

(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
2024年4月18日(18.04.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/080330 A1

(51) 国際特許分類:

C07D 471/04 (2006.01) A61K 31/437 (2006.01)
A01N 43/90 (2006.01) A61K 31/444 (2006.01)
A01P 7/00 (2006.01) A61P 33/10 (2006.01)
A01P 17/00 (2006.01) C07D 519/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/037053

(22) 国際出願日: 2023年10月12日(12.10.2023)

(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 2022-164661 2022年10月13日(13.10.2022) JP

(71) 出願人: 住友化学株式会社
(SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1036020 東京都中央区日本橋二丁目7番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 塩田 隆之 (SHIODA, Takayuki);
〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番

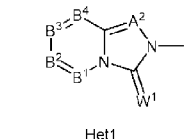
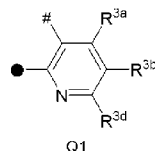
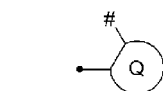
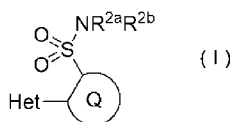
1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 土田 晃一郎 (DOTA, Koichiro); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 鶴田 丈士 (TSURUDA, Takeshi); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP). 四宮 啓登 (SHINOMIYA, Hiroto); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住友化学株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 山尾 憲人, 外 (YAMAOKA, Norihito et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番1号 大阪梅田ツインタワーズ・ノース青山特許事務所 Osaka (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,

(54) Title: SULFONAMIDE COMPOUND AND HARMFUL-ARTHROPOD CONTROLLING COMPOSITION CONTAINING SAME

(54) 発明の名称: スルホンアミド化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物



(57) Abstract: The present invention provides a compound having an excellent control effect against harmful arthropods. A compound represented by formula (1) and an N oxide thereof have an excellent control effect against harmful arthropods. [In the formula, Q shown in the formula below (where # represents a site of bonding with a sulfur atom and • represents a site of bonding with Het) is, for example, a group represented by formula Q1; R^{2a} and R^{2b} are the same or different from each other and represent, for example, a C1-C6 alkyl group that may be substituted with one or more halogen atoms; R^{3a}, R^{3b}, and R^{3d} are the same or different from each other and represent, for example, a hydrogen atom; Het represents, for example, a group represented by formula Het1; A² represents a nitrogen atom or CR^{4a}, W¹ represents an oxygen atom or a sulfur atom; R^{4a} represents, for example, a C1-C6 chain hydrocarbon group; the combination of B¹, B², B³, and B⁴ represents, for example, a combination in which B¹ is a nitrogen atom or CR^{6a}, B² is CR^{6c}, B³ is a nitrogen atom or CR^{6c}, and B⁴ is a nitrogen atom or CR^{6d}, R^{6a}, R^{6c}, and R^{6d} are the same or different from each other and represent, for example, a hydrogen atom; and R^{6c} represents, for example, a C1-C6 chain hydrocarbon group that is substituted with one or more substituents selected from the group consisting of cyano groups and a halogen atom.]



WO 2024/080330 A1

KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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^o (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))

(57) 要約：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。式 (1) [式中、下式で表される Q (# は硫黄原子との結合部位を表し、● は H e t との結合部位を表す) は、式 Q 1 で示される基等を表し、R^{2a}及びR^{2b}は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 - C 6アルキル基等を表し、R^{3a}、R^{3b}及びR^{3d}は、同一又は相異なり、水素原子等を表し、H e t は、式 H e t 1 で示される基等を表し、A²は、窒素原子又はC R^{4a}を表し、W¹は、酸素原子又は硫黄原子を表し、R^{4a}は、C 1 - C 6鎖式炭化水素基等を表し、B¹、B²、B³及びB⁴の組合せは、B¹が窒素原子又はC R^{6a}であり、B²がC R^{6c}であり、B³が窒素原子又はC R^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はC R^{6d}である組合せ等を表し、R^{6a}、R^{6c}、及びR^{6d}は、同一又は相異なり、水素原子等を表し、R^{6c}は、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基で置換されているC 1 - C 6鎖式炭化水素基等を表す。] で示される化合物又はそのNオキシドは、有害節足動物に対して優れた防除効力を有する。

明 細 書

発明の名称：

スルホンアミド化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物

技術分野

[0001] 本出願は2022年10月13日に出願された日本国特許出願第2022-164661に対する優先権及びその利益を主張するものであり、その全内容は参照することにより本出願に組み込まれる。

本発明はスルホンアミド化合物及びそれを含有する有害節足動物防除組成物に関する。

背景技術

[0002] これまでに有害節足動物の防除を目的として、様々な化合物が検討されている。例えば、特許文献1にはある種の化合物が有害生物防除効果を有することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2019/131575号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

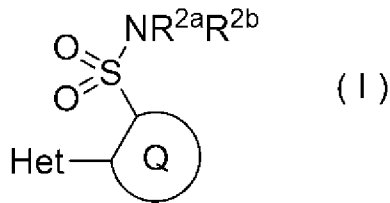
[0004] 本発明は、有害節足動物に対して優れた防除効力を有する化合物を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、以下の通りである。

[1] 式(1)

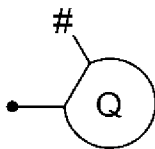
[化1]



[式中、

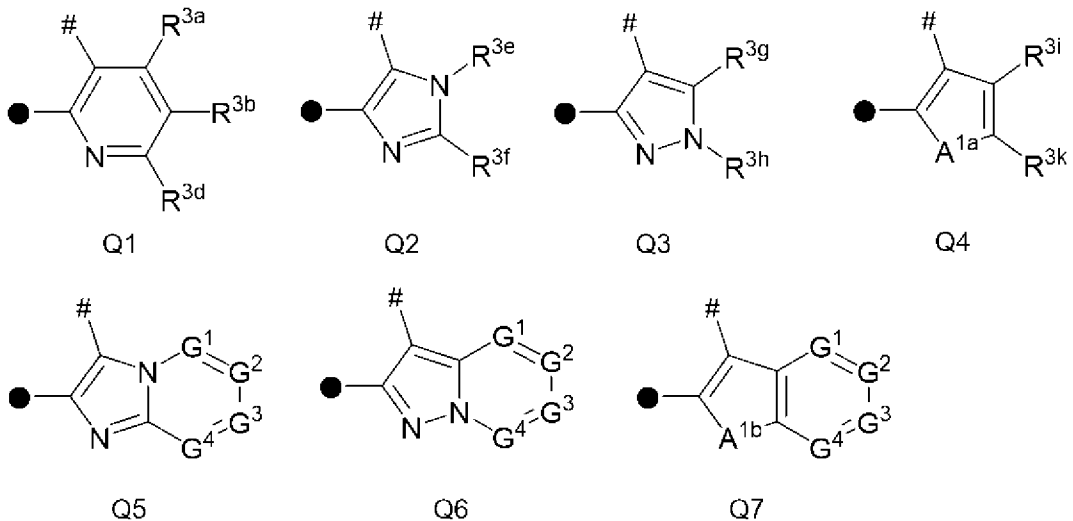
下式で表されるQ

[化2]



は、式Q 1で示される基、式Q 2で示される基、式Q 3で示される基、式Q 4で示される基、式Q 5で示される基、式Q 6で示される基、又は式Q 7で示される基（#は硫黄原子との結合部位を表し、●はH e tとの結合部位を表す）を表し、

[化3]



A^{1a}は、N R^{5a}、酸素原子又は硫黄原子を表し、

A^{1b}は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

G¹、G²、G³及びG⁴の組合せは、

G^1 が窒素原子又は CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3d} であり、 G^4 が CR^{3c} である組合せ；

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

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

G^1 が CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3d} であり、 G^4 が窒素原子である組合せを表し、

R^{2a} 及び R^{2b} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C3-C6$ シクロアルキル基、又は水素原子を表し、又は

R^{2a} 及び R^{2b} は、それらが結合する窒素原子と一緒に、アジリジニル基、アゼチジニル基、ピロリジニル基、又はピペリジル基を形成していてもよく、

R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{3f} 、 R^{3g} 、 R^{3i} 及び R^{3k} は、同一又は相異なり、群Bより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい $C1-C6$ 鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい $C3-C7$ シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{11a}R^{12a}$ 、 $NR^{24}NR^{11}R^{12}$ 、 $NR^{24}OR^{11}$ 、 $NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)R^{13}$ 、 $NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)OR^{14}$ 、 $NR^{11}C(O)NR^{31}R^{32}$ 、 $NR^{24}NR^{11}C(O)NR^{31}R^{32}$ 、 $N=CHNR^{31}R^{32}$ 、 $N=S(O)_pR^{15}R^{16}$ 、 $C(O)R^{13}$ 、 $C(O)OR^{17}$ 、 $C(O)NR^{31}R^{32}$ 、 $C(O)NR^{11}S(O)_2R^{23}$ 、 $CR^{30}=NOR^{17}$ 、 $NR^{11}CR^{24}=NOR^{17}$ 、 $S(O)_qR^{23}$ 、シアノ基、ニトロ基、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

R^{3e} 及び R^{3h} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい $C1-C6$ アルキル基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基で置

換されていてもよいフェニル基を表し、

Qが式Q1で示される基である場合、 R^{3a} 及び R^{3b} 又は R^{3b} 及び R^{3d} が、それらが結合する2つの炭素原子と一緒にあって、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、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、イソチアゾール環、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、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、該イソチアゾール環、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、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又は群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいトリアゾール環を形成していてもよく、

pは、0又は1を表し、

qは、0、1又は2を表し、

R^{30} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、 OR^{35} 、 $NR^{36}R^{37}$ 、又は水素原子を表し、

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

R^{12} は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルケニル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい6員芳香族複素環基、水素原子、又は $S(O)_2R^{23}$ を表し、

R^{23} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェ

ニル基を表し、

R^{11a}及びR^{12a}は、それらが結合する窒素原子と一緒に、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい3-7員非芳香族複素環基を形成し、

R¹³は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₁-C₆鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₃-C₇シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C₃-C₆シクロアルキル)C₁-C₃アルキル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、又は水素原子を表し、

R¹⁴は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₁-C₆鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₃-C₇シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C₃-C₆シクロアルキル)C₁-C₃アルキル基、又はフェニルC₁-C₃アルキル基 {該フェニルC₁-C₃アルキル基におけるフェニル部分は、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} を表し、

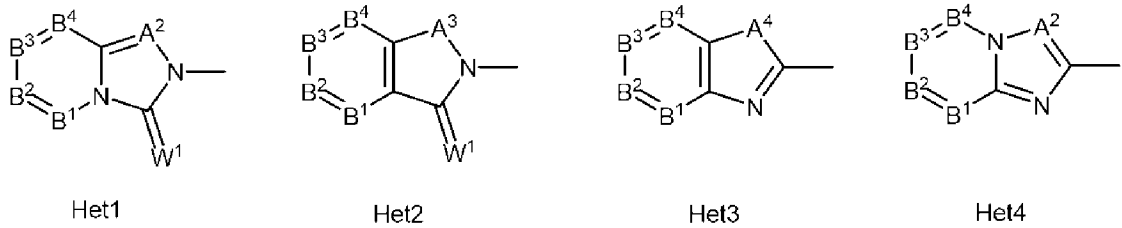
R¹⁵及びR¹⁶は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₁-C₆アルキル基を表し、

R³¹は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₁-C₆アルキル基、又は水素原子を表し、

R³²は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC₁-C₆鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC₃-C₇シクロアルキル基、又は水素原子を表し、

H e t は、式H e t 1で示される基、式H e t 2で示される基、式H e t 3で示される基、又は式H e t 4で示される基を表し、

[化4]



A^2 は、窒素原子又は CR^{4a} を表し、

A^3 は、 NR^{5b} 、酸素原子、硫黄原子又は CHR^{4b} を表し、

A^4 は、 NR^{5c} 、酸素原子、又は硫黄原子を表し、

W^1 は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

Het が式Het 3で示される基である場合、Qは式Q 2で示される基、式Q 5で示される基、式Q 6で示される基、又は式Q 7で示される基を表し、

Het が式Het 4で示される基である場合、Qは式Q 2で示される基、式Q 3で示される基、式Q 4で示される基、式Q 5で示される基、式Q 6で示される基、又は式Q 7で示される基を表し、

B^1 、 B^2 、 B^3 及び B^4 の組合せは、

B^1 が窒素原子又は CR^{6a} であり、 B^2 が CR^{6e} であり、 B^3 が窒素原子又は CR^{6c} であり、 B^4 が窒素原子又は CR^{6d} である組合せ；又は

B^1 が窒素原子又は CR^{6a} であり、 B^2 が窒素原子又は CR^{6b} であり、 B^3 が CR^{6e} であり、 B^4 が窒素原子又は CR^{6d} である組合せを表し、

R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{6a} 、 R^{6b} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1-C 6鎖式炭化水素基、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^{6e} は、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基で置換されているC 1-C 6鎖式炭化水素基、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC 3-C 4シクロアルキル基、 $S(O)_mR^7$ 、 OR^7 、ハロゲン原子、又は $OS(O)_2R^7$ を表し、

R^{5a}は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C7シクロアルキル)C1-C6アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{5b}及びR^{5c}は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C7シクロアルキル)C1-C6アルキル基を表し、

R⁷は、1以上のハロゲン原子で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

mは、0、1又は2を表し、

R¹⁸及びR³⁵は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

R¹¹、R¹⁹、R²⁴、R³⁶及びR³⁷は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は水素原子を表す。

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

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

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

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

R^{21} 及び R^{22} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基を表す。

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

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

群H：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、OR¹⁰、NR⁹R¹⁰、C(O)R¹⁰、C(O)NR⁹R¹⁰、OC(O)R⁹、OC(O)OR⁹、NR¹⁰C(O)R⁹、NR¹⁰C(O)OR⁹、C(O)OR¹⁰、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、アミノ基、及び5若しくは6員芳香族複素環基からなる群。

R⁹は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基を表し、

R¹⁰は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は水素原子を表す。

群I：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6アルコキシカルボニル基、アミノカルボニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C1-C6アルキル)アミノカルボニル基、メチル基、及び1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいジ(C1-C4アルキル)アミノカルボニル基からなる群。

群J：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。]

で示される化合物（以下、本発明化合物Nと記す）又はそのNオキシド（以下、式(1)で示される化合物又はそのNオキシドを本発明化合物と記す）。

[2] Qが式Q1で示される基又は式Q5で示される基である[1]に記載の化合物又はそのNオキシド。

〔3〕 Qが式Q5で示される基である〔1〕に記載の化合物又はそのNオキシド。

〔4〕 Hetが式Het1で示される基であり、A²が窒素原子であり、B¹がCR^{6a}であり、B²がCR^{6e}であり、B³がCR^{6c}であり、B⁴がCR^{6d}である〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

〔5〕 Hetが式Het3で示される基であり、B¹がCR^{6a}であり、B²がCR^{6e}であり、B³が窒素原子又はCR^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はCR^{6d}である〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

〔6〕 〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシドと不活性担体とを含有する有害節足動物防除組成物。

〔7〕 群(a)、群(b)、群(c)及び群(d)からなる群より選ばれる1以上の成分、並びに、〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシドを含有する組成物：

群(a)：殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分からなる群；

群(b)：殺菌活性成分；

群(c)：植物成長調整成分；

群(d)：忌避成分。

〔8〕 〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の化合物若しくはそのNオキシドの有効量又は〔7〕に記載の組成物の有効量を有害節足動物又は有害節足動物の生息場所に施用する有害節足動物の防除方法。

〔9〕 〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の化合物若しくはそのNオキシドの有効量又は〔7〕に記載の組成物の有効量を保持している種子又は栄養生殖器官。

発明の効果

[0006] 本発明により、有害節足動物を防除することができる。

発明を実施するための形態

[0007] 本発明における置換基について説明する。

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

置換基が2以上のハロゲン原子又は置換基で置換されている場合、それらのハロゲン原子又は置換基は、各々同一でも異なってもよい。

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

鎖式炭化水素基とは、アルキル基、アルケニル基又はアルキニル基を表す。

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

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

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

アルコキシ基としては、例えば、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、tert-ブトキシ基、ペンチルオキシ基、及びヘキシルオキシ基が挙げられる。

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

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

[0008] シクロアルキル基としては、例えば、シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、及びシクロヘプチル基が挙げられる。

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

[0009] 3-7員非芳香族複素環基としては、例えば、アジリジニル基、オキシラニル基、チイラニル基、アゼチジニル基、オキセタニル基、チエタニル基、ピロリジニル基、テトラヒドロフラニル基、テトラヒドロチエニル基、ピペリジル基、ピラニル基、ジヒドロピラニル基、テトラヒドロピラニル基、テトラヒドロチオピラニル基、アゼパニル基、オキセパニル基、チエパニル基、ピラゾリニル基、ピラゾリジニル基、イミダゾリニル基、イミダゾリジニル基、オキサゾリニル基、チアゾリニル基、オキサゾリジニル基、チアゾリジニル基、イソオキサゾリニル基、イソオキサゾリジニル基、イソチアゾリニル基、イソチアゾリジニル基、ジオキサソリル基、ジオキサラニル基、ジオキサニル基、モルホリニル基、チオモルホリニル基、及びピペラジニル基が挙げられる。

5若しくは6員芳香族複素環基としては、例えば、ピロリル基、フリル基、チエニル基、ピラゾリル基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、テトラゾリル基、オキサゾリル基、イソオキサゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、オキサジアゾリル基、チアジアゾリル基、ピリジル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、トリアジニル基、及びテトラジニル基が挙げられる。

6員芳香族複素環基としては、例えば、ピリジル基、ピリダジニル基、ピリミジニル基、ピラジニル基、トリアジニル基、及びテトラジニル基が挙げられる。

1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C6シクロアルキル)C1-C3アルキル基としては、例えば、シクロプロピルメチル基、(

2-フルオロシクロプロピル)メチル基、シクロプロピル(フルオロ)メチル基、及び(2-フルオロシクロプロピル)(フルオロ)メチル基が挙げられる。

1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C7シクロアルキル)C1-C6アルキル基とは、(C3-C7シクロアルキル)及び/又は(C1-C6アルキル)が1以上のハロゲン原子で置換され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、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、(2,2-ジフルオロシクロプロピル)プロピル基、(2,2-ジフルオロシクロプロピル)ブチル基、(2,2-ジフルオロシクロプロピル)ペンチル基、及び(2,2-ジフルオロシクロプロピル)ヘキシル基が挙げられる。

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以上の置換基で置換されていてもよい}としては、例えば、ベンジル基、2-フルオロベンジル基、4-クロロベンジル基、4-(トリフルオロメチル)ベンジル基、及び2-[4-(トリフルオロメチル)フェニル]エチル基が挙げられる。

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

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

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

アルキルカルボニル基としては、例えば、アセチル基、プロパノイル基、

2-メチルプロパノイル基、及びヘキサノイル基が挙げられる。

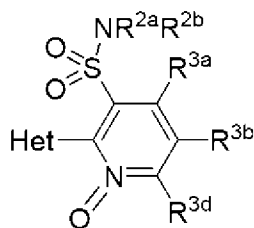
アルコキシカルボニル基としては、例えば、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、イソプロポキシカルボニル基、及びペンチルオキシカルボニル基が挙げられる。

(C1-C6アルキル)アミノカルボニル基としては、例えば、メチルアミノカルボニル基、エチルアミノカルボニル基、プロピルアミノカルボニル基、及びイソプロピルアミノカルボニル基が挙げられる。

ジ(C1-C4アルキル)アミノカルボニル基としては、例えば、ジメチルアミノカルボニル基、ジエチルアミノカルボニル基、及びエチルメチルアミノカルボニル基が挙げられる。

[0010] 式(1)で示される化合物のNオキシドとしては、例えば次式で示される化合物が挙げられる。

[化5]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

[0011] 本発明化合物は、一つ以上の立体異性体が存在する場合がある。立体異性体としては、エナンチオマー、ジアステレオマー及び幾何異性体などが挙げられる。本発明化合物には各立体異性体及び任意の比率の立体異性体混合物が含まれる。

[0012] 本発明化合物は、酸付加塩を形成することがある。酸付加塩を形成する酸としては、例えば、塩化水素、リン酸、硫酸等の無機酸、及び酢酸、トリフルオロ酢酸、安息香酸、p-トルエンスルホン酸等の有機酸が挙げられる。酸付加塩は、本発明化合物と酸とを混合することにより得られる。

[0013] 本発明化合物Nの態様としては、以下の化合物が挙げられる。

[0014] [態様1] 本発明化合物Nにおいて、Qが式Q1で示される基又は式Q5で

示される基である化合物。

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

R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} が、同一又は相異なり、群Bより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $CR^{30}=NOR^{17}$ 、水素原子又はハロゲン原子であり、

R^{17} 及び R^{30} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であり、

R^{12} が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様3〕態様2において、 R^{3a} 及び R^{3c} が水素原子であり、

R^{3b} 及び R^{3d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、水素原子又はハロゲン原子であり、

R^{12} が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様4〕態様3において、 R^{3b} 及び R^{3d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、水素原子又はハロゲン原子である化合物。

〔態様5〕本発明化合物Nにおいて、Qが式Q1で示される基である化合物

。

〔態様6〕態様5において、 R^{3a} 、 R^{3b} 、及び R^{3d} が、同一又は相異なり、群Bより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $CR^{30}=NOR^{17}$ 、水素原子又はハロゲン原子であり、

R^{17} 及び R^{30} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であり、

R^{12} が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様7〕態様6において、 R^{3a} が水素原子であり、

R^{3b} 及び R^{3d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、水素原子又はハロゲン原子であり、

R^{12} が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様8〕態様7において、 R^{3b} 及び R^{3d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、水素原子又はハロゲン原子である化合物。

〔態様9〕本発明化合物Nにおいて、Qが式Q5で示される基である化合物。

〔態様10〕態様9において、 G^1 が窒素原子又は CR^{3a} であり、 G^2 が CR^{3b} であり、 G^3 が CR^{3d} であり、 G^4 が CR^{3c} であり、

R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、及び R^{3d} が、同一又は相異なり、群Bより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、 $CR^{30}=NOR^{17}$ 、水素原子又はハロゲン原子であり、 R^{17} 及び R^{30} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であり、 R^{12} が、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい6員芳香族複素環基である化合物。

〔態様11〕態様10において、 R^{3a} 及び R^{3c} が水素原子であり、 R^{3b} 及び R^{3d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいフェニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、 OR^{12} 、水素原子又はハロゲン原子であり、 R^{12} が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基である化合物。

〔態様12〕態様11において、 R^{3b} 及び R^{3d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、水素原子又はハロゲン原子である化合物。

〔態様13〕本発明化合物Nにおいて、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様14〕本発明化合物Nにおいて、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 1 5〕 態様 1 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 6〕 態様 1 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 1 7〕 態様 2 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 1 8〕 態様 2 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 1 9〕 態様 3 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 2 0〕 態様 3 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 2 1〕 態様 4 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 2 2〕 態様 4 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 2 3〕 態様 5 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 2 4〕 態様 5 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 2 5〕 態様 6 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 2 6〕 態様 6 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 2 7〕 態様 7 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 2 8〕 態様 7 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 2 9〕 態様 8 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 3 0〕 態様 8 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 3 1〕 態様 9 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 3 2〕 態様 9 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 3 3〕 態様 1 0 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 3 4〕 態様 1 0 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 3 5〕 態様 1 1 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 3 6〕 態様 1 1 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 3 7〕 態様 1 2 において、 R^{2a} 及び R^{2b} が、同一又は相異なり、1 以上

のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 – C 6 アルキル基、又は水素原子である化合物。

〔態様 3 8〕 態様 1 2 において、R^{2a}及びR^{2b}が、同一又は相異なり、メチル基、エチル基、シクロプロピル基又は水素原子である化合物。

〔態様 3 9〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、H e t が、式 H e t 1 で示される基、式 H e t 2 で示される基、又は式 H e t 3 で示される基である化合物。

〔態様 4 0〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、H e t が、式 H e t 1 で示される基又は式 H e t 2 で示される基である化合物。

〔態様 4 1〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、H e t が、式 H e t 1 で示される基又は式 H e t 3 で示される基である化合物。

〔態様 4 2〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、H e t が、式 H e t 1 で示される基である化合物。

〔態様 4 3〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、H e t が、式 H e t 2 で示される基である化合物。

〔態様 4 4〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、H e t が、式 H e t 3 で示される基である化合物。

〔態様 4 5〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、H e t が、式 H e t 4 で示される基である化合物。

〔態様 4 6〕 態様 3 9 において、A³がN R^{5b}であり、A⁴がN R^{5c}又は酸素原子であり、B¹がC R^{6a}であり、B²がC R^{6e}であり、B³が窒素原子又はC R^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はC R^{6d}であり、

R^{4a}、R^{6a}、R^{6c}、及びR^{6d}が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 – C 6 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、

R^{6e}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 以上の置換基で置換されているC 1 – C 6 鎖式炭化水素基、S (O)_mR⁷、O R⁷、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 4 7〕 態様 3 9 において、 A^3 が NR^{5b} であり、 A^4 が NR^{5c} 又は酸素原子であり、 B^1 が CR^{6a} であり、 B^2 が CR^{6b} であり、 B^3 が CR^{6e} であり、 B^4 が窒素原子又は CR^{6d} であり、

R^{4a} 、 R^{6a} 、 R^{6b} 、及び R^{6d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、

R^{6e} 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以上の置換基で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基、 $S(O)_mR^7$ 、 OR^7 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 4 8〕 態様 4 0 において、 A^3 が NR^{5b} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{5b} が1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であり、

B^1 が CR^{6a} であり、 B^2 が CR^{6e} であり、 B^3 が CR^{6c} であり、 B^4 が窒素原子又は CR^{6d} であり、

R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、

R^{6e} 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以上の置換基で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基、 OR^7 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 4 9〕 態様 4 1 において、 A^4 が NR^{5c} 又は酸素原子であり、 R^{4a} が水素原子であり、 R^{5c} が1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であり、

B^1 が CR^{6a} であり、 B^2 が CR^{6e} であり、 B^3 が窒素原子又は CR^{6c} であり、 B^4 が窒素原子又は CR^{6d} であり、

R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、

R^{6e}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以上の置換基で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基、S(O)_nR⁷、OR⁷、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様50〕態様42において、R^{4a}が水素原子であり、B¹がCR^{6a}であり、B²がCR^{6e}であり、B³がCR^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はCR^{6d}であり、R^{6a}、R^{6c}、及びR^{6d}が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、

R^{6e}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以上の置換基で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基、OR⁷、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様51〕態様43において、A³がNR^{5b}であり、R^{5b}が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であり、B¹がCR^{6a}であり、B²がCR^{6e}であり、B³がCR^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はCR^{6d}であり、

R^{6a}、R^{6c}、及びR^{6d}が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、

R^{6e}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以上の置換基で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基、OR⁷、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様52〕態様44において、A⁴がNR^{5c}又は酸素原子であり、R^{5c}が、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基であり、

B¹がCR^{6a}であり、B²がCR^{6e}であり、B³が窒素原子又はCR^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はCR^{6d}であり、R^{6a}、R^{6c}、及びR^{6d}が、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、R^{6e}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 以上の置換基で置換されている C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、 $S(O)_mR^7$ 、 OR^7 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 5 3〕 態様 4 5 において、 A^2 が CR^{4a} であり、 R^{4a} が水素原子であり、 B^1 が CR^{6a} であり、 B^2 が CR^{6e} であり、 B^3 が窒素原子又は CR^{6c} であり、 B^4 が CR^{6d} であり、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、又は水素原子であり、

R^{6e} 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 以上の置換基で置換されている C 1 - C 6 鎖式炭化水素基、 $S(O)_mR^7$ 、 OR^7 、又はハロゲン原子である化合物。

〔態様 5 4〕 態様 4 6 において、 R^{4a} 、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が水素原子であり、 R^{5b} がメチル基である化合物。

〔態様 5 5〕 態様 4 7 において、 R^{4a} 、 R^{6a} 、 R^{6b} 、及び R^{6d} が水素原子であり、 R^{5b} がメチル基である化合物。

〔態様 5 6〕 態様 4 8 において、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が水素原子であり、 R^{5b} がメチル基である化合物。

〔態様 5 7〕 態様 4 9 において、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が水素原子であり、 R^{5c} がメチル基である化合物。

〔態様 5 8〕 態様 5 0 において、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が水素原子である化合物。

〔態様 5 9〕 態様 5 1 において、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が水素原子であり、 R^{5b} がメチル基である化合物。

〔態様 6 0〕 態様 5 2 において、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が水素原子であり、 R^{5c} がメチル基である化合物。

〔態様 6 1〕 態様 5 3 において、 R^{4a} 、 R^{6a} 、 R^{6c} 、及び R^{6d} が水素原子である化合物。

〔態様 6 2〕 態様 1 ~ 3 8 又は本発明化合物 N のいずれかにおいて、 W^1 が酸素原子である化合物。

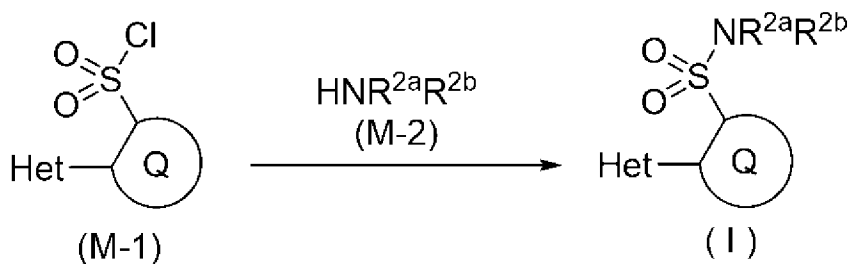
- [態様 6 3] 態様 3 9 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 6 4] 態様 4 0 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 6 5] 態様 4 1 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 6 6] 態様 4 2 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 6 7] 態様 4 3 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 6 8] 態様 4 6 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 6 9] 態様 4 7 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 0] 態様 4 8 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 1] 態様 4 9 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 2] 態様 5 0 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 3] 態様 5 1 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 4] 態様 5 4 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 5] 態様 5 5 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 6] 態様 5 6 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 7] 態様 5 7 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 8] 態様 5 8 において、W¹が酸素原子である化合物。
[態様 7 9] 態様 5 9 において、W¹が酸素原子である化合物。

[0015] 次に、本発明化合物の製造法について説明する。

[0016] 製造法 1

式 (1) で示される化合物 (本発明化合物 N) は、式 (M-1) で示される化合物 (以下、化合物 (M-1) と記す) と式 (M-2) で示される化合物 (以下、化合物 (M-2) 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6]



〔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。溶媒としては、テトラヒドロフラン（以下、THFと記す）、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン（以下、DMEと記す）、メチルtert-ブチルエーテル（以下、MTBEと記す）、ジエチルエーテル等のエーテル（以下、エーテル類と記す）；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）；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）；アセトニトリル等のニトリル（以下、ニトリル類と記す）；水及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

反応には、化合物（M-1）1モルに対して、化合物（M-2）が通常0.8～10モルの割合で用いられる。

反応は、化合物（M-1）と化合物（M-2）とを混合することにより実施できる。該反応は、必要に応じて塩基の存在下で行ってもよい。塩基としては、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等のアルカリ金属炭酸塩（以下、アルカリ金属炭酸塩類と記す）；トリエチルアミン等の第3級アミン（以下、第3級アミン類と記す）；ピリ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）が挙げられる。反応に塩基を用いる場合、化合物（M-1）1モルに対して、塩基が通常1～3モルの割合で用いられる。

反応温度は通常-20～200℃の範囲内である。反応時間は通常0.1～24時間の範囲内である。

反応終了後は、反応混合物に水を注加した後、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、本発明化合物Nを得ることが出来る。

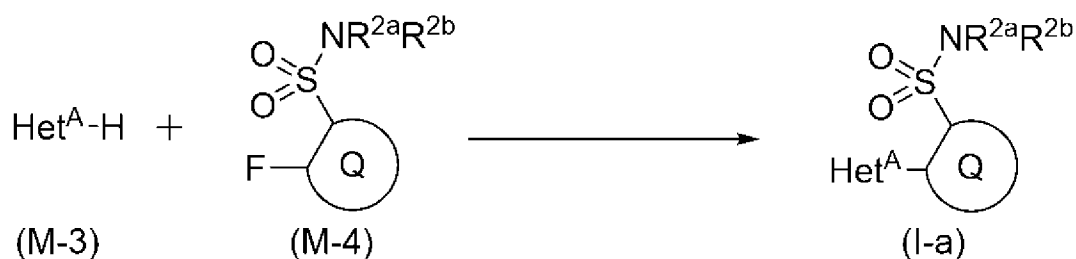
化合物（M-2）は、市販の化合物であるか、又は既知の方法を用いて製造することができる。

[0017] 製造法2

式（1-a）で示される化合物（以下、化合物（1-a）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）と式（M-

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

[化7]



[式中、Het^Aは式Het 1で示される基又は式Het 2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。溶媒としては、エーテル類；芳香族炭化水素類；ニトリル類；ジメチルホルムアミド（以下、DMFと記す）、N-メチルピロリドン（以下、NMP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）；水及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

塩基としては、アルカリ金属炭酸塩類；及び水素化ナトリウム等のアルカリ金属水素化物（以下、アルカリ金属水素化物類と記す）が挙げられる。

反応には、化合物 (M-3) 1モルに対して、化合物 (M-4) が通常0.8～1.2モルの割合、塩基が通常1～3モルの割合で用いられる。

反応温度は通常-20～200℃の範囲内である。反応時間は通常0.5～24時間の範囲内である。

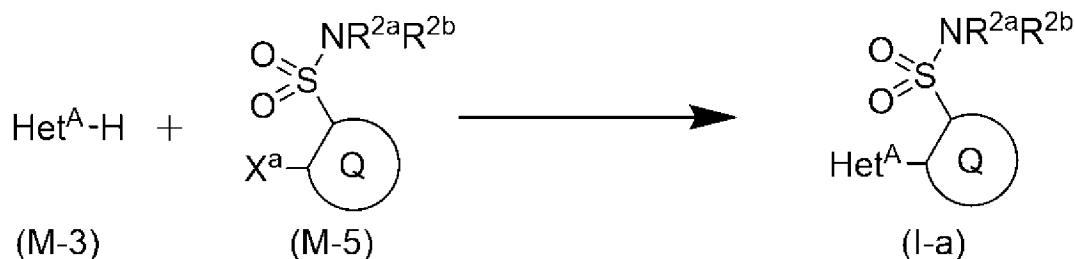
反応終了後は、反応混合物に水を加えた後、有機溶媒で抽出し、得られた有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより、化合物 (I-a) を得ることができる。

化合物 (M-3) は、公知であるか、例えば国際公開第2018/008727号、国際公開第2019/131575号又は国際公開第2019/131587号に記載の方法に準じて製造することができる。

[0018] 製造法3

化合物 (I-a) は、化合物 (M-3) と式 (M-5) で示される化合物 (以下、化合物 (M-5) 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もできる。

[化8]



[式中、 X^{a} は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表し、その他の記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。溶媒としては、例えば、エーテル類；芳香族炭化水素類；ニトリル類；非プロトン性極性溶媒及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

金属触媒としては、ヨウ化銅 (I)、臭化銅 (I)、塩化銅 (I)、酸化銅 (I)、トリフルオロメタンスルホン酸銅 (I) ベンゼン錯体、テトラキス (アセトニトリル) 銅 (I) ヘキサフルオロホスファート、2-チオフェンカルボン酸銅 (I) 等の銅触媒；ビス (シクロオクタジエン) ニッケル (0)、塩化ニッケル (II) 等のニッケル触媒；酢酸パラジウム (II)、テトラキス (トリフェニルホスフィン) パラジウム (0)、トリス (ジベンジリデンアセトン) ジパラジウム (II) 等のパラジウム触媒等が挙げられる。

反応には、化合物 (M-3) 1モルに対して、化合物 (M-5) が通常0.8~1.2モルの割合、金属触媒が通常0.01~0.5モルの割合で用いられる。

反応には、必要に応じて配位子を用いてもよい。配位子としては、トリフェニルホスフィン、4,5-ビス (ジフェニルホスフィノ) -9,9-ジメチルキサンテン (以下、Xantphosと記す)、2,2'-ビス (ジフ

エニルホスフィノ) - 1, 1' - ビナフチル、1, 1' - ビス (ジフェニルホスフィノ) フェロセン、2 - ジシクロヘキシルホスフィノ - 2', 4', 6' - トリイソプロピルビフェニル、2 - ジシクロヘキシルホスフィノ - 2', 6' - ジメトキシビフェニル、1, 2 - ビス (ジフェニルホスフィノ) エタン、2, 2' - ビピリジン、2 - アミノエタノール、8 - ヒドロキシキノリン、1, 10 - フェナントロリン、trans - 1, 2 - シクロヘキサジアミン、trans - N, N' - ジメチルシクロヘキサン - 1, 2 - ジアミン、N, N' - ジメチルエチレンジアミン等が挙げられる。反応に配位子を用いる場合、化合物 (M - 3) 1 モルに対して、配位子が通常 0.01 ~ 0.5 モルの割合で用いられる。

反応には、必要に応じて塩基を用いてもよい。塩基としては、例えば、第 3 級アミン類、含窒素芳香族化合物類等の有機塩基 (以下、有機塩基類と記す) ; アルカリ金属炭酸塩類及びアルカリ金属水素化物類が挙げられる。

反応に塩基を用いる場合、化合物 (M - 3) 1 モルに対して、塩基が通常 1 ~ 3 モルの割合で用いられる。

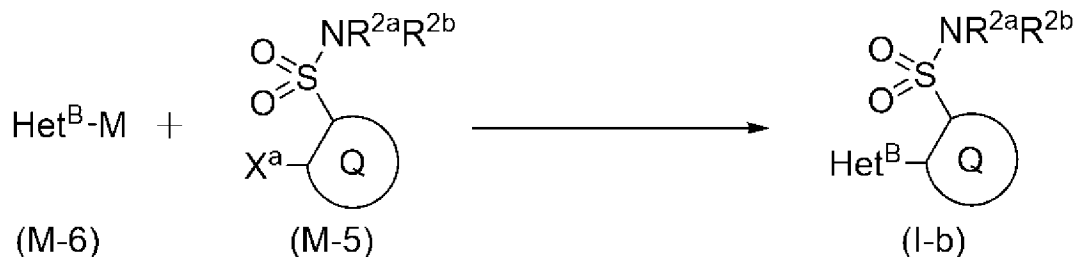
反応温度は、通常 - 20 °C ~ 150 °C の範囲である。反応時間は通常 0.5 ~ 24 時間の範囲である。

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

[0019] 製造法 4

式 (I - b) で示される化合物 (以下、化合物 (I - b) 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) と化合物 (M - 5) 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9]



[式中、 Het^{B} は式 $\text{Het} 1$ で示される基、式 $\text{Het} 2$ で示される基又は式 $\text{Het} 4$ で示される基を表し、 M は9-ボラビシクロ[3.3.1]ノナン-9-イル基、ボロノ基、4,4,5,5-テトラメチル-1,3,2-ジオキサボロラン-2-イル基、トリブチルスタニル基又は ZnCl 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。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2つ以上の混合物が挙げられる。

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(0)、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。

反応には必要に応じて、配位子、塩基、及び／又は無機ハロゲン化物を用いてもよい。

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。

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。

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-6) 1モルに対して、化合物(M-5) が通常1~10モルの割合、金属触媒が通常0.01~0.5モルの割合で用いられる。反応に配位子が用いられる場合、化合物(M-6) 1モルに対して、配位子が通常0.01~1モルの割合で用いられる。反応に塩基が用いられる場合、化合物(M-6) 1モルに対して、塩基が通常0.1~5モルの割合で用いられる。反応に無機ハロゲン化物が用いられる場合、化合物(M-6) 1モルに対して、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。

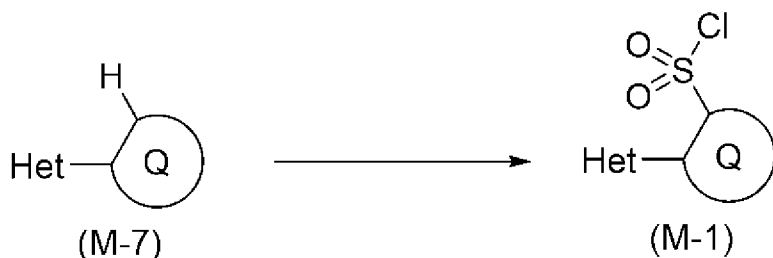
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(1-b)を得ることができる。

化合物(M-6) は、公知であるか、例えば国際公開第2018/221720号に記載の方法に準じて製造することができる。

[0020] 参考製造法1

化合物(M-1) は、式(M-7) で示される化合物(以下、化合物(M-7) と記す) をクロロスルホン酸の存在下で塩素化剤と反応させることにより製造することができる。

[化10]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、必要に応じて溶媒中で行ってもよい。反応に用いられる溶媒としては、例えば、エーテル類；芳香族炭化水素類及びこれらの2つ以上の混合物が挙げられる。

塩素化剤としては、例えば、オキシ塩化リン及び塩化チオニルが挙げられる。

反応には、化合物(M-7) 1モルに対して、クロロスルホン酸が通常1～10モルの割合、塩素化剤が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常-20℃～200℃の範囲である。反応時間は通常0.1～24時間の範囲である。

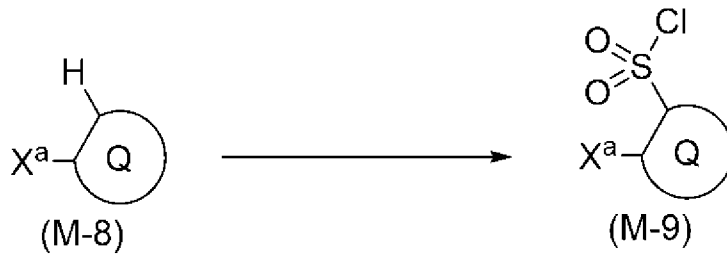
反応終了後は、反応混合物に水を加え、有機溶媒で抽出し、有機層を乾燥、濃縮する等の後処理操作を行うことにより化合物(M-1)を得ることができる。

化合物(M-7)は、公知であるか、例えば、国際公開第2018/008727号、国際公開第2018/221720号、国際公開第2019/131575号又は国際公開第2019/131587号に記載の方法に準じて製造することができる。

[0021] 参考製造法2

式(M-9)で示される化合物(以下、化合物(M-9)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)をクロロスルホン酸の存在下で塩素化剤と反応させることにより製造することができる。

[化11]



〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

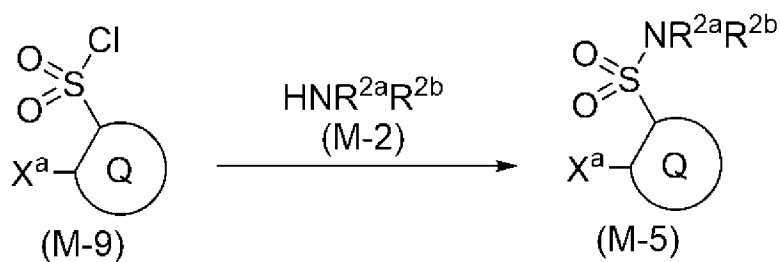
反応は、化合物（M-7）に代えて化合物（M-8）を用い、参考製造法1に記載の方法に準じて実施することができる。

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

[0022] 参考製造法3

化合物（M-5）は、化合物（M-9）と化合物（M-2）とを反応させることにより製造することができる。

[化12]



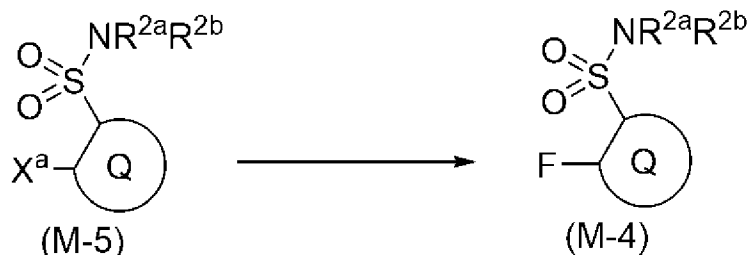
〔式中、記号は前記と同じ意味を表す。〕

反応は、化合物（M-1）に代えて化合物（M-9）を用い、製造法1に記載の方法に準じて実施することができる。

[0023] 参考製造法4

化合物（M-4）は、化合物（M-5）とフッ素化剤とを反応させることにより製造することができる。

[化13]



[式中、記号は前記と同じ意味を表す。]

反応は、通常溶媒中で行われる。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2つ以上の混合物が挙げられる。

フッ素化剤としては、例えば、フッ化セシウム及びフッ化カリウムが挙げられる。

反応には、化合物（M-5）1モルに対して、フッ素化剤が通常1～10モルの割合で用いられる。

反応温度は、通常20℃～300℃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-4）を得ることができる。

[0024] 本発明化合物は、下記群（a）、群（b）、群（c）、及び群（d）からなる群より選ばれる1以上の成分（以下、本成分と記す）と混用又は併用することができる。

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

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

本発明の1つの側面は、群（a）、群（b）、群（c）、及び群（d）からなる群より選ばれる1以上の成分（すなわち、本成分）、並びに本発明化

合物を含有する組成物（以下、組成物Aと記す）である。

[0025] 群（a）は、アセチルコリンエステラーゼ阻害剤（例えばカーバメート系殺虫剤、有機リン系殺虫剤）、GABA作動性塩素イオンチャネルブロッカー（例えばフェニルピラゾール系殺虫剤）、ナトリウムチャネルモジュレーター（例えば、ピレスロイド系殺虫剤）、ニコチン性アセチルコリン受容体競合的モジュレーター（例えば、ネオニコチノイド系殺虫剤）、ニコチン性アセチルコリン受容体アロステリックモジュレーター、グルタミン酸作動性塩素イオンチャネルアロステリックモジュレーター（例えば、マクロライド系殺虫剤）、幼若ホルモンミミック、マルチサイト阻害剤、弦音器官TRPVチャネルモジュレーター、ダニ類生育阻害剤、微生物由来昆虫中腸内膜破壊剤、ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤、酸化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）、キチン生合成阻害剤、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、並びにその他の殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分からなる群である。これらは、IRACの作用機構に基づく分類に記載されている。

[0026] 群（b）は、核酸合成阻害剤（例えば、フェニルアミド系殺菌剤、アシルアミノ酸系殺菌剤）、細胞分裂及び細胞骨格阻害剤（例えば、MBC殺菌剤）、呼吸阻害剤（例えば、QoI殺菌剤、QiI殺菌剤）、アミノ酸合成及びタンパク質合成阻害剤（例えば、アニリノピリミジン系殺菌剤）、シグナル伝達阻害剤、脂質合成及び膜合成阻害剤、ステロール生合成阻害剤（例えば、トリアゾール系などのDMI殺菌剤）、細胞壁生合成阻害剤、メラニン合成阻害剤、植物防御誘導剤、多作用点接触活性殺菌剤、微生物殺菌剤、及びその他の殺菌活性成分からなる群である。これらは、FRACの作用機構に基づく分類に記載されている。

[0027] 群(c)は、植物成長調整成分(菌根菌及び根粒菌を含む)の群である。

[0028] 群(d)は、忌避成分の群である。

[0029] 以下に、本成分と本発明化合物の組合せの例を記載する。例えば、アラニカルブ(alanycarb) + SXはアラニカルブ(alanycarb)とSXとの組合せを意味する。

なお、SXの略号は、化合物群SX1~SX540から選ばれるいずれか1つの本発明化合物を意味する。また、以下に記載する本成分はいずれも公知の成分であり、市販の製剤から得るか、公知の方法により製造することができる。本成分が微生物の場合は、菌寄託機関から入手することもできる。なお、括弧内の数字はCAS RN(登録商標)を表す。

[0030] 上記群(a)の本成分と本発明化合物との組合せ：

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

リン(bioallethrin) + SX, ビオレスメトリン(bioresmethrin) + SX, ビストリフルロン(bistrifluron) + SX, ホウ砂(borax) + SX, ホウ酸(boric acid) + SX, ブロフラニリド(broflanilide) + SX, ブロモプロピレート(bromopropylate) + SX, ブプロフェジン(buprofezin) + SX, ブトカルボキシム(butoxycarboxim) + SX, ブトキシカルボキシム(butoxycarboxim) + SX, カズサホス(cadusafos) + SX, リン化カルシウム(calcium phosphide) + SX, カルバリル(carbaryl) + SX, カルボフラン(carbofuran) + SX, カルボスルファン(carbosulfan) + SX, カルタップ塩酸塩(cartap hydrochloride) + SX, カルタップ(cartap) + SX, キノメチオナート(chinomethionat) + SX, クロラントラニリプロール(chlorantraniliprole) + SX, クロルデン(chlordane) + SX, クロレトキシホス(chlorethoxyfos) + SX, クロルフェナピル(chlorfenapyr) + SX, クロルフェンビンホス(chlorfenvinphos) + SX, クロルフルアズロン(chlorfluazuron) + SX, クロルメホス(chlormephos) + SX, クロルピクリン(chloropicrin) + SX, クロルピリホス(chlorpyrifos) + SX, クロルピリホスメチル(chlorpyrifos-methyl) + SX, クロマフェノジド(chromafenozide) + SX, クロフェンテジン(clofentezine) + SX, クロチアニジン(clothianidin) + SX, コンカナマイシンA(concanamycin A) + SX, クマホス(coumaphos) + SX, クリオライト(cryolite) + SX, シアノホス(cyanophos) + SX, シアントラニリプロール(cyantraniliprole) + SX, シクラニリプロール(cyclaniliprole) + SX, シクロブトリフルラム(cyclobutrifluram) + SX, シクロプロトリン(cycloprothrin) + SX, シクロキサプリド(cycloxaprid) + SX, シエノピラフェン(cyenopyrafen) + SX, cyetpyrafen + SX, シフルメトフェン(cyflumetofen) + SX, シフルトリン(cyfluthrin) + SX, シハロジアミド(cyhalodiamide) + SX, シハロトリン(cyhalothrin) + SX, シヘキサチン(cyhexatin) + SX, シベルメトリン(cypermethrin) + SX, シフェノトリン(cyphenothrin) + SX, シプロフラニリド(cyproflanilide) + SX, シロマジン(cyromazine) + SX, ダゾメット(dazomet) + SX, デルタメトリン(deltamethrin) + SX, ジメトン-S-メチル(demeton-S-methyl) + SX, ジアフェンチウロン(di

afenthiuron) + SX, ダイアジノン(diazinon) + SX, ジクロルボス(dichlorvos) + SX, ジクロロメゾチアズ(dicloromezotiaz) + SX, ジコホル(dicofol) + SX, ジクロトホス(dicrotophos) + SX, ジフロビダジン(diflovidazin) + SX, ジフルベンズロン(diflubenzuron) + SX, ジメフルトリン(dimefluthrin) + SX, ジメトエート(dimethoate) + SX, ジメチルビンホス(dimethylvinphos) + SX, ジンプロピリダズ(dimpropyridaz) + SX, ジノテフラン(dinotefuran) + SX, 八ホウ酸二ナトリウム(disodium octaborate) + SX, ジスルホトン(disulfoton) + SX, DNOC(2-methyl-4,6-dinitrophenol) + SX, ドラメクチン(doramectin) + SX, セイヨウオシダ乾燥葉(dried leaves of *Dryopteris filix-mas*) + SX, エマメクチン安息香酸塩(emamectin-benzoate) + SX, エンペントリン(empenthrin) + SX, エンドスルファン(endosulfan) + SX, EPN(0-ethyl 0-(4-nitrophenyl) phenylphosphonothioate) + SX, イプシロンメトフルトリン(epsilon-metofluthrin) + SX, イプシロンモンフルオロトリン(epsilon-momfluorothrin) + SX, エスフェンバレレート(esfenvalerate) + SX, エチオフエンカルブ(ethiofencarb) + SX, エチオン(ethion) + SX, エチプロール(ethiprole) + SX, エトプロホス(ethoprophos) + SX, エトフェンプロックス(etofenprox) + SX, エトキサゾール(etoxazole) + SX, ニガヨモギ抽出物(extract of *Artemisia absinthium*) + SX, インドセندان抽出物(extract of *Azadirachta indica*) + SX, *Cassia nigricans*抽出物(extract of *Cassia nigricans*) + SX, チョウマメ抽出物(extract of *clitoria ternatea*) + SX, ヒレハリソウ抽出物(extract of *Symphytum officinale*) + SX, アリタソウ抽出物(extract 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, フェンメゾジチアズ(fenmezoditiaz) + SX, フェノブカルブ(fenobucarb) + SX, フェノキシカルブ(fenoxycar

rb) + 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(flucacrypyrim) + SX, フルアザインドリジン(fluzaindolizine) + SX, フルアズロン(fluzuron) + SX, フルベンジアミド(flubendiamide) + SX, フルクロルジニリプロール(fluchlordiniliprole) + SX, フルシクロクスロン(flucycloxuron) + SX, フルシトリネート(flucythrinate) + SX, フルエンスルホン(fluen sulfone) + SX, フルフェンプロックス(flufenoprox) + SX, フルフェノクスロン(flufenoxuron) + SX, フルフィプロール(flufiprole) + SX, フルメトリン(flumethrin) + SX, フルペンチオフェノックス(flupentiofenox) + SX, フルピラジフロン(flupyradifurone) + SX, フルピリミン(flupyrimin) + SX, フルピロキシストロビン(flupyroxystrobin) + SX, フルアラネル(fluralaner) + SX, フルバリネート(flualinate) + SX, フルキサメタミド(fluxametamide) + SX, ホルメタネート(formetanate) + SX, ホスチアゼート(fosthiazate) + SX, フラメトリン(furamethrin) + SX, フラチオカルブ(furathiocarb) + SX, ガンマシハロトリン(gamma-cyhalothrin) + SX, GS-オメガ/カッパHXTX-Hv1aペプチド(GS-omega/kappa HXTX-Hv1a peptide) + SX, ハルフエンプロックス(halfenoprox) + SX, ハロフェノジド(halofenozide) + SX, ヘプタフルトリン(heptafluthrin) + SX, ヘプテノホス(heptenophos) + SX, ヘキサフルムロン(hexaflumuron) + SX, ヘキシチアゾクス(hexythiazox) + SX, ホップベータ酸のカリウム塩(potassium salt of hop beta acid) + SX, ヒドラメチルノン(hydramethylnon) + SX, ヒドロプレネ(hydroprene) + SX, イミシアホス(imicyafos) + SX, イミダクロプリド(imidacloprid) + SX, イミダクロチズ(imidaclothiz) + SX, イミプロトリン(imiprothrin) + SX, インダザピロキサメト(indazapyroxamet) + SX, インドキサカルブ(indoxacarb) + SX, イソシクロセラム(isocycloseram) + SX, イソフェンホス(isofenphos) + SX, イソプロカルブ(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-0-(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, カッパピフェントリン(kappa-bifenthrin) + SX, キノプレン(kinoprene) + SX, ラムダシハロトリン(lambda-cyhalothrin) + SX, レドプロナ(ledprona) + SX, レノレマイシン(lenoremycin) + SX, レピメクチン(lepimectin) + SX, 石灰硫黄合剤(Lime sulfur) + SX, ロチラネル(lotilaner) + SX, ルフェヌロン(lufenuron) + SX, マシン油(machine oil) + SX, マラチオン(malathion) + SX, メカルバム(mecarbam) + SX, メペルフルトリン(meperfluthrin) + SX, メタフルミゾン(metaflumizone) + SX, メタム(metam) + SX, メタミドホス(methamidophos) + SX, メチダチオン(methidathion) + SX, メチオカルブ(methiocarb) + SX, メソミル(methomyl) + SX, メトプレン(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, ミボリラネル(mivorilaner) + SX, モドフラネル(modoflaner) + SX, モンフルオロトリン(momfluorothrin) + SX, モノクロトホス(monocrotophos) + SX, モキシデクチン(moxidectin) + SX, ナレド(naled) + SX, ニコフルプロール(nicofluprole) + SX, ニコチン(nicotine) + SX, 硫酸ニコチン(nicotine-sulfate) + SX, ニテンピラム(nitenpyram) + SX, ノバルロン(novaluron) + SX, ノビフルムロン(noviflumuron) + SX, アメリカアリタソウ種子油(oil of the seeds of *Chenopodium anthelminticum*) + SX, オメトエート(omethoate) + SX, オキサミル(oxamyl) + SX, オキサゾスルフィル(oxazosulfonyl) + SX, オキシジメトンメチル(oxydemeton-methyl) + SX, パラチオン(parathion) + SX, パラチオンメチル(parathion-methyl) + SX, ペルメトリン(permethrin) + SX, フェノトリン(phenothrin) + SX, フェン

トエート(phenthoate) + SX, ホレート(phorate) + SX, ホサロン(phosalone) + SX, ホスメット(phosmet) + SX, ホスファミドン(phosphamidon) + SX, ホスフィン(phosphine) + SX, ホキシム(phoxim) + SX, ピリミカーブ(pirimicarb) + SX, ピリミホスメチル(pirimiphos-methyl) + SX, プラレトリン(parallethrin) + 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(prope tamphos) + 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, サロラネル(sarolaner) + SX, セラメクチン(selamectin) + SX, シグマシペルメトリン(sigma-cypermethrin) + SX, シラフルオフエン(silafluofen) + SX, ホウ酸ナトリウム(sodium borate) + SX, メタホウ酸ナトリウム(sodium metaborate) + SX, スピドキサマト(spidoxamat) + SX, スピネトラム(spinetoram) + SX, スピノサド(spinosad) + SX, スピロブジフェン(spirobudifen) + 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, スルフィフルミン(sulflumin) + SX, スルフルラミド(sulfluramid) + SX, スルホテップ(sulfotep) + SX, スルホキサフロル(sulfoxaflo) + SX, 硫黄(sulfur) + SX, フッ化スルフリル(sulfuryl fluoride) + SX, 吐酒石(tartar emetic) + SX, タウフルバリネート(tau-fluvalinate) + SX, テブフェノジド(tebufenozide) + SX, テブフェンピラド(tebufenpyrad) + SX,

テブピリムホス(tebupirimfos) + SX, テフルベンズロン(teflubenzuron) + SX, テフルトリン(tefluthrin) + SX, テメホス(temephos) + SX, テルブホス(terbufos) + SX, アリタソウから抽出したテルペン成分(terpene constituents of the extract of chenopodium ambrosioides near ambrosioides) + SX, テトラクロラントラニリプロール(tetrachlorantraniliprole) + SX, テトラクロルビンホス(tetrachlorvinphos) + SX, テトラジホン(tetradifon) + SX, テトラメトリン(tetramethrin) + SX, テトラメチルフルトリン(tetramethylfluthrin) + SX, テトラニリプロール(tetraniliprole) + SX, シータシペルメトリン(theta-cypermethrin) + SX, チアクロプリド(thiacloprid) + SX, チアメトキサム(thiamethoxam) + SX, チオシクラム(thiocyclam) + SX, チオジカルブ(thiodicarb) + SX, チオファノックス(thiofanox) + SX, チオメトン(thiometon) + SX, チオスルタップニナトリウム塩(thiosultapdisodium) + SX, チオスルタップ一ナトリウム塩(thiosultapmonosodium) + SX, チゴラネル(tigolaner) + SX, チオラントラニリプロール(tiorantraniliprole) + SX, チオキサザフェン(tioxazafen) + SX, トルフエンピラド(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, トリフルエンフロネート(trifluenfurionate) + SX, トリフルメゾピリム(triflumezopyrim) + SX, トリフルムロン(triflumuron) + SX, トリメタカルブ(trimethacarb) + SX, チクロピラゾフロル(tyclopyrazoflor) + SX, ウミフォキシラネル(umifoxolaner) + SX, バミドチオン(vamidothion) + SX, スリナムニガキ木材抽出物(wood extract of Quassia amara) + SX, XMC (3,5-dimethylphenyl N-methylcarbamate) + SX, キシリルカルブ(xyllylcarb) + SX, ゼータシペルメトリン(zeta-cypermethrin) + SX, リン化亜鉛(zinc phosphide) + SX, 4-[5-(3,5-dichlorophenyl)-5-(trifluoromethyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-methyl-N-(1-oxothietan-3-yl)benzamide (1241050-20-3) + SX, 3-methoxy-N-(5-{5-(trifluoromethyl)-5-[3-(trifluoromethyl)phenyl]-4,5-dihydro-

ro-1,2-oxazol-3-yl}indan-1-yl)propanamide (1118626-57-5) + SX, N-{4-chloro-3-[(1-cyanocyclopropyl)carbamoyl]phenyl}-1-methyl-4-(methanesulfonyl)-3-(1,1,2,2,2-pentafluoroethyl)-1H-pyrazole-3-carboxamide (1400768-21-9) + SX, N-[3-chloro-1-(pyridin-3-yl)-1H-pyrazol-4-yl]-2-(methanesulfonyl)propanamide (2396747-83-2) + SX, N-[4-chloro-2-(pyridin-3-yl)-1,3-thiazol-5-yl]-N-ethyl-3-(methanesulfonyl)propanamide + SX, 1,4-dimethyl-2-[2-(pyridin-3-yl)-2H-indazol-5-yl]-1,2,4-triazolidine-3,5-dione (2171099-09-3) + SX, 2-isopropyl-5-[(3,4,4-trifluoro-3-buten-1-yl)sulfonyl]-1,3,4-thiadiazole (2058052-95-0) + SX, N-({2-fluoro-4-[(2S,3S)-2-hydroxy-3-(3,4,5-trichlorophenyl)-3-(trifluoromethyl)pyrrolidin-1-yl]phenyl}methyl)cyclopropanecarboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methylsulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methanesulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 7-fluoro-N-[1-(methanesulfonyl)-2-methylpropan-2-yl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, N-[1-(difluoromethyl)cyclopropyl]-2-(pyridin-3-yl)-2H-indazole-4-carboxamide + SX, 2,9-dihydro-9-(methoxymethyl)-2-(pyridin-3-yl)-10H-pyrazolo[3,4-f]pyrido[2,3-b][1,4]oxazepin-10-one (2607927-97-7) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Ab (BT crop protein Cry1Ab) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Ac (BT crop protein Cry1Ac) + SX, BT作物のタンパク質Cry1Fa (BT crop protein Cry1Fa) + SX, BT作物のタンパク質Cry1A.105 (BT crop protein Cry1A.105) + SX, BT作物のタンパク質Cry2Ab (BT crop protein Cry2Ab) + SX, BT作物のタンパク質Vip3A (BT crop protein Vip3A) + SX, BT作物のタンパク質mCry3A (BT crop protein mCry3A) + SX, BT作物のタンパク質Cry3Ab (BT crop protein Cry3Ab) + SX, BT作物のタンパク質Cry3Bb (BT crop protein Cry3Bb) + SX, BT作物のタンパク質Cry34Ab1/Cry35Ab1 (BT crop protein Cry34Ab1/Cry35Ab1) + SX, アドクソフィエス・オラナ顆粒病ウイルスBV-0001株(Adoxophyes orana GV(granulovirus) strain

BV-0001) + SX, アンチカルシア・ゲマタリス核多角体病ウイルス(*Anticarsia gemmatalis* MNPV(multiple nucleocapsid nucleopolyhedrovirus)) + SX, オートグラファ・カリフォルニア核多角体病ウイルス(*Autographa californica* MNPV) + SX, シジヤ・ポモネラ顆粒病ウイルスV15株(*Cydia pomonella* GV strain V15) + SX, シジヤ・ポモネラ顆粒病ウイルスV22株(*Cydia pomonella* GV strain V22) + SX, クリプトフレビア・ロイコトレタ顆粒病ウイルス(*Cryptophlebia leucotreta* GV) + SX, デンドロリムス・プンクタタス細胞質多面体ウイルス(*Dendrolimus punctatus* cypovirus) + SX, ヘリコベルパ・アルミゲラ核多角体病ウイルスBV-0003株(*Helicoverpa armigera* NPV(nucleopolyhedrovirus) strain BV-0003) + SX, ヘリコベルパ・ゼア核多角体病ウイルス(*Helicoverpa zea* NPV) + SX, リュマントリア・ディスパル核多角体病ウイルス(*Lymantria dispar* NPV) + SX, マメストラ・ブラシカエ核多角体病ウイルス(*Mamestra brassicae* NPV) + SX, マメストラ・コンフィグラタ核多角体病ウイルス(*Mamestra configurata* NPV) + SX, ネオディプリオン・アビエンティス核多角体病ウイルス(*Neodiprion abietis* NPV) + SX, ネオディプリオン・レコンテイ核多角体病ウイルス(*Neodiprion lecontei* NPV) + SX, ネオディプリオン・セルティファー核多角体病ウイルス(*Neodiprion sertifer* NPV) + SX, ノゼマ・ロクスタエ(*Nosema locustae*) + SX, オルギヤ・プソイドツガタ核多角体病ウイルス(*Orgyia pseudotsugata* NPV) + SX, ピエリス・ラパエ顆粒病ウイルス(*Pieris rapae* GV) + SX, プロジア・インテルプンクテラ顆粒病ウイルス(*Plodia interpunctella* GV) + SX, スポドプテラ・エクシグア核多角体病ウイルス(*Spodoptera exigua* MNPV) + SX, スポドプテラ・リットラリス核多角体病ウイルス(*Spodoptera littoralis* MNPV) + SX, スポドプテラ・リツラ核多角体病ウイルス(*Spodoptera litura* NPV) + SX, *Arthrobotrys dactyloides* + SX, *Bacillus firmus* strain GB-126 + SX, *Bacillus firmus* strain I-1582 + SX, *Bacillus firmus* strain NCIM2637 + SX, *Bacillus megaterium* + SX, *Bacillus* sp. strain AQ175 + SX, *Bacillus* sp. strain AQ177 + SX, *Bacillus* sp. strain AQ178 + SX, *Bacillus* sph

aericus strain 2362 serotype H5a5b + SX, *Bacillus sphaericus* strain A BTS1743 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain AQ52 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain BD#32 + SX, *Bacillus thuringiensis* strain CR-371 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain ABTS-1857 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain AM65-52 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain GC-91 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai strain NB200 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai Serotype strain H-7 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain ABTS351 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain BMP123 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain CCT1306 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EG2348 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EG7841 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain EVB113-19 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain F810 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain HD-1 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain PB54 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain SA-11 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Kurstaki strain SA-12 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Tenebriosis strain NB176 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. Thuringiensis strain MPPL002 + SX, *Bacillus thuringiensis* subsp. morrisoni + SX, *Bacillus thuringiensis* var. colmeri + SX, *Bacillus thuringiensis* var. darmstadiensis strain 24-91 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. dendrolimus + SX, *Bacillus thuringiensis* var. galleriae + SX, *Bacillus thuringiensis* var. israelensis strain BMP144 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. israelensis serotype strain H-14 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. japonensis strain buibui + SX, *Bacillus thuringiensis* var. san diego strain M-7 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. 7216 + SX, *Bacillus thuringiensis* var. aegypti + SX, *Bacillus thuringiensis* var. T36 + SX, *Beauveria bassiana* strain ANT-03 + SX, *Beauveria bass*

iana strain ATCC74040 + SX, *Beauveria bassiana* strain GHA + SX, *Beauveria brongniartii* + SX, *Burkholderia rinojensis* strain A396 + SX, *Chromobacterium subtsugae* strain PRAA4-1T + SX, *Dactyllela ellipsospora* + SX, *Dectylaria thaumasia* + SX, *Hirsutella minnesotensis* + SX, *Hirsutella rhossiliensis* + SX, *Hirsutella thompsonii* + SX, *Lagenidium giganteum* + SX, *Lecanicillium lecanii* strain KV01 + SX, *Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM198499 + SX, *Lecanicillium lecanii* conidia of strain DAOM216596 + SX, *Lecanicillium muscarium* strain Ve6 + SX, *Metarhizium anisopliae* strain F52 + SX, *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* + SX, *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* BIPESCO 5/F52 + SX, *Metarhizium flavoviride* + SX, *Monacrosporium phymatopagum* + SX, *Paecilomyces fumosoroseus* Apopka strain 97 + SX, *Paecilomyces lilacinus* strain 251 + SX, *Paecilomyces tenuipes* strain T1 + SX, *Paenibacillus popilliae* + SX, *Pasteuria nishizawae* strain Pn1 + SX, *Pasteuria penetrans* + SX, *Pasteuria usgae* + SX, *Pasteuria thornei* + SX, *Serratia entomophila* + SX, *Verticillium chlamydosporium* + SX, *Verticillium lecanii* strain NCIM1312 + SX, *Wolbachia pipientis* + SX。

[0031] 上記群 (b) の本成分と本発明化合物との組合せ :

アシベンゾラルSメチル(acibenzolar-S-methyl) + SX, アルジモルフ(alldimorph) + SX, アメトクトラジン(ametoctradin) + SX, アミノピリフェン(aminopyrifen) + SX, アミスルブロム(amisulbrom) + SX, アニラジン(anilazine) + SX, アザコナゾール(azaconazole) + SX, アゾキシストロビン(azoxystrobin) + SX, 塩基性硫酸銅(basic copper sulfate) + SX, ベナラキシル(benalaxyl) + SX, ベナラキシルM(benalaxyl-M) + SX, ベノダニル(benodanil) + SX, ベノミル(benomyl) + SX, ベンチアバリカルブ(benthiavalicarb) + SX, ベンチアバリカルブイソプロピル(benthiavalicarb-isopropyl) + SX, ベンゾビンジフルピル(benzovindiflupyr) + SX, ビナパクリル(binapacryl) + SX, ビフェニル(biphenyl) + SX, ビテルタノール(bitertanol) + SX, ビ

キサフェン(bixafen) + SX, ブラストサイジンS(blasticidin-S) + SX, ボルドー液(Bordeaux mixture) + SX, ボスカリド(boscalid) + SX, ブロモタロニル(bromothalonil) + SX, ブロムコナゾール(bromuconazole) + SX, ブピリメート(bupirimate) + SX, キャプタホール(captafol) + SX, キャプタン(captan) + SX, カルベンダジム(carbendazim) + SX, カルボキシ(carboxin) + SX, カルプロパミド(carpropamid) + SX, キノメチオナート(chinomethionat) + SX, キチン(chitin) + SX, クロロインコナジド(chloroinconazide) + SX, クロロネブ(chloroneb) + SX, クロロタロニル(chlorothalonil) + SX, クロゾリネート(chlozolate) + SX, コレトクロリンB(colletochlorin B) + SX, 酢酸銅(II) (copper(II) acetate) + SX, 水酸化銅(II) (copper(II) hydroxide) + SX, 塩基性塩化銅(copper oxychloride) + SX, 硫酸銅(II) (copper(II) sulfate) + SX, クモキシストロビン(coumoxystrobin) + SX, シアゾファミド(cyazofamid) + SX, シフルフェナミド(cyflufenamid) + SX, シモキサニル(cymoxanil) + SX, シプロコナゾール(cyproconazole) + SX, シプロジニル(cyprodinil) + SX, ジクロベンチアゾクス(dichlobentiazox) + SX, ジクロフルアニド(dichlofluanid) + SX, ジクロシメット(diclocymet) + SX, ジクロメジン(diclomezine) + SX, ジクロラン(dicloran) + SX, ジエトフェンカルブ(diethofencarb) + SX, ジフェノコナゾール(difenoconazole) + SX, ジフルメトリム(diflumetorim) + SX, ジメタクロン(dimethachlone) + SX, ジメチリモール(dimethirimol) + SX, ジメトモルフ(dimethomorph) + SX, ジモキシストロビン(dimoxystrobin) + SX, ジニコナゾール(diniconazole) + SX, ジニコナゾールM(diniconazole-M) + SX, ジノカップ(dinocap) + SX, 亜リン酸水素二カリウム(dipotassium hydrogenphosphite) + SX, ジピメチトロン(dipymetitrone) + SX, ジチアノン(dithianon) + SX, ドデシルベンゼンスルホン酸ビスエチレンジアミン銅(II)錯塩(dodecylbenzene sulphonic 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(epoxiconaz

ole) + 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, ニンニク抽出物(extract of *Allium sativum*) + SX, ハウチワマメ苗木の子葉の抽出物(extract of the cotyledons of lupine plantlets ("BLAD")) + SX, スギナ抽出物(extract of *Equisetum arvense*) + SX, ティーツリー抽出物(extract of *Melaleuca alternifolia*) + SX, オオイタドリ抽出物(extract of *Reynoutria sachalinensis*) + SX, キンレンカ抽出物(extract of *Tropaeolum majus*) + SX, ファモキサドン(famoxadone) + SX, フェンアミドン(fenamidone) + SX, フェナミンストロビン(fenaminstrobin) + SX, フェナリモル(fenarimol) + SX, フェンブコナゾール(fenbuconazole) + SX, フェンフラム(fenfuram) + SX, フェンヘキサミド(fenhexamid) + SX, フェノキサニル(fenoxanil) + SX, フェンピクロニル(fenpiclonil) + SX, フェンピコキサミド(fenpicoxamid) + SX, フェンプロピジン(fenpropidin) + SX, フェンプロピモルフ(fenpropimorph) + SX, フェンピラザミン(fenpyrazamine) + SX, 酢酸トリフェニル錫(fentin acetate) + SX, 塩化トリフェニル錫(fentin chloride) + SX, 水酸化トリフェニル錫(fentin hydroxide) + SX, フェルバム(ferbam) + SX, フェリムゾン(ferimzone) + SX, フロリルピコキサミド(florylpicoxamid) + SX, フルアジナム(fluzazinam) + SX, フルベネテラム(flubeneteram) + SX, フルジオキサニル(fludioxonil) + SX, フルフェノキサジアザム(flufenoxadiazam) + SX, フルフェノキシストロビン(flufenoxystrobin) + SX, フルインダピル(fluidapyr) + SX, フルメチルスルホリム(flumetylsulforim) + SX, フルモルフ(flumorph) + SX, フルオピコリド(fluropicolide) + SX, フルオピラム(flupyram) + SX, フルオピモミド(flupimomide) + SX, フルオルイミド(fluoroimide) + SX, フルオキサピプロリン(fluxapiprolin) + SX, フルオキサストロビン(fluxastrobin) + SX, フルオキシチオコナゾール(fluoxytioconazole) + SX, フルキンコナゾール(flquinconazole) + SX, フルシラゾール(flusilazole) + SX, フルスルファミド(flusulfamide) + SX, フルチアニル(flutianil) + SX, フルトラニル(flutranil) + SX,

tolanil) + 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(ipflufenquin) + SX, イプロベンホス(iprobenfos) + SX, イプロジオン(iprodione) + SX, イプロバリカルブ(iprovalicarb) + SX, イソフェタミド(isofetamid) + SX, イソフルシプラム(isoflucypram) + SX, イソプロチオラン(isoprothiolane) + SX, イソピラザム(isopyrazam) + SX, イソチアニル(isotianil) + SX, カスガマイシン(kasugamycin) + SX, クレソキシムメチル(kresoxim-methyl) + SX, ラミナリン(laminarin) + SX, オークの葉及び樹皮(leaves and bark of Quercus) + SX, マンコゼブ(mancozeb) + SX, マンデストロビン(mandestrobin) + SX, マンジプロパミド(mandipropamid) + SX, マンネブ(maneb) + SX, メフェントリフルコナゾール(mefentrifluconazole) + SX, メパニピリム(mepanipyrim) + SX, メプロニル(mepronil) + SX, メプチルジノカップ(meptyldinocap) + SX, メタラキシル(metalaxyl) + SX, メタラキシルM(metalaxyl-M) + SX, メタリルピコキサミド(metarylpicoxamid) + SX, メトコナゾール(metconazole) + SX, メタスルホカルブ(methasulfocarb) + SX, メチラム(metiram) + SX, メトミノストロビン(metominostrobin) + SX, メトラフェノン(metrafenone) + SX, メチルテトラプロール(metyltetraprole) + SX, ミクロブタニル(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(or

ysastrobin) + 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, オキシカルボキシニン(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, ポリオキシニン(polyoxins) + SX, 炭酸水素カリウム(potassium hydrogencarbonate) + SX, 亜リン酸二水素カリウム(potassium dihydrogenphosphite) + SX, プロベナゾール(probenazole) + SX, プロクロラズ(prochloraz) + SX, プロシミドン(procymidone) + SX, プロパミジン(propamidine) + SX, プロパモカルブ(propamocarb) + SX, プロピコナゾール(propiconazole) + SX, プロピネブ(propineb) + SX, プロキナジド(proquinazid) + SX, プロチオカルブ(prothiocarb) + SX, プロチオコナゾール(prothioconazole) + SX, ピジフルメトフェン(pydiflumetofen) + SX, ピラクロストロビン(pyraclostrobin) + SX, ピラメトストロビン(pyrametostrobin) + SX, ピラオキシストロビン(pyraoxystrobin) + SX, ピラプロポイン(pyrapropoyne) + SX, ピラジフルミド(pyraziflumid) + SX, ピラゾホス(pyrazophos) + SX, ピリベンカルブ(pyribencarb) + SX, ピリブチカルブ(pyributicarb) + SX, ピリダクロメチル(pyridachlometyl) + SX, ピリフェノックス(pyrifenox) + SX, ピリメタニル(pyrimethanil) + SX, ピリモルフ(pyrimorph) + SX, ピリオフェノン(pyriofenone) + SX, ピリソキサゾール(pyrisoxazole) + SX, ピロキロン(pyroquilon) + SX, キラヤ科植物抽出物(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, セボクチラミン(sebocytamine) + SX, セダキサネ(sedaxane) + SX, シルチオファミン(silthiofamide) + SX, シメコナゾール(simeconazole) + SX, 炭酸水素ナトリウム(sodium hydrogencarbonate) + SX, スピロキサミン(spiroxamine) + SX, ストレプトマイシン(streptomycin) + SX, 硫黄(sulfur) + SX, テブコナゾール(tebuconazole) + SX, テブフロキン(tebufloquin) + SX, テクロフタラム(teclofthalam) + SX, テクナゼン(tecnazene) + SX, テルビナフィン(terbinafine) + SX, テトラコナゾール(tetraconazole) + SX, チアベンダゾール(thiabendazole) + SX, チフルザミド(thifluzamide) + SX, チオファネート(thiophanate) + SX, チオファネートメチル(thiophanate-methyl) + SX, チウラム(thiram) + SX, チモール(thymol) + SX, チアジニル(tiadinil) + SX, トルクロホスメチル(tolclofos-methyl) + SX, トルフェンピラド(tolfenpyrad) + SX, トルプロカルブ(tolprocarb) + SX, トリルフルアニド(tolylfluanid) + SX, トリアジメホン(triadimefon) + SX, トリアジメノール(triadimenol) + SX, トリアゾキシド(triazoxide) + SX, トリクロピリカルブ(triclopyricarb) + SX, トリシクラゾール(tricyclazole) + SX, トリデモルフ(tridemorph) + SX, トリフロキシストロビン(trifloxystrobin) + SX, トリフルミゾール(triflumizole) + SX, トリホリン(triforine) + SX, トリチコナゾール(triticonazole) + SX, バリダマイシン(validamycin) + SX, バリフェナレート(valifenalate) + SX, ビンクロゾリン(vinclozolin) + SX, マスタードパウダー(yellow mustard powder) + SX, zinc thiazole + SX, ジネブ(zineb) + SX, ジラム(ziram) + SX, ゾキサミド(zoxamide) + SX, N'-[4-({3-[(4-chlorophenyl)methyl]-1,2,4-thiadiazol-5-yl}oxy)-2,5-dimethylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1202781-91-6) + SX, N'-{4-[(4,5-dichlorothiazol-2-yl)oxy]-2,5-dimethylphenyl}-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (929908-57-6) + SX, N'-(2,5-dimethyl-4-phenoxyphenyl)-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1052688-31-9) + SX, N'-[5-chloro-4-(2-fluorophenoxy)-2-methylphenyl]-N-ethyl-N-methylmetha

nimidamide (2055589-28-9) + SX, N'-[2-chloro-4-(2-fluorophenoxy)-5-methylphenyl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2055756-21-1) + SX, N'-(2-chloro-4-phenoxy-5-methylphenyl)-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (2062599-39-5) + SX, N'-[4-(1-hydroxy-1-phenyl-2,2,2-trifluoroethyl)-2-methyl-5-methoxyphenyl]-N-isopropyl-N-methylmethanimidamide (2101814-55-3) + SX, N'-[5-bromo-6-(1-methyl-2-propoxyethoxy)-2-methylpyridin-3-yl]-N-ethyl-N-methylmethanimidamide (1817828-69-5) + SX, 4-(2-bromo-4-fluorophenyl)-N-(2-chloro-6-fluorophenyl)-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-5-amine (1362477-26-6) + SX, 2-[6-(3-fluoro-4-methoxyphenyl)-5-methylpyridin-2-yl]quinazoline (1257056-97-5) + SX, ethyl (2Z)-3-amino-2-cyano-3-phenylacrylate (39491-78-6) + SX, N-[(2-chlorothiazol-5-yl)methyl]-N-ethyl-6-methoxy-3-nitropyridin-2-amine (1446247-98-8) + SX, 5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1394057-11-4) + SX, (1R, 2S, 5S)-5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-06-2) + SX, (1S, 2R, 5R)-5-(4-chlorobenzyl)-2-(chloromethyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-07-3) + SX, 2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1394057-13-6) + SX, (1R, 2S, 5S)-2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-08-4) + SX, (1S, 2R, 5R)-2-(chloromethyl)-5-(4-fluorobenzyl)-2-methyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-ol (1801930-09-5) + SX, methyl 3-[(4-chlorophenyl)methyl]-2-hydroxy-1-methyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentan-1-carboxylate (1791398-02-1) + SX, 1-(2,4-difluorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-1-[1-(4-bromo-2,6-difluorophenoxy)cyclopropyl]ethanol (2019215-86-0) + SX, 1-(2,4-difluorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-1-[1-(4-chloro-2,6-difluorophenoxy)cyclopropyl]ethanol (2019215-84-

8) + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2-fluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile (2018316-13-5) + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(2,3-difluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile (2018317-25-2) + SX, 2-[6-(4-bromophenoxy)-2-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol (2082661-43-4) + SX, 2-[6-(4-chlorophenoxy)-2-(trifluoromethyl)pyridin-3-yl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol (2082660-27-1) + SX, methyl ({2-methyl-5-[1-(4-methoxy-2-methylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]phenyl}methyl)carbamate (1605879-98-8) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1616239-21-4) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[3-ethyl-1,1-dimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1847460-02-9) + SX, 2-(difluoromethyl)-N-[3-propyl-1,1-dimethyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]pyridine-3-carboxamide (1847460-05-2) + SX, (2E,3Z)-5-{{1-(4-chlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl}oxy}-2-(methoxyimino)-N,3-dimethylpent-3-enamide (1445331-27-0) + SX, (2E,3Z)-5-{{1-(2,4-dichlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl}oxy}-2-(methoxyimino)-N,3-dimethylpent-3-enamide (1445331-54-3) + SX, 5-chloro-4-({2-[6-(4-chlorophenoxy)pyridin-3-yl]ethyl}amino)-6-methylpyrimidine (1605340-92-8) + SX, N-(1-benzyl-1,3-dimethylbutyl)-8-fluoroquinoline-3-carboxamide (2132414-04-9) + SX, N-(1-benzyl-3,3,3-trifluoro-1-methylpropyl)-8-fluoroquinoline-3-carboxamide (2132414-00-5) + SX, 4,4-dimethyl-2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one (2098918-25-1) + SX, 5,5-dimethyl-2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one (2098918-26-2) + SX, N-ethyl-2-methyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N,2-dimethoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N-methoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)cycloprop

anecarboxamide + SX, N-methoxy-N'-methyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N'-ethyl-N-methoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N,N'-dimethoxy-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N-acetyl-2-(ethanesulfonyl)-N-[2-(methoxycarbonyl)-4-(trifluoromethoxy)phenyl]-4-(trifluoromethyl)benzamide (2043675-28-9) + SX, 3-(4-bromo-7-fluoroindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(7-bromoindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(7-bromo-4-fluoroindol-1-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(3,5-dichloropyridin-2-yl)butan-2-yl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, 3-(3,5-dichloropyridin-2-yl)butan-2-yl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-[(3-hydroxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-[(3-acetoxy-4-methoxypyridin-2-yl)carbonyl]-L-alaninate + SX, (1S)-1-[1-(naphthalen-1-yl)cyclopropyl]ethyl N-{[3-(acetoxymethoxy)-4-methoxypyridin-2-yl]carbonyl}-L-alaninate + SX, N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)cyclopropanecarboxamide + SX, N-allyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)acetamide + SX, N-allyl-N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, N-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, 3,3,3-trifluoro-N-({2-fluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, 3,3,3-trifluoro-N-({3-fluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propanamide + SX, 3,3,3-trifluoro-N-({2,3-difluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)propa

namide + SX, N-({2,3-difluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)butanamide + SX, N-methoxy-N-methyl-N'-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N,N-diethyl-N'-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, N-methyl-N'-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)urea + SX, 1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)pyrrolidin-2-one + SX, 1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)piperidin-2-one + SX, 4-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)morpholin-3-one + SX, 2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)isoxazolidin-3-one + SX, 3,3-dimethyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)piperidin-2-one + SX, 2-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1,2-oxazinan-3-one + SX, 1-({3-fluoro-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)azepan-2-one + SX, 4,4-dimethyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)pyrrolidin-2-one + SX, 5-methyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)pyrrolidin-2-one + SX, ethyl 1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxylate + SX, N-methyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX, N-propyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX, N-methoxy-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX, N-methoxy-N-methyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-pyrazole-4-carboxamide + SX, N,N-dimethyl-1-({4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]phenyl}methyl)-1H-1,2,4-triazol-3-amine + SX, N-methyl-4-[5-(trifluoromethyl)-1,2,4-oxadiazol-3-yl]benzamide + SX, methyl 2-[2-chloro-4-(4-chlorophenoxy)phenyl]-2-hyd

roxy-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propanoate + SX, ethyl 2-[2-chloro-4-(4-chlorophenoxy)phenyl]-2-hydroxy-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propanoate + SX, methyl 2-[2-(trifluoromethyl)-4-(4-chlorophenoxy)phenyl]-2-hydroxy-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propanoate + SX, 1-(2,3-dimethylpyridin-5-yl)-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-[2-(difluoromethyl)-3-methylpyridin-5-yl]-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 2,2-difluoro-N-[6-({[1-(1-methyl-1H-tetrazol-5-yl)benzimidazol-2-yl]oxy}methyl)pyridin-2-yl]-2-phenoxyacetamide + SX, 1-[2-(1-chlorocyclopropyl)-3-(3-chloro-2-fluorophenyl)-2-hydroxypropyl]-1H-imidazole-5-carbonitrile + SX, ethyl 1-[4-{[2-(trifluoromethyl)-1,3-dioxolan-2-yl]methoxy}phenyl)methyl]-1H-pyrazole-4-carboxylate + SX, ethyl 1-[4-{[(1Z)-2-ethoxy-3,3,3-trifluoro-1-propen-1-yl]oxy}phenyl)methyl]-1H-pyrazole-4-carboxylate + SX, 6-chloro-3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-N-[2-(2,4-dimethylphenyl)-2,2-difluoroethyl]-5-methylpyridazine-4-carboxamide + SX, 6-chloro-3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-N-[2-(3,4-dimethylphenyl)-2,2-difluoroethyl]-5-methylpyridazine-4-carboxamide + SX, 6-chloro-N-[2-(2-chloro-4-methylphenyl)-2,2-difluoroethyl]-3-(3-cyclopropyl-2-fluorophenoxy)-5-methylpyridazine-4-carboxamide + SX, 2-[cyano(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[cyano(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(spiro[3.4]octan-1-yl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[cyano(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-hexyl-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[acetyl(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[(2-methoxyacetyl)(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[(2-methylpropanoyl)(2,6-difluoropyridin-4-yl)amino]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-[(2,6-difluoropyridin-4-yl)ami

no]-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-
-{[(oxetan-3-yl)carbonyl](2,6-difluoropyridin-4-yl)amino}-N-(2,2-dime-
thylcyclobutyl)-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-{[(oxolan-3-yl
)carbonyl](2,6-difluoropyridin-4-yl)amino}-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)
-5-methylthiazole-4-carboxamide + SX, 2-{[(oxan-4-yl)carbonyl](2,6-di-
fluoropyridin-4-yl)amino}-N-(2,2-dimethylcyclobutyl)-5-methylthiazole
-4-carboxamide + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1
-(2-fluorophenyl)ethyl]pyrimi-
din-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2
,6-difluorophenyl)ethyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)
-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(3,5-difluorophenyl)ethyl]pyrimidin-2-ami-
ne + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(6-chloropy-
ridin-3-yl)ethyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-
oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2-fluorophenyl)cyclopropyl]pyrimidin-2-amine +
SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-N-[1-(2,6-difluorophe-
nyl)cyclopropyl]pyrimidin-2-amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-o-
xadiazol-2-yl]-N-[1-(2-fluoro-3-methoxyphenyl)cyclopropyl]pyrimidin-2-
amine + SX, 5-[5-(difluoromethyl)-1,3,4-oxadiazol-2-yl]-2-{[1-(2,6-d
ifluorophenyl)cyclopropyl]oxy}pyrimidine + SX, 3-[3-(3-cyclopropyl-2-flu-
orophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2,4-dimethylphenyl)methyl]-
5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, (5S)-3-[3-(3-cyclopropyl-2-flu-
orophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2,4-dimethylphenyl)methyl]-5,
6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, 3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-
methylpyridazin-4-yl]-5-[(4-bromo-2-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-
-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, 3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-methylpy-
ridazin-4-yl]-5-[(2-chloro-4-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,
4-oxadiazine + SX, (5S)-3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-methylpyrid-
azin-4-yl]-5-[(2-chloro-4-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,4-o

xadiazine + SX, (5R)-3-[3-(3-chloro-2-fluorophenoxy)-6-methylpyridazin-4-yl]-5-[(2-chloro-4-methylphenyl)methyl]-5,6-dihydro-4H-1,2,4-oxadiazine + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl]-3-methylbutan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl]-3-methylbutan-2-yl)-2,2-dimethylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl}propan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(2-methoxyphenyl)-2-hydroxyethyl]-5-[(E)-1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl}propan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, N-((2S)-1-{3-[2-(5-fluoro-2-methoxyphenyl)-2-(2-cyanoethoxy)ethyl]-5-[1-(isopropoxyimino)ethyl]-2,6-dioxo-3,6-dihydropyrimidin-1(2H)-yl}propan-2-yl)-2-methylpropanamide + SX, methyl ({5-[1-(2,6-difluoro-4-isopropylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-methylphenyl}methyl)carbamate + SX, methyl ({5-[1-(2,6-difluoro-4-cyclopropylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-methylphenyl}methyl)carbamate + SX, methyl ({5-[1-(2,6-difluoro-4-methoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]-2-methylphenyl}methyl)carbamate + SX, methyl (Z)-2-(5-cyclopentyl-2-methylphenoxy)-3-methoxyprop-2-enoate + SX, methyl (Z)-2-(5-cyclohexyl-2-methylphenoxy)-3-methoxyprop-2-enoate + SX, methyl (Z)-2-[(3-isopropyl-1H-pyrazol-1-yl)-2-methylphenoxy]-3-methoxyprop-2-enoate + SX, 1-(4,5-dimethyl-1H-benzimidazol-1-yl)-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-(4,5-dimethyl-1H-benzimidazol-1-yl)-4,4,5-trifluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-(pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-yl)-4,4-difluoro-3,3-dimethyl-3,4-dihydroisoquinoline + SX, 1-(6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-3-yl)-6-fluoro-3,3-dimethylisoquinolin-4(3H)-one +

SX, methyl (2Z)-3-methoxy-2-[(4-methyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)oxy]prop-2-enoate + SX, *Agrobacterium radiobacter* strain K1026 + SX, *Agrobacterium radiobacter* strain K84 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain PT A-4838 (Aveo(商標) EZ Nematicide) + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain AT332 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain B3 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain D747 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain DB101 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain DB102 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain GB03 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB24 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB42 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain IN937a + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain MBI600 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain QST713 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* isolate strain B246 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* strain F727 + SX, *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* strain D747 + SX, *Bacillus licheniformis* strain HB-2 + SX, *Bacillus licheniformis* strain SB3086 + SX, *Bacillus pumilus* strain AQ717 + SX, *Bacillus pumilus* strain BUF-33 + SX, *Bacillus pumilus* strain GB34 + SX, *Bacillus pumilus* strain QST2808 + SX, *Bacillus simplex* strain CGF2856 + SX, *Bacillus subtilis* strain AQ153 + SX, *Bacillus subtilis* strain AQ743 + SX, *Bacillus subtilis* strain BU1814 + SX, *Bacillus subtilis* strain D747 + SX, *Bacillus subtilis* strain DB101 + SX, *Bacillus subtilis* strain FZB24 + SX, *Bacillus subtilis* strain GB03 + SX, *Bacillus subtilis* strain HAI0404 + SX, *Bacillus subtilis* strain IAB/BS03 + SX, *Bacillus subtilis* strain MBI600 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST30002/AQ30002 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST30004/AQ30004 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST713 + SX, *Bacillus subtilis* strain QST714 + SX, *Bacillus subtilis* var. *Amyloliquefaciens* strain FZB24 + SX, *Bacillus subtilis* strain Y1336 + SX, *Burkholderia cepacia* + SX, *Burkholderia cepacia* type Wisconsin strain J82 + SX, *Burkholderia cepacia* type Wis

consin strain M54 + SX, *Candida oleophila* strain 0 + SX, *Candida saitoana* + SX, *Chaetomium cupreum* + SX, *Clonostachys rosea* + SX, *Coniothyrium minitans* strain CGMCC8325 + SX, *Coniothyrium minitans* strain CON/M/91-8 + SX, *Cryptococcus albidus* + SX, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* strain CGE234M403 + SX, *Fusarium oxysporum* strain Fo47 + SX, *Gliocladium catenulatum* strain J1446 + SX, *Paenibacillus polymyxa* strain AC-1 + SX, *Paenibacillus polymyxa* strain BS-0105 + SX, *Pantoea agglomerans* strain E325 + SX, *Phlebiopsis gigantea* strain VRA1992 + SX, *Pseudomonas aureofaciens* strain TX-1 + SX, *Pseudomonas chlororaphis* strain 63-28 + SX, *Pseudomonas chlororaphis* strain AFS009 + SX, *Pseudomonas chlororaphis* strain MA342 + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain 1629RS + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain A506 + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain CL145A + SX, *Pseudomonas fluorescens* strain G7090 + SX, *Pseudomonas* sp. strain CAB-02 + SX, *Pseudomonas syringae* strain 742RS + SX, *Pseudomonas syringae* strain MA-4 + SX, *Pseudozyma flocculosa* strain PF-A22UL + SX, *Pseudomonas rhodesiae* strain HAI-0804 + SX, *Pythium oligandrum* strain DV74 + SX, *Pythium oligandrum* strain M1 + SX, *Streptomyces griseoviridis* strain K61 + SX, *Streptomyces lydicus* strain WYCD108US + SX, *Streptomyces lydicus* strain WYEC108 + SX, *Talaromyces flavus* strain SAY-Y-94-01 + SX, *Talaromyces flavus* strain V117b + SX, *Trichoderma asperellum* strain ICC012 + SX, *Trichoderma asperellum* SKT-1 + SX, *Trichoderma asperellum* strain T25 + SX, *Trichoderma asperellum* strain T34 + SX, *Trichoderma asperellum* strain TV1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain CNCM 1-1237 + SX, *Trichoderma atroviride* strain LC52 + SX, *Trichoderma atroviride* strain IMI 206040 + SX, *Trichoderma atroviride* strain SC1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain SKT-1 + SX, *Trichoderma atroviride* strain T11 + SX, *Trichoderma gamsii* strain ICC080 + SX, *Trichoderma harzianum* strain 21 + SX, *Trichoderma*

ma harzianum strain DB104 + SX, Trichoderma harzianum strain DSM 1494 4 + SX, Trichoderma harzianum strain ESALQ-1303 + SX, Trichoderma harzianum strain ESALQ-1306 + SX, Trichoderma harzianum strain IIHR-Th-2 + SX, Trichoderma harzianum strain ITEM908 + SX, Trichoderma harzianum strain kd + SX, Trichoderma harzianum strain M01 + SX, Trichoderma harzianum strain SF + SX, Trichoderma harzianum strain T22 + SX, Trichoderma harzianum strain T39 + SX, Trichoderma harzianum strain T78 + SX, Trichoderma harzianum strain TH35 + SX, Trichoderma polysporum strain IMI206039 + SX, trichoderma stromaticum + SX, Trichoderma virens strain G-41 + SX, Trichoderma virens strain GL-21 + SX, Trichoderma viride + SX, Variovorax paradoxus strain CGF4526 + SX, Harpin protein + SX。

[0032] 上記群 (c) の本成分と本発明化合物との組合せ：

1-メチルシクロプロペン(1-methylcyclopropene) + SX, 1, 3-ジフェニルウレア(1,3-diphenylurea) + SX, 2, 3, 5-トリヨード安息香酸(2,3,5-triiodobenzoic acid) + SX, IAA ((1H-indol-3-yl)acetic acid) + SX, IBA (4-(1H-indol-3-yl)butyric acid) + SX, MCPA (2-(4-chloro-2-methylphenoxy)acetic acid) + SX, MCPB (4-(4-chloro-2-methylphenoxy)butyric acid) + SX, 4-CPA (4-chlorophenoxyacetic acid) + SX, 5-アミノレブリン酸塩酸塩(5-aminolevulinic acid hydrochloride) + SX, 6-ベンジルアミノプリン(6-benzylaminopurine) + SX, アブシシン酸(abscisic acid) + SX, AVG (aminoethoxyvinylglycine) + SX, アニシフルプリン(anisiflupurine) + 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, クロロプロファミン(chlorpropham) + SX, 塩化コリン(choline chlor

ide) + 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(decane-1-ol) + SX, ジクロルプロップ(dichlorprop) + SX, ジケグラック(dikegulac) + SX, ジメチピン(dimethipin) + SX, ジクワット(diquat) + SX, エテホン(ethephon) + SX, エチクロゼート(ethychlozate) + SX, フルメトラリン(flumetralin) + SX, フルルプリミドール(flurprimidol) + SX, ホルクロルフェヌロン(forchlorfenuron) + SX, ホルモノネチン(formononetin) + SX, ジベレリンA (Gibberellin A) + SX, ジベレリンA 3 (Gibberellin A3) + SX, イナベンフィド(inabenfide) + SX, カイネチン(Kinetin) + SX, lipochitooligosaccharide SP104 + SX, マレイン酸ヒドラジド(maleic hydrazide) + SX, メフルイジド(mefluidide) + SX, メピコートクロリド(mepiquat-chloride) + SX, 酸化型グルタチオン(oxidized glutathione) + SX, パクロブトラゾール(paclobutrazol) + SX, ペンディメタリン(pendimethalin) + SX, プロヘキサジオンカルシウム(prohexadione-calcium) + SX, プロヒドロジャスモン(prohydrojasmon) + SX, ピラフルフェンエチル(pyraflufen-ethyl) + SX, シントフェン(sintofen) + SX, 1-ナフタレン酢酸ナトリウム(sodium 1-naphthaleneacetate) + SX, シアン酸ナトリウム(sodium cyanate) + SX, チジアズロン(thidiazuron) + SX, トリアペンテノール(triapenthenol) + SX, トリブホス(tribufos) + SX, トリネキサパックエチル(trinexapac-ethyl) + SX, ウニコナゾールP (uniconazole-P) + SX, 2-(ナフタレン-1-イル)アセトアミド(2-(naphthalen-1-yl)acetamide) + SX, [4-オキソ-4-(2-フェニルエチル)アミノ]酪酸 + SX, 5-(トリフルオロメチル)ベンゾ[b]チオフェン-2-カルボン酸メチル + SX, 3-[(6-クロロ-4-フェニルキナゾリン-2-イル)アミノ]プロパン-1-オール + SX, *Claroideoglossum etunicatum* + SX, *Claroideoglossum claroideum* + SX, *Funneliformis mosseae* + SX, *Gigaspora margarita* + SX, *Gigaspora rosea* + SX, *Glomus aggregatum* + SX, *Glomus deserticola* + SX, *Glomus monosporum* + SX, *Paraglossum brasillianum* + SX, *Rhizophagu*

s clarus + SX, Rhizophagus intraradices RTI-801 + SX, Rhizophagus irregularis DAOM 197198 + SX, Azorhizobium caulinodans + SX, Azospirillum amazonense + SX, Azospirillum brasilense XOH + SX, Azospirillum brasilense Ab-V5 + SX, Azospirillum brasilense Ab-V6 + SX, Azospirillum caulinodans + SX, Azospirillum halopraeferens + SX, Azospirillum irakense + SX, Azospirillum lipoferum + SX, Bradyrhizobium elkanii SEMIA 587 + SX, Bradyrhizobium elkanii SEMIA 5019 + SX, Bradyrhizobium japonicum TA-11 + SX, Bradyrhizobium japonicum USDA 110 + SX, Bradyrhizobium liaoningense + SX, Bradyrhizobium lupini + SX, Delftia acidovorans RAY209 + SX, Mesorhizobium ciceri + SX, Mesorhizobium huakii + SX, Mesorhizobium loti + SX, Rhizobium etli + SX, Rhizobium galegae + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Phaseoli + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Trifolii + SX, Rhizobium leguminosarum bv. Viciae + SX, Rhizobium trifolii + SX, Rhizobium tropici + SX, Sinorhizobium fredii + SX, Sinorhizobium meliloti + SX, Zucchini Yellow Mosaik Virus weak strain + SX。

[0033] 上記群 (d) の本成分と本発明化合物との組合せ：

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

[0034] 本発明化合物と本成分との比は、特に限定されるものではないが、重量比 (本発明化合物 : 本成分) で 1000 : 1 ~ 1 : 1000、500 : 1 ~ 1 : 500、100 : 1 ~ 1 : 100、50 : 1、20 : 1、10 : 1、9 : 1、8 : 1、7 : 1、6 : 1、5 : 1、4 : 1、3 : 1、2 : 1、1 : 1、1 : 2、1 : 3、1 : 4、1 : 5、1 : 6、1 : 7、1 : 8、1 : 9、1 : 10、1 : 20、1 : 50 等が挙げられる。

[0035] 本発明化合物は、有害昆虫や有害ダニ類等の有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物に対して効力を有する。有害節足動物、有害線虫、及び有害軟体動物としては、例えば、以下のものが挙げられる。

[0036] 半翅目(Hemiptera) : ヒメトビウンカ(*Laodelphax striatellus*)、トビイロウンカ(*Nilaparvata lugens*)、セジロウンカ(*Sogatella furcifera*)、トウモロコシウンカ(*Peregrinus maidis*)、キタウンカ(*Javesella pellucida*)、クロフツノウンカ(*Perkinsiella saccharicida*)、*Tagosodes orizicolus*、*Stenocranus pacificus*等のウンカ科(Delphacidae) ; ツマグロヨコバイ (*Nephotettix cincticeps*)、タイワンツマグロヨコバイ (*Nephotettix virescens*)、クロスジツマグロヨコバイ (*Nephotettix nigropictus*)、イナズマヨコバイ (*Recilia dorsalis*)、チャノミドリヒメヨコバイ (*Empoasca onukii*)、ジャガイモヒメヨコバイ (*Empoasca fabae*)、コーンリーフホッパー (*Dalbulus maidis*)、シロオオヨコバイ (*Cofana spectra*)、*Amrasca biguttula biguttula*等のヨコバイ科(Cicadellidae) ; ヨーロピアンスピトルバグ(*Philaenus spumarius*)等のアワフキムシ科(Aphrophoridae); *Mahanarva posticata*、*Mahanarva fimbriolata*等のコガシラアワフキムシ科(Cercopidae) ; マメクロアブラムシ (*Aphis fabae*)、ダイズアブラムシ (*Aphis glycines*)、ワタアブラムシ (*Aphis gossypii*)、ヨーロップリンゴアブラムシ (*Aphis pomi*)、ユキヤナギアブラムシ (*Aphis spiraeicola*)、モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*)、ムギワラギクオマルアブラムシ (*Brachycaudus helichrysi*)、ダイコンアブラムシ (*Brevicoryne brassicae*)、rosy apple aphid (*Dysaphis plantaginea*)、ニセダイコンアブラムシ (*Lipaphis erysimi*)、チューリップヒゲナガアブラムシ (*Macrosiphum euphorbiae*)、ジャガイモヒゲナガアブラムシ (*Aulacorthum solani*)、レタスヒゲナガアブラムシ (*Nasonovia ribisnigri*)、ムギクビレアブラムシ (*Rhopalosiphum padi*)、トウモロコシアブラムシ (*Rhopalosiphum maidis*)、ミカンクロアブラムシ (*Toxoptera citricida*)、モモコフキアブラムシ (*Hyalopterus pruni*)、ヒエノアブラムシ (*Melanaphis sacchari*)、オカボノクロアブラムシ (*Tetraneura nigriabdominalis*)、カンシャワタアブラムシ (*Ceratovacuna lanigera*)、リンゴワタムシ (*Eriosoma lanigerum*)、イングリッシュグレインエイフィッド (*Sitobion avenae*) 等のアブラムシ科(Aphididae) ; ブドウネアブラムシ (*Daktulosphaira vitifoliae*)、ピーカンフィロキセラ (*Phylloxera*

a devastatrix)、ピーカンリーフフィロキセラ (*Phylloxera notabilis*)、サウザンピーカンリーフフィロキセラ(*Phylloxera russelae*)等のネアブラムシ科(*Phylloxeridae*) ; ツガカサアブラムシ(*Adelges tsugae*)、バルサムウーリーアフィッド(*Adelges piceae*)、ヒメカサアブラムシ(*Aphrastasia pectinatae*)等のカサアブラムシ科(*Adelgidae*) ; イネクロカメムシ(*Scotinophara lurida*)、ブラックパディーバグ(*Scotinophara coarctata*)、アオクサカメムシ(*Nezara antennata*)、トゲシラホシカメムシ(*Eysarcoris aeneus*)、オオトゲシラホシカメムシ(*Eysarcoris lewisi*)、シラホシカメムシ(*Eysarcoris ventralis*)、ムラサキシラホシカメムシ(*Eysarcoris annamita*)、クサギカメムシ(*Halyomorpha halys*)、ミナミアオカメムシ(*Nezara viridula*)、ブラウスティンクバグ(*Euschistus heros*)、レッドバンデッドスティンクバグ(*Piezodorus guildinii*)、*Oebalus pugnax*、*Dichelops melacanthus*、イチモンジカメムシ(*Piezodorus hybneri*)等のカメムシ科(*Pentatomidae*) ; *Scaptocoris castanea*等のツチカメムシ科(*Cydnidae*) ; ホソヘリカメムシ(*Riptortus clavatus*)、クモヘリカメムシ(*Leptocorisa chinensis*)、ホソクモヘリカメムシ(*Leptocorisa acuta*)等のホソヘリカメムシ科(*Alydidae*) ; ホソハリカメムシ(*Cletus punctiger*)、アシビロヘリカメムシ(*Leptoglossus australis*)等のヘリカメムシ科(*Coreidae*) ; カンシャコバナナガカメムシ(*Cavelerius saccharivorus*)、コバナネヒョウタンナガカメムシ(*Togo hemipterus*)、アメリカコバナナガカメムシ(*Blissus leucopterus*)等のナガカメムシ科(*Lygaeidae*) ; アカヒゲホソミドリカスミカメ(*Trigonotylus caelestialium*)、アカスジカスミカメ(*Stenotus rubrovittatus*)、フタトゲムギカスミカメ(*Stenodema calcarata*)、サビイロカスミカメ(*Lygus lineolaris*)等のカスミカメムシ科(*Miridae*) ; オンシツコナジラミ(*Trialeurodes vaporariorum*)、タバココナジラミ(*Bemisia tabaci*)、ミカンコナジラミ(*Dialeurodes citri*)、ミカントゲコナジラミ(*Aleurocanthus spiniferus*)、チャトゲコナジラミ(*Aleurocanthus camelliae*)、ヒサカキワタフキコナジラミ(*Pealius euryae*)等のコナジラミ科(*Aleyrodidae*) ; シュロマルカイガラムシ(*Abgrallaspis cyanophylli*)、アカ

マルカイガラムシ(*Aonidiella aurantii*)、ナシマルカイガラムシ(*Diaspidiotus perniciosus*)、クワシロカイガラムシ(*Pseudaulacaspis pentagona*)、ヤノネカイガラムシ(*Unaspis yanonensis*)、ニセヤノネカイガラムシ(*Unaspis citri*)等のマルカイガラムシ科(*Diaspididae*) ; ルビーロウムシ(*Ceroplastes rubens*)等のカタカイガラムシ科(*Coccidae*) ; イセリアカイガラムシ(*Icerya purchasi*)、キイロワタフキカイガラムシ(*Icerya seychellarum*)等のワタフキカイガラムシ科(*Margarodidae*) ; ナスコナカイガラムシ(*Phenacoccus solani*)、クロテンコナカイガラムシ(*Phenacoccus solenopsis*)、フジコナカイガラムシ(*Planococcus kraunhiae*)、クワコナカイガラムシ(*Pseudococcus comstocki*)、ミカンコナカイガラムシ(*Planococcus citri*)、ガハニコナカイガラムシ(*Pseudococcus calceolariae*)、ナガオコナカイガラムシ(*Pseudococcus longispinus*)、タトルミーリーバグ(*Brevienia rehi*)等のコナカイガラムシ科(*Pseudococcidae*) ; ミカンキジラミ(*Diaphorina citri*)、ミカントガリキジラミ(*Trioza erytrae*)、ナシキジラミ(*Cacopsylla pyrisuga*)、チュウゴクナシキジラミ(*Cacopsylla chinensis*)、ジャガイモトガリキジラミ(*Bactericera cockerelli*)、ピアプシラ(*Cacopsylla pyricola*)等のキジラミ科(*Psyllidae*) ; プラタナスグンバイ(*Corythucha ciliata*)、アワダチソウグンバイ(*Corythucha marmorata*)、ナシグンバイ(*Stephanitis nashi*)、ツツジグンバイ(*Stephanitis pyrioides*)等のグンバイムシ科(*Tingidae*) ; トコジラミ(*Cimex lectularius*)、ネツタイトコジラミ(*Cimex hemipterus*)等のトコジラミ科(*Cimicidae*) ; *Quesada gigas*等のセミ科(*Cicadidae*) ; ブラジルサシガメ(*Triatoma infestans*)、オオサシガメ(*Triatoma rubrofasciata*)、*Triatoma dimidiata*、ベネズエラサシガメ(*Rhodonius prolixus*)等のサシガメ科(*Reduviidae*)。

[0037] 鱗翅目(*Lepidoptera*) : ニカメイガ(*Chilo suppressalis*)、ダークヘディド
ステムボラー(*Chilo polychrysus*)、ホワイトステムボラー(*Scirpophaga
innotata*)、イッテンオオメイガ(*Scirpophaga incertulas*)、*Rupela albina*
、コブノメイガ(*Cnaphalocrocis medinalis*)、*Marasmia patnalis*、イネハカ

ジノメイガ(*Marasmia exigua*)、ワタノメイガ(*Notarcha derogata*)、アワノメイガ(*Ostrinia furnacalis*)、ヨーロッパアンコーンボーラー(*Ostrinia nubilalis*)、ハイマダラノメイガ(*Hellula undalis*)、モンキクロノメイガ(*Herpetogramma luctuosale*)、シバツトガ(*Parapediasia teterrellus*)、ライスケーサーワーム(*Nymphula depunctalis*)、シュガーケーンボーラー(*Diatraea saccharalis*)、エッグプラントフルーツボーラー (*Leucinodes orbonalis*) 等のツトガ科(*Crambidae*) ; モロコシマダラメイガ(*Elasmopalpus lignosellus*)、ノシメマダラメイガ(*Plodia interpunctella*)、フタモンマダラノメイガ(*Euzophera batangensis*)、スジマダラメイガ(*Cadra cautella*)等のメイガ科(*Pyrralidae*) ; ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)、シロイチモジヨトウ(*Spodoptera exigua*)、アワヨトウ(*Mythimna separata*)、ヨトウガ(*Mamestra brassicae*)、イネヨトウ(*Sesamia inferens*)、シロナヨトウ(*Spodoptera mauritia*)、フタオビコヤガ(*Naranga aenescens*)、ツマジロクサヨトウ(*Spodoptera frugiperda*)、アフリカシロナヨトウ(*Spodoptera exempta*)、*Spodoptera cosmioides*、セミトロピカルアーミーワーム (*Spodoptera eridania*)、タマナヤガ(*Agrotis ipsilon*)、カブラヤガ(*Agrotis segetum*)、タマナギンウワバ(*Autographa nigrisigna*)、イネキンウワバ(*Plusia festucae*)、Soybean looper (*Chrysodeixis includens*)、トリコプルシア属(*Trichoplusia* spp.)、ニセアメリカタバコガ(*Heliothis virescens*)等のヘリオティス属(*Heliothis* spp.)、オオタバコガ(*Helicoverpa armigera*)、コーンイヤワーム(*Helicoverpa zea*)等のヘリコベルパ属(*Helicoverpa* spp.)、ベルベットビーンキャタピラー(*Anticarsia gemmatalis*)、コットンリーフワーム(*Alabama argillacea*)、ホップワインボーラー(*Hydraecia immanis*)等のヤガ科(*Noctuidae*) ; モンシロチョウ(*Pieris rapae*)等のシロチョウ科(*Pieridae*) ; ナシヒメシンクイ(*Graepholita 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*)、コドリングモス(*Cydia pomonella*)、カンシャシクイハマキ(*Tetramoera schistaceana*)、ビーンシュートボーラ(*Epinotia aporema*)、シトラスフルーツボーラー(*Citripestis sagittiferella*)、ヨーロピアングレープワインモス (*Lobesia botrana*) 等のハマキガ科(*Tortricidae*) ; チャノホソガ(*Caloptilia theivora*)、キンモンホソガ(*Phyllonorycter ringoniella*)等のホソガ科(*Gracillariidae*) ; モモシクイガ(*Carposina sasakii*)等のシクイガ科(*Carposinidae*) ; コーヒーリーフマイナー(*Leucoptera coffeella*)、モモハモグリガ(*Lyonetia clerkella*)、ギンモンハモグリガ(*Lyonetia prunifoliella*)等のハモグリガ科(*Lyonetiidae*) ; マイマイガ(*Lymantria dispar*)等のリマントリア属(*Lymantria* spp.)、チャドクガ(*Euproctis pseudoconspersa*)等のユープロクティス属(*Euproctis* spp.)等のドクガ科(*Lymantriidae*) ; コナガ(*Plutella xylostella*)等のコナガ科(*Plutellidae*) ; モモキバガ(*Anarsia lineatella*)、イモキバガ(*Helystogramma triannulella*)、ワタアカミムシガ(*Pectinophora gossypiella*)、ジャガイモガ(*Phthorimaea operculella*)、トマトキバガ(*Tuta absoluta*)等のキバガ科(*Gelechiidae*) ; アメリカシロヒトリ(*Hyphantria cunea*)等のヒトリガ科(*Arctiidae*) ; ジャイアントシュガーケーンボーラー(*Telchin licus*)等のカストニアガ科(*Castniidae*) ; ヒメボクトウ (*Cossus insularis*) 等のボクトウガ科 (*Cossidae*) ; ヨモギエダシャク(*Ascotis selenaria*)等のシャクガ科(*Geometridae*) ; ヒロヘリアオイラガ(*Parasa lepida*)等のイラガ科(*Limacodidae*) ; カキノヘタムシガ(*Stathmopoda masinissa*)等のニセマイコガ科(*Stathmopodidae*) ; クロメンガタスズメ(*Acherontia lachesis*)等のスズメガ科(*Sphingidae*) ; キクビスカシバ(*Nokona feralis*)、コスカシバ(*Synanthedon Hector*)、ヒメコスカシバ(*Synanthedon tenuis*)等のスカシバガ科(*Sesiidae*) ; イネツトムシ(*Parnara guttata*)等のセセリチョウ科(*Hesperiidae*) ; イガ(*Tinea translucens*)、コイガ(*Tineola bisselliella*)等のヒロズコガ科(*Tineidae*)。

[0038] 総翅目(Thysanoptera) : ミカンキイロアザミウマ(*Frankliniella occident*

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

[0039] 双翅目(Diptera) : タネバエ(*Delia platura*)、タマネギバエ(*Delia antiqua*)、テンサイモグリハナバエ(*Pegomya cunicularia*)等のハナバエ科(*Anthomyiidae*) ; シュガービートルトマゴット(*Tetanops myopaeformis*)等のハネフリバエ科(*Ulidiidae*) ; イネハモグリバエ(*Agromyza oryzae*)、トマトハモグリバエ(*Liriomyza sativae*)、マメハモグリバエ(*Liriomyza trifolii*)、ナモグリバエ(*Chromatomyia horticola*)等のハモグリバエ科(*Agromyzidae*) ; イネキモグリバエ(*Chlorops oryzae*)等のキモグリバエ科(*Chloropidae*) ; ウリミバエ(*Bactrocera cucurbitae*)、ミカンコミバエ(*Bactrocera dorsalis*)、ナスミバエ(*Bactrocera latifrons*)、オリーブミバエ(*Bactrocera oleae*)、クインスランドミバエ(*Bactrocera tryoni*)、チチュウカイミバエ(*Ceratitis capitata*)、アップルマゴット(*Rhagoletis pomonella*)、オウトウハマダラミバエ(*Rhacochlaena japonica*)等のミバエ科(*Tephritidae*) ; イネヒメハモグリバエ(*Hydrellia griseola*)、トウヨウイネクキミギワバエ(*Hydrellia philippina*)、イネクキミギワバエ(*Hydrellia sasakii*)等のミギワバエ科(*Ephydriidae*) ; オウトウショウジョウバエ(*Drosophila suzukii*)、キイロショウジョウバエ (*Drosophila melanogaster*) 等のショウジョウバエ科(*Drosophilidae*) ; オオキモンノミバエ(*Megaselia spiracularis*)等のノミバエ科(*Phoridae*) ; オオチョウバエ(*Clogmia albipunctata*)等のチョウバエ科(*Psychodidae*) ; チビクロバネキノコバエ(*Bradysia difformis*)、ネギネクロバネキノコバエ(*Bradysia odoriphaga*)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(*Diop*

sidae) ; *Glossina palpalis*, *Glossina morsitans*等のツエツエバエ科 (Glossinidae) ; アシマダラブユ (*Simulium japonicum*)、*Simulium damnosum*等のブユ科(Simuliidae) ; サシチョウバエ亜科(Phlebotominae) ; キリウジガガンボ(*Tipula aino*)、コモンクレーンフライ(*Tipula oleracea*)、ヨーロッパクレーンフライ(*Tipula paludosa*)等のガガンボ科(Tipulidae) ; アカイエカ(*Culex pipiens pallens*)、コガタアカイエカ(*Culex tritaeniorhynchus*)、チカイエカ(*Culex pipiens f. molestus*)、ネッタイエカ(*Culex quinquefasciatus*)、トビイロイエカ(*Culex pipiens pipiens*)、ニセシロハシイエカ(*Culex vishnui*)、ヒトスジシマカ(*Aedes albopictus*)、ネッタيشマカ(*Aedes aegypti*)、シナハマダラカ(*Anopheles sinensis*)、ガンビエハマダラカ(*Anopheles gambiae*)、ステフェンスハマダラカ(*Anopheles stephensi*)、*Anopheles coluzzii*、*Anopheles albimanus*、*Anopheles sundaicus*、*Anopheles arabiensis*、*Anopheles funestus*、*Anopheles darlingi*、*Anopheles farauti*、*Anopheles minimus*等のカ科(Culicidae) ; キアシオオブユ(*Prosimulium yezoensis*)、ツメトゲブユ(*Simulium ornatum*)等のブユ科(Simulidae) ; ウシアブ(*Tabanus trigonus*)等のアブ科(Tabanidae) ; イエバエ(*Musca domestica*)、オオイエバエ(*Muscina stabulans*)、サシバエ(*Stomoxys calcitrans*)、ノサシバエ(*Haematobia irritans*)等のイエバエ科(Muscidae) ; クロバエ科(Calliphoridae) ; ニクバエ科(Sarcophagidae) ; オオユスリカ(*Chironomus plumosus*)、セスジユスリカ(*Chironomus yoshimatsui*)、ハイイロユスリカ(*Glyptotendipes tokunagai*)等のユスリカ科(Chironomidae) ; ヒメイエバエ科(Fannidae)。

[0040] 鞘翅目(Coleoptera) : ダイアブロティカ属(*Diabrotica* spp.、例えば、ウエスタンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera virgifera*)、サザンコーンルートワーム(*Diabrotica undecimpunctata howardi*)、ノーザンコーンルートワーム(*Diabrotica barberi*)、メキシカンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera zaeae*)、バンデッドキューカンバービートル(*Diabrotica balteata*)、キューカビットビートル(*Diabrotica speciosa*)等) 、 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*)

s)、ウリハムシ(*Aulacophora femoralis*)、キスジノミハムシ(*Phyllotreta striolata*)、キャベッジフリービートル(*Phyllotreta cruciferae*)、ウエスタンブラックフリービートル(*Phyllotreta pusilla*)、キャベッジステムフリービートル(*Psylliodes chrysocephala*)、ホップフリービートル(*Psylliodes punctulata*)、コロラドハムシ(*Leptinotarsa decemlineata*)、イネドロオイムシ(*Oulema oryzae*)、グレープコラスピス(*Colaspis brunnea*)、コーンフリービートル(*Chaetocnema pulicaria*)、サツマイモヒサゴトビハムシ(*Chaetocnema confinis*)、ポテトフリービートル(*Epitrix cucumeris*)、イネトゲハムシ(*Dicladispa armigera*)、サザンコーンリーフビートル(*Myochrous denticollis*)、ヨツモンカメノコハムシ(*Lacoptera quadrimaculata*)、タバコノミハムシ(*Epitrix hirtipennis*)、ダイコンサルハムシ(*Phaedon brassicae*)、フタスジヒメハムシ(*Medythia nigrobilineata*)等のハムシ科(*Chrysomelidae*) ; シードコーンビートル(*Stenolophus lecontei*)、スレンダーシードコーンビートル(*Clivina impressifrons*)等のオサムシ科(*Carabidae*) ; ドウガネブイブイ(*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ(*Anomala rufocuprea*)、アオドウガネ(*Anomala albopilosa*)、マメコガネ(*Popillia japonica*)、ナガチャコガネ(*Hepthophylla picea*)、ヨーロッパアンチエーファー(*Rhizotrogus majalis*)、クロマルコガネ(*Tomarus gibbosus*)、クロコガネ属(*Holotrichia* spp.)、ジューン・ビートル(*Phyllophaga crinita*)等のフィロファガ属(*Phyllophaga* spp.)、*Diloboderus abderus*等のディロポデルス属(*Diloboderus* spp.)等のコガネムシ科(*Scarabaeidae*) ; ワタミヒゲナガゾウムシ(*Araecerus coffeae*)等のヒゲナガゾウムシ科 (*Anthribidae*);アリモドキゾウムシ(*Cylas formicarius*)等のホソクチゾウムシ科(*Aponidae*) ; ブラジルマメゾウムシ(*Zabrotes subfasciatus*)等のマメゾウムシ科(*Bruchidae*) ; マツノキクイムシ(*Tomicus piniperda*)、コーヒーベリボーラー(*Hypothenemus hampei*)等のキクイムシ科(*Scolytidae*) ; イモゾウムシ(*Euscepes postfasciatus*)、アルファルファタコゾウムシ(*Hypera postica*)、コクゾウムシ(*Sitophilus zeamais*)、ココクゾウムシ(*Sitophilus oryzae*)、グラナリアコクゾウムシ(*Sitophilus granarius*)

、イネゾウムシ(*Echinocnemus squameus*)、イネミズゾウムシ(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、シロスジオサゾウムシ(*Rhabdoscelus lineaticollis*)、ワタミハナゾウムシ(*Anthonomus grandis*)、シバオサゾウムシ(*Sphenophorus venatus*)、サザンコーンビルバグ(*Sphenophorus callosus*)、ソイビーンストークウィービル(*Sternechus subsignatus*)、シュガーケーンウィービル(*Sphenophorus levis*)、サビヒョウタンゾウムシ(*Scepticus griseus*)、トビイロヒョウタンゾウムシ(*Scepticus uniformis*)、*Aracanthus mourei*等の*Aracanthus*属(*Aracanthus* spp.)、コットンルートボラー (*Eutinobothrus brasiliensis*)等のゾウムシ科(*Curculionidae*) ; コクヌストモドキ(*Tribolium castaneum*)、ヒラタコクヌストモドキ(*Tribolium confusum*)、ガイマイゴミムシダマシ(*Alphitobius diaperinus*)等のゴミムシダマシ科(*Tenebrionidae*) ; ニジユウヤホシテントウ(*Epilachna vigintioctopunctata*)等のテントウムシ科(*Coccinellidae*) ; ヒラタキクイムシ(*Lyctus brunneus*)、コナナガシクイ(*Rhizophorthera dominica*)等のナガシクイムシ科(*Bostrychidae*) ; ヒョウホンムシ科(*Ptinidae*) ; ゴマダラカミキリ(*Anoplophora malasiaca*)、*Migdolus fryanus*、クビアカツヤカミキリ (*Aromia bungii*) 等のカミキリムシ科(*Cerambycidae*) ; オキナワカンシャクシコメツキ(*Melanotus okinawensis*)、トビイロムナボソコメツキ(*Agriotes fuscicollis*)、クシコメツキ(*Melanotus legatus*)、アシプトコメツキ属(*Anchastus* spp.)、コノデルス属(*Conoderus* spp.)、クテニセラ属(*Ctenicera* spp.)、リモニウス属(*Limonius* spp.)、アエオルス属(*Aeolus* spp.)等のコメツキムシ科(*Elateridae*) ; アオバアリガタハネカクシ(*Paederus fuscipes*)等のハネカクシ科(*Staphylinidae*) ; ヒメマルカツオブシムシ(*Anthrenus verbasci*)、ハラジロカツオブシムシ(*Dermestes maculatus*)、ヒメアカカツオブシムシ(*Trogoderma granarium*)等のカツオブシムシ科(*Dermestidae*) ; タバコシバンムシ(*Lasioderma serricorne*)、ジンサンシバンムシ(*Stegobium paniceum*)等のシバンムシ科(*Anobiidae*) ; アカチビヒラタムシ(*Cryptolestes ferrugineus*)等のチビヒラタムシ科(*Laemophloeidae*) ; ノコギリヒラタムシ(*Oryzaeophilus surinamensis*)等のホソヒラタムシ科(*S*

ilvanidae)、ブロッサムビートル (*Brassicogethes aeneus*) 等のケシキスイムシ科 (Nitidulidae)。

[0041] 直翅目(Orthoptera) : トノサマバッタ (*Locusta migratoria*)、モロッコトビバッタ (*Dociostaurus maroccanus*)、オーストラリアトビバッタ (*Chortoicetes terminifera*)、アカトビバッタ (*Nomadacris septemfasciata*)、ブラウンローカスト (*Locustana pardalina*)、ツリーローカスト (*Anacridium melanorhodon*)、イタリアンローカスト (*Calliptamus italicus*)、ディファレンシャルグラスホッパー (*Melanoplus differentialis*)、ツーストライプドグラスホッパー (*Melanoplus bivittatus*)、マイグレトリーグラスホッパー (*Melanoplus sanguinipes*)、レッドレッグドグラスホッパー (*Melanoplus femurrubrum*)、クリアウイングドグラスホッパー (*Camnula pellucida*)、サバクワタリバッタ (*Schistocerca gregaria*)、イエローウイングドローカスト (*Gastrimargus musicus*)、スパーズローテッドローカスト (*Austracris guttulosa*)、コバネイナゴ (*Oxya yezoensis*)、ハネナガイナゴ (*Oxya japonica*)、タイワンツチイナゴ (*Patanga succincta*) 等のバッタ科 (Acrididae) ; ケラ (*Gryllotalpa orientalis*) 等のケラ科 (Gryllotalpidae) ; ヨーロッパイエコオロギ (*Acheta domestica*)、エンマコオロギ (*Teleogryllus emma*) 等のコオロギ科 (Gryllidae) ; モルモンクリケット (*Anabrus simplex*) 等のキリギリス科 (Tettigoniidae)。

[0042] 膜翅目(Hymenoptera) : カブラハバチ (*Athalia rosae*)、ニホンカブラバチ (*Athalia japonica*) 等のハバチ科 (Tenthredinidae) ; ヒアリ (*Solenopsis invicta*)、アカカミアリ (*Solenopsis geminata*) 等のトフシアリ属 (*Solenopsis* sp.)、ブラウンリーフカッティングアント (*Atta capiguara*) 等のハキリアリ属 (*Atta* spp.)、ヒメハキリアリ属 (*Acromyrmex* spp.)、サシハリアリ (*Paraponera clavata*)、ルリアリ (*Ochetellus glaber*)、イエヒメアリ (*Monomorium pharaonis*)、アルゼンチンアリ (*Linepithema humile*)、クロヤマアリ (*Formica japonica*)、アミメアリ (*Pristomyrmex punctatus*)、オオズアリ (*Pheidole nodosa*)、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 (*Campon*

otus spp.)、オキシデンタリスシュウカクアリ (*Pogonomyrmex occidentalis*) 等のシュウカクアリ属 (*Pogonomyrmex* spp.)、コカミアリ (*Wasmania auropunctata*) 等のコカミアリ属 (*Wasmania* spp.)、アシナガキアリ (*Anoplolepis gracilipes*) 等のアリ科 (Formicidae) ; オオスズメバチ (*Vespa mandarinia*)、ケブカスズメバチ (*Vespa simillima*)、コガタスズメバチ (*Vespa analis*)、ツマアカスズメバチ (*Vespa velutina*)、セグロアシナガバチ (*Polistes jokahamae*) 等のスズメバチ科 (Vespidae) ; モミノオオキバチ (*Urocerus gigas*) 等のキバチ科 (Siricidae) ; アリガタバチ科 (Bethyridae)。

[0043] ゴキブリ目 (Blattodea) : チャバネゴキブリ (*Blattella germanica*) 等のチャバネゴキブリ科 (Ectobiidae) ; クロゴキブリ (*Periplaneta fuliginosa*)、ワモンゴキブリ (*Periplaneta americana*)、コワモンゴキブリ (*Periplaneta australasiae*)、トビイロゴキブリ (*Periplaneta brunnea*)、トウヨウゴキブリ (*Blatta orientalis*) 等のゴキブリ科 (Blattidae) ; ヤマトシロアリ (*Reticulitermes speratus*)、イエシロアリ (*Coptotermes formosanus*)、アメリカカンザイシロアリ (*Incisitermes minor*)、ダイコクシロアリ (*Cryptotermes domesticus*)、タイワンシロアリ (*Odontotermes formosanus*)、コウシュンシロアリ (*Neotermes koshunensis*)、サツマシロアリ (*Glyptotermes satsumensis*)、ナカジマシロアリ (*Glyptotermes nakajimai*)、カタンシロアリ (*Glyptotermes fuscus*)、オオシロアリ (*Hodotermopsis sjostedti*)、コウシュウイエシロアリ (*Coptotermes guangzhouensis*)、アマミシロアリ (*Reticulitermes amamianus*)、ミヤタケシロアリ (*Reticulitermes miyatakei*)、カンモンシロアリ (*Reticulitermes kanmonensis*)、タカサゴシロアリ (*Nasutitermes takasagoensis*)、ニトベシロアリ (*Pericapritermes nitobei*)、ムシャシロアリ (*Sinocapritermes mushae*)、*Cornitermes cumulans* 等のシロアリ科 (Termitidae)。

[0044] ノミ目 (Siphonaptera) : ヒトノミ (*Pulex irritans*)、ネコノミ (*Ctenocephalides felis*)、イヌノミ (*Ctenocephalides canis*)、ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*)、ニワトリノミ (*Echidnophaga gallinacea*) 等のヒトノミ科 (Pulicidae) ; スナノミ (*Tunga penetrans*) 等のスナノミ科 (Hectopsylli

dae) ; ヨーロッパネズミノミ (*Nosopsyllus fasciatus*)等のナガノミ科 (Ceratomyxidae) 。

[0045] 咀嚼目 (Psocodae) : アタマジラミ (*Pediculus humanus capitis*)等のヒトジラミ科 (Pediculidae) ; ケジラミ (*Pthirus pubis*)等のケジラミ科 (Pthiridae) ; ウシジラミ (*Haematopinus eurysternus*)、ブタジラミ (*Haematopinus suis*)等のケモノジラミ科 (Haematopinidae) ; ウシホソジラミ (*Linognathus vituli*)、ヒツジ体幹寄生ホソジラミ (*Linognathus ovillus*)、ケブカウシジラミ (*Solenopotes capillatus*)等のケモノホソジラミ科 (Linognathidae) ; ウシハジラミ (*Bovicola bovis*)、ヒツジジラミ (*Bovicola ovis*)、*Bovicola breviceps*、*Damalinia forficula*、ウエルネッキエラ属 (*Werneckiella* spp.) 等のボビコラ科 (Bovicoliidae) ; イヌハジラミ (*Trichodectes canis*)、ネコハジラミ (*Felicola subrostratus*)等のケモノハジラミ科 (Trichodectidae) ; ニワトリハジラミ (*Menopon gallinae*)、ニワトリオオハジラミ (*Menacanthus stramineus*)、トリノトン属 (*Trinoton* spp.) 等のタンカクハジラミ科 (Menoponidae) ; クミングシア属 (*Cummingsia* spp.) 等のケモノタンカクハジラミ科 (Trimenoponidae) ; コナチャタテ (*Trogium pulsatorium*) 等のコチャタテ科 (Trogiidae) ; ウスグロチャタテ (*Liposcelis corrodens*)、ヒラタチャタテ (*Liposcelis bostrychophila*)、ソウメンチャタテ (*Liposcelis pearmani*)、カツブシチャタテ (*Liposcelis entomophila*) 等のコナチャタテ科 (Liposcelidae 又は Liposcelididae) 。

[0046] シミ目 (Thysanura) : ヤマトシミ (*Ctenolepisma villosa*)、セイヨウシミ (*Lepisma saccharina*) 等のシミ科 (Lepismatidae) 。

[0047] ダニ目 (Acari) : ナミハダニ (*Tetranychus urticae*)、カンザワハダニ (*Tetranychus kanzawai*)、ミツユビナミハダニ (*Tetranychus evansi*)、ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、リンゴハダニ (*Panonychus ulmi*)、オリゴニカス属 (*Oligonychus* spp.) 等のハダニ科 (Tetranychidae) ; ミカンサビダニ (*Aculops pelekassi*)、リュウキュウミカンサビダニ (*Phyllocoptruta citri*)、トマトサビダニ (*Aculops lycopersici*)、チャノサビダニ (*Calacarus carinatus*)、チ

ャノナガサビダニ(*Acaphylla theavagrans*)、ニセナシサビダニ(*Eriophyes c*
hibaensis)、リンゴサビダニ(*Aculus schlechtendali*)、カキサビダニ(*Aceri*
a 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 phoenici*
s)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 f*
lava)、ヤマトマダニ(*Haemaphysalis japonica*)、ツリガネチマダニ(*Haemaph*
ysalis campanulata)、アメリカイヌカクマダニ(*Dermacentor variabilis*)、
台湾カクマダニ(*Dermacentor taiwanensis*)、ロッキーマウンテンウッド
チック(*Dermacentor andersoni*)、アミメカクマダニ (*Dermacentor reticula*
tus)、ヤマトマダニ(*Ixodes ovatus*)、シュルツマダニ(*Ixodes persulcatus*
)、ブラックレグドチック(*Ixodes scapularis*)、西部クロアシマダニ(*Ixod*
es pacificus)、*Ixodes holocyclus*、*Ixodes ricinus*、ローンスターチック(
Amblyomma americanum)、ガルフコーストチック(*Amblyomma maculatum*)、オ
ウシマダニ(*Rhipicephalus microplus*)、キャトルチック(*Rhipicephalus ann*
ulatus)、クリイロコイタマダニ(*Rhipicephalus sanguineus*)、*Rhipicephalu*
s appendiculatus、*Rhipicephalus decoloratus*等のマダニ科 (*Ixodidae*) ;
ナガヒメダニ(*Argas persicus*)、*Ornithodoros hermsi*、*Ornithodoros turic*
*ata*等のヒメダニ科(*Argasidae*) ; ケナガコナダニ(*Tyrophagus putrescentiae*
)、ホウレンソウケナガコナダニ(*Tyrophagus similis*)等のコナダニ科(*Acar*
idae) ; コナヒヨウヒダニ(*Dermatophagoides farinae*)、ヤケヒヨウヒダニ(*De*
rmatophagoides pteronyssinus)等のチリダニ科(*Pyroglyphidae*) ; ホソツメ
ダニ(*Cheyletus eruditus*)、クワガタツメダニ(*Cheyletus malaccensis*)、ミ
ナミツメダニ(*Chelacaropsis moorei*)、イヌツメダニ(*Cheyletiella yasguri*
)等のツメダニ科(*Cheyletidae*) ; ヒツジキュウセンヒゼンダニ(*Psoroptes ov*
is)、ウマキュウセンヒゼンダニ(*Psoroptes equi*)、*Knemidocoptes mutans*、
ミミヒゼンダニ(*Otodectes cynotis*)、シヨクヒヒゼンダニ属(*Chorioptes sp*

p.)等のキュウセン科(Psoroptidae) ; ネコショウセンコウヒゼンダニ(Notoedres cati)、ネズミショウセンコウヒゼンダニ(Notoedres muris)、センコウヒゼンダニ(Sarcoptes scabiei)等のヒゼンダニ科(Sarcoptidae) ; ウサギズツキダニ(Listrophorus gibbus)等のズツキダニ科(Listrophoridae) ; ワクモ(Dermanyssus gallinae)等のサシダニ科(Dermanyssidae) ; トリサシダニ(Ornithonyssus sylviarum)、イエダニ(Ornithonyssus bacoti)等のオオサシダニ科(Macronyssidae) ; ミツバチヘギイタダニ(Varroa jacobsoni)等のヘギイタダニ科(Varroidae) ; イヌニキビダニ(Demodex canis)、ネコニキビダニ(Demodex cati)等のニキビダニ科(Demodicidae) ; アカツツガムシ(Leptotrombidium akamushi)、フトゲツツガムシ(Leptotrombidium pallidum)、タテツツガムシ(Leptotrombidium scutellare)等のツツガムシ科(Trombiculidae)。

[0048] クモ目(Araneae) : カバキコマチグモ(Cheiracanthium japonicum)等のコマチグモ科(Eutichuridae) ; セアカゴケグモ(Latrodectus hasseltii)等のヒメグモ科(Theridiidae)。

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

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

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

腹足綱(Gastropoda) : チャコウラナメクジ(Limax marginatus)、キイロコウラナメクジ(Limax flavus)等のコウラナメクジ科(Limacidae) ; ナメクジ(Meghimatium bilineatum)等のナメクジ科(Philomycidae) ; スクミリングガイ(Pomacea canaliculata)等のリングガイ科(Ampullariidae) ; ヒメモノアラガイ(Austropeplea ollula)等のモノアラガイ科(Lymnaeidae)。

[0049] 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*)、*Radopholus similis*等のプラティレンクス科(*Pratylenchidae*) ; ジャワネコブセンチュウ(*Meloidogyne javanica*)、サツマイモネコブセンチュウ(*Meloidogyne incognita*)、guava root-knot nematodes (*Meloidogyne enterolobii*)、キタネコブセンチュウ(*Meloidogyne hapla*)、ダイズシストセンチュウ(*Heterodera glycines*)、ジャガイモシストセンチュウ(*Globodera rostochiensis*)、ジャガイモシロシストセンチュウ(*Globodera pallida*)、コロンビアネコブセンチュウ(*Meloidogyne chitwoodi*)等のヘテロデラ科(*Heteroderidae*) ; *Rotylenchulus reniformis*等のホプロライムス科(*Hoplolaimidae*) ; イチゴメセンチュウ(*Nothotylenchus acris*)、ナミクキセンチュウ(*Ditylenchus dipsaci*)等のアングイナ科(*Anguinidae*) ; ミカンネセンチュウ(*Tylenchulus semipenetrans*)等のティレンクルス科(*Tylenchulidae*) ; ブドウオオハリセン(*Xiphinema index*)等のロンギドルス科(*Longidoridae*) ; トリコドルス科(*Trichodoridae*) ; マツノザイセンチュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)等のパラシタアフェレンクス科(*Parasitaphelenchidae*)。

[0050] 有害昆虫、有害ダニ類等の有害節足動物、有害軟体動物及び有害線虫は、殺虫剤、殺ダニ剤、殺軟体動物剤又は殺線虫剤に薬剤感受性の低下した、又は薬剤抵抗性の発達した有害昆虫、有害ダニ類等の有害節足動物、有害軟体動物及び有害線虫であってもよい。

[0051] 本発明の有害節足動物防除方法としては、本発明化合物又は組成物Aの有効量を、有害節足動物に直接、及び／又は、有害節足動物の生息場所（植物、土壌、家屋内、動物等）に施用することにより行われる。本発明の有害節足動物の防除方法としては、例えば、茎葉処理、土壌処理、根部処理、シャワー処理、燻煙処理、水面処理及び種子処理が挙げられる。

[0052] 本発明化合物又は組成物Aは、通常、固体担体、液体担体、ガス状担体等の不活性担体と界面活性剤等を混合し、必要に応じて結合剤、分散剤、安定剤等の製剤用補助剤を添加して、水性懸濁製剤、油性懸濁製剤、油剤、乳剤

、エマルジョン製剤、マイクロエマルジョン製剤、マイクロカプセル製剤、水和剤、顆粒水和剤、粉剤、粒剤、錠剤、エアゾール剤、樹脂製剤等に製剤化して用いる。これらの製剤に限らず、Manual on development and use of FAO and WHO Specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers-271~276, prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2016, ISSN:0259-2517に記載の剤型に製剤化して用いることができる。

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

[0053] 固体担体としては、例えば、クレー（パイロフィライトクレー、カオリンクレー等）、タルク、炭酸カルシウム、珪藻土、ゼオライト、ベントナイト、酸性白土、アタパルジャイト、ホワイトカーボン、硫酸アンモニウム、バーミキュライト、パーライト、軽石、珪砂、化学肥料（硫安、燐安、硝安、尿素、塩安等）の微粉末及び粒状物、並びに樹脂（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリアミド、ポリ塩化ビニル等）が挙げられる。

[0054] 液体担体としては、例えば、水、アルコール類（エタノール、シクロヘキサノール、ベンジルアルコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール等）、ケトン類（アセトン、シクロヘキサノン等）、芳香族炭化水素（キシレン、フェニルキシリルエタン、メチルナフタレン等）、脂肪族炭化水素類（ヘキサン、シクロヘキサン等）、エステル類（酢酸エチル、オレイン酸メチル、炭酸プロピレン等）、ニトリル類（アセトニトリル等）、エーテル類（エチレングリコールジメチルエーテル等）、アミド類（N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルオクタナミド等）、スルホキシド類（ジメチルスルホキシド等）、ラクタム類（N-メチルピロリドン、N-オクチルピロリドン等）、脂肪酸類（オレイン酸等）、植物油（大豆油等）が挙げられる。

[0055] ガス状担体としては、例えば、フルオロカーボン、ブタンガス、LPG（

液化石油ガス)、ジメチルエーテル、窒素、及び炭酸ガスが挙げられる。

[0056] 界面活性剤としては、例えば、非イオン界面活性剤(ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル等)及び陰イオン界面活性剤(アルキルスルホン酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、アルキル硫酸塩等)が挙げられる。

[0057] その他の製剤用補助剤としては、結合剤、分散剤、着色剤及び安定剤等が挙げられ、具体的には例えば、多糖類(デンプン、アラビアガム、セルロース誘導体、アルギン酸等)、リグニン誘導体、合成水溶性高分子(ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸類等)、酸性リン酸イソプロピル、及びジブチルヒドロキシトルエンが挙げられる。

[0058] また、本発明化合物の持つ効力を高めたり補助したりする成分としてアジュバントを用いることができる。具体的には、Nimbus(登録商標)、Assist(登録商標)、Aureo(登録商標)、Iharol(登録商標)、Silwet L-77(登録商標)、BreakThru(登録商標)、SundanceII(登録商標)、Induce(登録商標)、Penetrator(登録商標)、AgriDex(登録商標)、Lutensol A8(登録商標)、NP-7(登録商標)、Triton(登録商標)、Nufilm(登録商標)、Emulgator NP7(登録商標)、Emulad(登録商標)、TRITON X 45(登録商標)、AGRAL 90(登録商標)、AGROTIN(登録商標)、ARPON(登録商標)、EnSpray N(登録商標)、及びBANOLE(登録商標)等が挙げられる。

[0059] 本発明において、植物としては、植物全体、茎葉、花、穂、果実、樹幹、枝、樹冠、種子、栄養生殖器官及び苗が挙げられる。

[0060] 栄養生殖器官とは、植物の根、茎、葉等のうち、その部位を本体から切り離して土壌に設置した場合に、成長する能力を持つものを意味する。栄養生殖器官としては、例えば、塊根(tuberous root)、横走根(creeping root)、鱗茎(bulb)、球茎(corm又はsolid bulb)、塊茎(tuber)、根茎(rhizome)、匍匐枝(stolon)、担根体(rhizophore)、茎断片(cane cuttings)、むかご(propagule)及びつる(vine cutting)が挙げられる。なお、

匍匐枝は、ランナー (runner) と呼ばれることもあり、むかごは、珠芽とも呼ばれ、肉芽 (broad bud)、鱗芽 (bulbil) に分けられる。つるとは、サツマイモやヤマノイモ等の苗条 (葉及び茎の総称、shoot) を意味する。鱗茎、球茎、塊茎、根茎、茎断片、担根体又は塊根を総称して、球根とも呼ばれている。イモの栽培は塊茎を土壤に植え付けることで始めるが、用いられる塊茎は一般に種芋と呼ばれる。

[0061] 本発明化合物又は組成物 A の有効量を土壤に施用して有害節足動物を防除する方法としては、例えば、植物を植えつける前又は植えつけた後の土壤に本発明化合物又は組成物 A の有効量を施用する方法が挙げられる。より具体的には、例えば、植穴処理 (植穴散布、植穴処理土壤混和)、株元処理 (株元散布、株元土壤混和、株元灌注、育苗期後半株元処理)、植溝処理 (植溝散布、植溝土壤混和)、作条処理 (作条散布、作条土壤混和、生育期作条散布)、播種時作条処理 (播種時作条散布、播種時作条土壤混和)、全面処理 (全面土壤散布、全面土壤混和)、側条処理、水面処理 (水面施用、湛水後水面施用)、その他土壤散布処理 (生育期粒剤葉面散布、樹冠下または主幹周辺散布、土壤表面散布、土壤表面混和、播穴散布、畦部地表面散布、株間散布)、その他灌注処理 (土壤灌注、育苗期灌注、薬液注入処理、地際部灌注、薬液ドリップイリゲーション、ケミゲーション)、育苗箱処理 (育苗箱散布、育苗箱灌注、育苗箱薬液湛水)、育苗トレイ処理 (育苗トレイ散布、育苗トレイ灌注、育苗トレイ薬液湛水)、苗床処理 (苗床散布、苗床灌注、水苗代苗床散布、苗浸漬)、床土混和处理 (床土混和、播種前床土混和、播種時覆土前散布、播種時覆土後散布、覆土混和)、及びその他処理 (培土混和、鋤き込み、表土混和、雨落ち部土壤混和、植位置処理、粒剤花房散布、ペースト肥料混和) が挙げられる。

[0062] 種子処理としては、例えば、種子又は栄養生殖器官への本発明化合物又は組成物 A の処理が挙げられ、詳しくは、例えば、本発明化合物又は組成物 A の懸濁液を霧状にして種子表面又は栄養生殖器官表面に吹きつける吹きつけ処理、本発明化合物又は組成物 A を種子又は栄養生殖器官に塗布する塗沫処

理、本発明化合物又は組成物 A の薬液に一定時間種子又は栄養生殖器官を浸漬する浸漬処理、本発明化合物又は組成物 A を含有する担体で種子又は栄養生殖器官をコートする方法（フィルムコート処理、ペレットコート処理等）が挙げられる。上記の栄養生殖器官としては、特に種芋が挙げられる。

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

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

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

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

[0063] 本発明化合物又は組成物 A を農業分野の有害節足動物防除に用いる場合、その施用量は、10000 m²あたりの本発明化合物の量で通常 1～1000

0 g である。種子又は栄養生殖器官に処理する場合は、種子又は栄養生殖器官 1 K g に対して、本発明化合物の量が、通常 0. 001 ~ 100 g の範囲で施用される。本発明化合物又は組成物 A が乳剤、水和剤、フロアブル剤等に製剤化されている場合は、通常、有効成分濃度が 0. 01 ~ 10000 p p m 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。

[0064] また、本発明化合物又は組成物 A は、シート状やひも状に加工した樹脂製剤を作物に巻き付ける、作物近傍に張り渡す、株元土壌に敷く等の方法により処理することもできる。

[0065] 本発明化合物又は組成物 A を家屋内に生息する有害節足動物の防除に用いる場合、その施用量は、面上に処理する場合は処理面積 1 m²あたりの本発明化合物の量で、通常、0. 01 ~ 1000 m g であり、空間に処理する場合は処理空間 1 m³あたりの本発明化合物の量で、通常、0. 01 ~ 500 m g である。本発明化合物又は組成物 A が乳剤、水和剤、フロアブル剤等に製剤化されている場合は、通常、有効成分濃度が 0. 1 ~ 10000 p p m 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。

[0066] 本発明化合物又は組成物 A をウシ、ウマ、ブタ、ヒツジ、ヤギ、ニワトリ等の家畜、イヌ、ネコ、ラット、マウス等の小動物の外部寄生虫防除に用いる場合は、獣医学的に公知の方法で動物に使用することができる。具体的な使用方法としては、全身抑制を目的とする場合には、例えば錠剤、飼料混入、坐薬、注射（筋肉内、皮下、静脈内、腹腔内等）により投与され、非全身的抑制を目的とする場合には、例えば油剤若しくは水性液剤を噴霧する、ポアオン処理若しくはスポットオン処理を行う、シャンプー製剤で動物を洗う又は樹脂製剤を首輪や耳札にして動物に付ける等の方法により用いられる。動物に投与する場合の本発明化合物又は組成物 A の量は、通常、動物の体重 1 k g に対して、0. 1 ~ 1000 m g の範囲である。

[0067] 本発明化合物又は組成物 A は、畑、水田、芝生、果樹園等の農耕地におけ

る有害節足動物の防除剤として使用することができる。植物としては、例えば以下のものが挙げられる。

- [0068] トウモロコシ（馬歯種、硬粒種、軟粒種、爆裂種、糯種、甘味種、フィールドコーン）、イネ（長粒種、短粒種、中粒種、ジャポニカ種、熱帯ジャポニカ種、インディカ種、ジャワニカ種、水稻、陸稻、浮稻、直播、移植、糯米）、コムギ（パンコムギ（硬質、軟質、中質、赤コムギ、白コムギ）、デュラムコムギ、スペルトコムギ、クラブコムギ、それぞれの冬コムギ型、春コムギ型）、オオムギ（二条オオムギ（＝ビールムギ）、六条オオムギ、ハダカムギ、もち麦、それぞれの冬オオムギ型、春オオムギ型）、ライムギ（冬ライムギ型、春ライムギ型）、トリティカーレ（冬トリティカーレ型、春トリティカーレ型）、エンバク（冬エンバク型、春エンバク型）、ソルガム、ワタ（アップランド種、ピマ種）、ダイズ（完熟種子収穫品種、枝豆品種、青刈り品種、それぞれの無限伸育型、有限伸育型、半有限伸育型）、ピーナッツ、ソバ、テンサイ（製糖用、飼料用、根菜、葉菜、燃料）、ナタネ（冬ナタネ型、春ナタネ型）、カノーラ（冬カノーラ型、春カノーラ型）、ヒマワリ（搾油用、食用、観賞用）、サトウキビ、タバコ、チャノキ、クワ、ナス科野菜（ナス、トマト、ピーマン、トウガラシ、ジャガイモ等）、ウリ科野菜（キュウリ、カボチャ、ズッキーニ、スイカ、メロン等）、アブラナ科野菜（ダイコン、カブ、セイヨウワサビ、コールラビ、ハクサイ、キャベツ、カラシナ、ブロッコリー、カリフラワー等）、キク科野菜（ゴボウ、シュンギク、アーティチョーク、レタス等）、ユリ科野菜（ネギ、タマネギ、ニンニク、アスパラガス等）、セリ科野菜（ニンジン、パセリ、セロリ、アメリカボウフウ等）、アカザ科野菜（ハウレンソウ、フダンソウ等）、シソ科野菜（シソ、ミント、バジル等）、イチゴ、サツマイモ、ヤマノイモ、サトイモ、仁果類（リンゴ、セイヨウナシ、ニホンナシ、チュウゴクナシ、カリン、マルメロ等）、核果類（モモ、スモモ、ネクタリン、ウメ、オウトウ、アンズ、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、イチジク、オリーブ、ビワ、バナナ、コーヒー、ナツメヤシ、ココヤシ、観賞植物、森林植物、シバ類、牧草類等。

[0069] 上記植物は、一般的に栽培される品種であれば特に限定はない。上記植物には、自然交配で作出する植物、突然変異により発生する植物、F1ハイブリッド植物、及び遺伝子組換え作物も含まれる。遺伝子組換え作物としては、例えばイソキサフルトール等のHPPD(4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ酵素)阻害剤、イマゼタピル、チフェンスルフロンメチル等のALS(アセト乳酸合成酵素)阻害剤、EPSP(5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素)阻害剤、グルタミン合成酵素阻害剤、PP0(プロトポルフィリノーゲン酸化酵素)阻害剤、プロモキシニル、又はジカンバ等の除草剤に対する耐性が付与された植物;バチルス・チューリングエンシス(*Bacillus thuringiensis*)などのバチルス属で知られている選択的毒素等を合成することが可能となった植物;有害昆虫由来の内在性遺伝子に部分的に一致する遺伝子断片等を合成し、標的有害昆虫体内でジーンサイレンシング(RNAi; RNA interference)を誘導することにより特異的な殺虫活性を付与することができる植物が挙げられる。

実施例

[0070] 以下、本発明を製造例、製剤例及び試験例等によりさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの例のみに限定されるものではない。

本明細書中、Meはメチル基を表し、Etはエチル基を表し、Prはプロピル基を表し、i-Prはイソプロピル基を表し、t-Buはtert-ブチル基を表し、c-Prはシクロプロピル基を表し、c-Buはシクロブチル基を表し、Phはフェニル基を表し、Py2は2-ピリジル基を表し、Py3は3-ピリジル基を表し、Py4は4-ピリジル基を表す。c-Pr、c-Bu、Ph、Py2、Py3、及びPy4が置換基で置換されている場合は、置換基を記号の前に置換位置とともに記す。例えば、1-CN-c-Prは1-シアノシクロプロピル基を表し、3,4-F₂-Phは3,4-ジフ

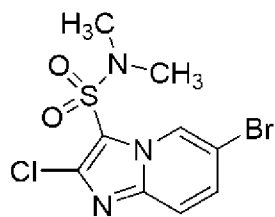
ルオロフェニル基を表し、4-S(0)₂CF₃-Phは4-(トリフルオロメタンスルホニル)フェニル基を表し、3,4-(OCF₃)₂-Phは3,4-ビス(トリフルオロメトキシ)フェニル基を表し、3-SCF₃-4-OCF₃-Phは3-[(トリフルオロメチル)チオ]-4-(トリフルオロメトキシ)フェニル基を表し、4-CF₃-Py2は4-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル基を表す。

[0071] まず、本発明化合物及びその製造中間体の製造例を示す。

[0072] 参考製造例 1

国際公開第2019/124548号に記載の方法で製造した6-ブロモ-2-クロロイミダゾ[1,2-a]ピリジン1.48g、クロロスルホン酸2.4mL及びオキシ塩化リン13mLの混合物を、110℃で5時間攪拌した。得られた混合物を減圧下で濃縮し、得られた残渣にトリエチルアミン2.7mL、アセトニトリル13mL及びジメチルアミン(7%テトラヒドロフラン溶液)3mLを加えて、室温で1時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を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、次式で示される中間体1を1.9g得た。

[化14]



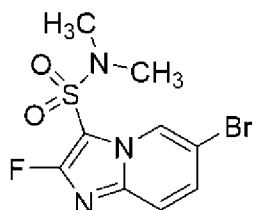
中間体1: ¹H-NMR (CDCl₃) δ: 9.05 (1H, s), 7.53-7.55 (2H, m), 2.93 (6H, s).

[0073] 参考製造例 2

0.9gの中間体1、フッ化セシウム1.5g及びDMSO 5mLの混合物を120℃で4時間攪拌した。得られた混合物を室温にした後、これに酢酸エチル及び水を順次加え、ろ過した。得られたろ液を分液し、得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮した。得られた残渣をシ

リカゲルカラムクロマトグラフィーに付し、次式で示される中間体 2 を 0.3 g 得た。

[化15]

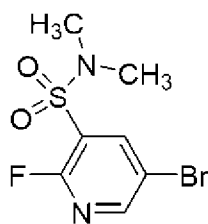


中間体 2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.95 (1H, s), 7.50–7.59 (2H, m), 2.91 (6H, s).

[0074] 参考製造例 3

国際公開第 2012/037108 号に記載された方法に準拠して製造した 5-ブロモ-2-クロロ-N,N-ジメチル-3-ピリジンスルホンアミド 0.05 g、フッ化セシウム 0.12 g 及び DMSO 0.25 mL を加え、室温で 22 時間攪拌した。得られた混合物に酢酸エチル及び水を順次加え、ろ過した。得られたろ液を分液し、得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮し、次式で示される中間体 3 を 0.03 g 得た。

[化16]



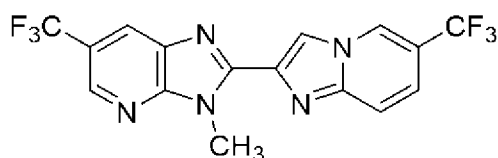
中間体 3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.44 (1H, s), 8.40 (1H, s), 2.93 (6H, s).

[0075] 参考製造例 4

特開 2018-24660 号公報に記載の方法で製造した 6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-カルボン酸 0.95 g、 N^2 -メチル-5-(トリフルオロメチル)-2,3-ピリジンジアミン 0.79 g、N,N-ジメチル-4-アミノピリジン 0.10 g 及びピリジン 10 mL の混合物に、室温で N-(3-ジメチルアミノプロピル)-N'-

エチルカルボジイミド塩酸塩 1.2 g を加え、100℃で2時間攪拌した。得られた混合物を室温まで冷却した後、水を加えて析出した固体をろ過した。得られた固体に酢酸 10 mL を加え、還流下で 1.5 時間攪拌した後、得られた混合物を減圧下で濃縮した。得られた残渣に飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加え、クロロホルムで抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下で濃縮し、次式で示される中間体 4 を 1.25 g 得た。

[化17]

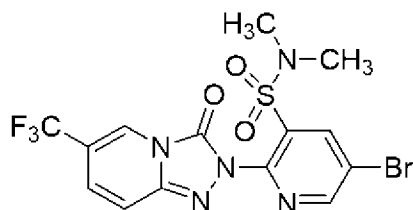


中間体 4 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.69 (1H, s), 8.61 (1H, s), 8.55 (1H, s), 8.27 (1H, s), 7.82 (1H, d), 7.44 (1H, d), 4.47 (3H, s).

[0076] 製造例 1

国際公開第 2019/131575 号に記載の方法で製造した 6-(トリフルオロメチル)-1,2,4-トリアゾロ[4,3-a]ピリジン-3(2H)-オン 0.058 g、0.08 g の中間体 3、及び DMF 1 mL の混合物に、炭酸セシウム 0.18 g を加え、70℃で1時間攪拌した。得られた混合物を室温まで冷却した後、水を加えて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カラムクロマトグラフィーに付し、次式で示される本発明化合物 1 を 0.084 g 得た。

[化18]



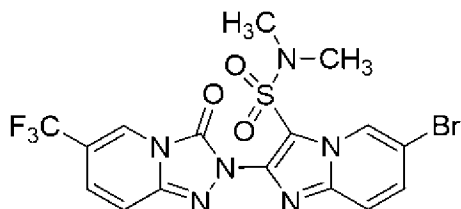
本発明化合物 1 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.86 (1H, s), 8.49 (1H, s), 8.20 (1

H, s), 7.26–7.23 (2H, m), 2.83 (6H, s).

[0077] 製造例 1 – 2

製造例 1 に準じて製造した化合物及びその物性値を以下に示す。

[化19]

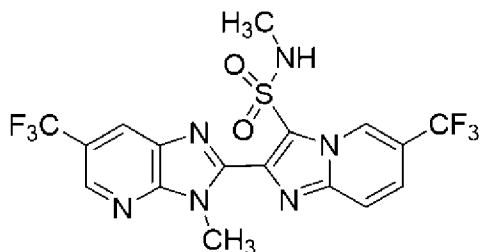


本発明化合物 2 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 8.84 (1H, s), 8.21 (1H, s), 7.70–7.62 (2H, m), 7.26–7.23 (2H, m), 2.94 (6H, s).

[0078] 製造例 2

1. 25 g の中間体 4、クロロスルホン酸 1.2 mL 及びオキシ塩化リン 16.9 mL の混合物を、110°C で 5 時間攪拌した。得られた混合物を減圧下で濃縮し、得られた残渣にトリエチルアミン 4.5 mL、アセトニトリル 6.5 mL 及びメチルアミン (7% テトラヒドロフラン溶液) 4.9 mL を加えて、室温で 1 時間攪拌した。得られた混合物に水を加え、酢酸エチルで抽出した。得られた有機層を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、次式で示される本発明化合物 3 を 0.51 g 得た。

[化20]



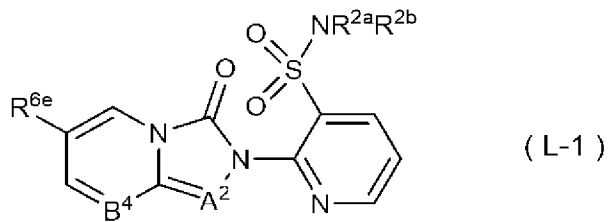
本発明化合物 3 : $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ : 9.73 (1H, s), 8.79 (1H, s), 8.59 (1H, s), 8.38 (1H, s), 7.92 (1H, d), 7.67 (1H, d), 4.41 (3H, s), 2.79 (3H, s).

[0079] 次に、実施例に記載された製造例及び本明細書に記載された製造法のいずれ

れかに準じて製造される本発明化合物の例を以下に示す。

[0080] 式 (L-1)

[化21]



で示される化合物（以下、化合物 (L-1) と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 B^4 がCHであり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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）。

[0081]

[表1]

[表 1 A]

CF ₃
CHF ₂
CH ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₃
CH ₂ CF ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
C(CF ₃) ₃
C(CH ₃) ₂ CN
OCF ₃
OCHF ₂
OCH ₂ CF ₃
OCH ₂ CHF ₂
OCF ₂ CF ₃
OCH(CH ₃)CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CHF ₂
OCH ₂ CF ₂ CF ₃
OCF ₂ CF ₂ CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OCF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OCH ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
OS(O) ₂ CF ₃
OS(O) ₂ CF ₂ CF ₃
OS(O) ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃
F
Cl
Br
I

[表 2 A]

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

[0082] 化合物 (L-1) において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、B⁴がCHであり、R^{6a}が [表 1 A] 又は [表 2 A] 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、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、B⁴が窒素原子であり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、B⁴がCHであり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、B⁴がCHであり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、B⁴が窒素原子であり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、B⁴がCHであり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、B⁴がCHであり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、B⁴が窒素原子であり、R^{6e}が[表1A]又は[表2A]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、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり

、 A^2 が窒素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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）。

化合物（L-1）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 B^4 がCHであり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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）。

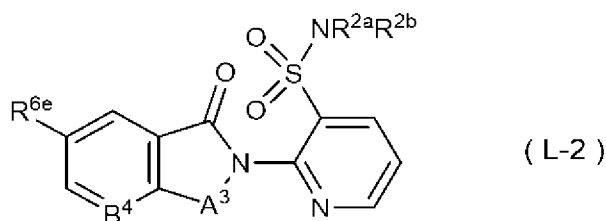
化合物（L-1）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX14と記す）。

化合物（L-1）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-1）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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）。

[0083] 式（L-2）

[化22]



で示される化合物（以下、化合物（L-2）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 がCHであり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が酸素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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)。

化合物(L-2)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が酸素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が CH であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が酸素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が CH であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が[表1A]又は[表2A]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-2) において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^3 が酸素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が [表 1 A] 又は [表 2 A] 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-2) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が CH であり、 R^{6e} が [表 1 A] 又は [表 2 A] 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)。

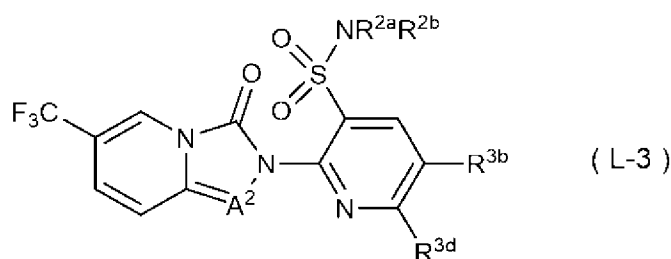
化合物 (L-2) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^3 が酸素原子であり、 B^4 が CH であり、 R^{6e} が [表 1 A] 又は [表 2 A] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX30 と記す)。

化合物 (L-2) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^3 が NCH_3 であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が [表 1 A] 又は [表 2 A] 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)。

化合物 (L-2) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^3 が酸素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{6e} が [表 1 A] 又は [表 2 A] 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)。

[0084] 式 (L-3)

[化23]



で示される化合物 (以下、化合物 (L-3) と記す) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が CH であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、 [表 7 A] ~ [表 15 A] 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)。

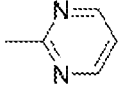
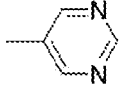
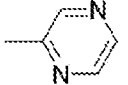
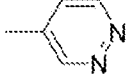
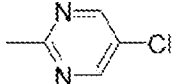
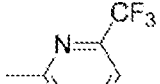
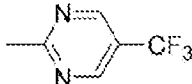
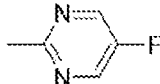
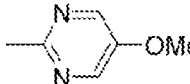
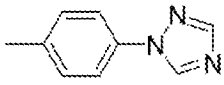
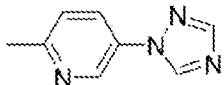

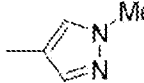
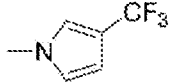
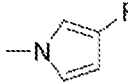
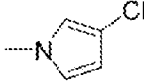
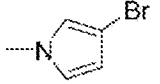
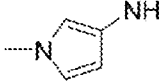
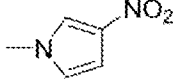
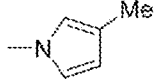
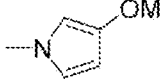
[0085]

[表2]

[表 7 A]	[表 8 A]	[表 9 A]
F	Ph	Py2
Cl	3-F-Ph	4-F-Py2
Br	4-F-Ph	5-F-Py2
Me	3-Cl-Ph	4-Cl-Py2
Et	4-Cl-Ph	5-Cl-Py2
Pr	3-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ -Py2
i-Pr	4-CF ₃ -Ph	5-CF ₃ -Py2
c-Pr	3-NMe ₂ -Ph	3-Me-Py2
1-CN-c-Pr	4-NMe ₂ -Ph	4-Me-Py2
OMe	3-CN-Ph	5-Me-Py2
OEt	4-CN-Ph	6-Me-Py2
OPr	4-C(O)NMe ₂ -Ph	5-CN-Py2
Oi-Pr	4-NHC(O)Me-Ph	5-OCH ₂ CF ₂ CF ₃ -Py2
CF ₃	3,4-F ₂ -Ph	3,5-F ₂ -Py2
NH ₂	3,5-F ₂ -Ph	Py3
NHCH ₂ CF ₃	2,4-F ₂ -Ph	6-CF ₃ -Py3
CN	3,4,5-F ₃ -Ph	5-CF ₃ -Py3
C(O)OEt	3,4-Cl ₂ -Ph	6-F-Py3
NHC(O)c-Pr	3,5-Cl ₂ -Ph	6-Cl-Py3
NMeC(O)c-Pr	3,5-Cl ₂ -4-F-Ph	Py4
CH=N-OH	OPh	OPy2
CH=N-OMe	O(2-F-Ph)	OPy3

[0086]

[表3]

[表10A]	[表11A]	[表12A]
		
		
		
		
		
		
		

[0087]

[表4]

[表 1 3 A]	[表 1 4 A]	[表 1 5 A]

化合物 (L-3) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 1 5 A] 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-3) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が CH であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7 A] ~ [表 1 5 A] 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-3) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7 A] ~ [表 1 5 A] 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-3) において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が CH であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 1 5 A]

]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-3）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-3）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-3）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-3）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-3）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-3）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-3）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-3）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のい

れかの置換基である化合物（以下、化合物群SX45と記す）。

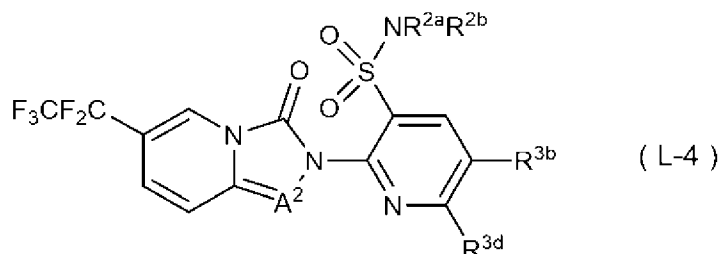
化合物（L-3）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX46と記す）。

化合物（L-3）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-3）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0088] 式（L-4）

[化24]



で示される化合物（以下、化合物（L-4）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-4）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子

であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-4）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表1

5 A] 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-4）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

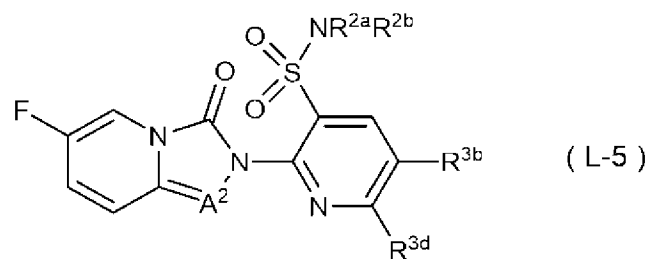
化合物（L-4）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX62と記す）。

化合物（L-4）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-4）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0089] 式（L-5）

[化25]



で示される化合物（以下、化合物（L-5）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-5）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり

、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-5）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

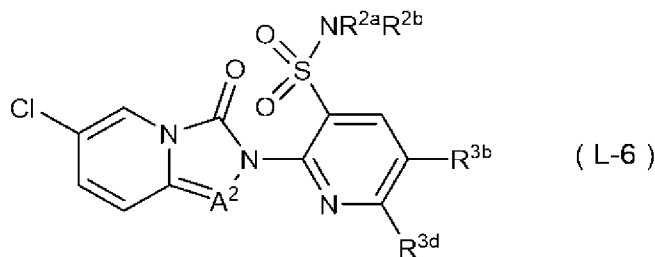
化合物（L-5）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX78と記す）。

化合物（L-5）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-5）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0090] 式（L-6）

[化26]



で示される化合物（以下、化合物（L-6）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-6)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり

、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-6）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-6）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-6）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

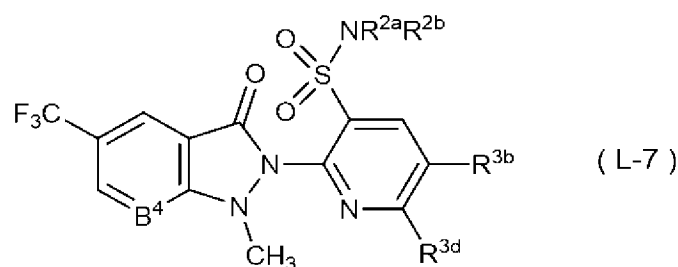
化合物（L-6）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX94と記す）。

化合物（L-6）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-6）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0091] 式（L-7）

[化27]



で示される化合物（以下、化合物（L-7）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-7）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり

、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

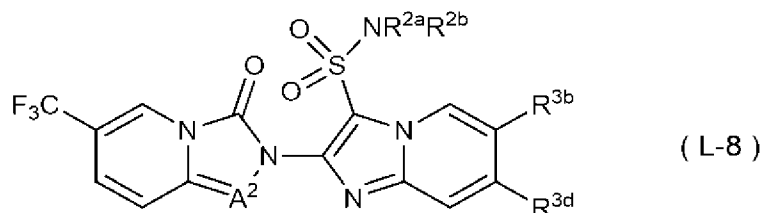
化合物（L-7）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX110と記す）。

化合物（L-7）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-7）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0092] 式（L-8）

[化28]



で示される化合物（以下、化合物（L-8）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-8）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-8）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

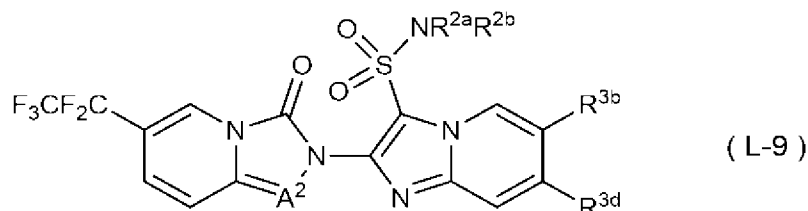
化合物（L-8）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX127と記す）。

化合物（L-8）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子

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

[0093] 式(L-9)

[化29]



で示される化合物（以下、化合物(L-9)と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物(L-9)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-9)において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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)。

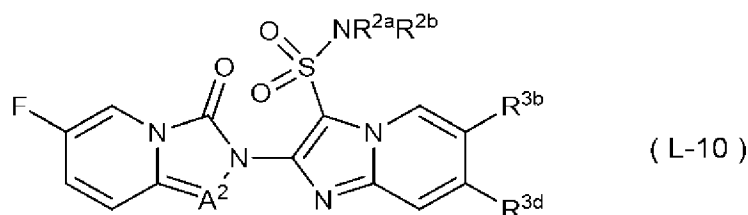
化合物(L-9)において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであ

り、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-9）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0094] 式（L-10）

[化30]



で示される化合物（以下、化合物（L-10）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-10）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-10）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-10) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が CH であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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)。

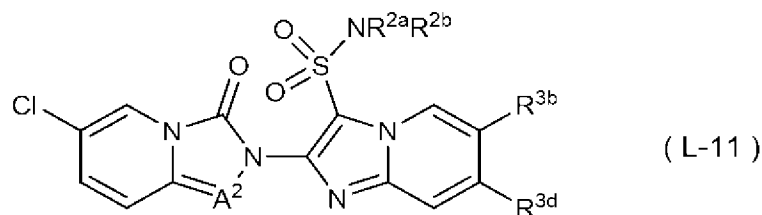
化合物 (L-10) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群 SX158 と記す)。

化合物 (L-10) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が CH であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-10) において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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)。

[0095] 式 (L-11)

[化31]



で示される化合物 (以下、化合物 (L-11) と記す) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が CH であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-11) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-11) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が CH であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-11)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-11)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-11)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-11)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-11)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-11)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-11)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-11)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-11）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-11）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

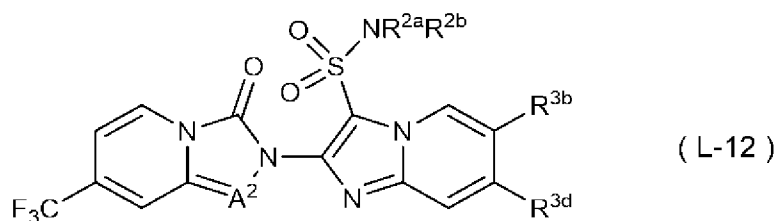
化合物（L-11）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX174と記す）。

化合物（L-11）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-11）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 A^2 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0096] 式（L-12）

[化32]



で示される化合物（以下、化合物（L-12）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 A^2 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-12)において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15

A] 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-12）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-12）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-12）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、A²が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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）。

化合物（L-12）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、A²がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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）。

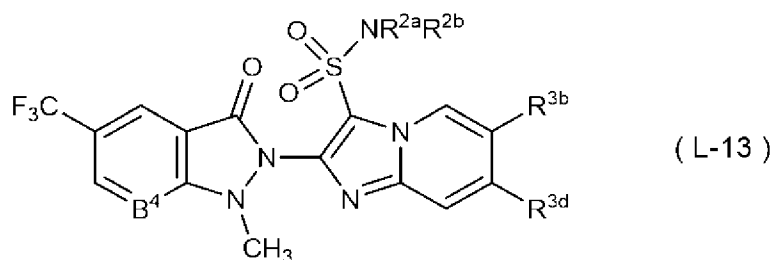
化合物（L-12）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、A²が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX190と記す）。

化合物（L-12）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、A²がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-12）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、A²が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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）。

[0097] 式（L-13）

[化33]



で示される化合物（以下、化合物（L-13）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-13）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載

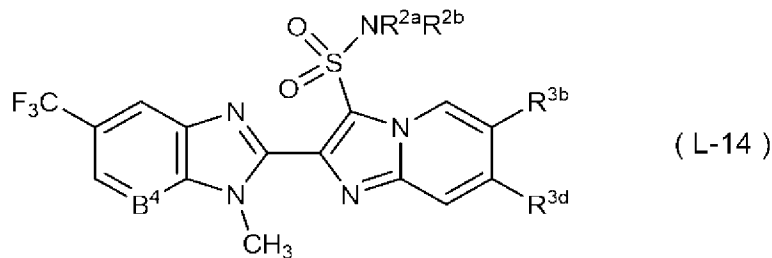
のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX206と記す）。

化合物（L-13）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-13）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0098] 式（L-14）

[化34]



で示される化合物（以下、化合物（L-14）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-14）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

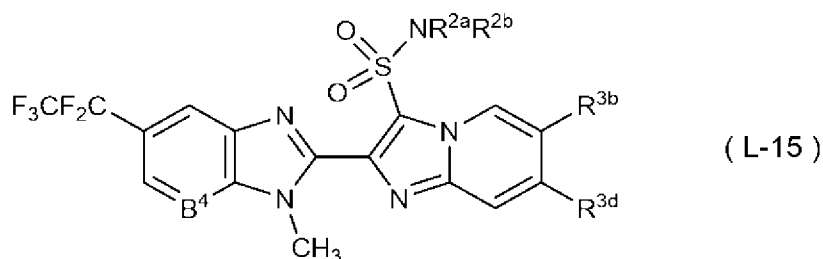
化合物（L-14）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX222と記す）。

化合物（L-14）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-14）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0099] 式（L-15）

[化35]



で示される化合物（以下、化合物（L-15）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-15）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

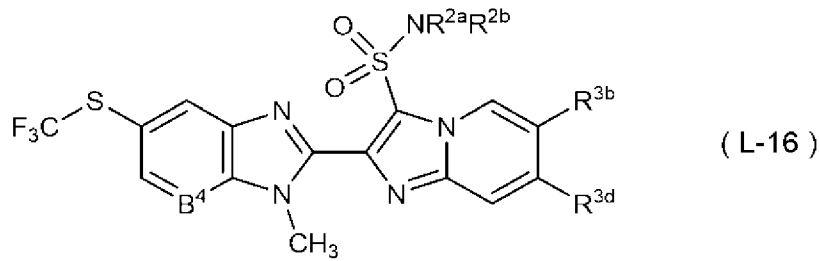
化合物（L-15）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX238と記す）。

化合物（L-15）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-15）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0100] 式（L-16）

[化36]



で示される化合物（以下、化合物（L-16）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-16）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載

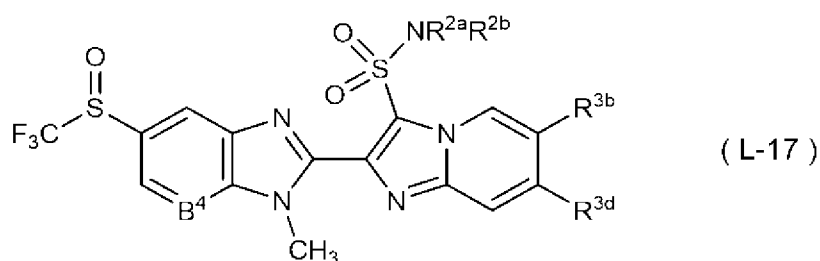
のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX254と記す）。

化合物（L-16）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-16）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0101] 式（L-17）

[化37]



で示される化合物（以下、化合物（L-17）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-17）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

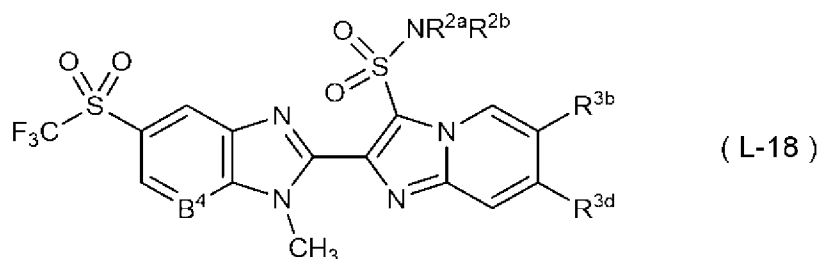
化合物（L-17）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX270と記す）。

化合物（L-17）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-17）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0102] 式（L-18）

[化38]



で示される化合物（以下、化合物（L-18）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

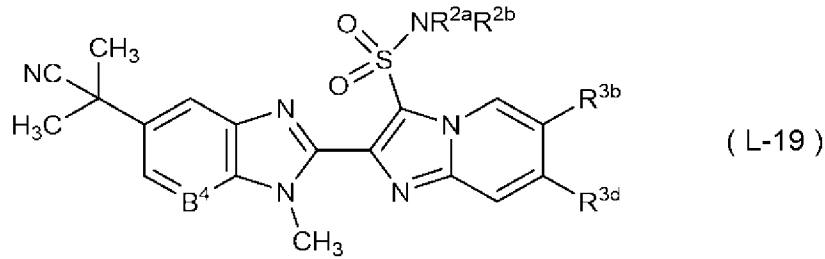
化合物（L-18）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX286と記す）。

化合物（L-18）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-18）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0103] 式（L-19）

[化39]



で示される化合物（以下、化合物（L-19）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-19）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載

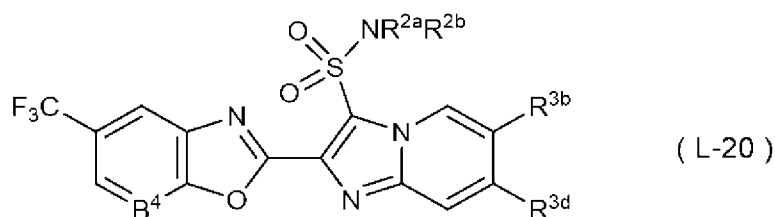
のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX302と記す）。

化合物（L-19）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-19）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0104] 式（L-20）

[化40]



で示される化合物（以下、化合物（L-20）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-20）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-20）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-20）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-20）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15

A] 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-20）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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）。

化合物（L-20）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-20）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-20）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-20）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-20）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-20）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表

15A]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-20）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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）。

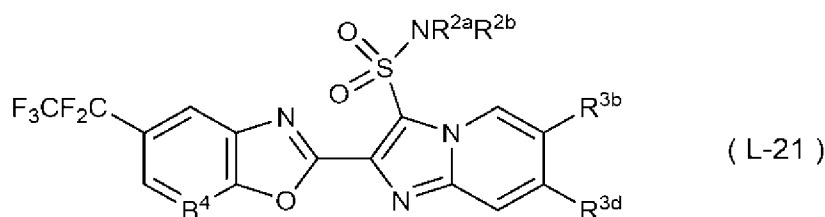
化合物（L-20）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX322と記す）。

化合物（L-20）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-20）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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）。

[0105] 式（L-21）

[化41]



で示される化合物（以下、化合物（L-21）と記す）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-21）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-21）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHで

あり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-21）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-21）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-21）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-21）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-21）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-21）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-21）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

す)。

化合物 (L-21) において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-21) において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-21) において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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)。

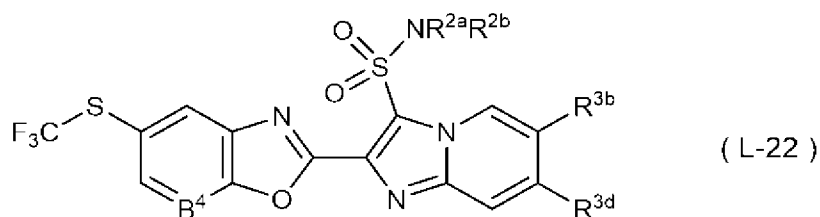
化合物 (L-21) において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物 (以下、化合物群SX338と記す)。

化合物 (L-21) において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-21) において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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)。

[0106] 式 (L-22)

[化42]



で示される化合物 (以下、化合物 (L-22) と記す) において、R^{2a}及びR^{2b}

b が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-22）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-22）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-22）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-22）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-22）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-22）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-22）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-22）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-22）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-22）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-22）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-22）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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）。

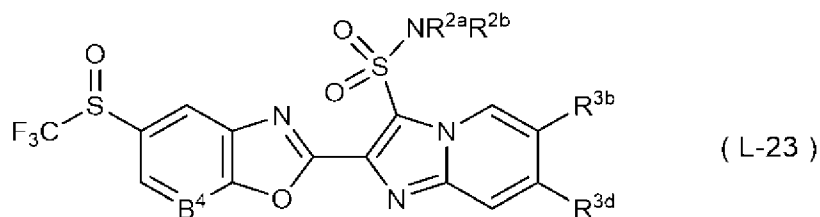
化合物（L-22）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX354と記す）。

化合物（L-22）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-22）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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）。

[0107] 式 (L-23)

[化43]



で示される化合物（以下、化合物 (L-23) と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が CH であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-23) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-23) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が CH であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-23) において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-23) において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が CH であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-23) において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表 7 A] ~ [表 15 A] 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-23) において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-23）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-23）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-23）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-23）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-23）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-23）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-23）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載

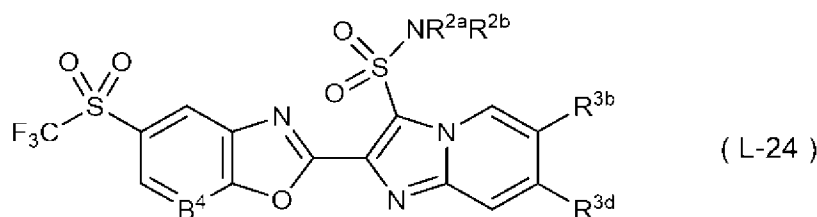
のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX370と記す）。

化合物（L-23）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-23）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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）。

[0108] 式（L-24）

[化44]



で示される化合物（以下、化合物（L-24）と記す）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-24）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-24）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-24）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-24）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15

A] 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-24）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-24）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-24）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-24）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-24）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-24）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-24）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表

15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX384と記す）。

化合物（L-24）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

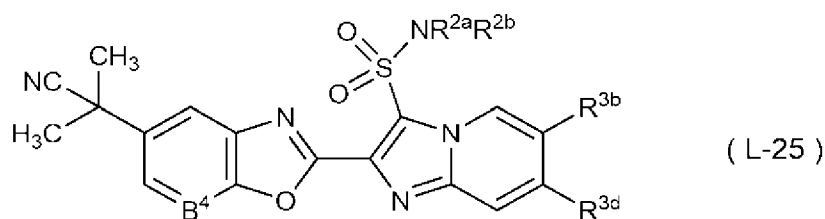
化合物（L-24）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX386と記す）。

化合物（L-24）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-24）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0109] 式（L-25）

[化45]



で示される化合物（以下、化合物（L-25）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHで

あり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-25）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

す)。

化合物(L-25)において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-25)において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-25)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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)。

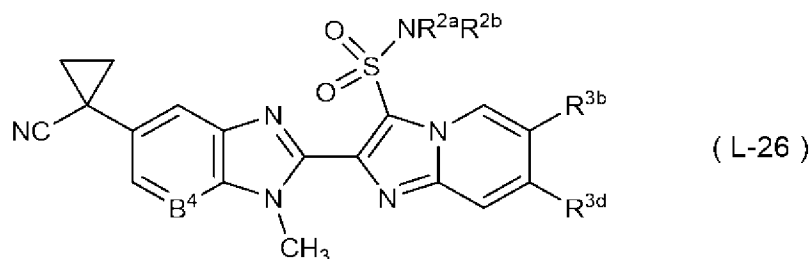
化合物(L-25)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX402と記す)。

化合物(L-25)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-25)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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)。

[0110] 式(L-26)

[化46]



で示される化合物（以下、化合物（L-26）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-26）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-26）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-26）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-26）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-26）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-26）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-26）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

す)。

化合物(L-26)において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-26)において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-26)において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-26)において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-26)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-26)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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)。

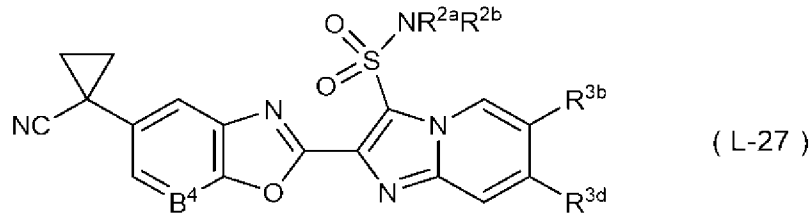
化合物(L-26)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX423と記す)。

化合物(L-26)において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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）。

[0111] 式（L-27）

[化47]



で示される化合物（以下、化合物（L-27）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX426と記す）。

化合物（L-27）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原

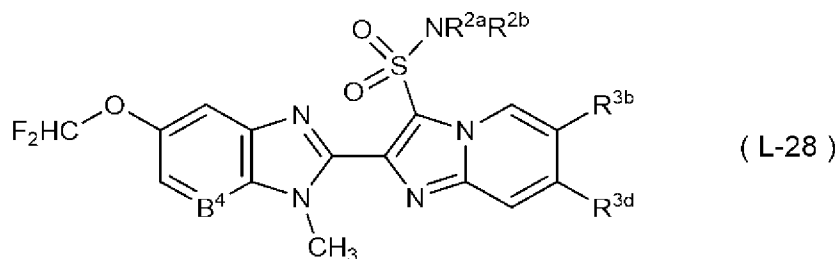
子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX438と記す）。

化合物（L-27）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-27）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0112] 式（L-28）

[化48]



で示される化合物（以下、化合物（L-28）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

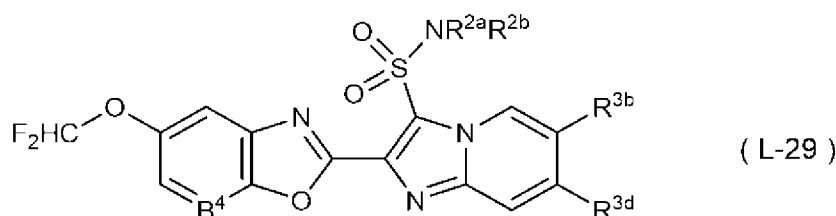
化合物（L-28）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX454と記す）。

化合物（L-28）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-28）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0113] 式（L-29）

[化49]



で示される化合物（以下、化合物（L-29）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX468と記す）。

化合物（L-29）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

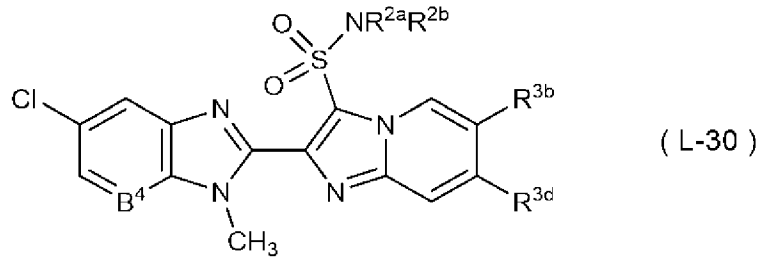
化合物（L-29）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX470と記す）。

化合物（L-29）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-29）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0114] 式（L-30）

[化50]



で示される化合物（以下、化合物（L-30）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であ

り、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物（L-30）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載

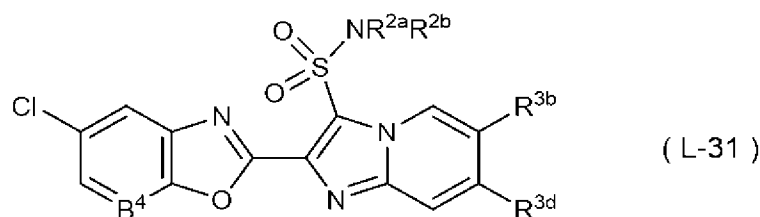
のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX486と記す）。

化合物（L-30）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-30）において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0115] 式（L-31）

[化51]



で示される化合物（以下、化合物（L-31）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-31）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-31）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-31）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-31）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15

A] 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-31）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-31）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-31）において、R^{2a}がメチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX496と記す）。

化合物（L-31）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-31）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A] 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-31）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A] 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-31）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表

15A]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-31）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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）。

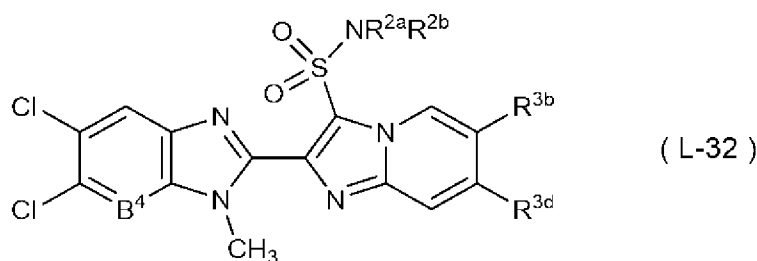
化合物（L-31）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX502と記す）。

化合物（L-31）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-31）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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）。

[0116] 式（L-32）

[化52]



で示される化合物（以下、化合物（L-32）と記す）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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-32）において、R^{2a}及びR^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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）。

化合物(L-32)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-32)において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-32)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-32)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-32)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-32)において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-32)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-32)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表

15A]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-32）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-32）において、R^{2a}がエチル基であり、R^{2b}が水素原子であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-32）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]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）。

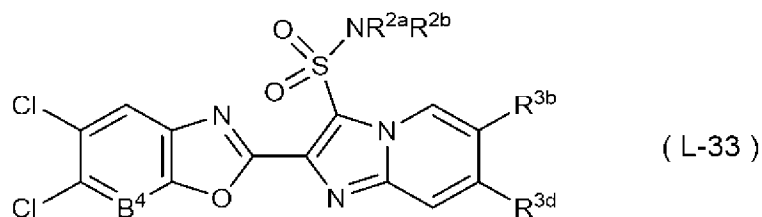
化合物（L-32）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3b}が水素原子であり、R^{3d}が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物（以下、化合物群SX522と記す）。

化合物（L-32）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴がCHであり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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-32）において、R^{2a}及びR^{2b}がメチル基であり、B⁴が窒素原子であり、R^{3d}が水素原子であり、R^{3b}が、[表7A]～[表15A]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）。

[0117] 式（L-33）

[化53]



で示される化合物（以下、化合物（L-33）と記す）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-33）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-33）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-33）において、 R^{2a} 及び R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-33）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-33）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-33）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-33）において、 R^{2a} がメチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

す)。

化合物(L-33)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-33)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-33)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-33)において、 R^{2a} がエチル基であり、 R^{2b} が水素原子であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-33)において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]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-33)において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3b} が水素原子であり、 R^{3d} が、[表7A]～[表15A]に記載のいずれかの置換基である化合物(以下、化合物群SX538と記す)。

化合物(L-33)において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 がCHであり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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-33)において、 R^{2a} 及び R^{2b} がメチル基であり、 B^4 が窒素原子であり、 R^{3d} が水素原子であり、 R^{3b} が、[表7A]～[表15A]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）。

[0118] 次に本発明化合物の製剤例を示す。なお、部は重量部を表す。また、本発明化合物Sは、化合物群SX1～SX540に記載の化合物を表す。

[0119] 製剤例1

ポリオキシエチレンアルキルエーテルサルフェートアンモニウム塩及びシリカの混合物（重量比1：1）35部と、本発明化合物Sのいずれか1種10部と、水55部とを混合し、湿式粉砕法で微粉砕することにより、製剤を得る。

[0120] 製剤例2

本発明化合物Sのいずれか1種50部、リグニンスルホン酸カルシウム3部、ラウリル硫酸ナトリウム2部、及びシリカ45部を粉砕混合することにより、製剤を得る。

[0121] 製剤例3

本発明化合物Sのいずれか1種5部、ポリオキシエチレンステチルフェニルエーテル9部、ポリオキシエチレンデシルエーテル（エチレンオキシド付加数：5）5部、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム6部、及びキシレン75部を混合することにより、製剤を得る。

[0122] 製剤例4

本発明化合物Sのいずれか1種2部、シリカ1部、リグニンスルホン酸カルシウム2部、ベントナイト30部、及びカオリンクレー65部を粉砕混合し、適当量の水を加えて混練し、造粒機で造粒した後、乾燥することにより、製剤を得る。

[0123] 製剤例5

本発明化合物Sのいずれか1種10部を、ベンジルアルコール18部とDMS09部との混合物に混合し、そこに6.3部のGERONOL（登録商標）TE250、Ethylnan（登録商標）NS-500LQ 2.7部、及びソルベントナフサ54部を加え、混合して製剤を得る。

[0124] 製剤例6

本発明化合物Sのいずれか1種0.1部及びケロシン39.9部を混合溶解し、エアゾール容器に入れ、液化石油ガス（プロパン、ブタン及びイソブタンの混合物；飽和蒸気圧：0.47MPa（25℃））60部を充填することにより製剤を得る。

[0125] 製剤例7

本発明化合物Sのいずれか1種0.2部、除虫菊抽出粕粉50部、タブ粉30部及び木粉19.8部を混合し、適量の水を加えて混練後、押出機にかけて板状シートとし、打抜機で渦巻状とすることにより製剤を得る。

[0126] 次に、本発明化合物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。

[0127] 試験法1

供試化合物を製剤例1に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ（*Cucumis sativus*）苗（第2本葉展開期）にワタアブラムシ（全ステージ）約30頭を接種する。1日後、この苗に、該希釈液を10mL／苗の割合で散布する。更に5日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{a_i}) / (C_{a_i} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C_b : 無処理区の供試虫数

C_{a_i} : 無処理区の調査時の生存虫数

T_b : 処理区の供試虫数

T_{a_i} : 処理区の調査時の生存虫数

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。

[0128] 試験例1-1

所定濃度を500ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用

いて試験法 1 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも防除価 90%以上を示した。

本発明化合物：1、2、3

[0129] 試験法 2

供試化合物を製剤例 5 に記載の方法に準じて製剤とし、これに水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ (*Cucumis sativus*) 苗 (第 2 本葉展開期) に該希釈液を 5 mL / 苗の割合で株元灌注する。7 日後、この苗の葉面にワタアブラムシ (全ステージ) 約 30 頭を接種する。更に 6 日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{a_i}) / (C_{a_i} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C_b : 無処理区の供試虫数

C_{a_i} : 無処理区の調査時の生存虫数

T_b : 処理区の供試虫数

T_{a_i} : 処理区の調査時の生存虫数

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

[0130] 試験例 2 - 1

所定濃度を 1000 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 2 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物は防除価 100% を示した。

本発明化合物：2

[0131] 試験例 2 - 2

所定濃度を 250 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 2 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物は防除価 100% を示した。

本発明化合物：2

[0132] 試験法 3

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗（第 2～3 本葉展開期）に該希釈液を 20 mL / 苗の割合で散布する。その後、この苗の茎葉部を切り取り、ろ紙を敷いた容器内に入れる。これにハスモンヨトウ 2 齢幼虫 5 頭を放す。5 日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

[0133] 試験例 3 - 1

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 3 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：2、3

[0134] 試験法 4

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗（第 2～3 本葉展開期）に該希釈液を 20 mL / 苗の割合で散布する。その後、この苗の茎葉部を切り取り、ろ紙を敷いた容器内に入れる。これにコナガ 2 齢幼虫 5 頭を放す。5 日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 5) \times 100$$

[0135] 試験例 4 - 1

所定濃度を 500 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 4 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：1、2、3

[0136] 試験法 5

供試化合物 1 mg 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 50 μ L に溶解させる。これに シンダイン (登録商標) を 0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を 所定濃度含有する希釈液を調製する。

トウモロコシ (*Zea mays*) の若い実生を該希釈液に 30 秒間浸漬する。その後、該実生 2 つをシャーレ (90 mm 径) に入れ、これにウエスタンコーンルートワーム 2 齢幼虫 10 頭を放す。5 日後、死亡虫数を数え、次式より 死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死亡虫数} / 10) \times 100$$

[0137] 試験例 5 - 1

所定濃度を 200 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 5 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 100% を示した。

本発明化合物 : 3

[0138] 試験法 6

供試化合物が 800 ppm となるように調製したアセトン溶液を内容量 50 mL の容器に注ぎ、供試化合物が 40 mg / m² となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にチャバネゴキブリ雄成虫 5 頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にチャバネゴキブリの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0139] 試験例 6 - 1

所定時間を 3 日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 6 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 100% を示した。

本発明化合物 : 3

[0140] 試験法 7

供試化合物が2000 ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20 mLの容器に注ぎ、供試化合物が100 mg/m²となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にフタトゲチマダニ若虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にフタトゲチマダニの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0141] 試験例 7 - 1

所定時間を2日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法7に従って試験を行うことにより、フタトゲチマダニに対して防除効果を確認できる。

[0142] 試験法 8

供試化合物が800 ppmとなるように調製したアセトン溶液を内容量20 mLの容器に注ぎ、供試化合物が40 mg/m²となるように容器の内面に均一にコーティングし、その後乾燥させる。

該容器にイエバエ雌成虫5頭を入れ、蓋を閉める。所定時間経過後にイエバエの状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0143] 試験例 8 - 1

所定時間を1日とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法8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100%を示した。

本発明化合物：3

[0144] 試験法 9

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗 (第3~4本葉展開期) に該希釈液を20 mL/苗の割合で散布する。その後、ハスモンヨトウ3齢幼虫10頭を放す。6日後、生存虫数を数え次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 10) \times 100$$

[0145] 試験例9-1

所定濃度を200 ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法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：2、3

[0146] 試験例9-2

所定濃度を50 ppmとし、本発明化合物を供試化合物として用いて試験法9に従って試験を行うことにより、ハスモンヨトウに対して防除効果を確認できる。

[0147] 試験法10

供試化合物を製剤例5に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン (登録商標) を0.03容量%含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキャベツ (*Brassicae oleracea*) 苗 (第3~4本葉展開期) に該希釈液を20 mL/苗の割合で散布する。その後、コナガ3齢幼虫10頭を放す。5日後、生存虫数を数え、次式より死虫率を求める。

$$\text{死虫率 (\%)} = (1 - \text{生存虫数} / 10) \times 100$$

[0148] 試験例10-1

所定濃度を200 ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法10に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率80%以上を示した。

本発明化合物：1、2、3

[0149] 試験例10-2

所定濃度を50 ppmとし、下記の本発明化合物を供試化合物として用い

て試験法 10 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも死虫率 80% 以上を示した。

本発明化合物：2、3

[0150] 試験法 11

供試化合物を製剤例 5 に記載の方法に準じて製剤とし、これにシンダイン（登録商標）を 0.03 容量% 含有する水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

容器に植えたキュウリ (*Cucumis sativus*) 苗（第 2 本葉展開期）にワタアブラムシ（全ステージ）約 30 頭を接種する。1 日後、この苗に、該希釈液を 10 mL / 苗の割合で散布する。更に 5 日後、生存虫数を調査し、以下の式により防除価を求める。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{a_i}) / (C_{a_i} \times T_b)\} \times 100$$

なお、式中の文字は以下の意味を表す。

C_b : 無処理区の供試虫数

C_{a_i} : 無処理区の調査時の生存虫数

T_b : 処理区の供試虫数

T_{a_i} : 処理区の調査時の生存虫数

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

[0151] 試験例 11-1

所定濃度を 200 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 11 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも防除価 90% 以上を示した。

本発明化合物：1、2、3

[0152] 試験例 11-2

所定濃度を 50 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 11 に従って試験を行った結果、下記の本発明化合物はいずれも防除価 90% 以上を示した。

本発明化合物：1、2、3

[0153] 試験法 1 2

供試化合物を製剤例 1 に記載の方法に準じて製剤とし、これに水を加え、供試化合物を所定濃度含有する希釈液を調製する。

該希釈液中にアカイエカ終齢幼虫 30 頭を放ち、1 日後にアカイエカ幼虫の状態を調査し死虫率を求める。死虫率は下式により計算する。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{供試虫数}) \times 100$$

[0154] 試験例 1 2 - 1

所定濃度を 3.5 ppm とし、下記の本発明化合物を供試化合物として用いて試験法 1 2 に従って試験を行うことにより、アカイエカ幼虫に対して防除効果を確認できる。

[0155] 試験法 1 3

本発明化合物 1 mg を、キシレン：DMF：界面活性剤＝4：4：1（容量比）の混合溶液 10 μL に溶解し、展着剤を 0.02 容量% 含有する水で希釈して、本発明化合物を所定濃度含有する希釈液 A を調製する。

本成分 1 mg を、キシレン：DMF：界面活性剤＝4：4：1（容量比）の混合溶液 10 μL に溶解し、展着剤を 0.02 容量% 含有する水で希釈して、本成分を所定濃度含有する希釈液 B を調製する。

希釈液 A と希釈液 B とを混合し、希釈液 C を得る。

キュウリ子葉の葉片（長さ 1.5 cm）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 20 μL の希釈液 C を散布する。これを処理区とする。

なお、希釈液 C の代わりに展着剤 0.02 容量% を含有する水を 20 μL 散布するウェルを無処理区とする。

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

防除価を次式より算出する。

$$\text{防除価 (\%)} = \{1 - (T a i) / (C a i)\} \times 100$$

なお、式中の記号は以下の意味を表す。

C a i : 無処理区の調査時の生存虫数

T a i : 処理区の調査時の生存虫数

[0156] 試験法13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。

[0157] 1) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が200ppmであり、本成分の濃度が2000ppmである希釈液C。なお、リストAにおいて、Comp Xは、化合物群SX1～SX540から選ばれるいずれか1つの化合物を意味する。

リストA :

Comp X + クロチアニジン ; Comp X + チアメトキサム ; Comp X + イミダクロプリド ; Comp X + チアクロプリド ; Comp X + フルピラジフロネ ; Comp X + スルホキサフロネ ; Comp X + トリフルメゾピリム ; Comp X + ジクロロメゾチアズ ; Comp X + ベータシフルトリン ; Comp X + テフルトリン ; Comp X + フィプロニル ; Comp X + クロラントラニリプロール ; Comp X + シアントラニリプロール ; Comp X + テトラニリプロール ; Comp X + チオジカルブ ; Comp X + カルボフラン ; Comp X + フルキサメタミド ; Comp X + アフォキサネ ; Comp X + フルララネ ; Comp X + ブロフラニリド ; Comp X + アバメクチン ; Comp X + フルオピラム ; Comp X + フルエンスルホン ; 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 + パスツール・ニシザワエ ; Comp X + パスツール・ニシザワエ Pn1株 ; Comp X + パスツール・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 + イプロコナゾール ; 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 + ベンゾピンジフルピル ; Comp X + ボスカリド ; Comp X + カルボキシシン ; 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 + シルチオフアム ; Comp X + インピルフルキサム。

[0158] 2) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が200ppmであり、本成分の濃度が200ppmである希釈液C。

[0159] 3) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が500ppmであり、本成分の濃度が50ppmである希釈液C。

[0160] 4) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が500ppmであり、本成分の濃度が5ppmである希釈液C。

[0161] 5) リストAに記載の組合せにおいて、本発明化合物の濃度が500ppmであり、本成分の濃度が0.5ppmである希釈液C。

産業上の利用可能性

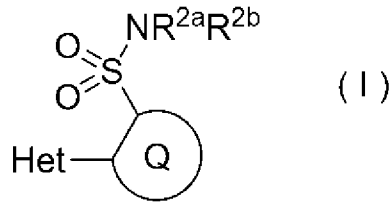
[0162] 本発明化合物は、有害節足動物に対して優れた防除効果を示す。

請求の範囲

[請求項1]

式 (1)

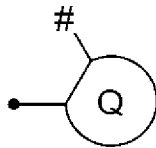
[化1]



[式中、

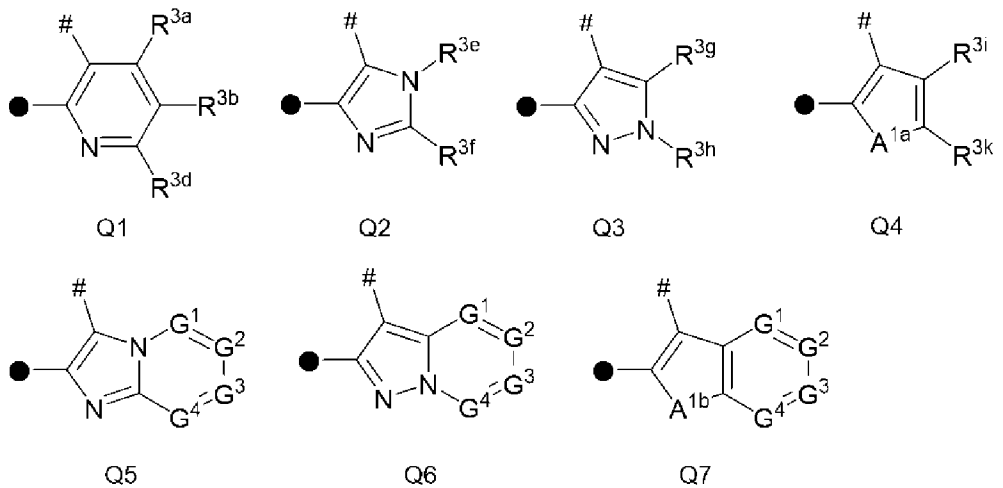
下式で表される Q

[化2]



は、式 Q 1 で示される基、式 Q 2 で示される基、式 Q 3 で示される基、式 Q 4 で示される基、式 Q 5 で示される基、式 Q 6 で示される基、又は式 Q 7 で示される基（# は硫黄原子との結合部位を表し、● は H e t との結合部位を表す）を表し、

[化3]



A^{1a}は、N R^{5a}、酸素原子又は硫黄原子を表し、

A^{1b}は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

G¹、G²、G³及びG⁴の組合せは、

G¹が窒素原子又はC R^{3a}であり、G²がC R^{3b}であり、G³がC R^{3d}であり、G⁴がC R^{3c}である組合せ；

G¹がC R^{3a}であり、G²が窒素原子であり、G³がC R^{3d}であり、G⁴がC R^{3c}である組合せ；

G¹がC R^{3a}であり、G²がC R^{3b}であり、G³が窒素原子であり、G⁴がC R^{3c}である組合せ；又は

G¹がC R^{3a}であり、G²がC R^{3b}であり、G³がC R^{3d}であり、G⁴が窒素原子である組合せを表し、

R^{2a}及びR^{2b}は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 1 - C 6アルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC 3 - C 6シクロアルキル基、又は水素原子を表し、又は

R^{2a}及びR^{2b}は、それらが結合する窒素原子と一緒にあって、アジリジニル基、アゼチジニル基、ピロリジニル基、又はピペリジニル基を形成していてもよく、

R^{3a}、R^{3b}、R^{3c}、R^{3d}、R^{3f}、R^{3g}、R³ⁱ及びR^{3k}は、同一又は相異なり、群Bより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC 1 - C 6鎖式炭化水素基、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC 3 - C 7シクロアルキル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、O R¹²、N R¹¹R¹²、N R^{11a}R^{12a}、N R²⁴N R¹¹R¹²、N R²⁴O R¹¹、N R¹¹C (O) R¹³、N R²⁴N R¹¹C (O) R¹³、N R¹¹C (O) O R¹⁴、N R²⁴N R¹¹C (O) O R¹⁴、N R¹¹C (O) N R³¹R³²、N R²⁴N R¹¹C (O) N R³¹R³²、N = C H N R³¹R³²、N = S (O)_pR¹⁵R¹⁶、C (O) R¹³、C (O) O R¹⁷、C (O) N R³¹R³²、C (O) N R¹¹S (O)₂R²³、C R³⁰=N O R¹⁷、N R¹¹C R²⁴=N O R¹⁷、S (O)_qR²³、シアノ基、

ニトロ基、水素原子、又はハロゲン原子を表し、

R^{3e} 及び R^{3h} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、又は群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、

Qが式Q1で示される基である場合、 R^{3a} 及び R^{3b} 又は R^{3b} 及び R^{3d} が、それらが結合する2つの炭素原子と一緒に、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、オキサゾール環、イソオキサゾール環、チアゾール環、イソチアゾール環、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、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、該イソチアゾール環、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、群Hより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい}、又は群Iより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいトリアゾール環を形成していてもよく、

pは、0又は1を表し、

qは、0、1又は2を表し、

R^{30} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、ハロゲン原子、 OR^{35} 、 $NR^{36}R^{37}$ 、又は水素原子を表し、

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

R^{12} は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、群Jより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C7シクロアルケニル基

、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい6員芳香族複素環基、水素原子、又は $S(O)_2R^{23}$ を表し、

R^{23} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基を表し、

R^{11a} 及び R^{12a} は、それらが結合する窒素原子と一緒に、群Eより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい3-7員非芳香族複素環基を形成し、

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

R^{14} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C6シクロアルキル)C1-C3アルキル基、又はフェニルC1-C3アルキル基 {該フェニルC1-C3アルキル基におけるフェニル部分は、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい} を表し、

R^{15} 及び R^{16} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基を表し、

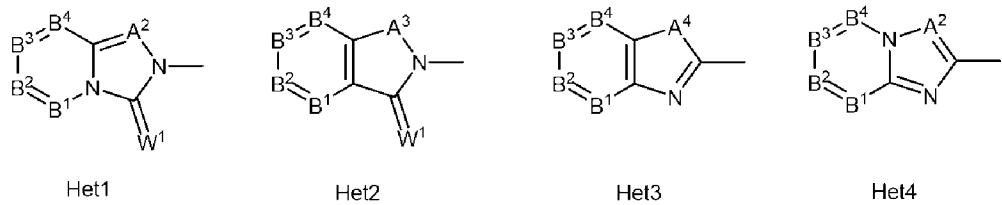
R^{31} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{32} は、群Fより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよい

C 1 – C 6 鎖式炭化水素基、群 J より選ばれる 1 以上の置換基で置換されていてもよい C 3 – C 7 シクロアルキル基、又は水素原子を表し、

H e t は、式 H e t 1 で示される基、式 H e t 2 で示される基、式 H e t 3 で示される基、又は式 H e t 4 で示される基を表し、

[化4]



A²は、窒素原子又はC R^{4a}を表し、

A³は、N R^{5b}、酸素原子、硫黄原子又はC H R^{4b}を表し、

A⁴は、N R^{5c}、酸素原子、又は硫黄原子を表し、

W¹は、酸素原子又は硫黄原子を表し、

H e t が式 H e t 3 で示される基である場合、Q は式 Q 2 で示される基、式 Q 5 で示される基、式 Q 6 で示される基、又は式 Q 7 で示される基を表し、

H e t が式 H e t 4 で示される基である場合、Q は式 Q 2 で示される基、式 Q 3 で示される基、式 Q 4 で示される基、式 Q 5 で示される基、式 Q 6 で示される基、又は式 Q 7 で示される基を表し、

B¹、B²、B³及びB⁴の組合せは、

B¹が窒素原子又はC R^{6a}であり、B²がC R^{6e}であり、B³が窒素原子又はC R^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はC R^{6d}である組合せ；又は

B¹が窒素原子又はC R^{6a}であり、B²が窒素原子又はC R^{6b}であり、B³がC R^{6e}であり、B⁴が窒素原子又はC R^{6d}である組合せを表し、

R^{4a}、R^{4b}、R^{6a}、R^{6b}、R^{6c}、及びR^{6d}は、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C 1 – C 6 鎖式炭化水素基、ニトロ基、O R¹⁸、N R¹⁸R¹⁹、シアノ基、アミノ基、ハロゲン原子

、又は水素原子を表し、

R^{6a} は、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基、シアノ基及びハロゲン原子からなる群より選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいC3-C4シクロアルキル基、 $S(O)_m R^7$ 、 OR^7 、ハロゲン原子、又は $OS(O)_2 R^7$ を表し、

R^{5a} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C7シクロアルキル)C1-C6アルキル基、又は水素原子を表し、

R^{5b} 及び R^{5c} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C7シクロアルキル基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C3-C7シクロアルキル)C1-C6アルキル基を表し、

R^7 は、1以上のハロゲン原子で置換されているC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

m は、0、1又は2を表し、

R^{18} 及び R^{35} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基を表し、

R^{11} 、 R^{19} 、 R^{24} 、 R^{36} 及び R^{37} は、同一又は相異なり、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6鎖式炭化水素基、又は水素原子を表す。

群B：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルコキシ基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C

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

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

群 D : 1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₁ - C₆ 鎖式炭化水素基、ヒドロキシ基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₁ - C₆ アルコキシ基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₃ - C₆ アルケニルオキシ基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₃ - C₆ アルキニルオキシ基、スルファニル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₁ - C₆ アルキルスルファニル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、アミノ基、NHR²¹、NR²¹R²²、C(O)R²¹、OC(O)R²¹、C(O)OR²¹、シアノ基、ニトロ基、及びハロゲン原子からなる群。

R²¹ 及び R²² は、同一又は相異なり、1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₁ - C₆ アルキル基を表す。

群 E : 1 以上のハロゲン原子で置換されていてもよい C₁ - C₆ 鎖

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

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

群H：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、 OR^{10} 、 NR^9R^{10} 、 $\text{C}(\text{O})\text{R}^{10}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{NR}^9\text{R}^{10}$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $\text{OC}(\text{O})\text{OR}^9$ 、 $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $\text{NR}^{10}\text{C}(\text{O})\text{OR}^9$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{OR}^{10}$ 、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、アミノ基、及び5若しくは6員芳香族複素環基からなる群。

R^9 は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、又は1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基を表し、

R^{10} は、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC1-C6アルキル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、又は水素原子を表す。

群I：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC2-C6鎖式炭化水素基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC3-C6シクロアルキル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換されていてもよいフェニル基、群Dより選ばれる1以上の置換基で置換さ

れていてもよい5若しくは6員芳香族複素環基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₂ - C₆アルキルカルボニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₂ - C₆アルコキシカルボニル基、アミノカルボニル基、1以上のハロゲン原子で置換されていてもよい(C₁ - C₆アルキル)アミノカルボニル基、メチル基、及び1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいジ(C₁ - C₄アルキル)アミノカルボニル基からなる群。

群J：1以上のハロゲン原子で置換されていてもよいC₁ - C₆アルキル基、ハロゲン原子、及びシアノ基からなる群。]

で示される化合物又はそのNオキシド。

[請求項2] Qが式Q₁で示される基又は式Q₅で示される基である請求項1に記載の化合物又はそのNオキシド。

[請求項3] Qが式Q₅で示される基である請求項1に記載の化合物又はそのNオキシド。

[請求項4] H e t が式H e t 1で示される基であり、A²が窒素原子であり、B¹がC R^{6a}であり、B²がC R^{6e}であり、B³がC R^{6c}であり、B⁴がC R^{6d}である請求項1～3のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

[請求項5] H e t が式H e t 3で示される基であり、B¹がC R^{6a}であり、B²がC R^{6e}であり、B³が窒素原子又はC R^{6c}であり、B⁴が窒素原子又はC R^{6d}である請求項1～3のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド。

[請求項6] 請求項1～5のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシド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7] 群(a)、群(b)、群(c)及び群(d)からなる群より選ばれる1以上の成分、並びに、請求項1～5のいずれかに記載の化合物又はそのNオキシドを含有する組成物：

群(a)：殺虫活性成分、殺ダニ活性成分及び殺線虫活性成分から

なる群；

群（b）：殺菌活性成分；

群（c）：植物成長調整成分；

群（d）：忌避成分。

[請求項8] 請求項1～5のいずれかに記載の化合物若しくはそのNオキシドの有効量又は請求項7に記載の組成物の有効量を有害節足動物又は有害節足動物の生息場所に施用する有害節足動物の防除方法。

[請求項9] 請求項1～5のいずれかに記載の化合物若しくはそのNオキシドの有効量又は請求項7に記載の組成物の有効量を保持している種子又は栄養生殖器官。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/037053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<p><i>C07D 471/04</i>(2006.01)i; <i>A01N 43/90</i>(2006.01)i; <i>A01P 7/00</i>(2006.01)i; <i>A01P 17/00</i>(2006.01)i; <i>A61K 31/437</i>(2006.01)i; <i>A61K 31/444</i>(2006.01)i; <i>A61P 33/10</i>(2006.01)i; <i>C07D 519/00</i>(2006.01)i FI: C07D471/04 101; A01N43/90 103; A01N43/90 104; A01P7/00; A01P17/00; A61K31/437; A61K31/444; A61P33/10; C07D471/04 CSP; C07D519/00 311</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C07D471/04; A01N43/90; A01P7/00; A01P17/00; A61K31/437; A61K31/444; A61P33/10; C07D519/00		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) 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.
A	WO 2022/186133 A1 (NIHON NOHYAKU CO., LTD.) 09 September 2022 (2022-09-09) entire text	1-9
A	JP 2018-523664 A (BAYER CROPSCIENCE AG) 23 August 2018 (2018-08-23) entire text	1-9
A	JP 2018-505881 A (BAYER CROPSCIENCE AG) 01 March 2018 (2018-03-01) entire text	1-9
A	JP 2017-512191 A (BAYER CROPSCIENCE AG) 18 May 2017 (2017-05-18) entire text	1-9
A	JP 2018-536639 A (BAYER CROPSCIENCE AG) 13 December 2018 (2018-12-13) entire text	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 13 December 2023		Date of mailing of the international search report 26 December 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/037053

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2022/186133	A1	09 September 2022	(Family: none)	
JP	2018-523664	A	23 August 2018	US 108430986	A1
				US 2020/0029567	A1
				WO 2017/025419	A2
				EP 3331870	A2
				EP 3896065	A1
				EP 3896066	A2
				KR 10-2018-0032640	A
				CN 108137548	A
JP	2018-505881	A	01 March 2018	US 2018/0002345	A1
				WO 2016/124563	A1
				EP 3253210	A1
				KR 10-2017-0124533	A
				CN 107428764	A
JP	2017-512191	A	18 May 2017	US 2017/0073342	A1
				US 2019/0241564	A1
				US 2023/0087882	A1
				WO 2015/121136	A1
				EP 3107912	A1
				KR 10-2016-0122809	A
				CN 106414441	A
JP	2018-536639	A	13 December 2018	US 2018/0305353	A1
				WO 2017/072039	A1
				EP 3368521	A1
				KR 10-2018-0069005	A
				CN 108430986	A

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>C07D 471/04(2006.01)i; A01N 43/90(2006.01)i; A01P 7/00(2006.01)i; A01P 17/00(2006.01)i; A61K 31/437(2006.01)i; A61K 31/444(2006.01)i; A61P 33/10(2006.01)i; C07D 519/00(2006.01)i FI: C07D471/04 101; A01N43/90 103; A01N43/90 104; A01P7/00; A01P17/00; A61K31/437; A61K31/444; A61P33/10; C07D471/04 CSP; C07D519/00 311</p>																				
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>C07D471/04; A01N43/90; A01P7/00; A01P17/00; A61K31/437; A61K31/444; A61P33/10; C07D519/00</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> <p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p> <p>CAplus/REGISTRY (STN)</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年										
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																			
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年																			
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年																			
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																			
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>WO 2022/186133 A1 (日本農業株式会社) 09.09.2022 (2022 - 09 - 09) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018-523664 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) 23.08.2018 (2018 - 08 - 23) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018-505881 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) 01.03.2018 (2018 - 03 - 01) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2017-512191 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) 18.05.2017 (2017 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018-536639 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) 13.12.2018 (2018 - 12 - 13) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>			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 2022/186133 A1 (日本農業株式会社) 09.09.2022 (2022 - 09 - 09) 全文	1-9	A	JP 2018-523664 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) 23.08.2018 (2018 - 08 - 23) 全文	1-9	A	JP 2018-505881 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) 01.03.2018 (2018 - 03 - 01) 全文	1-9	A	JP 2017-512191 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) 18.05.2017 (2017 - 05 - 18) 全文	1-9	A	JP 2018-536639 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) 13.12.2018 (2018 - 12 - 13) 全文	1-9
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 2022/186133 A1 (日本農業株式会社) 09.09.2022 (2022 - 09 - 09) 全文	1-9																		
A	JP 2018-523664 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) 23.08.2018 (2018 - 08 - 23) 全文	1-9																		
A	JP 2018-505881 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) 01.03.2018 (2018 - 03 - 01) 全文	1-9																		
A	JP 2017-512191 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) 18.05.2017 (2017 - 05 - 18) 全文	1-9																		
A	JP 2018-536639 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) 13.12.2018 (2018 - 12 - 13) 全文	1-9																		
<p>国際調査を完了した日</p> <p>13.12.2023</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>26.12.2023</p>																			
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>早川 裕之 4P 4500</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3492</p>																			

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/037053

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2022/186133	A1	09.09.2022	(ファミリーなし)			
JP	2018-523664	A	23.08.2018	US	2018/0271099	A1	
				US	2020/0029567	A1	
				WO	2017/025419	A2	
				EP	3331870	A2	
				EP	3896065	A1	
				EP	3896066	A2	
				KR	10-2018-0032640	A	
				CN	108137548	A	
JP	2018-505881	A	01.03.2018	US	2018/0002345	A1	
				WO	2016/124563	A1	
				EP	3253210	A1	
				KR	10-2017-0124533	A	
				CN	107428764	A	
JP	2017-512191	A	18.05.2017	US	2017/0073342	A1	
				US	2019/0241564	A1	
				US	2023/0087882	A1	
				WO	2015/121136	A1	
				EP	3107912	A1	
				KR	10-2016-0122809	A	
				CN	106414441	A	
JP	2018-536639	A	13.12.2018	US	2018/0305353	A1	
				WO	2017/072039	A1	
				EP	3368521	A1	
				KR	10-2018-0069005	A	
				CN	108430986	A	