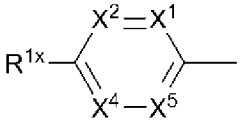
Ｔは、Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基｛該Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、該（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、及び該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる１以上の置換基を有する｝、（Ｃ３－Ｃ７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}、$S(O)_{v}R^{1}$、$OS(O)_{2}R^{1}$、$CH_{2}OR^{1}$、$NR^{1}R^{29}$、$C(O)R^{1}$、$C(O)NR^{1}R^{29}$、$NR^{29}C(O)R^{1}$、$N=CR^{1}R^{30}$、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、

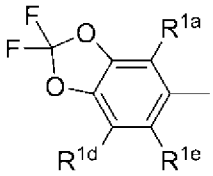
[化3]



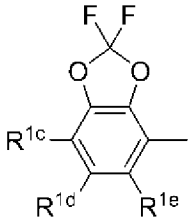
T-1



T-2

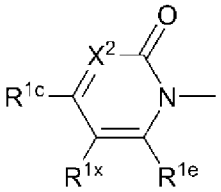


T-3

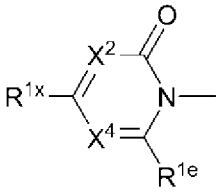


T-4

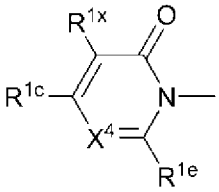
[化4]



T-5

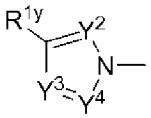


T-6

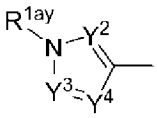


T-7

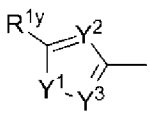
[化5]



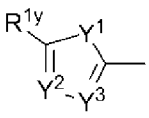
T-8



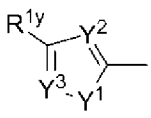
T-9



T-10



T-11



T-12

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）$_{2}$Ｒ^{7}、Ｓ（Ｏ）$_{m}$Ｒ^{7}、ＮＲ^{8}Ｓ（Ｏ）$_{2}$Ｒ^{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$S(O)_2R^{23}$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なって、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）$_2$$R^{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^{9}Ｒ^{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^{9}Ｒ^{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[9]Ｒ[10]、Ｃ（Ｏ）Ｒ[10]、Ｃ（Ｏ）ＮＲ[9]Ｒ[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。

[請求項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）$_v$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]、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請求項１に記載の化合物。

[請求項3] Ａ^{1}がＣＨである請求項１又は請求項２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記載の化合物。

[請求項5] Ｈｅｔが式Ｈｅｔ１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Ｈｅｔ２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）$_{v}$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で示される基である請求項１～８いずれか一項に記載の化合物。

[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）$_{v}$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。

[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。

[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壌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。

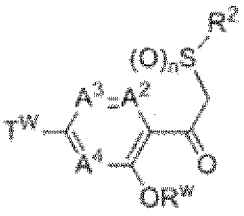
[請求項22] 請求項１９に記載の組成物の有効量を植物又は植物を栽培する土壌に施用する有害生物の防除方法。

[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（ＩＩ）：

[化6]



（II）

[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^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、

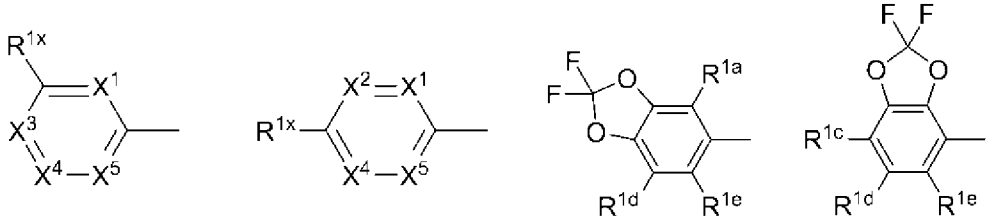
R^{19}は、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ１－Ｃ６鎖式炭化水素基、又は水素原子を表し、

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、

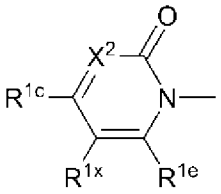
T^Wは、Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基｛該Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、該（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、及び該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる１以上の置換基を有する｝、（Ｃ３－Ｃ７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）$_{v}$Ｒ^{1}、ＯＳ（Ｏ）$_{2}$Ｒ^{1}、ＣＨ$_{2}$ＯＲ^{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}、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、

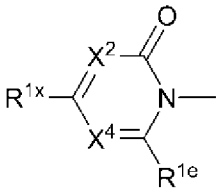
[化7]



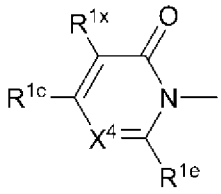
[化8]



T-5

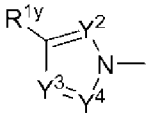


T-6

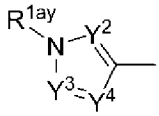


T-7

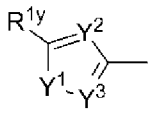
[化9]



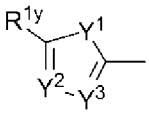
T-8



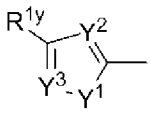
T-9



T-10



T-11



T-12

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}、$OS(O)_2R^{7}$、$S(O)_mR^{7}$、$NR^{8}S(O)_2R^{7}$、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、

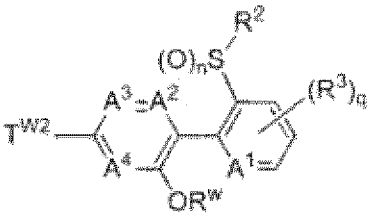
R^8、R^{29}、R^{36}、及びR^{37}は、同一又は相異なり、各々独立して、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ１－Ｃ６鎖式炭化水素基、又は水素原子を表す。

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。

[請求項26] 式（ＩＩＩ）：

[化10]



（III）

［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}、Ｎ$R^{18}R^{19}$、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子、又は水素原子を表し、

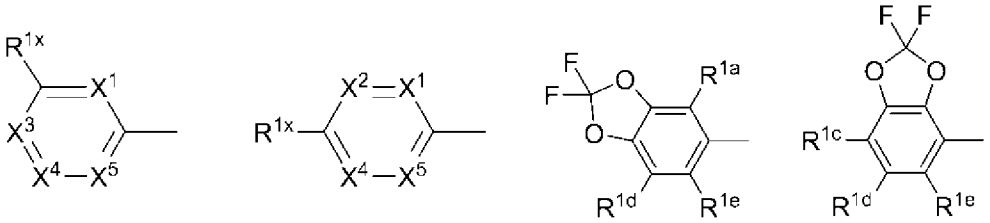
R^6は、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

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、

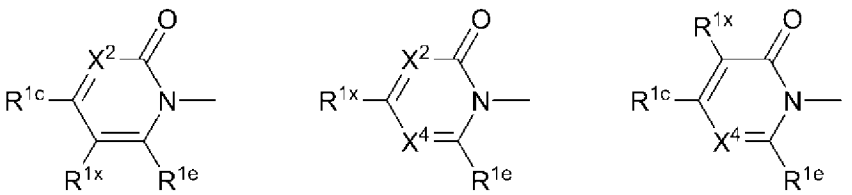
T^{W2}は、Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基｛該Ｃ１－Ｃ１０鎖式炭化水素基、該（Ｃ１－Ｃ５アルコキシ）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルファニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルフィニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基、及び該（Ｃ１－Ｃ５アルキルスルホニル）Ｃ２－Ｃ５アルキル基は、各々独立して、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる１以上の置換基を有する｝、（Ｃ３－Ｃ７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で示される基、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Ｃ

１－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、

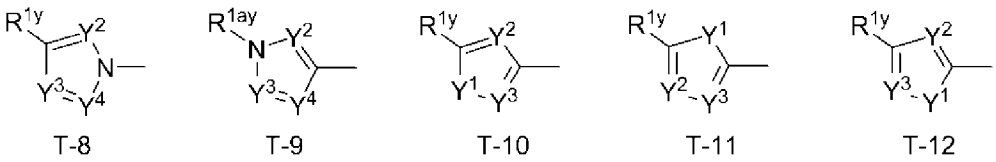
[化11]



[化12]



[化13]



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）$_{2}$Ｒ^{7}、Ｓ（Ｏ）$_{m}$Ｒ^{7}、ＮＲ^{8}Ｓ（Ｏ）$_{2}$Ｒ^{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）$_{2}$Ｒ^{7}、Ｓ（Ｏ）$_{m}$Ｒ^{7}、ＮＲ^{8}Ｓ（Ｏ）$_{2}$Ｒ^{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－Ｃ

５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^{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いてもよく、

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なって、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、$NR^{9}R^{10}$、$C(O)R^{10}$、$OC(O)R^{9}$、$C(O)OR^{9}$、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－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[9]Ｒ[10]、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

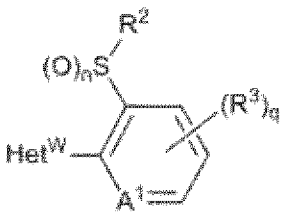
群Ｈ：５もしくは６員芳香族複素環基、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ１－Ｃ６アルキル基、１以上のハロゲン原子を有していてもよいＣ３－Ｃ６シクロアルキル基、ＯＲ[10]、アミノ基、ＮＲ[9]Ｒ[10]、Ｃ（Ｏ）Ｒ[10]、Ｃ（Ｏ）ＮＲ[9]Ｒ[10]、ＯＣ（Ｏ）Ｒ[9]、ＯＣ（Ｏ）ＯＲ[9]、ＮＲ[10]Ｃ（Ｏ）Ｒ[9]、ＮＲ[10]Ｃ（Ｏ）ＯＲ[9]、Ｃ（Ｏ）ＯＲ[10]、ハロゲン原子、ニトロ基、及びシアノ基からなる群。

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。

[請求項27] 式（ＩＶ）：

[化14]



（ＩＶ）

［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、

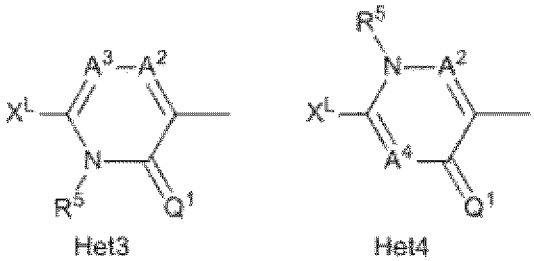
R^3は、群Ｂより選ばれる１以上の置換基を有していてもよいＣ１－Ｃ６鎖式炭化水素基、群Ｅより選ばれる１以上の置換基を有していてもよいＣ３－Ｃ７シクロアルキル基、群Ｊより選ばれる１以上の置換基を有していてもよいＣ３－Ｃ７シクロアルケニル基、群Ｈより選ばれる１以上の置換基を有していてもよいフェニル基、群Ｈより選ばれる１以上の置換基を有していてもよい５もしくは６員芳香族複素環基、OR^{12}、$NR^{11}R^{12}$、$NR^{11a}R^{12a}$、$NR^{24}NR^{11}R^{12}$、$NR^{24}OR^{11}$、$NR^{11}C(O)R^{13}$、$NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$、$NR^{11}C(O)OR^{14}$、$NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}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

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、

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、

[化15]



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$S(O)_2R^{23}$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なって、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、$NR^{9}R^{10}$、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^{9}Ｒ^{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^{9}Ｒ^{10}、Ｃ（Ｏ）Ｒ^{10}、Ｃ（Ｏ）ＮＲ^{9}Ｒ^{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。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/021157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. C07D, A01N43/40, A01P07/04, A61K31/443, A31K31/4439, A61K31/444, A61K31/497, A61K31/501, A61K31/506, A6P33/00, C07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CAplus/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2017/065228 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 20 April 2017, claims 1, 23 & TW 201726631 A	25-26
A	JP 59-106472 A (MONTEDISON SPA) 20 June 1984, claims, page 2, lower right column, lines 2-5 & GB 2130214 A, claims, page 1, lines 3-4	1-27
A	JP 8-104677 A (MITSUBISHI CHEMICAL CORP.) 23 April 1996, claims, paragraphs [0001], [0019] (Family: none)	1-27

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 June 2018 (22.06.2018)	03 July 2018 (03.07.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/021157

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/052247 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 07 April 2016, claims, paragraph [0001] & US 2017/0305896 A1, claims, paragraph [0001] & EP 3202762 A1 & CN 107074781 A	1-27
A	JP 2017-503008 A (BAYER CROPSCIENCE AG.) 26 January 2017, claims & US 2016/0316751 A1, claims & WO 2015/091267 A1 & EP 3083570 A1 & CN 105980366 A	1-27
A	JP 2011-511080 A (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 07 April 2011, claims, paragraphs [0023]-[0024] & US 2010/0323887 A1, claims, paragraphs [0081]-[0082] & WO 2009/099929 A1 & EP 2240454 A1 & KR 10-2010-0118594 A & CN 104311554 A	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/021157

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C07D213/70(2006.01)i, A01N43/40(2006.01)i, A01P7/00(2006.01)i, A01P7/04(2006.01)i, A61K31/443(2006.01)i, A61K31/4439(2006.01)i, A61K31/444(2006.01)i, A61K31/497(2006.01)i, A61K31/501(2006.01)i, A61K31/506(2006.01)i, A61P33/00(2006.01)i, C07D213/71(2006.01)i, C07D239/54(2006.01)i, C07D239/56(2006.01)i, C07D401/04(2006.01)i, C07D417/06(2006.01)i, C07F5/04(2006.01)i

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２１１５７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　特別ページ参照

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C07D, A01N43/40, A01P7/00, A01P7/04, A61K31/443, A61K31/4439, A61K31/444, A61K31/497, A61K31/501, A61K31/506, A61P33/00, C07F

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CAplus/REGISTRY (STN)

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	WO 2017/065228 A1 (住友化学株式会社) 2017.04.20, 請求項１、２３ & TW 201726631 A	25-26
A	JP 59-106472 A (モンテデイソン・エツセ・ピ・ア) 1984.06.20, 特許請求の範囲、第２頁右下欄第２行－第５行 & GB 2130214 A, Claims, 第１頁第３行－第４行	1-27
A	JP 8-104677 A (三菱化学株式会社) 1996.04.23, 【特許請求の範囲】、【０００１】、【００１９】（ファミリーなし）	1-27

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２２．０６．２０１８	０３．０７．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｐ　３６３９
佐藤　玲奈
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４９２

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	WO 2016/052247 A1（住友化学株式会社）2016.04.07, 請求の範囲、【０００１】 & US 2017/0305896 A1, Clams, [0001] & EP 3202762 A1 & CN 107074781 A	1-27
A	JP 2017-503008 A（バイエル・クロップサイエンス・アクチェンゲゼルシャフト）2017.01.26, 【特許請求の範囲】 & US 2016/0316751 A1, Claims & WO 2015/091267 A1 & EP 3083570 A1 & CN 105980366 A	1-27
A	JP 2011-511080 A（イー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニー）2011.04.07, 【特許請求の範囲】、【００２３】－【００２４】 & US 2010/0323887 A1, Claims, [0081]-[0082] & WO 2009/099929 A1 & EP 2240454 A1 & KR 10-2010-0118594 A & CN 104311554 A	1-27

発明の属する分野の分類
C07D213/70(2006.01)i, A01N43/40(2006.01)i, A01P7/00(2006.01)i, A01P7/04(2006.01)i, A61K31/443(2006.01)i, A61K31/4439(2006.01)i, A61K31/444(2006.01)i, A61K31/497(2006.01)i, A61K31/501(2006.01)i, A61K31/506(2006.01)i, A61P33/00(2006.01)i, C07D213/71(2006.01)i, C07D239/54(2006.01)i, C07D239/56(2006.01)i, C07D401/04(2006.01)i, C07D417/06(2006.01)i, C07F5/04(2006.01)i