

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6781404号
(P6781404)

(45) 発行日 令和2年11月4日 (2020. 11. 4)

(24) 登録日 令和2年10月20日 (2020. 10. 20)

(51) Int. Cl.

F I

C O 7 D 519/00 (2006. 01)

C O 7 D 519/00 3 1 1

C O 7 D 471/04 (2006. 01)

C O 7 D 519/00 C S P

A 6 1 K 31/437 (2006. 01)

C O 7 D 471/04 1 0 8 Q

A 6 1 K 31/519 (2006. 01)

C O 7 D 519/00 3 0 1

A 6 1 K 31/5025 (2006. 01)

A 6 1 K 31/437

請求項の数 26 (全 283 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-574867 (P2016-574867)

(86) (22) 出願日 平成28年2月12日 (2016. 2. 12)

(86) 国際出願番号 PCT/JP2016/054171

(87) 国際公開番号 W02016/129684

(87) 国際公開日 平成28年8月18日 (2016. 8. 18)

審査請求日 平成30年11月15日 (2018. 11. 15)

(31) 優先権主張番号 特願2015-25604 (P2015-25604)

(32) 優先日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)

(33) 優先権主張国・地域又は機関

日本国 (JP)

(31) 優先権主張番号 特願2015-133816 (P2015-133816)

(32) 優先日 平成27年7月2日 (2015. 7. 2)

(33) 優先権主張国・地域又は機関

日本国 (JP)

(73) 特許権者 000003986

日産化学株式会社

東京都中央区日本橋二丁目5番1号

(74) 代理人 110001999

特許業務法人はなぶさ特許商標事務所

(72) 発明者 工藤 隆生

千葉県船橋市坪井西2丁目10番1号 日

産化学工業株式会社 物質科学研究所内

(72) 発明者 舞鶴 幸裕

千葉県船橋市坪井西2丁目10番1号 日

産化学工業株式会社 物質科学研究所内

(72) 発明者 田中 綾乃

千葉県船橋市坪井西2丁目10番1号 日

産化学工業株式会社 物質科学研究所内

最終頁に続く

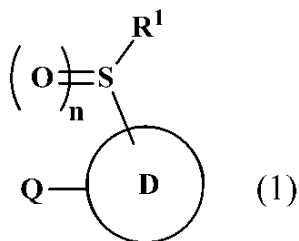
(54) 【発明の名称】 縮合複素環化合物及び有害生物防除剤

(57) 【特許請求の範囲】

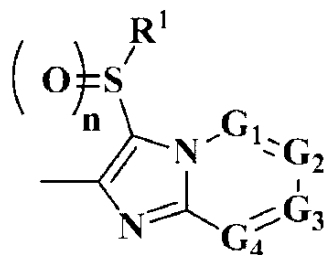
【請求項1】

式(1)：

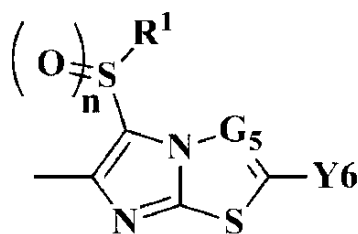
【化1】

[式中、 $-S(O)_nR^1$ で置換された D は、D1 又は D2 の何れかで表される環を表し、

【化 2】



D1

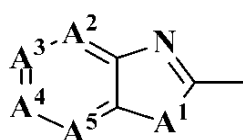


D2

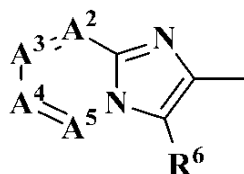
10

Q は、Q 1、Q 2、Q 3 又は Q 4 の何れかで表される環を表し、

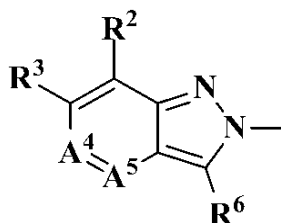
【化 3】



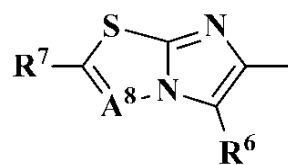
Q1



Q2



Q3



Q4

20

G₁ は、窒素原子又は C (Y₁) を表し、G₂ は、窒素原子又は C (Y₂) を表し、G₃ は、窒素原子又は C (Y₃) を表し、G₄ は、窒素原子又は C (Y₄) を表し、G₅ は、窒素原子又は C (Y₅) を表し、A¹ は、N (A^{1a})、酸素原子又は硫黄原子を表し、A² は、窒素原子又は C (R²) を表し、A³ は、窒素原子又は C (R³) を表し、A⁴ は、窒素原子又は C (R⁴) を表し、A⁵ は、窒素原子又は C (R⁵) を表し、A⁸ は、窒素原子又は C (R⁸) を表し、

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、R^{1a} によって任意に置換された (C₁ - C₆) アルキル基、C₂ - C₆ アルケニル基、C₂ - C₆ ハロアルケニル基、C₂ - C₆ アルキニル基、C₂ - C₆ ハロアルキニル基、C₃ - C₆ シクロアルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル基、C₃ - C₆ シクロアルキル (C₁ - C₆) アルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル (C₁ - C₆) アルキル基又はヒドロキシ (C₁ - C₆) アルキル基を表し、

R^{1a} は、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₁ - C₈ アルコキシカルボニル基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R² は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₃ - C₆ シクロアルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基、-C(O)R^{20a}、-C(O)OH、ヒドロキシ基、-NH₂、-NHR^{20g}、-N(R^{20h})R^{20g}、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基

30

40

50

、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{3a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{30a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{30e}$ 、 $-OS(O)_2R^{30f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{30g}$ 、 $-N(R^{30h})R^{30g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{30i}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 R^{3b} によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は R^{3b} によって任意に置換された複素環基を表し、

10

R^{3a} は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表し、

R^{3b} は、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{40a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{40e}$ 、 $-OS(O)_2R^{40f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{40g}$ 、 $-N(R^{40h})R^{40g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{40i}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 R^{4b} によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は R^{4b} によって任意に置換された複素環基を表し、

20

R^{4a} は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表し、

R^{4b} は、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^5 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{50a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{50g}$ 、 $-N(R^{50h})R^{50g}$ 、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

30

R^6 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{60a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{60g}$ 、 $-N(R^{60h})R^{60g}$ 、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

40

R^7 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、メルカプト基、 $-SF_5$ 、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^8 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基又はシアノ基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換さ

50

れた (C_1-C_6) ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $C(O)R^{10a}$ 、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

A^{1a-a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

$Y1$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 Y^b によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_8) アルコキシ基、 C_2-C_6 アルケニルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルケニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルケニルオキシ基、 C_2-C_6 アルキニルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニルオキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_2-C_6 アルケニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルケニルチオ基、 C_2-C_6 アルキニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルフィニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルキニルスルフィニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルスルホニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルホニル基、 C_2-C_6 アルキニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニルスルホニル基、 $-C(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(=NOR^{90d})R^{90a}$ 、 $-C(O)NH_2$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{90e}$ 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{90g}$ 、 $-N(R^{90h})R^{90g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NHR^{90j}$ 、 $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によって任意に置換された複素環基を表し、

$Y2$ 及び $Y3$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 Y^b によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_8) アルコキシ基、 C_2-C_6 アルケニル

10

20

30

40

50

オキシ基、 C_2-C_6 ハロアルケニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルケニルオキシ基、 C_2-C_6 アルキニルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニルオキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_2-C_6 アルケニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルケニルチオ基、 C_2-C_6 アルキニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルフィニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルキニルスルフィニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルスルホニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルホニル基、 C_2-C_6 アルキニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニルスルホニル基、 $-C(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(=NOR^{90d})R^{90a}$ 、 $-C(O)NH_2$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{90e}$ 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NHR^{90j}$ 、 $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によって任意に置換された複素環基を表し、

10

20

Y^5 及び Y^6 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、メルカプト基、 $-SF_5$ 、シアノ基又はニトロ基を表し、

Y^a は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

30

Y^b は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、トリメチルシリル基又はフェニル基を表し、

Y^c は、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a} 及び R^{90a} は、各々独立して、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基又は C_1-C_8 ハロアルコキシ基を表し、

40

R^{20g} 、 R^{20h} 、 R^{30f} 、 R^{30g} 、 R^{30h} 、 R^{30i} 、 R^{40f} 、 R^{40g} 、 R^{40h} 、 R^{40i} 、 R^{50g} 、 R^{50h} 、 R^{60g} 、 R^{60h} 、 R^{90b} 、 R^{90c} 、 R^{90i} 、 R^{90j} 及び R^{90k} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^{90d} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^{90e} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルアミノ基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノ基、ジ (C_1-C_6) アルキルアミノ基又はジ (C_1-C_6) ハロアルキルアミノ基を表し、

R^{90f} は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 アルキル

50

アミノ基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノ基、ジ (C_1-C_6) アルキルアミノ基又はジ (C_1-C_6) ハロアルキルアミノ基を表し、

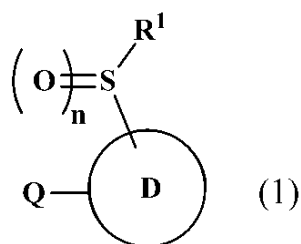
R^{90g} 及び R^{90h} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノチオカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノチオカルボニル基、フェニルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノスルホニル基又はジ (C_1-C_6) アルキルアミノスルホニル基を表し、

n は、0、1 又は 2 の整数を表す。] で表される縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキッド。

【請求項 2】

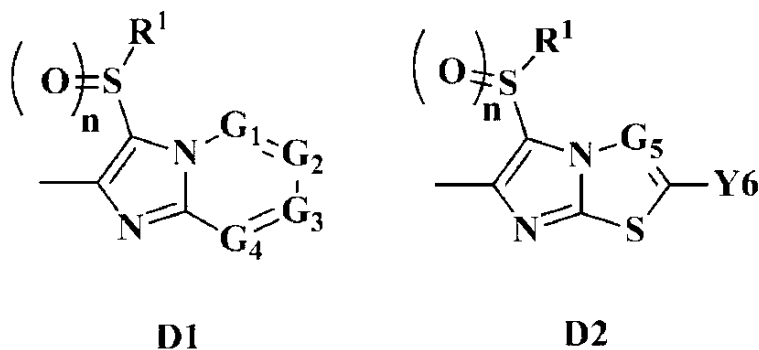
式 (1) :

【化 4】



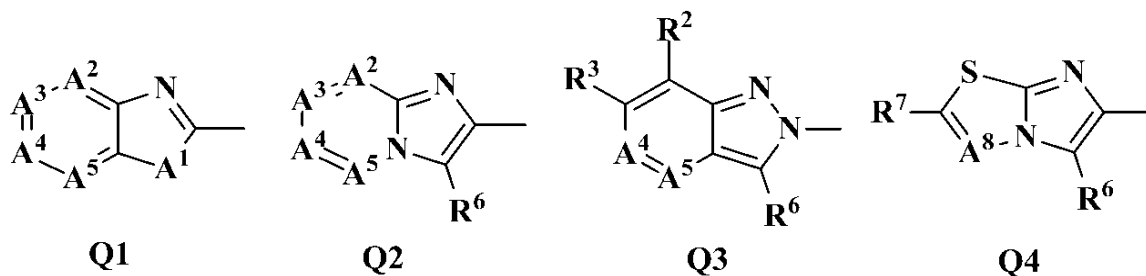
[式中、 $-S(O)_n R^1$ で置換された D は、 D_1 又は D_2 の何れかで表される環を表し、

【化 5】



Q は、 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 又は Q_4 の何れかで表される環を表し、

【化 6】



G_1 は、窒素原子又は $C(Y_1)$ を表し、

G_2 は、窒素原子又は $C(Y_2)$ を表し、

G_3 は、窒素原子又は $C(Y_3)$ を表し、

G_4 は、窒素原子又は $C(Y_4)$ を表し、

G_5 は、窒素原子又は $C(Y_5)$ を表し、

A^1 は、 $N(A^{1a})$ 、酸素原子又は硫黄原子を表し、

A^2 は、窒素原子又は $C(R^2)$ を表し、

A^3 は、窒素原子又は $C(R^3)$ を表し、

A^4 は、窒素原子又は $C(R^4)$ を表し、

A^5 は、窒素原子又は $C(R^5)$ を表し、

A^8 は、窒素原子又は $C(R^8)$ を表し、

R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 R^{1a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基又はヒドロキシ (C_1-C_6) アルキル基を表し、

10

R^{1a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R^2 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{20a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{20g}$ 、 $-N(R^{20h})R^{20g}$ 、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

20

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{3a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{30a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{30e}$ 、 $-OS(O)_2R^{30f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{30g}$ 、 $-N(R^{30h})R^{30g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{30i}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 R^{3b} によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は R^{3b} によって任意に置換された複素環基を表し、

30

R^{3a} は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表し、

R^{3b} は、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{40a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{40e}$ 、 $-OS(O)_2R^{40f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{40g}$ 、 $-N(R^{40h})R^{40g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{40i}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 R^{4b} によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は R^{4b} によって任意に置換された複素環基を表し、

40

R^{4a} は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表し、

R^{4b} は、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8

50

C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^{50a} は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{50a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{50g}$ 、 $-N(R^{50h})R^{50g}$ 、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^6 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{60a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{60g}$ 、 $-N(R^{60h})R^{60g}$ 、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^7 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、メルカプト基、 $-SF_5$ 、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^8 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基又はシアノ基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された (C_1-C_6) ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $C(O)R^{10a}$ 、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

A^{1a-a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

$Y1$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 Y^b によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_8) アルコキシ基、 C_2-C_6 アルケニルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルケニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルケニルオキシ基、 C_2-C_6 アルキニルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニルオキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_1

10

20

30

40

50

$-C_6$ アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された
 (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_2-C_6 アルケニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルケニ
 ルチオ基、 C_2-C_6 アルキニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルチオ基、 C_1-C_6
 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 Y^a によって任意に
 置換された (C_1-C_6) アルキルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルフィニル
 基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルキニルスルフィニル基、
 C_2-C_6 ハロアルキニルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6
 C_6 ハロアルキルスルホニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルス
 ルホニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルホニル
 基、 C_2-C_6 アルキニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニルスルホニル基、 $-C$
 $(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(=NOR^{90d})R^{90a}$ 、 $-C(O)NH_2$ 、ヒドロキシ基、 $-OC$
 $(O)R^{90e}$ 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{90g}$ 、 $-N(R^{90h})R^{90g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NHR^{90j}$ 、 $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によ
 って任意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によって任意に置換された複素環基
 を表し、

10

Y_2 及び Y_3 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C
 $_1-C_6$ ハロアルキル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 Y
 a によって任意に置換された (C_1-C_6) ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、
 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルケニル
 基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 Y^b によって任意に置換さ
 れた (C_2-C_6) アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ
 基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_8) アルコキシ基、 C_2-C_6 アルケニル
 オキシ基、 C_2-C_6 ハロアルケニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された $(C_2-C$
 $_6)$ アルケニルオキシ基、 C_2-C_6 アルキニルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルキニル
 オキシ基、 Y^a によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニルオキシ基、 C_3-C
 $_6$ シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル $(C$
 $_1-C_6)$ アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基、 C_1
 $-C_6$ アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された
 (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_2-C_6 アルケニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルケニ
 ルチオ基、 C_2-C_6 アルキニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルチオ基、 C_1-C_6
 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 Y^a によって任意に
 置換された (C_1-C_6) アルキルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルフィニル
 基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルキニルスルフィニル基、
 C_2-C_6 ハロアルキニルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6
 C_6 ハロアルキルスルホニル基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルス
 ルホニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルホニル
 基、 C_2-C_6 アルキニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニルスルホニル基、 $-C$
 $(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(=NOR^{90d})R^{90a}$ 、 $-C(O)NH_2$ 、ヒドロキシ基、 $-OC$
 $(O)R^{90e}$ 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NHR^{90j}$ 、 $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニ
 トロ基、フェニル基、 Y^c によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によ
 って任意に置換された複素環基を表し、

20

30

40

Y_5 及び Y_6 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C
 $_1-C_6$ ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1
 $-C_6$ アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニ
 ル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1
 $-C_6$ ハロアルキルスルホニル基、メルカプト基、 $-SF_5$ 、シアノ基又はニトロ基を表

50

し、

Y^a は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_8 アルコシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

Y^b は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、トリメチルシリル基又はフェニル基を表し、

Y^c は、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a} 及び R^{90a} は、各々独立して、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基又は C_1-C_8 ハロアルコキシ基を表し、

R^{20g} 、 R^{20h} 、 R^{30f} 、 R^{30g} 、 R^{30h} 、 R^{30i} 、 R^{40f} 、 R^{40g} 、 R^{40h} 、 R^{40i} 、 R^{50g} 、 R^{50h} 、 R^{60g} 、 R^{60h} 、 R^{90b} 、 R^{90c} 、 R^{90i} 、 R^{90j} 及び R^{90k} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^{90d} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^{90e} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルアミノ基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノ基、ジ (C_1-C_6) アルキルアミノ基又はジ (C_1-C_6) ハロアルキルアミノ基を表し、

R^{90f} は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルアミノ基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノ基、ジ (C_1-C_6) アルキルアミノ基又はジ (C_1-C_6) ハロアルキルアミノ基を表し、

R^{90g} 及び R^{90h} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_8 アルコシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノチオカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノチオカルボニル基、フェニルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノスルホニル基又はジ (C_1-C_6) アルキルアミノスルホニル基を表し、

n は、0、1 又は 2 の整数を表す。] で表される縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド [但し、式 (1) において、 $-S(O)_n R^1$ で置換された D が D1 で表される環を表し、Q が Q1 で表される環を表し、 G_1 が C (Y1) を表し、 G_2 が C (Y2) を表し、 G_3 が C (Y3) を表し、 G_4 が C (Y4) を表し、 A^1 が N (A^1) を表し、 A^2 が C (R^2) を表し、 A^3 が C (R^3) を表し、 A^4 が窒素原子を表し、 A^5 が C (R^5) を表し、 R^1 が C_1-C_6 アルキル基を表し、 R^2 が水素原子を表し、 R^3 が C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、 R^5 が水素原子又は C_1-C_6 アルキル基を表し、 A^{1a} が水素原子又は C_1-C_6 アルキル基を表し、Y1 が水素原子を表し、Y2 が水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、Y3 が水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基又はシアノ基を表し、Y4 が水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_8 アルコキシ基を表し、 n が 0、1 又は 2 の整数を表す、縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシドを除く]。

【請求項 3】

$-S(O)_n R^1$ で置換された D は、D1 で表される環を表し、

G_1 は、C (Y1) を表し、

G_2 は、C (Y2) を表し、

10

20

30

40

50

G_3 は、 $C(Y3)$ を表し、

G_4 は、 $C(Y4)$ を表し、

A^2 は、 $C(R^2)$ を表し、

A^3 は、 $C(R^3)$ を表し、

R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基又は C_3-C_6 ハロシクロアルキル (C_1-C_6) アルキル基を表し、

R^2 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

10

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{3a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

20

R^5 、 R^6 及び R^8 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^7 は、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基又は $C(O)R^{10a}$ を表し、

A^{1a-a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R^{10a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_8 アルコキシ基を表し、

$Y1$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 Y^b によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{90e}$ 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{90g}$ 、 $-N(R^{90h})R^{90g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NHR^{90j}$ 、 $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によって任意に置換された複素環基を表し、

30

40

$Y2$ 及び $Y3$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 Y^b によって任意に置換された (C_2-C_6) アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された (C_1-C_6) アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{90e}$ 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NH$

50

R^{90j} 、 $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によって任意に置換された複素環基を表し、

Y^a は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表す請求項1又は2に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【請求項4】

$-S(O)_nR^1$ で置換されたDは、D2で表される環を表し、

Qは、Q1で表される環を表し、

A^1 は、 $N(A^{1a})$ を表し、

A^2 は、 $C(R^2)$ を表し、

A^3 は、 $C(R^3)$ を表し、

A^4 は、 $C(R^4)$ を表し、

A^5 は、窒素原子を表し、

R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基又は C_3-C_6 ハロシクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基を表し、

R^2 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{3a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基又は $C(O)R^{10a}$ を表し、

A^{1a-a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R^{10a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_8 アルコキシ基を表し、

$Y5$ は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y6$ は、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す請求項1又は2に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【請求項5】

Qは、Q1で表される環を表し、

A^1 は、 $N(A^{1a})$ を表し、

R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{3a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子又は C_1-C_6 アルキル基を表す請求項3記載の縮合複素環化合物

10

20

30

40

50

若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【請求項6】

A⁴は、C(R⁴)を表し、

A⁵は、窒素原子を表し、

R²は、水素原子を表し、

R⁴は、水素原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

Y¹は、水素原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

Y²は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₂－C₆アルケニル基、Y^bによって任意に置換された(C₂－C₆)アルキニル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、Y^aによって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、ニトロ基、フェニル基、Y^cによって任意に置換されたフェニル基、チオフエン-2-イル基、ピリジン-3-イル基又はピリジン-4-イル基を表し、

Y³は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、Y^aによって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、-C(O)R^{90a}、-C(O)N(R^{90c})R^{90b}、-C(O)OH、シアノ基又はニトロ基を表し、

Y⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、-N(R^{90h})R^{90g}又はシアノ基を表し、

Y^aは、C₁－C₈アルコキシカルボニル基を表し、

Y^bは、C₃－C₆シクロアルキル基又はトリメチルシリル基を表し、

Y^cは、ハロゲン原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

R^{90a}は、C₁－C₈アルコキシ基を表し、

R^{90b}及びR^{90c}は、各々独立して、C₁－C₆アルキル基を表し、

R^{90g}は、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキルカルボニル基、C₁－C₈アルコキシカルボニル基又はフェニルカルボニル基を表し、

R^{90h}は、C₁－C₆アルキル基を表す請求項5記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【請求項7】

-S(O)_nR¹で置換されたDは、D¹で表される環を表し、

Qは、Q¹で表される環を表し、

G₁は、C(Y¹)を表し、

G₂は、C(Y²)を表し、

G₃は、C(Y³)を表し、

G₄は、C(Y⁴)を表し、

A¹は、N(A^{1a})を表し、

A²は、C(R²)を表し、

A³は、C(R³)を表し、

A⁴は、窒素原子を表し、

A⁵は、C(R⁵)を表し、

R¹は、C₁－C₆アルキル基を表し、

R²は、水素原子を表し、

R³は、C₁－C₆ハロアルキル基を表し、

R⁵は、水素原子又はC₁－C₆アルキル基を表し、

A^{1a}は、水素原子又はC₁－C₆アルキル基を表し、

Y¹は、水素原子を表し、

Y²は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

10

20

30

40

50

Y 3 は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ ハロアルキル基又はシアノ基を表し、
Y 4 は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₈ アルコキシ基を表す請求項 1 記載の縮
合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N－オキシド。

【請求項 8】

Q は、Q 2 で表される環を表し、
A⁴ は、窒素原子又は C (R⁴) を表し、
A⁵ は、窒素原子又は C (R⁵) を表し、
(但し、A⁴ 及び A⁵ が共に窒素原子を表す場合は除く)
R¹ は、C₁－C₆ アルキル基を表し、
R² は、水素原子を表し、
R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ ハロアルキル基、C₁－C₆ ハロアルキ
ルチオ基、R^{3 a} によって任意に置換された (C₁－C₆) アルキルチオ基、C₁－C₆
ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、
R⁴ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ ハロアルキル基、C₁－C₆ ハロアルキ
ルチオ基、R^{4 a} によって任意に置換された (C₁－C₆) アルキルチオ基、C₁－C₆
ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ ハロアルキルスルホニル基を表す請求項 3 記
載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N－オキシド。

10

【請求項 9】

A⁴ は、窒素原子を表し、
A⁵ は、C (R⁵) を表し、
R³ は、C₁－C₆ ハロアルキル基を表し、
R⁵ は、水素原子又はC₁－C₆ アルキル基を表し、
R⁶ は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₆ アルキル基を表し、
Y 1 及び Y 4 は、水素原子を表し、
Y 2 は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₆ ハロアルキル基を表し、
Y 3 は、水素原子又はC₁－C₆ ハロアルキル基を表す請求項 8 記載の縮合複素環化合
物若しくはその塩又はそれらの N－オキシド。

20

【請求項 10】

Q は、Q 3 で表される環を表し、
A⁴ は、窒素原子又は C (R⁴) を表し、
A⁵ は、窒素原子又は C (R⁵) を表し、
(但し、A⁴ 及び A⁵ が共に窒素原子を表す場合は除く)
R¹ は、C₁－C₆ アルキル基を表し、
R² は、水素原子を表し、
R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ ハロアルキル基、C₁－C₆ ハロアルキ
ルチオ基、R^{3 a} によって任意に置換された (C₁－C₆) アルキルチオ基、C₁－C₆
ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、
R⁴ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ ハロアルキル基、C₁－C₆ ハロアルキ
ルチオ基、R^{4 a} によって任意に置換された (C₁－C₆) アルキルチオ基、C₁－C₆
ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ ハロアルキルスルホニル基を表す請求項 3 記
載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N－オキシド。

30

40

【請求項 11】

A⁴ は、窒素原子を表し、
A⁵ は、C (R⁵) を表し、
R³ は、C₁－C₆ ハロアルキル基を表し、
R⁵ は、水素原子を表し、
R⁶ は、水素原子を表し、
Y 1 は、水素原子を表し、
Y 2 及び Y 3 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₆ ハロアルキ
ル基を表し、

50

Y 4 は、水素原子又はハロゲン原子を表す請求項 1 0 記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【請求項 1 2】

Q は、Q 4 で表される環を表す請求項 3 記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【請求項 1 3】

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基を表し、

R⁶ は、水素原子を表し、

R⁷ は、C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、

R⁸ は、水素原子又は C₁ - C₆ アルキル基を表し、

10

Y 1 及び Y 4 は、水素原子を表し、

Y 2 は、水素原子、ハロゲン原子又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、

Y 3 は、水素原子又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表す請求項 1 2 記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【請求項 1 4】

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基を表し、

R² は、水素原子を表し、

R³ は、C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、

R⁴ は、水素原子を表し、

A^{1 a} は、C₁ - C₆ アルキル基を表し、

20

Y 5 は、水素原子を表し、

Y 6 は、C₁ - C₆ ハロアルキル基を表す請求項 4 記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【請求項 1 5】

A¹ は、N (A^{1 a}) 又は酸素原子を表し、

R² は、水素原子を表し、

R³ は、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R⁴ は、水素原子を表し、

R⁵ は、水素原子又は C₁ - C₆ アルキル基を表し、

30

R⁶ は、水素原子を表し、

A^{1 a} は、C₁ - C₆ アルキル基を表し、

Y 1 及び Y 4 は、水素原子を表し、

Y 2 及び Y 3 は、各々独立して、水素原子又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表す請求項 3 記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【請求項 1 6】

-S (O)_n R¹ で置換された D は、D 1 で表される環を表し、

Q は、Q 1 で表される環を表し、

G₁ は、C (Y 1) を表し、

G₂ は、C (Y 2) を表し、

40

G₃ は、C (Y 3) を表し、

G₄ は、C (Y 4) を表し、

A¹ は、N (A^{1 a}) を表し、

A² は、C (R²) を表し、

A³ は、窒素原子を表し、

A⁴ は、C (R⁴) を表し、

A⁵ は、C (R⁵) を表し、

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₂ - C₆ アルケニル基、C₂ - C₆ ハロアルケニル基、C₂ - C₆ アルキニル基又は C₂ - C₆ ハロアルキニル基を表し、

50

R⁴ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ アルキル基、C₁－C₆ ハロアルキル基、C₁－C₈ アルコキシ基、C₁－C₈ ハロアルコキシ基、C₁－C₆ アルキルチオ基、C₁－C₆ ハロアルキルチオ基、C₁－C₆ アルキルスルフィニル基、C₁－C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁－C₆ アルキルスルホニル基又はC₁－C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、C₁－C₆ アルキル基、C₂－C₆ アルケニル基又はC₂－C₆ アルキニル基を表し、

R²、R⁵、Y₁、Y₂、Y₃ 及び Y₄ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ アルキル基又はC₁－C₆ ハロアルキル基を表す請求項 1 又は 2 に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N－オキシド。

10

【請求項 17】

R¹ 及び A^{1a} は、各々独立して、C₁－C₆ アルキル基を表し、

R⁴ は、C₁－C₆ ハロアルキル基を表し、

Y₂ は、水素原子又はC₁－C₆ ハロアルキル基を表し、

Y₃ は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₆ ハロアルキル基を表し、

R²、R⁵、Y₁ 及び Y₄ は、水素原子を表す請求項 16 に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N－オキシド。

【請求項 18】

請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる 1 種又は 2 種以上を有効成分として含有する有害生物防除剤。

20

【請求項 19】

請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる 1 種又は 2 種以上を有効成分として含有する農薬。

【請求項 20】

請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる 1 種又は 2 種以上を有効成分として含有する哺乳動物又は鳥類の内部若しくは外部寄生虫の防除剤。

【請求項 21】

外部寄生虫がノミ目類又はマダニ類である請求項 20 に記載の防除剤。

【請求項 22】

請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる 1 種又は 2 種以上を有効成分として含有する殺虫剤又は殺ダニ剤。

30

【請求項 23】

請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる 1 種又は 2 種以上を有効成分として含有する種子処理剤。

【請求項 24】

種子処理が浸漬処理によって行われる請求項 23 に記載の種子処理剤。

【請求項 25】

請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の縮合複素環化合物から選ばれる 1 種又は 2 種以上を有効成分として含有する土壌処理剤。

40

【請求項 26】

土壌処理が土壌灌注処理によって行われる請求項 25 に記載の土壌処理剤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、新規な縮合複素環化合物及びそれらの塩、並びに該化合物を有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、特許文献 1 乃至特許文献 31 には、縮合複素環化合物が開示されているが、本

50

発明に係る縮合複素環化合物に関しては何ら開示されていない。さらに、その有害生物防除剤、特に、殺虫・殺ダニ剤、及び哺乳動物又は鳥類の内部若しくは外部寄生虫防除剤としての有用性は、全く知られていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2016/005263号

【特許文献2】国際公開第2015/198859号

【特許文献3】国際公開第2015/133603号

【特許文献4】国際公開第2015/121136号

10

【特許文献5】国際公開第2015/091945号

【特許文献6】国際公開第2015/087458号

【特許文献7】国際公開第2015/071180号

【特許文献8】国際公開第2015/059088号

【特許文献9】国際公開第2015/002211号

【特許文献10】国際公開第2015/000715号

【特許文献11】国際公開第2014/157600号

【特許文献12】国際公開第2014/148451号

【特許文献13】国際公開第2014/142292号

【特許文献14】国際公開第2014/132972号

20

【特許文献15】国際公開第2014/132971号

【特許文献16】国際公開第2014/123206号

【特許文献17】国際公開第2014/123205号

【特許文献18】国際公開第2014/104407号

【特許文献19】国際公開第2013/180194号

【特許文献20】国際公開第2013/180193号

【特許文献21】国際公開第2013/191113号

【特許文献22】国際公開第2013/191189号

【特許文献23】国際公開第2013/191112号

【特許文献24】国際公開第2013/191188号

30

【特許文献25】国際公開第2013/018928号

【特許文献26】国際公開第2012/086848号

【特許文献27】国際公開第2012/074135号

【特許文献28】国際公開第2011/162364号

【特許文献29】国際公開第2011/043404号

【特許文献30】国際公開第2010/125985号

【特許文献31】国際公開第2009/131237号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

農園芸病害虫、森林病害虫、或いは衛生病害虫等、各種病害虫の防除を目的とする有害生物防除剤の開発が進み、多種多様な薬剤が今日まで実用に供されてきた。

しかしながら、こうした薬剤の長年にわたる使用により、近年、病害虫が薬剤抵抗性を獲得し、従来用いられてきた既存の殺虫剤や殺菌剤による防除が困難となる場面が増えてきている。また、既存の有害生物防除剤の一部のものは毒性が高く、或いはあるものは環境中に長期間残留することにより、生態系を攪乱するという問題も顕在化しつつある。このような状況下、高度な有害生物防除活性を有するのみならず、低毒性且つ低残留性の新規な有害生物防除剤の開発が常に期待されている。

本発明の目的は、優れた有害生物防除活性を示し、哺乳動物、魚類及び益虫等の非標的生物に対してほとんど悪影響が無いなどの低毒性で、且つ低残留性の新規な有害生物防除

50

剤の提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは、上記の課題解決を目標に鋭意研究を重ねた結果、本発明に係る下記式（1）で表される新規な縮合複素環化合物が優れた有害生物防除活性、特に殺虫・殺ダニ活性を示し、且つ、ホ乳動物、魚類及び益虫等の非標的生物に対しては、ほとんど悪影響の無い、極めて有用な化合物であることを見出し、本発明を完成した。

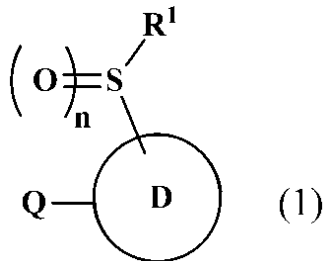
すなわち、本発明は下記〔1〕～〔167〕に関するものである。

【0006】

〔1〕 式（1）：

10

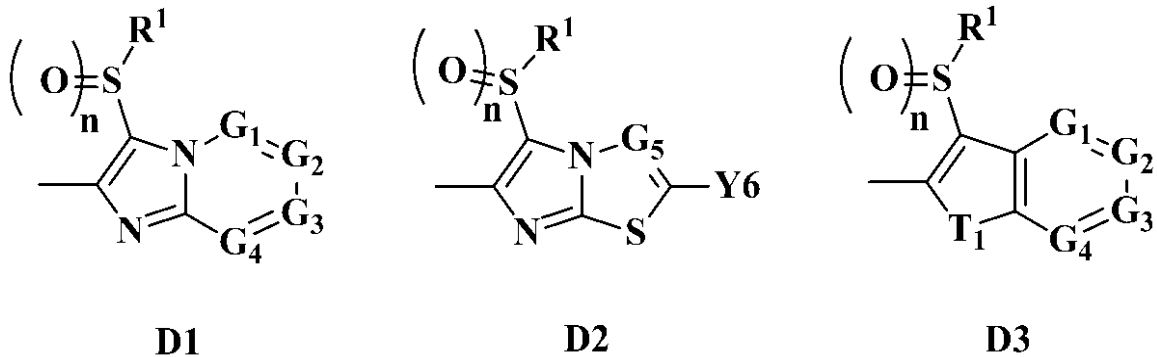
【化1】



〔式中、 $-S(O)_nR^1$ で置換されたDは、D1、D2又はD3の何れかで表される環を表し、

20

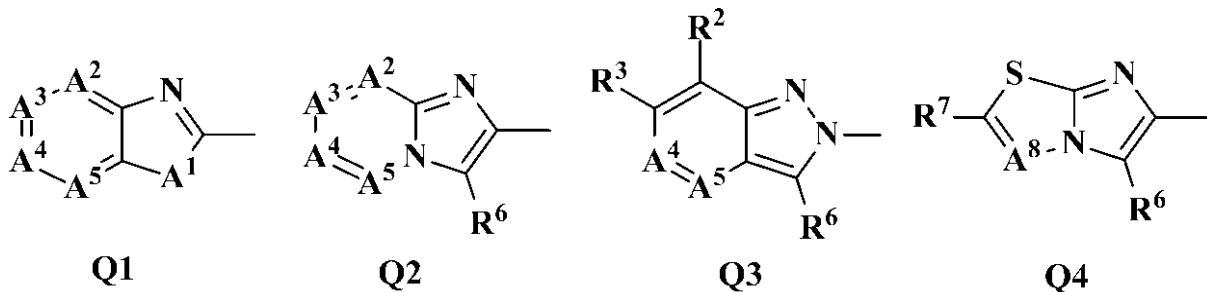
【化2】



30

Qは、Q1、Q2、Q3又はQ4の何れかで表される環を表し、

【化3】



40

G₁は、窒素原子又はC(Y₁)を表し、

G₂は、窒素原子又はC(Y₂)を表し、

G₃は、窒素原子又はC(Y₃)を表し、

G₄は、窒素原子又はC(Y₄)を表し、

G₅は、窒素原子又はC(Y₅)を表し、

T₁は、N(T_{1a})、酸素原子又は硫黄原子を表し、

A¹は、N(A^{1a})、酸素原子又は硫黄原子を表し、

A²は、窒素原子又はC(R²)を表し、

A³は、窒素原子又はC(R³)を表し、

50

A⁴ は、窒素原子又は C (R⁴) を表し、

A⁵ は、窒素原子又は C (R⁵) を表し、

A⁸ は、窒素原子又は C (R⁸) を表し、

【0007】

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、R^{1a} によって任意に置換された (C₁ - C₆) アルキル基、C₂ - C₆ アルケニル基、C₂ - C₆ ハロアルケニル基、C₂ - C₆ アルキニル基、C₂ - C₆ ハロアルキニル基、C₃ - C₆ シクロアルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル基、C₃ - C₆ シクロアルキル (C₁ - C₆) アルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル (C₁ - C₆) アルキル基又はヒドロキシ (C₁ - C₆) アルキル基を表し、

10

R^{1a} は、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₁ - C₈ アルコキシカルボニル基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R² は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₃ - C₆ シクロアルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基、-C(O) R^{20a}、-C(O) OH、ヒドロキシ基、-NH₂、-NHR^{20g}、-N(R^{20h}) R^{20g}、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

20

R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₂ - C₆ ハロアルケニル基、C₂ - C₆ ハロアルキニル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₃ - C₆ シクロアルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、R^{3a} によって任意に置換された (C₁ - C₆) アルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基、-C(O) R^{30a}、-C(O) OH、ヒドロキシ基、-OC(O) R^{30e}、-OS(O)₂ R^{30f}、-NH₂、-NHR^{30g}、-N(R^{30h}) R^{30g}、メルカプト基、-SC(O) R³⁰ⁱ、-SF₅、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、R^{3b} によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は R^{3b} によって任意に置換された複素環基を表し、

30

R^{3a} は、C₁ - C₈ アルコキシカルボニル基を表し、

R^{3b} は、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R⁴ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₂ - C₆ ハロアルケニル基、C₂ - C₆ ハロアルキニル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₃ - C₆ シクロアルキル基、C₃ - C₆ ハロシクロアルキル基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、R^{4a} によって任意に置換された (C₁ - C₆) アルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基、-C(O) R^{40a}、-C(O) OH、ヒドロキシ基、-OC(O) R^{40e}、-OS(O)₂ R^{40f}、-NH₂、-NHR^{40g}、-N(R^{40h}) R^{40g}、メルカプト基、-SC(O) R⁴⁰ⁱ、-SF₅、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、R^{4b} によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は R^{4b} によって任意に置換された複素環基を表し、

40

R^{4a} は、C₁ - C₈ アルコキシカルボニル基を表し、

R^{4b} は、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

【0008】

50

R^5 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{50a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{50g}$ 、 $-N(R^{50h})R^{50g}$ 、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^6 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{60a}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{60g}$ 、 $-N(R^{60h})R^{60g}$ 、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^7 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、メルカプト基、 $-SF_5$ 、シアノ基又はニトロ基を表し、

R^8 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基又はシアノ基を表し、

【0009】

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された(C_1-C_6)ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $C(O)R^{10a}$ 、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

A^{1a-a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、ヒドロキシ基又はシアノ基を表し、

T_{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基又は C_3-C_6 ハロシクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基を表し、

【0010】

$Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 Y^a によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキル基、 Y^a によって任意に置換された(C_1-C_6)ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 Y^a によって任意に置換された(C_2-C_6)アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 Y^b によって任意に置換された(C_2-C_6)アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコ

10

20

30

40

50

キシ基、 Y^a によって任意に置換された(C_1-C_8)アルコキシ基、 C_2-C_6 アルケニ
 ルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルケニルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された(C_2
 $-C_6$)アルケニルオキシ基、 C_2-C_6 アルキニルオキシ基、 C_2-C_6 ハロアルキニ
 ルオキシ基、 Y^a によって任意に置換された(C_2-C_6)アルキニルオキシ基、 C_3-C
 $_6$ シクロアルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル(C
 $_1-C_6$)アルキル基、 C_3-C_6 ハロシクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基、 C_1-C
 $_6$ アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された(C
 $_1-C_6$)アルキルチオ基、 C_2-C_6 アルケニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルケニル
 チオ基、 C_2-C_6 アルキニルチオ基、 C_2-C_6 ハロアルキニルチオ基、 C_1-C_6 ア
 ルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 Y^a によって任意に置
 換された(C_1-C_6)アルキルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルフィニル基、
 C_2-C_6 ハロアルケニルスルフィニル基、 C_2-C_6 アルキニルスルフィニル基、 C_2
 $-C_6$ ハロアルキニルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハ
 ロアルキルスルホニル基、 Y^a によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルスルホ
 ニル基、 C_2-C_6 アルケニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニルスルホニル基、 C
 $_2-C_6$ アルキニルスルホニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニルスルホニル基、 $-C(O)$
 R^{90a} 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)O$
 H 、 $-C(=NOR^{90d})R^{90a}$ 、 $-C(O)NH_2$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)$
 R^{90e} 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{90g}$ 、 $-N(R^{90h})R^{90g}$ 、 $-S$
 $C(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NHR^{90j}$ 、 $-S(O)_2$
 $N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によって任
 意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によって任意に置換された複素環基を表し

10

20

Y^5 及び Y^6 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C
 $_1-C_6$ ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1
 $-C_6$ アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィ
 ニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1
 $-C_6$ ハロアルキルスルホニル基、メルカプト基、 $-SF_5$ 、シアノ基又はニトロ基を表
 し、

【0011】

30

Y^a は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_8 アルコキ
 シカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルカルボ
 ニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハ
 ロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフ
 ィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、ヒ
 ドロキシ基又はシアノ基を表し、

Y^b は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_3-C_6 シクロアルキル基、トリメチルシリル基又
 はフェニル基を表し、

Y^c は、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C
 $_8$ アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表し、

40

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a}
 及び R^{90a} は、各々独立して、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアル
 キル基、 C_1-C_8 アルコキシ基又は C_1-C_8 ハロアルコキシ基を表し、

R^{20g} 、 R^{20h} 、 R^{30f} 、 R^{30g} 、 R^{30h} 、 R^{30i} 、 R^{40f} 、 R^{40g}
 R^{40h} 、 R^{40i} 、 R^{50g} 、 R^{50h} 、 R^{60g} 、 R^{60h} 、 R^{90b} 、 R^{90c}
 R^{90i} 、 R^{90j} 及び R^{90k} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C
 $_6$ ハロアルキル基を表し、

R^{90d} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^{90e} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C
 $_8$ アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルアミノ基、 C_1-C

50

₆ ハロアルキルアミノ基、ジ(C₁ - C₆)アルキルアミノ基又はジ(C₁ - C₆)ハロアルキルアミノ基を表し、

R^{90f} は、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₆ アルキルアミノ基、C₁ - C₆ ハロアルキルアミノ基、ジ(C₁ - C₆)アルキルアミノ基又はジ(C₁ - C₆)ハロアルキルアミノ基を表し、

R^{90g} 及び R^{90h} は、各々独立して、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₆ アルキルカルボニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルカルボニル基、C₁ - C₈ アルコキシカルボニル基、C₁ - C₈ ハロアルコキシカルボニル基、C₁ - C₆ アルキルアミノカルボニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルアミノカルボニル基、C₁ - C₆ アルキルアミノチオカルボニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルアミノチオカルボニル基、フェニルカルボニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基、C₁ - C₆ アルキルアミノスルホニル基又はジ(C₁ - C₆)アルキルアミノスルホニル基を表し、

n は、0、1 又は 2 の整数を表す。] で表される縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0012】

[2]

-S(O)_nR¹ で置換された D は、D1 で表される環を表し、

G₁ は、C(Y1) を表し、

G₂ は、C(Y2) を表し、

G₃ は、C(Y3) を表し、

G₄ は、C(Y4) を表し、

A² は、C(R²) を表し、

A³ は、C(R³) を表し、

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₂ - C₆ アルケニル基、C₂ - C₆ ハロアルケニル基、C₂ - C₆ アルキニル基、C₂ - C₆ ハロアルキニル基、C₃ - C₆ シクロアルキル(C₁ - C₆)アルキル基又は C₃ - C₆ ハロシクロアルキル(C₁ - C₆)アルキル基を表し、

R² は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、

R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、R^{3a} によって任意に置換された(C₁ - C₆)アルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R⁴ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、R^{4a} によって任意に置換された(C₁ - C₆)アルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R⁵、R⁶ 及び R⁸ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、

R⁷ は、水素原子、ハロゲン原子又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、C₁ - C₆ アルキル基、A^{1a-a} によって任意に置換された(C₁ - C₆)アルキル基、C₂ - C₆ アルケニル基、C₂ - C₆ アルキニル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₃ - C₆ シクロアルキル基又は C(O)R^{10a} を表し、

A^{1a-a} は、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R^{10a} は、水素原子、C₁ - C₆ アルキル基又は C₁ - C₈ アルコキシ基を表し、

Y1、Y2、Y3 及び Y4 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ ア

10

20

30

40

50

ルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 Y^b によって任意に置換された(C_2-C_6)アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)NHR^{90b}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、ヒドロキシ基、 $-OC(O)R^{90e}$ 、 $-OS(O)_2R^{90f}$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{90g}$ 、 $-N(R^{90h})R^{90g}$ 、メルカプト基、 $-SC(O)R^{90i}$ 、 $-S(O)_2NHR^{90j}$ 、 $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$ 、 $-SF_5$ 、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によって任意に置換されたフェニル基、複素環基又は Y^c によって任意に置換された複素環基を表し、

10

Y^a は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N -オキシド。

【0013】

〔3〕

$-S(O)_nR^1$ で置換された D は、 $D2$ で表される環を表し、

Q は、 $Q1$ で表される環を表し、

A^1 は、 $N(A^{1a})$ を表し、

A^2 は、 $C(R^2)$ を表し、

A^3 は、 $C(R^3)$ を表し、

A^4 は、 $C(R^4)$ を表し、

A^5 は、窒素原子を表し、

R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_2-C_6 ハロアルキニル基、 C_3-C_6 シクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基又は C_3-C_6 ハロシクロアルキル(C_1-C_6)アルキル基を表し、

R^2 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{3a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 A^{1a-a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_3-C_6 シクロアルキル基又は $C(O)R^{10a}$ を表し、

A^{1a-a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R^{10a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_8 アルコキシ基を表し、

$Y5$ は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y6$ は、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N -オキシド。

【0014】

20

30

40

50

〔4〕

—S(O)_nR¹で置換されたDは、D3で表される環を表し、

Qは、Q1で表される環を表し、

G₁は、C(Y1)を表し、

G₂は、C(Y2)を表し、

G₃は、C(Y3)を表し、

G₄は、C(Y4)を表し、

T₁は、N(T_{1a})又は硫黄原子を表し、

A¹は、N(A^{1a})を表し、

A²は、C(R²)を表し、

A³は、C(R³)を表し、

A⁴は、C(R⁴)を表し、

A⁵は、窒素原子を表し、

R¹は、C₁—C₆アルキル基、C₁—C₆ハロアルキル基、C₂—C₆アルケニル基、C₂—C₆ハロアルケニル基、C₂—C₆アルキニル基、C₂—C₆ハロアルキニル基、C₃—C₆シクロアルキル(C₁—C₆)アルキル基又はC₃—C₆ハロシクロアルキル(C₁—C₆)アルキル基を表し、

R²は、水素原子、ハロゲン原子、C₁—C₆アルキル基又はC₁—C₆ハロアルキル基を表し、

R³は、水素原子、ハロゲン原子、C₁—C₆アルキル基、C₁—C₆ハロアルキル基、C₁—C₈アルコキシ基、C₁—C₈ハロアルコキシ基、C₁—C₆アルキルチオ基、C₁—C₆ハロアルキルチオ基、R^{3a}によって任意に置換された(C₁—C₆)アルキルチオ基、C₁—C₆アルキルスルフィニル基、C₁—C₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁—C₆アルキルスルホニル基又はC₁—C₆ハロアルキルスルホニル基を表し、

R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁—C₆アルキル基、C₁—C₆ハロアルキル基、C₁—C₈アルコキシ基、C₁—C₈ハロアルコキシ基、C₁—C₆アルキルチオ基、C₁—C₆ハロアルキルチオ基、R^{4a}によって任意に置換された(C₁—C₆)アルキルチオ基、C₁—C₆アルキルスルフィニル基、C₁—C₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁—C₆アルキルスルホニル基又はC₁—C₆ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a}は、水素原子、C₁—C₆アルキル基、A^{1a-a}によって任意に置換された(C₁—C₆)アルキル基、C₂—C₆アルケニル基、C₂—C₆アルキニル基、C₁—C₈アルコキシ基、C₃—C₆シクロアルキル基又はC(O)R^{10a}を表し、

A^{1a-a}は、C₁—C₈アルコキシ基、C₁—C₆アルキルチオ基、C₁—C₆アルキルスルフィニル基、C₁—C₆アルキルスルホニル基又はシアノ基を表し、

R^{10a}は、水素原子、C₁—C₆アルキル基又はC₁—C₈アルコキシ基を表し、

T_{1a}は、水素原子又はC₁—C₆アルキル基を表し、

Y1、Y2、Y3及びY4は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁—C₆アルキル基、C₁—C₆ハロアルキル基、C₁—C₈アルコキシ基、C₁—C₈ハロアルコキシ基、C₁—C₆アルキルチオ基、C₁—C₆ハロアルキルチオ基、C₁—C₆アルキルスルフィニル基、C₁—C₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁—C₆アルキルスルホニル基、C₁—C₆ハロアルキルスルホニル基、シアノ基又はニトロ基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0015】

〔5〕

Qは、Q1で表される環を表し、

A¹は、N(A^{1a})を表し、

R¹は、C₁—C₆アルキル基を表し、

R³は、水素原子、ハロゲン原子、C₁—C₆ハロアルキル基、C₁—C₆ハロアルキルチオ基、R^{3a}によって任意に置換された(C₁—C₆)アルキルチオ基、C₁—C₆ハロアルキルスルフィニル基又はC₁—C₆ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子又は C_1-C_6 アルキル基を表す上記〔2〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔6〕

A^4 は、 $C(R^4)$ を表し、

A^5 は、窒素原子を表す上記〔5〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0016】

〔7〕

A^4 は、 $C(R^4)$ を表し、

A^5 は、窒素原子を表し、

R^2 は、水素原子を表し、

R^4 は、水素原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y1$ は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y2$ は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 Y^b によって任意に置換された(C_2-C_6)アルキニル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 $-NH_2$ 、 $-NHR^{90g}$ 、ニトロ基、フェニル基、 Y^c によって任意に置換されたフェニル基、チオフエン-2-イル基、ピリジン-3-イル基又はピリジン-4-イル基を表し、

$Y3$ は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 Y^a によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 $-C(O)R^{90a}$ 、 $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$ 、 $-C(O)OH$ 、シアノ基又はニトロ基を表し、

$Y4$ は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 $-N(R^{90h})R^{90g}$ 又はシアノ基を表し、

Y^a は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表し、

Y^b は、 C_3-C_6 シクロアルキル基又はトリメチルシリル基を表し、

Y^c は、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^{90a} は、 C_1-C_8 アルコキシ基を表し、

R^{90b} 及び R^{90c} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^{90g} は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基又はフェニルカルボニル基を表し、

R^{90h} は、 C_1-C_6 アルキル基を表す上記〔5〕又は〔6〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0017】

〔8〕

A^4 は、窒素原子を表し、

A^5 は、 $C(R^5)$ を表す上記〔5〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔9〕

A^4 は、窒素原子を表し、

A^5 は、 $C(R^5)$ を表し、

R^2 は、水素原子を表し、

R^3 は、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R⁵ は、水素原子又は C₁ - C₆ アルキル基を表し、
Y₁ は、水素原子を表し、
Y₂ は、水素原子、ハロゲン原子又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、
Y₃ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ ハロアルキル基又はシアノ基を表し、
Y₄ は、水素原子、ハロゲン原子又は C₁ - C₈ アルコキシ基を表す上記〔5〕又は〔8〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔10〕

Q は、Q₂ で表される環を表し、
A⁴ は、窒素原子又は C(R⁴) を表し、
A⁵ は、窒素原子又は C(R⁵) を表し、
(但し、A⁴ 及び A⁵ が共に窒素原子を表す場合は除く)
R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基を表し、
R² は、水素原子を表し、
R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、R^{3a} によって任意に置換された(C₁ - C₆)アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、
R⁴ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、R^{4a} によって任意に置換された(C₁ - C₆)アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔2〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0018】

〔11〕

A⁴ は、C(R⁴) を表し、
A⁵ は、C(R⁵) を表す上記〔10〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔12〕

A⁴ は、C(R⁴) を表し、
A⁵ は、窒素原子を表す上記〔10〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔13〕

A⁴ は、窒素原子を表し、
A⁵ は、C(R⁵) を表す上記〔10〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔14〕

A⁴ は、窒素原子を表し、
A⁵ は、C(R⁵) を表し、
R³ は、C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、
R⁵ は、水素原子又は C₁ - C₆ アルキル基を表し、
R⁶ は、水素原子、ハロゲン原子又は C₁ - C₆ アルキル基を表し、
Y₁ 及び Y₄ は、水素原子を表し、
Y₂ は、水素原子、ハロゲン原子又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表し、
Y₃ は、水素原子又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表す〔10〕又は〔13〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔15〕

Q は、Q₃ で表される環を表し、
A⁴ は、窒素原子又は C(R⁴) を表し、
A⁵ は、窒素原子又は C(R⁵) を表し、
(但し、A⁴ 及び A⁵ が共に窒素原子を表す場合は除く)
R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基を表し、
R² は、水素原子を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{3a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 R^{4a} によって任意に置換された(C_1-C_6)アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔2〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0019】

〔16〕

A^4 は、 $C(R^4)$ を表し、

10

A^5 は、 $C(R^5)$ を表す上記〔15〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔17〕

A^4 は、 $C(R^4)$ を表し、

A^5 は、窒素原子を表す上記〔15〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔18〕

A^4 は、窒素原子を表し、

A^5 は、 $C(R^5)$ を表す上記〔15〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

20

〔19〕

A^4 は、窒素原子を表し、

A^5 は、 $C(R^5)$ を表し、

R^3 は、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^5 は、水素原子を表し、

R^6 は、水素原子を表し、

$Y1$ は、水素原子を表し、

$Y2$ 及び $Y3$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y4$ は、水素原子又はハロゲン原子を表す上記〔15〕又は〔18〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

30

〔20〕

Q は、 $Q4$ で表される環を表す上記〔2〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0020】

〔21〕

A^8 は、窒素原子を表す上記〔20〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔22〕

A^8 は、 $C(R^8)$ を表す上記〔20〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

40

〔23〕

R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^6 は、水素原子を表し、

R^7 は、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^8 は、水素原子又は C_1-C_6 アルキル基を表し、

$Y1$ 及び $Y4$ は、水素原子を表し、

$Y2$ は、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y3$ は、水素原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔20〕、〔21〕又は〔22〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

50

〔 2 4 〕

R¹ は、C₁－C₆ アルキル基を表し、R² は、水素原子を表し、R³ は、C₁－C₆ ハロアルキル基を表し、R⁴ は、水素原子を表し、A^{1 a} は、C₁－C₆ アルキル基を表し、

Y 5 は、水素原子を表し、

Y 6 は、C₁－C₆ ハロアルキル基を表す上記〔 3 〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

〔 2 5 〕

10

R¹ は、C₁－C₆ アルキル基を表し、R² は、水素原子を表し、R³ は、C₁－C₆ ハロアルキル基を表し、R⁴ は、水素原子を表し、A^{1 a} は、C₁－C₆ アルキル基を表し、T_{1 a} は、C₁－C₆ アルキル基を表し、

Y 1、Y 3 及び Y 4 は、水素原子を表し、

Y 2 は、C₁－C₆ ハロアルキル基を表す上記〔 4 〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

【 0 0 2 1 〕

20

〔 2 6 〕

A¹ は、N (A^{1 a}) 又は酸素原子を表し、R² は、水素原子を表し、

R³ は、C₁－C₆ ハロアルキル基、C₁－C₆ ハロアルキルチオ基、C₁－C₆ ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R⁴ は、水素原子を表し、R⁵ は、水素原子又はC₁－C₆ アルキル基を表し、R⁶ は、水素原子を表し、A^{1 a} は、C₁－C₆ アルキル基を表し、

Y 1 及び Y 4 は、水素原子を表し、

30

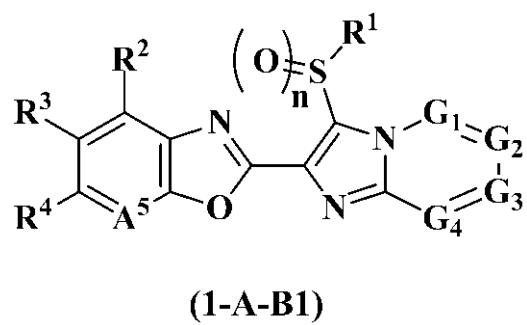
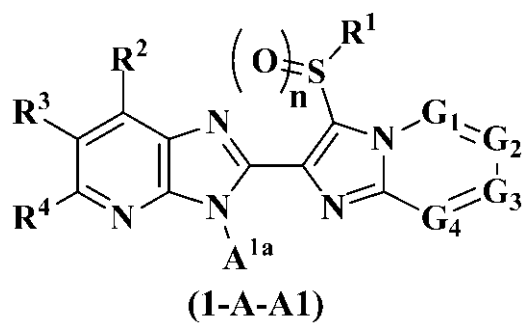
Y 2 及び Y 3 は、各々独立して、水素原子又はC₁－C₆ ハロアルキル基を表す上記〔 2 〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

【 0 0 2 2 〕

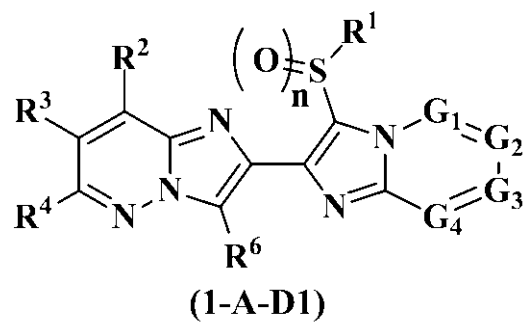
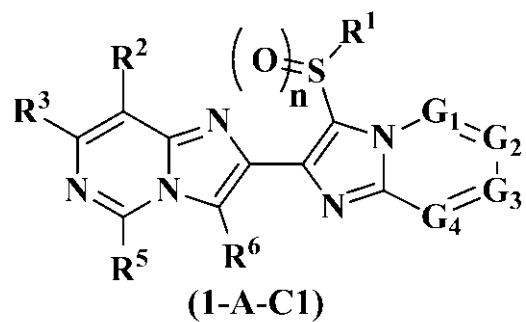
〔 2 7 〕

前記式 (1) が、下記式 (1-A-A 1)、式 (1-A-B 1)、式 (1-A-C 1)、式 (1-A-D 1)、式 (1-A-E 1)、式 (1-A-F 1)、式 (1-A-G 1)、式 (1-A-H 1)、式 (1-A-I 1)、式 (1-A-J 1)、式 (1-A-K 1)、式 (1-A-L 1)、式 (1-A-M 1) 又は式 (1-A-N 1) :

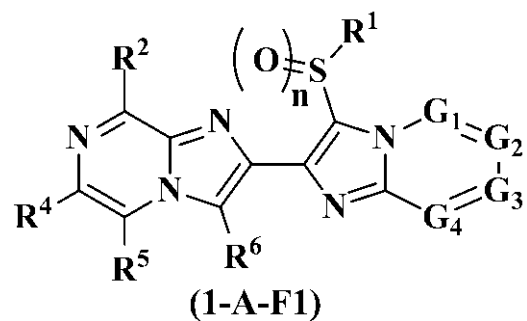
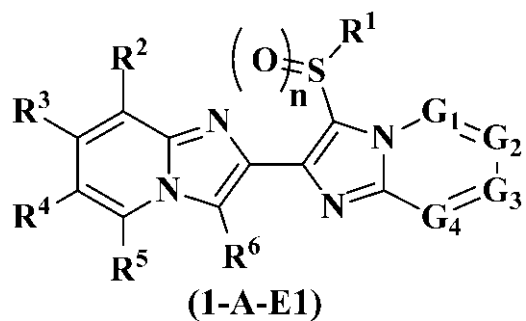
【化 4】



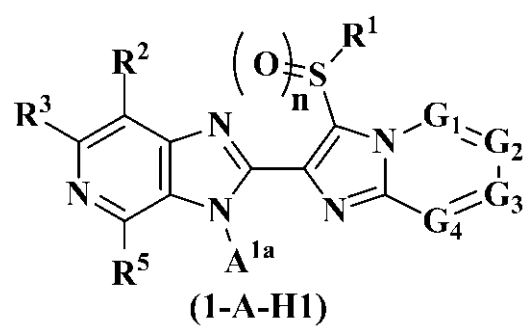
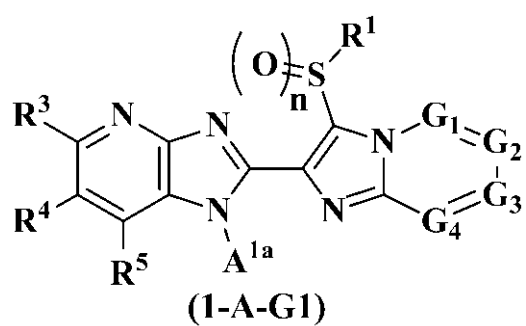
10



20



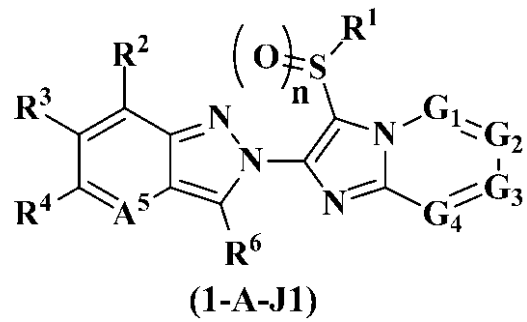
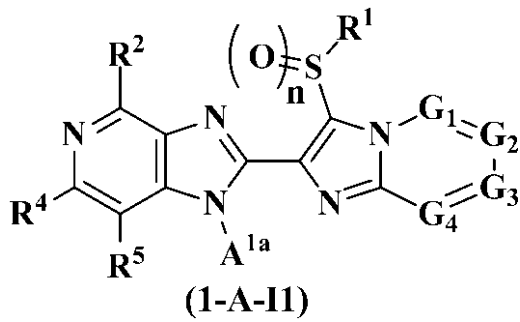
30



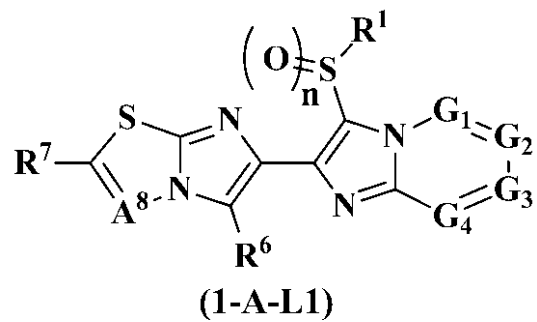
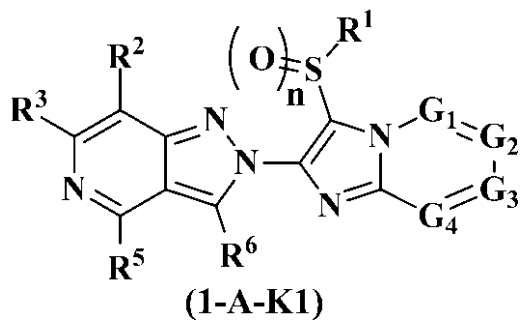
40

【 0 0 2 3 】

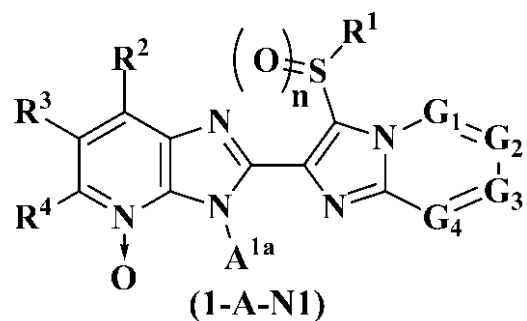
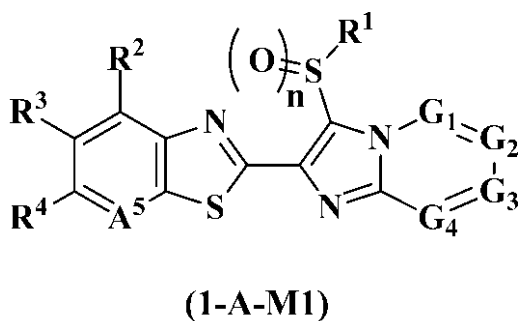
【化 5】



10



20



30

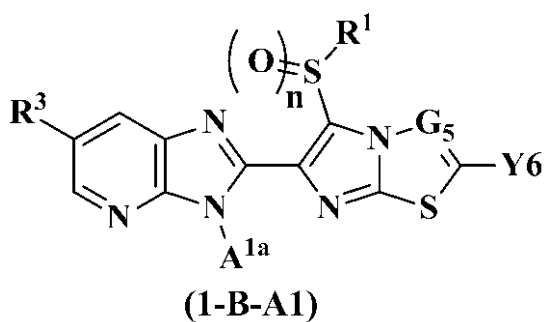
で表される化合物である上記〔1〕又は〔2〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0024】

〔28〕

前記式（1）が、式（1-B-A1）：

【化 6】



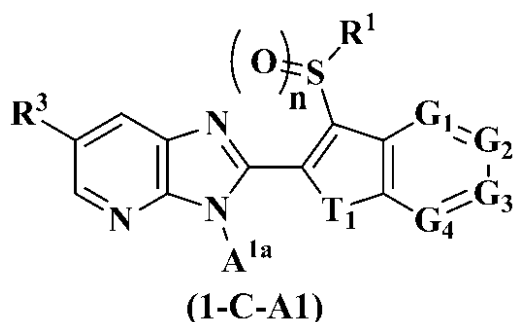
40

で表される化合物である上記〔1〕又は〔3〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔29〕

前記式（1）が、式（1-C-A1）：

【化 7】



10

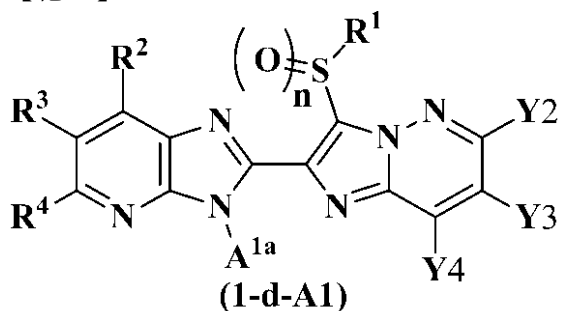
で表される化合物である上記〔1〕又は〔4〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0025】

〔30〕

前記式(1)が、式(1-d-A1)：

【化 8】



20

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基又は C_2-C_6 ハロアルキニル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

30

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基又は C_2-C_6 アルキニル基を表し、

R^2 、 R^4 、 Y_2 、 Y_3 及び Y_4 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔31〕

R^1 及び A^{1a} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

40

R^3 及び Y_3 は、各々独立して、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

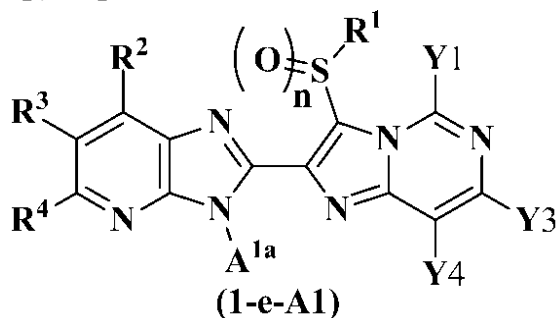
R^2 、 R^4 、 Y_2 及び Y_4 は、水素原子を表す上記〔30〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0026】

〔32〕

前記式(1)が、式(1-e-A1)：

【化 9】



10

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基又は C_2-C_6 ハロアルキニル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基又は C_2-C_6 アルキニル基を表し、

20

R^2 、 R^4 、 $Y1$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔33〕

R^1 及び A^{1a} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^3 及び $Y3$ は、各々独立して、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^2 、 R^4 、 $Y1$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔32〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

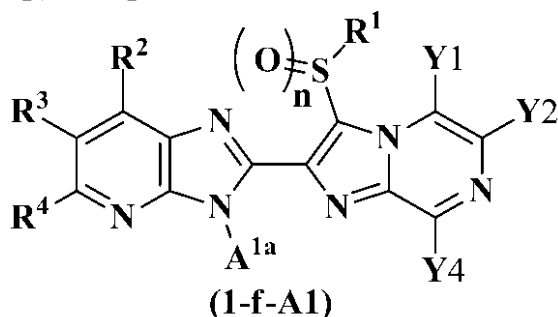
【0027】

30

〔34〕

前記式(1)が、式(1-f-A1)：

【化10】



40

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基又は C_2-C_6 ハロアルキニル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルス

50

ルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_2 - C_6$ アルケニル基又は $C_2 - C_6$ アルキニル基を表し、

R^2 、 R^4 、 $Y1$ 、 $Y2$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔35〕

R^1 及び A^{1a} は、各々独立して、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

R^3 は、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

R^2 、 R^4 、 $Y1$ 及び $Y4$ は、水素原子を表し、

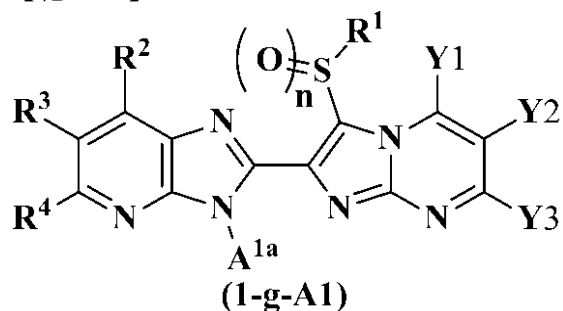
$Y2$ は、水素原子又はハロゲン原子を表す上記〔34〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0028】

〔36〕

前記式(1)が、式(1-g-A1)：

【化11】



で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_2 - C_6$ アルケニル基、 $C_2 - C_6$ ハロアルケニル基、 $C_2 - C_6$ アルキニル基又は $C_2 - C_6$ ハロアルキニル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_8$ アルコキシ基、 $C_1 - C_8$ ハロアルコキシ基、 $C_1 - C_6$ アルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ アルキルスルフィニル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルフィニル基、 $C_1 - C_6$ アルキルスルホニル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_2 - C_6$ アルケニル基又は $C_2 - C_6$ アルキニル基を表し、

R^2 、 R^4 、 $Y1$ 、 $Y2$ 及び $Y3$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔37〕

R^1 及び A^{1a} は、各々独立して、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

R^3 は、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

R^2 、 R^4 、 $Y1$ 及び $Y3$ は、水素原子を表し、

$Y2$ は、ハロゲン原子又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔36〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0029】

〔38〕

前記式(1)が、式(1-a-G1)：

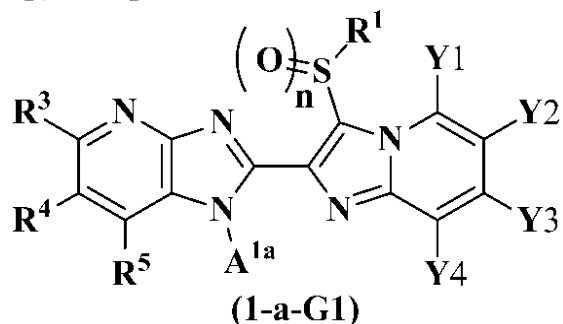
10

20

30

40

【化 1 2】



10

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基又は C_2-C_6 ハロアルキニル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基又は C_2-C_6 アルキニル基を表し、

20

R^4 、 R^5 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔39〕

R^1 及び A^{1a} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^3 及び $Y3$ は、各々独立して、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^4 、 R^5 、 $Y1$ 、 $Y2$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔38〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

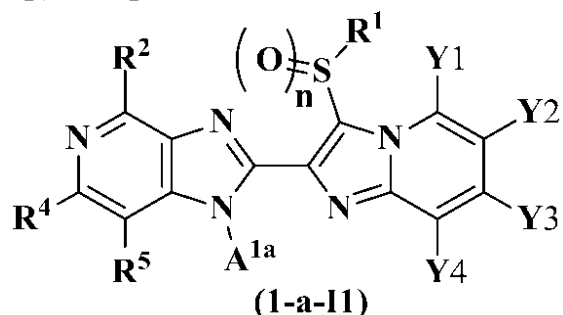
【0030】

30

〔40〕

前記式(1)が、式(1-a-I1)：

【化 1 3】



40

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基又は C_2-C_6 ハロアルキニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルス

50

ルホニル基を表し、

A^{1a}は、水素原子、C₁－C₆アルキル基、C₂－C₆アルケニル基又はC₂－C₆アルキニル基を表し、

R²、R⁵、Y1、Y2、Y3及びY4は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

〔41〕

R¹及びA^{1a}は、各々独立して、C₁－C₆アルキル基を表し、

R⁴は、C₁－C₆ハロアルキル基を表し、

Y2は、水素原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

Y3は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

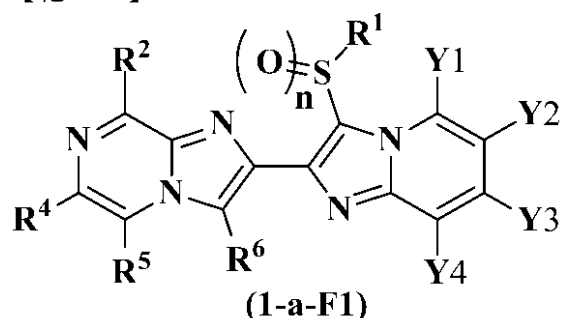
R²、R⁵、Y1及びY4は、水素原子を表す上記〔40〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

【0031】

〔42〕

前記式(1)が、式(1-a-F1)：

【化14】



で表される化合物であり、

式中、R¹は、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₂－C₆アルケニル基、C₂－C₆ハロアルケニル基、C₂－C₆アルキニル基又はC₂－C₆ハロアルキニル基を表し、

R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₈ハロアルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基又はC₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表し、

R²、R⁵、R⁶、Y1、Y2、Y3及びY4は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

〔43〕

R¹は、C₁－C₆アルキル基を表し、

R⁴は、C₁－C₆ハロアルキル基を表し、

Y2及びY3は、各々独立して、水素原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

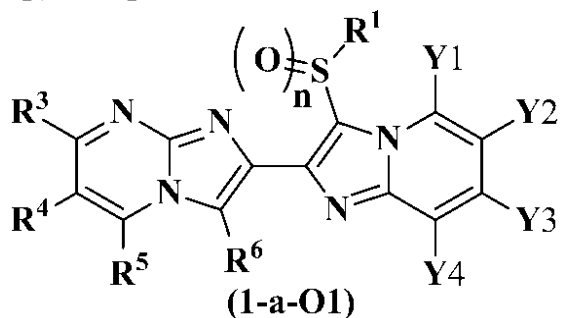
R²、R⁵、R⁶、Y1及びY4は、水素原子を表す上記〔42〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

【0032】

〔44〕

前記式(1)が、式(1-a-O1)：

【化 1 5】



10

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_2 - C_6$ アルケニル基、 $C_2 - C_6$ ハロアルケニル基、 $C_2 - C_6$ アルキニル基又は $C_2 - C_6$ ハロアルキニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_8$ アルコキシ基、 $C_1 - C_8$ ハロアルコキシ基、 $C_1 - C_6$ アルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ アルキルスルフィニル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルフィニル基、 $C_1 - C_6$ アルキルスルホニル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^3 、 R^5 、 R^6 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

20

〔4 5〕

R^1 は、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

R^4 は、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

R^6 及び $Y2$ は、各々独立して、ハロゲン原子を表し、

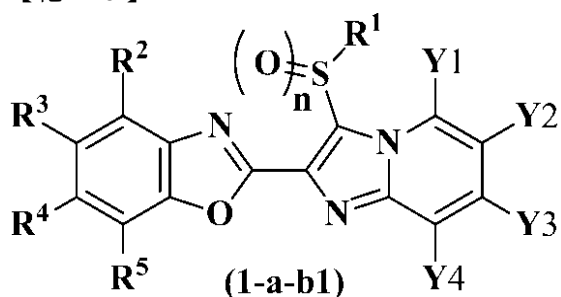
R^3 、 R^5 、 $Y1$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔4 4〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0 0 3 3】

〔4 6〕

前記式 (1) が、式 (1-a-b1) :

【化 1 6】



40

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_2 - C_6$ アルケニル基、 $C_2 - C_6$ ハロアルケニル基、 $C_2 - C_6$ アルキニル基又は $C_2 - C_6$ ハロアルキニル基を表し、

R^3 及び R^4 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_8$ アルコキシ基、 $C_1 - C_8$ ハロアルコキシ基、 $C_1 - C_6$ アルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ アルキルスルフィニル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルフィニル基、 $C_1 - C_6$ アルキルスルホニル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^2 、 R^5 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、

50

C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕又は〔2〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

〔47〕

R¹は、C₁－C₆アルキル基を表し、

R³は、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表し、

Y₂及びY₃は、各々独立して、水素原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表し、

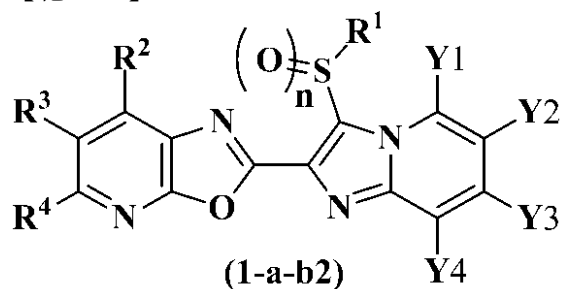
R²、R⁴、R⁵、Y₁及びY₄は、水素原子を表す上記〔46〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

【0034】

〔48〕

前記式（1）が、式（1-a-b2）：

【化17】



で表される化合物であり、

式中、R¹は、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₂－C₆アルケニル基、C₂－C₆ハロアルケニル基、C₂－C₆アルキニル基又はC₂－C₆ハロアルキニル基を表し、

R³及びR⁴は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₈ハロアルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基又はC₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表し、

R²、Y₁、Y₂、Y₃及びY₄は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕又は〔2〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

〔49〕

R¹は、C₁－C₆アルキル基を表し、

R³及びY₃は、各々独立して、C₁－C₆ハロアルキル基を表し、

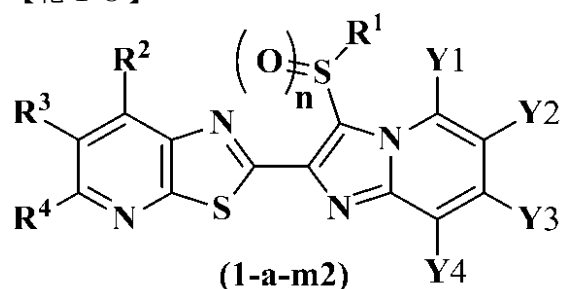
R²、R⁴、Y₁、Y₂及びY₄は、水素原子を表す上記〔48〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

【0035】

〔50〕

前記式（1）が、式（1-a-m2）：

【化18】



10

20

30

40

50

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_2-C_6 アルケニル基、 C_2-C_6 ハロアルケニル基、 C_2-C_6 アルキニル基又は C_2-C_6 ハロアルキニル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_8 アルコキシ基、 C_1-C_8 ハロアルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^2 、 R^4 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔1〕又は〔2〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔51〕

R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^3 及び $Y3$ は、各々独立して、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

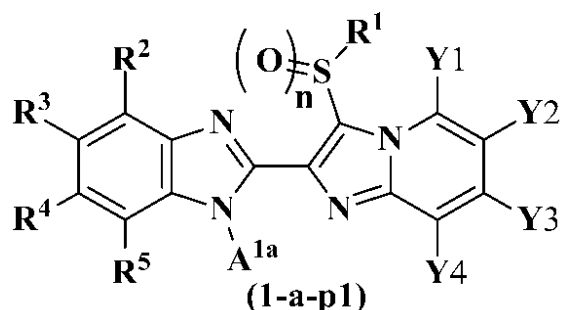
R^2 、 R^4 、 $Y1$ 、 $Y2$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔50〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0036】

〔52〕

前記式（1）が、式（1-a-p1）：

【化19】



で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

A^{1a} は、水素原子又は C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^2 、 R^5 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔1〕、〔2〕又は〔5〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔53〕

R^2 及び R^5 は、各々独立して、水素原子又はハロゲン原子を表し、

R^3 及び R^4 は、各々独立して、水素原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y3$ は、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y1$ 、 $Y2$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔52〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0037】

〔54〕

前記式（1）が、式（1-a-q1）：

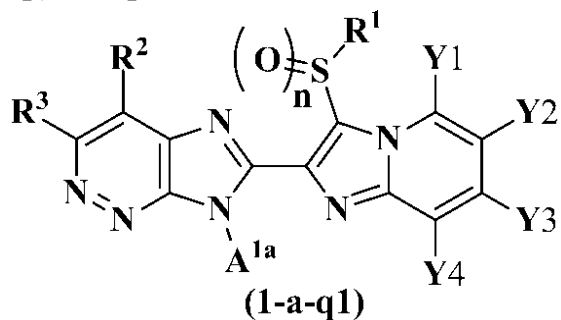
10

20

30

40

【化 2 0】



10

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルフィニル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルホニル基を表し、

A^{1a} は、水素原子又は $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

R^2 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕、〔2〕又は〔5〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔55〕

20

R^3 及び $Y2$ は、各々独立して、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

A^{1a} は、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

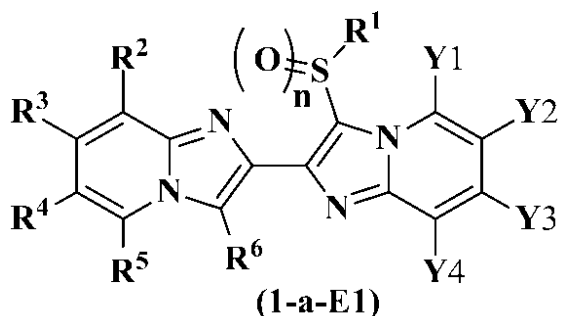
R^2 、 $Y1$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔54〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

【0038】

〔56〕

前記式(1)が、式(1-a-E1)：

【化 2 1】



30

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

R^2 は、水素原子を表し、

40

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルフィニル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

R^5 、 R^6 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕、〔2〕、〔10〕又は〔11〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔57〕

R^3 、 R^4 、 $Y2$ 及び $Y3$ は、各々独立して、水素原子又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基

50

を表し、

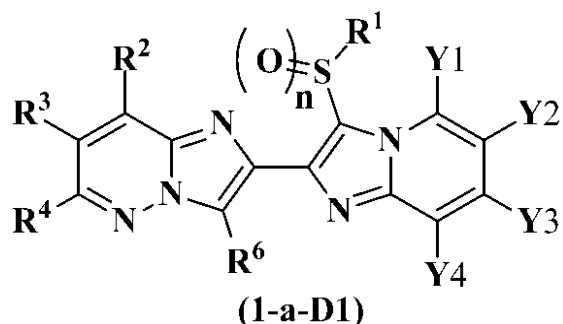
R^5 、 R^6 、 $Y1$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔56〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0039】

〔58〕

前記式(1)が、式(1-a-D1)：

【化22】



10

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^2 は、水素原子を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルチオ基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルフィニル基又は C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基を表し、

20

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

R^6 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 アルキル基又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表す上記〔1〕、〔2〕、〔10〕又は〔12〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔59〕

R^3 は、 C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

$Y2$ は、水素原子、ハロゲン原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

30

$Y3$ は、水素原子又は C_1-C_6 ハロアルキル基を表し、

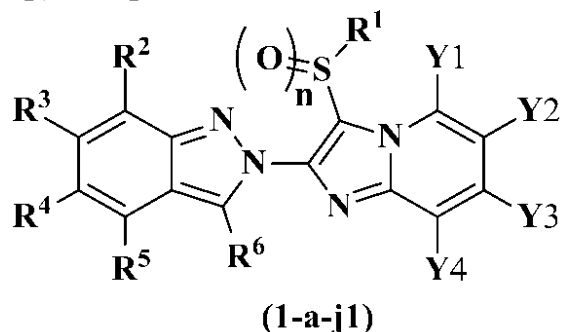
R^4 、 R^6 、 $Y1$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔58〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0040】

〔60〕

前記式(1)が、式(1-a-j1)：

【化23】



40

で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 C_1-C_6 アルキル基を表し、

R^2 は、水素原子を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキ

50

ルチオ基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルフィニル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

R^5 、 R^6 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕、〔2〕、〔15〕又は〔16〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔61〕

R^3 及び $Y3$ は、各々独立して、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

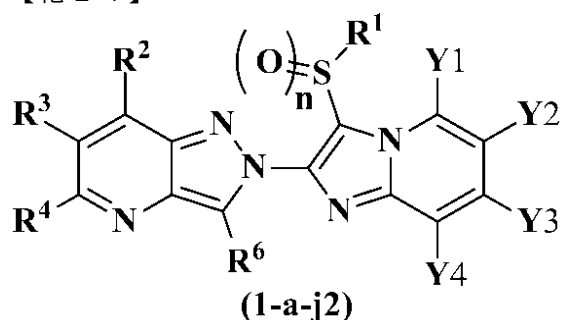
R^4 、 R^5 、 R^6 、 $Y1$ 、 $Y2$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔60〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0041】

〔62〕

前記式(1)が、式(1-a-j2)：

【化24】



で表される化合物であり、

式中、 R^1 は、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表し、

R^2 は、水素原子を表し、

R^3 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルチオ基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルフィニル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R^4 は、水素原子、ハロゲン原子又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

R^6 、 $Y1$ 、 $Y2$ 、 $Y3$ 及び $Y4$ は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕、〔2〕、〔15〕又は〔17〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔63〕

R^3 は、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

$Y2$ は、水素原子又はハロゲン原子を表し、

$Y3$ は、水素原子又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表し、

R^4 、 R^6 、 $Y1$ 及び $Y4$ は、水素原子を表す上記〔62〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0042】

〔64〕

—S(O)_nR¹で置換されたDは、D1又はD2の何れかで表される環を表し、

Qは、Q1又はQ2の何れかで表される環を表し、

R^{1a} は、 $C_1 - C_8$ アルコキシカルボニル基を表し、

R^2 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_8$ アルコキシ基又は $C_1 - C_8$ ハロアルコキシ基を表し、

R^3 及び R^4 は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_8$ アルコキシ基、 $C_1 - C_8$ ハロアルコキシ基、 C_1

—C₆ アルキルチオ基、C₁—C₆ ハロアルキルチオ基、C₁—C₆ アルキルスルフィニル基、C₁—C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁—C₆ アルキルスルホニル基、C₁—C₆ ハロアルキルスルホニル基、メルカプト基、シアノ基又はニトロ基を表し、

R⁵ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁—C₆ アルキル基又はC₁—C₆ ハロアルキル基を表し、

R⁶ は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁—C₆ アルキル基を表し、

A^{1a} は、水素原子、C₁—C₆ アルキル基、C₁—C₆ ハロアルキル基、C₂—C₆ アルケニル基、C₂—C₆ ハロアルケニル基、C₂—C₆ アルキニル基、C₂—C₆ ハロアルキニル基、C₃—C₆ シクロアルキル(C₁—C₆)アルキル基又はC₃—C₆ ハロシクロアルキル(C₁—C₆)アルキル基を表し、

10

Y1、Y2、Y3、Y4、Y5及びY6は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁—C₆ アルキル基、C₁—C₆ ハロアルキル基、C₁—C₈ アルコキシ基、C₁—C₈ ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表す上記〔1〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔65〕

—S(O)_n R¹ で置換されたDは、D1で表される環を表し、

G₁ は、C(Y1)を表し、

G₂ は、C(Y2)を表し、

G₃ は、C(Y3)を表し、

G₄ は、C(Y4)を表し、

20

A¹ は、N(A^{1a})又は酸素原子を表し、

A² は、C(R²)を表し、

A³ は、C(R³)を表し、

R¹ 及びA^{1a} は、各々独立して、C₁—C₆ アルキル基を表し、

R³ は、C₁—C₆ ハロアルキル基、C₁—C₆ ハロアルキルチオ基、C₁—C₆ ハロアルキルスルフィニル基又はC₁—C₆ ハロアルキルスルホニル基を表し、

R⁵ は、水素原子又はC₁—C₆ アルキル基を表し、

Y2及びY3は、各々独立して、水素原子又はC₁—C₆ ハロアルキル基を表し、

R²、R⁴、R⁶、Y1及びY4は、水素原子を表す上記〔2〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

30

〔66〕

—S(O)_n R¹ で置換されたDは、D2で表される環を表し、

Qは、Q1で表される環を表し、

G₅ は、C(Y5)を表し、

A¹ は、N(A^{1a})を表し、

A² は、C(R²)を表し、

A³ は、C(R³)を表し、

A⁴ は、C(R⁴)を表し、

A⁵ は、窒素原子を表し、

R¹ 及びA^{1a} は、各々独立して、C₁—C₆ アルキル基を表し、

40

R²、R⁴及びY5は、水素原子を表し、

R³及びY6は、各々独立して、C₁—C₆ ハロアルキル基を表す上記〔3〕に記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0043】

〔67〕

R¹ は、C₁—C₆ アルキル基、C₁—C₆ ハロアルキル基、C₂—C₆ アルケニル基、C₂—C₆ ハロアルケニル基、C₂—C₆ アルキニル基、C₂—C₆ ハロアルキニル基、C₃—C₆ シクロアルキル(C₁—C₆)アルキル基又はC₃—C₆ ハロシクロアルキル(C₁—C₆)アルキル基を表す上記〔1〕～〔66〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

50

〔 6 8 〕

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基又は C₃ - C₆ シクロアルキル(C₁ - C₆)アルキル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 6 6 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔 6 9 〕

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 6 6 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔 7 0 〕

R¹ は、C₁ - C₆ アルキル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 6 6 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

10

〔 7 1 〕

R¹ は、C₁ - C₆ ハロアルキル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 6 6 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔 7 2 〕

R^{1a} は、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ アルコキシカルボニル基又はシアノ基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 1 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔 7 3 〕

R^{1a} は、C₁ - C₈ アルコキシカルボニル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 1 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

20

【 0 0 4 4 〕

〔 7 4 〕

R² は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基又は C₁ - C₆ ハロアルキル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 3 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔 7 5 〕

R² は、水素原子を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 3 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔 7 6 〕

R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ アルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₈ アルコキシ基、C₁ - C₈ ハロアルコキシ基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、R^{3a} によって任意に置換された(C₁ - C₆)アルキルチオ基、C₁ - C₆ アルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基、C₁ - C₆ アルキルスルホニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 5 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

30

〔 7 7 〕

R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₆ アルキルチオ基、R^{3a} によって任意に置換された(C₁ - C₆)アルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 5 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

40

〔 7 8 〕

R³ は、水素原子、ハロゲン原子、C₁ - C₆ ハロアルキル基、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 5 〕 のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらの N-オキシド。

〔 7 9 〕

R³ は、C₁ - C₆ ハロアルキルチオ基、C₁ - C₆ ハロアルキルスルフィニル基又は C₁ - C₆ ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔 1 〕 ~ 〔 7 5 〕 のいずれかに記載の縮

50

合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔80〕

R³は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔75〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔81〕

R³は、C₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔75〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔82〕

R³は、C₁－C₆ハロアルキルチオ基を表す上記〔1〕～〔75〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

10

〔83〕

R³は、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基を表す上記〔1〕～〔75〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔84〕

R³は、C₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔1〕～〔75〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0045】

〔85〕

R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₈ハロアルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、R^{4a}によって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基又はC₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔1〕～〔84〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

20

〔86〕

R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₆アルキルチオ基、R^{4a}によって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔1〕～〔84〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

30

〔87〕

R⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔1〕～〔84〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔88〕

R⁴は、水素原子を表す上記〔1〕～〔84〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔89〕

R⁴は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔84〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

40

〔90〕

R⁴は、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基又はC₁－C₆ハロアルキルスルホニル基を表す上記〔1〕～〔84〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔91〕

R⁴は、C₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔84〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0046】

50

[9 2]

R⁵は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔91〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[9 3]

R⁵は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔91〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[9 4]

R⁵は、水素原子を表す上記〔1〕～〔91〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

10

[9 5]

R⁵は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔91〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[9 6]

R⁶は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔95〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[9 7]

R⁶は、水素原子を表す上記〔1〕～〔95〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

20

[9 8]

R⁶は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔95〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[9 9]

R⁶は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔95〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

【0047】

[1 0 0]

R⁷は、水素原子、ハロゲン原子又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔99〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

30

[1 0 1]

R⁷は、C₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔99〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[1 0 2]

R⁸は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔101〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[1 0 3]

R⁸は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔101〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

40

【0048】

[1 0 4]

A^{1a}は、水素原子、C₁－C₆アルキル基、A^{1a-a}によって任意に置換された(C₁－C₆)アルキル基、C₂－C₆アルケニル基、C₂－C₆アルキニル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₃－C₆シクロアルキル基又はC(O)R^{10a}を表す上記〔1〕～〔103〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN－オキシド。

[1 0 5]

A^{1a}は、水素原子、C₁－C₆アルキル基、C₂－C₆アルケニル基、C₂－C₆アルキニル基又はC₃－C₆シクロアルキル基を表す上記〔1〕～〔103〕のいずれかに

50

記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

[106]

A^{1a}は、水素原子を表す上記〔1〕～〔103〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

[107]

A^{1a}は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔103〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0049】

[108]

Y¹、Y²、Y³及びY⁴は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₂－C₆アルケニル基、C₂－C₆アルキニル基、Y^bによって任意に置換された(C₂－C₆)アルキニル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₈ハロアルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、Y^aによって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆ハロアルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、C₁－C₆ハロアルキルスルホニル基、－C(O)R^{90a}、－C(O)NHR^{90b}、－C(O)N(R^{90c})R^{90b}、－C(O)OH、ヒドロキシ基、－OC(O)R^{90e}、－OS(O)₂R^{90f}、－NH₂、－NHR^{90g}、－N(R^{90h})R^{90g}、メルカプト基、－SC(O)R⁹⁰ⁱ、－S(O)₂NHR^{90j}、－S(O)₂N(R^{90k})R^{90j}、－SF₅、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、Y^cによって任意に置換されたフェニル基、複素環基又はY^cによって任意に置換された複素環基を表す上記〔1〕～〔107〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

[109]

Y¹、Y²、Y³及びY⁴は、各々独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₂－C₆アルケニル基、Y^bによって任意に置換された(C₂－C₆)アルキニル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、Y^aによって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、－C(O)R^{90a}、－C(O)N(R^{90c})R^{90b}、－C(O)OH、－NH₂、－NHR^{90g}、－N(R^{90h})R^{90g}、メルカプト基、シアノ基、ニトロ基、フェニル基、Y^cによって任意に置換されたフェニル基、複素環基又はY^cによって任意に置換された複素環基を表す上記〔1〕～〔107〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0050】

[110]

Y¹は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔109〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

[111]

Y¹は、水素原子を表す上記〔1〕～〔109〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

[112]

Y¹は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔109〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

[113]

Y¹は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔109〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

[114]

Y¹は、C₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔109〕のいずれかに記載の

10

20

30

40

50

縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0051】

〔115〕

Y²は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₂－C₆アルケニル基、Y^bによって任意に置換された(C₂－C₆)アルキニル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆ハロアルキルチオ基、Y^aによって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、－NH₂、－NHR^{90g}、ニトロ基、フェニル基、Y^cによって任意に置換されたフェニル基又は複素環基を表す上記〔1〕～〔114〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

10

〔116〕

Y²は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔114〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔117〕

Y²は、水素原子を表す上記〔1〕～〔114〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔118〕

Y²は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔114〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

20

〔119〕

Y²は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔114〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔120〕

Y²は、C₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔114〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0052】

〔121〕

Y³は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、Y^aによって任意に置換された(C₁－C₆)アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルフィニル基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、－C(O)R^{90a}、－C(O)N(R^{90c})R^{90b}、－C(O)OH、シアノ基又はニトロ基を表す上記〔1〕～〔120〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

30

〔122〕

Y³は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔120〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔123〕

Y³は、水素原子を表す上記〔1〕～〔120〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

40

〔124〕

Y³は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔120〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔125〕

Y³は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔120〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔126〕

Y³は、C₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔120〕のいずれかに記載の

50

縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0053】

〔127〕

Y⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、－N(R^{90h})R^{90g}又はシアノ基を表す上記〔1〕～〔126〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔128〕

Y⁴は、C₁－C₈アルコキシ基、C₁－C₆アルキルチオ基、C₁－C₆アルキルスルホニル基、－N(R^{90h})R^{90g}又はシアノ基を表す上記〔1〕～〔126〕のい

10

〔129〕

Y⁴は、水素原子、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基又はC₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔126〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔130〕

Y⁴は、水素原子を表す上記〔1〕～〔126〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔131〕

Y⁴は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔126〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

20

〔132〕

Y⁴は、C₁－C₆アルキル基を表す上記〔1〕～〔126〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔133〕

Y⁴は、C₁－C₆ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔126〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0054】

〔134〕

Y^aは、C₁－C₈アルコキシカルボニル基又はC₁－C₆アルキルカルボニル基を表す上記〔1〕～〔133〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

30

〔135〕

Y^aは、C₁－C₈アルコキシカルボニル基を表す上記〔1〕～〔133〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔136〕

Y^bは、C₁－C₆アルキル基、C₃－C₆シクロアルキル基、トリメチルシリル基又はフェニル基を表す上記〔1〕～〔135〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔137〕

40

Y^bは、C₃－C₆シクロアルキル基又はトリメチルシリル基を表す上記〔1〕～〔135〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔138〕

Y^bは、C₃－C₆シクロアルキル基を表す上記〔1〕～〔135〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔139〕

Y^bは、トリメチルシリル基を表す上記〔1〕～〔135〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔140〕

Y^cは、ハロゲン原子、C₁－C₆アルキル基、C₁－C₆ハロアルキル基、C₁－C

50

$_8$ アルコキシ基、 $C_1 - C_8$ ハロアルコキシ基、シアノ基又はニトロ基を表す上記〔1〕～〔139〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔141〕

Y^c は、ハロゲン原子又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔139〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔142〕

Y^c は、ハロゲン原子を表す上記〔1〕～〔139〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔143〕

Y^c は、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔139〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0055】

〔144〕

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a} 及び R^{90a} は、各々独立して、水素原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基、 $C_1 - C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 - C_8$ アルコキシ基又は $C_1 - C_8$ ハロアルコキシ基を表す上記〔1〕～〔143〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔145〕

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a} 及び R^{90a} は、各々独立して、水素原子、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_8$ アルコキシ基を表す上記〔1〕～〔143〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔146〕

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a} 及び R^{90a} は、水素原子を表す上記〔1〕～〔143〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔147〕

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a} 及び R^{90a} は、各々独立して、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表す上記〔1〕～〔143〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔148〕

R^{10a} 、 R^{20a} 、 R^{30a} 、 R^{30e} 、 R^{40a} 、 R^{40e} 、 R^{50a} 、 R^{60a} 及び R^{90a} は、各々独立して、 $C_1 - C_8$ アルコキシ基を表す上記〔1〕～〔143〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔149〕

R^{20g} 、 R^{20h} 、 R^{30f} 、 R^{30g} 、 R^{30h} 、 R^{30i} 、 R^{40f} 、 R^{40g} 、 R^{40h} 、 R^{40i} 、 R^{50g} 、 R^{50h} 、 R^{60g} 、 R^{60h} 、 R^{90b} 、 R^{90c} 、 R^{90i} 、 R^{90j} 及び R^{90k} は、各々独立して、 $C_1 - C_6$ アルキル基又は $C_1 - C_6$ ハロアルキル基を表す上記〔1〕～〔148〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔150〕

R^{20g} 、 R^{20h} 、 R^{30f} 、 R^{30g} 、 R^{30h} 、 R^{30i} 、 R^{40f} 、 R^{40g} 、 R^{40h} 、 R^{40i} 、 R^{50g} 、 R^{50h} 、 R^{60g} 、 R^{60h} 、 R^{90b} 、 R^{90c} 、 R^{90i} 、 R^{90j} 及び R^{90k} は、各々独立して、 $C_1 - C_6$ アルキル基を表す上記〔1〕～〔148〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0056】

〔151〕

10

20

30

40

50

R^{90g} 及び R^{90h} は、各々独立して、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキル基、 C_1-C_6 アルキルカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基、 C_1-C_8 ハロアルコキシカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノチオカルボニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルアミノチオカルボニル基、フェニルカルボニル基、 C_1-C_6 アルキルスルホニル基、 C_1-C_6 ハロアルキルスルホニル基、 C_1-C_6 アルキルアミノスルホニル基又はジ(C_1-C_6)アルキルアミノスルホニル基を表す上記〔1〕～〔150〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔152〕

10

R^{90g} は、 C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基又はフェニルカルボニル基を表す上記〔1〕～〔151〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔153〕

R^{90g} は、 C_1-C_6 アルキル基を表す上記〔1〕～〔151〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔154〕

R^{90g} は、 C_1-C_6 ハロアルキルカルボニル基を表す上記〔1〕～〔151〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔155〕

20

R^{90g} は、 C_1-C_8 アルコキシカルボニル基を表す上記〔1〕～〔151〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔156〕

R^{90g} は、フェニルカルボニル基を表す上記〔1〕～〔151〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔157〕

R^{90h} は、 C_1-C_6 アルキル基を表す上記〔1〕～〔156〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

【0057】

〔158〕

30

T_1 は、硫黄原子を表す上記〔1〕～〔157〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔159〕

T_1 は、N(T_{1a})を表す上記〔1〕～〔157〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔160〕

T_{1a} は、水素原子を表す上記〔1〕～〔159〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

〔161〕

T_{1a} は、 C_1-C_6 アルキル基を表す上記〔1〕～〔159〕のいずれかに記載の縮合複素環化合物若しくはその塩又はそれらのN-オキシド。

40

【0058】

〔162〕

上記〔1〕～〔161〕のいずれか1項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有する有害生物防除剤。

〔163〕

上記〔1〕～〔161〕のいずれか1項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有する農薬。

〔164〕

上記〔1〕～〔161〕のいずれか1項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ば

50

れる1種又は2種以上を有効成分として含有する哺乳動物又は鳥類の内部若しくは外部寄生虫の防除剤。

〔165〕

外部寄生虫がノミ目類又はマダニ類である上記〔164〕に記載の防除剤。

〔166〕

上記〔1〕～〔161〕のいずれか1項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有する殺虫剤又は殺ダニ剤。

〔167〕

上記〔1〕～〔161〕のいずれか1項に記載の縮合複素環化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有する種子処理剤。

10

〔168〕

種子処理が浸漬処理によって行われる上記〔167〕に記載の種子処理剤。

〔169〕

上記〔1〕～〔161〕のいずれか1項に記載の縮合複素環化合物から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有する土壌処理剤。

〔170〕

土壌処理が土壌灌注処理によって行われる上記〔169〕に記載の土壌処理剤。

【発明の効果】

【0059】

本発明化合物は多くの農業害虫、ハダニ類、哺乳動物又は鳥類の内部もしくは外部寄生虫に対して優れた殺虫・殺ダニ活性を有し、既存の殺虫剤に対して抵抗性を獲得した害虫に対しても十分な防除効果を発揮する。さらに、ホ乳類、魚類及び益虫に対してほとんど悪影響を及ぼさず、低残留性で環境に対する負荷も軽い。従って、本発明は有用な新規有害生物防除剤を提供することができる。

20

【発明を実施するための形態】

【0060】

本発明に包含される化合物には、置換基の種類によってはE-体及びZ-体の幾何異性体が存在する場合があるが、本発明はこれらE-体、Z-体又はE-体及びZ-体を任意の割合で含む混合物を包含するものである。

また、本発明に包含される化合物は、1個又は2個以上の不斉炭素原子又は不斉硫黄原子の存在に起因する光学活性体が存在するが、本発明は全ての光学活性体又はラセミ体を包含する。

30

また、本発明に包含される化合物には、置換基の種類によって互変異性体が存在する場合があるが、本発明は全ての互変異性体又は任意の割合で含む互変異性体の混合物を包含するものである。

【0061】

本発明に包含される化合物のうちで、常法に従って塩にすることができるものは、例えば、フッ化水素酸、塩酸、臭化水素酸、ヨウ化水素酸等のハロゲン化水素酸の塩、硝酸、硫酸、リン酸、塩素酸、過塩素酸等の無機酸の塩、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸、トリフルオロメタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸等のスルホン酸の塩、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸、フマル酸、酒石酸、蔞酸、マレイン酸、リンゴ酸、コハク酸、安息香酸、マンデル酸、アスコルビン酸、乳酸、グルコン酸、クエン酸等のカルボン酸の塩、グルタミン酸、アスパラギン酸等のアミノ酸の塩、リチウム、ナトリウム、カリウムといったアルカリ金属の塩、カルシウム、バリウム、マグネシウムといったアルカリ土類金属の塩、アルミニウムの塩、テトラメチルアンモニウム塩、テトラブチルアンモニウム塩、ベンジルトリメチルアンモニウム塩等の四級アンモニウム塩とすることができる。

40

本発明化合物において、N-オキシドとは、複素環基上の環を構成する窒素原子が酸化された化合物である。N-オキシドを形成しうる複素環基としては、例えばピリジン環を含む縮合環、ピラジン環を含む縮合環、ピリダジン環を含む縮合環又はピリミジン環を含む

50

縮合環が挙げられる。

【0062】

次に、本明細書において示した各置換基の具体例を以下に示す。ここで、*n*－はノルマル、*i*－はイソ、*s*－はセカンダリー及び *tert*－はターシャリーを各々意味する。

本明細書における「ハロゲン原子」としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子及びヨウ素原子が挙げられる。尚、本明細書中「ハロ」の表記もこれらのハロゲン原子を表す。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキル」の表記は、炭素原子数が *a*～*b* 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状の炭化水素基を表し、例えばメチル基、エチル基、*n*－プロピル基、*i*－プロピル基、*n*－ブチル基、*i*－ブチル基、*s*－ブチル基、*tert*－ブチル基、*n*－ペンチル基、1, 1－ジメチルプロピル基、*n*－ヘキシル基等が具体例として挙げられ、
10 各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキル」の表記は、炭素原子に結合した水素原子がハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数が *a*～*b* 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状の炭化水素基を表し、このとき、2 個以上のハロゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、または互いに相異なっている場合、例えばフルオロメチル基、クロロメチル基、ブロモメチル基、ヨードメチル基、ジフルオロメチル基、ジクロロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロジフルオロメチル基、トリクロロメチル基、ブロモジフルオロメチル基、1-フルオロエチル基、2-フルオロエチル基、2-クロロエチル基、2-ブロモエチル基、2,2-ジフルオロエチル基、2,2,2-トリフルオロエチル基、2-クロロ-2,2-ジフルオロエチル基、2,2,2-トリクロロエチル基、2-ブロモ-2,2-ジフルオロエチル基、1,1,2,2-テトラフルオロエチル基、2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエチル基、2-クロロ-1,1,2,2-テトラフルオロエチル基、ペンタフルオロエチル基、2,2-ジフルオロプロピル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基、3-ブロモ-3,3-ジフルオロプロピル基、2,2,3,3-テトラフルオロプロピル基、2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロピル基、1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピル基、ヘプタフルオロプロピル基、2,2,2-トリフルオロ-1-(メチル)エチル基、2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル基、1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル基、2,2,3,4,4,4-ヘキサフルオロブチル基、2,2,3,3,4,4,4-ヘプタフルオロブチル基、ノナフルオロブチル基等が具体例として挙げられ、
20 各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

【0063】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルケニル」の表記は、炭素原子数が *a*～*b* 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状で、且つ分子内に 1 個又は 2 個以上の二重結合を有する不飽和炭化水素基を表し、例えばビニル基、1－プロペニル基、2－プロペニル基、1－メチルエテニル基、2－ブテニル基、2－メチル－2－プロペニル基、3－メチル－2－ブテニル基、1, 1－ジメチル－2－プロペニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルケニル」の表記は、炭素原子に結合した水素原子が、ハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数が *a*～*b* 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状で、且つ分子内に 1 個又は 2 個以上の二重結合を有する不飽和炭化水素基を表す。このとき、2 個以上のハロゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、又は互いに相異なっている場合、例えば 2, 2－ジクロロビニル基、2－フルオロ－2－プロペニル基、2－クロロ－2－プロペニル基、3－クロロ－2－プロペニル基、2－ブロモ－2－プロペニル基、3, 3－ジフルオロ－2－プロペニル基、2, 3－ジクロロ－2－プロペニル基、3, 3－ジクロロ－2－プロペニル基、2, 3, 3－トリフルオロ－2－プロペニル基、2, 3, 3－トリクロロ－2－プロペニル基、1－(トリフルオロメチル)エテニル基、4, 4－ジフルオロ－3－ブテニル基、3, 4, 4－トリフルオロ－3－ブテニル基、3－クロロ－4, 4, 4－トリフルオロ－2－ブテニル基等が具体例として挙げられ、
40 各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

【0064】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキニル」の表記は、炭素原子数が *a*～*b* 個よりなる

10

20

30

40

50

本明細書における「C_a～C_b ハロアルキニル」の表記は、炭素原子に結合した水素原子が、ハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数が a～b 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状で、且つ分子内に 1 個又は 2 個以上の三重結合を有する不飽和炭化水素基を表す。このとき、2 個以上のハロゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、又は互いに相異なっているてもよい。例えば 2-クロロエチニル基、2-ブロモエチニル基、2-ヨードエチニル基、3-クロロ-2-プロピニル基、3-ブロモ-2-プロピニル基、3-ヨード-2-プロピニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

10

20

30

40

50

リルオキシ基、3,3-ジクロロアリルオキシ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキニルオキシ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキニル-O-基を表し、例えば、エチニルオキシ基、プロパルギルオキシ基、2-ブチニルオキシ基、1-ペンチニルオキシ基、1-ヘキシニルオキシ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキニルオキシ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキニル-O-基を表し、例えば、3-クロロ-2-プロピニルオキシ基、3-ブロモ-2-プロピニルオキシ基、3-ヨード-2-プロピニルオキシ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

10

【0066】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルチオ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-S-基を表し、例えばメチルチオ基、エチルチオ基、 n -プロピルチオ基、 i -プロピルチオ基、 n -ブチルチオ基、 i -ブチルチオ基、 s -ブチルチオ基、 $tert$ -ブチルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキルチオ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-S-基を表し、例えばジフルオロメチルチオ基、トリフルオロメチルチオ基、クロロジフルオロメチルチオ基、ブロモジフルオロメチルチオ基、2, 2, 2-トリフルオロエチルチオ基、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルチオ基、2-クロロ-1, 1, 2-トリフルオロエチルチオ基、ペンタフルオロエチルチオ基、1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルチオ基、ヘプタフルオロプロピルチオ基、1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチルチオ基、ノナフルオロブチルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

20

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルケニルチオ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルケニル-S-基を表し、例えば、2-プロペニルチオ基、2-ブテニルチオ基、2-メチル-2-プロペニルチオ基、3-メチル-2-ブテニルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルケニルチオ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルケニル-S-基を表し、例えば、2-フルオロ-2-プロペニルチオ基、2-クロロ-2-プロペニルチオ基、3,3-ジフルオロ-2-プロペニルチオ基、3,3-ジクロロ-2-プロペニルチオ基、2,3,3-トリフルオロ-2-プロペニルチオ基、4,4-ジフルオロ-3-ブテニルチオ基、3,4,4-トリフルオロ-3-ブテニルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

30

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキニルチオ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキニル-S-基を表し、例えば、プロピニルチオ基、ブチニルチオ基、ペンチニルチオ基、ヘキシニルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキニルチオ」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキニル-S-基を表し、例えば、3-クロロ-2-プロピニルチオ基、3-ブロモ-2-プロピニルチオ基、3-ヨード-2-プロピニルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

40

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルスルフィニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-S(O)-基を表し、例えばメチルスルフィニル基、エチルスルフィニル基、 n -プロピルスルフィニル基、 i -プロピルスルフィニル基、 n -ブチルスルフィニル基、 i -ブチルスルフィニル基、 s -ブチルスルフィニル基、 $tert$ -ブチルスルフィニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

【0067】

50

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキルスルフィニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-S(O)-基を表し、例えばジフルオロメチルスルフィニル基、トリフルオロメチルスルフィニル基、クロロジフルオロメチルスルフィニル基、ブロモジフルオロメチルスルフィニル基、2, 2, 2-トリフルオロエチルスルフィニル基、1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチルスルフィニル基、ノナフルオロブチルスルフィニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルケニルスルフィニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルケニル-S(O)-基を表し、例えば、2-プロペニルスルフィニル基、2-ブテニルスルフィニル基、2-メチル-2-プロペニルスルフィニル基、3-メチル-2-ブテニルスルフィニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

10

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルケニルスルフィニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルケニル-S(O)-基を表し、例えば、2-フルオロ-2-プロペニルスルフィニル基、2-クロロ-2-プロペニルスルフィニル基、3,3-ジフルオロ-2-プロペニルスルフィニル基、3,3-ジクロロ-2-プロペニルスルフィニル基、4,4-ジフルオロ-3-ブテニルスルフィニル基、3,4,4-トリフルオロ-3-ブテニルスルフィニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキニルスルフィニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキニル-S(O)-基を表し、例えば、2-プロピニルスルフィニル基、2-ブチニルスルフィニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

20

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキニルスルフィニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキニル-S(O)-基を表し、例えば、3-クロロ-2-プロピニルスルフィニル基、3-ブロモ-2-プロピニルスルフィニル基、3-ヨード-2-プロピニルスルフィニル等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

【0068】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルスルホニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-SO₂-基を表し、例えばメチルスルホニル基、エチルスルホニル基、n-プロピルスルホニル基、i-プロピルスルホニル基、n-ブチルスルホニル基、i-ブチルスルホニル基、s-ブチルスルホニル基、tert-ブチルスルホニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

30

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキルスルホニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-SO₂-基を表し、例えばジフルオロメチルスルホニル基、トリフルオロメチルスルホニル基、クロロジフルオロメチルスルホニル基、ブロモジフルオロメチルスルホニル基、2, 2, 2-トリフルオロエチルスルホニル基、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルスルホニル基、2-クロロ-1, 1, 2-トリフルオロエチルスルホニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

40

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルケニルスルホニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルケニル-SO₂-基を表し、例えば、2-プロペニルスルホニル基、2-ブテニルスルホニル基、2-メチル-2-プロペニルスルホニル基、3-メチル-2-ブテニルスルホニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルケニルスルホニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルケニル-SO₂-基を表し、例えば、2-フルオロ-2-プロペニルスルホニル基、2-クロロ-2-プロペニルスルホニル基、3,3-ジフルオロ-2-プロペニルスルホニル基、3,3-ジクロロ-2-プロペニルスルホニル基、4,4-ジフルオロ-3-ブテニルスルホニル基、3,4,4-トリフルオロ-3-ブテニルスルホニル基等が具体例として

50

挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキニルスルホニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキニル- SO_2 -基を表し、例えば、2-プロピニルスルホニル基、2-ブチニルスルホニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキニルスルホニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキニル- SO_2 -基を表し、例えば、3-クロロ-2-プロピニルスルホニル基、3-ブromo-2-プロピニルスルホニル基、3-ヨード-2-プロピニルスルホニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

【0069】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルアミノ」の表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたアミノ基を表し、例えば、メチルアミノ基、エチルアミノ基、 n -プロピルアミノ基、 i -プロピルアミノ基、 n -ブチルアミノ基、 i -ブチルアミノ基、 $tert$ -ブチルアミノ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキルアミノ」の表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル基によって置換されたアミノ基を表し、例えば、2,2,2-トリフルオロエチルアミノ基、2-クロロ-2,2-ジフルオロエチルアミノ基、3,3,3-トリフルオロプロピルアミノ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「ジ($C_a \sim C_b$) アルキルアミノ」の表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたアミノ基を表し、例えば、ジメチルアミノ基、エチル(メチル)アミノ基、ジエチルアミノ基、 n -プロピル(メチル)アミノ基、 i -プロピル(メチル)アミノ基、ジ(n -プロピル)アミノ基、ジ(n -ブチル)アミノ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「ジ($C_a \sim C_b$) ハロアルキルアミノ」の表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル基によって置換されたアミノ基を表し、例えば、ビス(2,2,2-トリフルオロエチル)アミノ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

【0070】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルカルボニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-C(=O)-基を表し、例えば、アセチル基、プロピオニル基、ブチリル基、イソブチリル基、バレリル基、イソバレリル基、2-メチルブタノイル基、ピバロイル基、ヘキサノイル基、ヘプタノイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキルカルボニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-C(=O)-基を表し、例えば、フルオロアセチル基、クロロアセチル基、ジフルオロアセチル基、ジクロロアセチル基、トリフルオロアセチル基、クロロジフルオロアセチル基、ブromoジフルオロアセチル基、トリクロロアセチル基、ペンタフルオロプロピオニル基、ヘプタフルオロブタノイル基、3-クロロ-2,2-ジメチルプロパノイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルコキシカルボニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-O-C(=O)-基を表し、例えばメトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、 n -プロピルオキシカルボニル基、 i -プロピルオキシカルボニル基、 n -ブトキシカルボニル基、 i -ブトキシカルボニル基、 s -ブトキシカルボニル基、 $tert$ -ブトキシカルボニル基、2-エチルヘキシルオキシカルボニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルコキシカルボニル」の表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル- $O-C(O)-$ 基を表し、例えば、クロロメトキシカルボニル基、2-クロロエトキシカルボニル基、2,2-ジフルオロエトキシカルボニル基、2,2,2-トリフルオロエトキシカルボニル基、2,2,2-トリクロロエトキシカルボニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルアミノカルボニル」の表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたカルバモイル基を表し、例えば、メチルカルバモイル基、エチルカルバモイル基、 n -プロピルカルバモイル基、 i -プロピルカルバモイル基、 n -ブチルカルバモイル基、 i -ブチルカルバモイル基、 s -ブチルカルバモイル基、 $tert$ -ブチルカルバモイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

10

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキルアミノカルボニル」の表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル基によって置換されたカルバモイル基を表し、例えば、2-フルオロエチルカルバモイル基、2-クロロエチルカルバモイル基、2,2-ジフルオロエチルカルバモイル基、2-トリフルオロエチルカルバモイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

【0071】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルアミノチオカルボニル」の表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキルアミノ- $C(=S)-$ 基を表し、例えば、メチルチオカルバモイル基、エチルチオカルバモイル基、 n -プロピルチオカルバモイル基、 i -プロピルチオカルバモイル基、 n -ブチルチオカルバモイル基、 i -ブチルチオカルバモイル基、 s -ブチルチオカルバモイル基、 $tert$ -ブチルチオカルバモイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

20

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ ハロアルキルアミノチオカルボニル」の表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキルアミノ- $C(=S)-$ 基を表し、例えば、2-フルオロエチルチオカルバモイル基、2-クロロエチルチオカルバモイル基、2,2-ジフルオロエチルチオカルバモイル基、2-トリフルオロエチルチオカルバモイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ アルキルアミノスルホニル」の表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたスルファモイル基を表し、例えば、メチルスルファモイル基、エチルスルファモイル基、 n -プロピルスルファモイル基、 i -プロピルスルファモイル基、 n -ブチルスルファモイル基、 i -ブチルスルファモイル基、 s -ブチルスルファモイル基、 $tert$ -ブチルスルファモイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

30

本明細書における「ジ($C_a \sim C_b$) アルキルアミノスルホニル」の表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたスルファモイル基を表し、例えば、 N,N -ジメチルスルファモイル基、 N -エチル- N -メチルスルファモイル基、 N,N -ジエチルスルファモイル基、 N,N -ジ(n -プロピル)スルファモイル基、 N,N -ジ(n -ブチル)スルファモイル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

40

【0072】

本明細書における「複素環基」の表記は、例えば、チオフェン-2-イル、チオフェン-3-イル、フラン-2-イル、フラン-3-イル、ピロール-1-イル、ピロール-2-イル、ピロール-3-イル、オキサゾール-2-イル、オキサゾール-4-イル、オキサゾール-5-イル、イソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル、イソオキサゾール-5-イル、イソオキサゾリン-3-イル、イソオキサゾリン-4-イル、イソオキサゾリン-5-イル、チアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル、チアゾール-5-イル、イソチアゾール-3-イル、イソチアゾール-4-イル、イソチアゾール

50

-5-イル、ピラゾール-1-イル、ピラゾール-3-イル、ピラゾール-4-イル、ピ
 ラゾール-5-イル、イミダゾール-1-イル、イミダゾール-2-イル、イミダゾール
 -4-イル、1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール
 -3-イル、1, 2, 4-オキサジアゾール-5-イル、1, 3, 4-チアジアゾール-2
 -イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-5-イ
 ル、1, 2, 4-トリアゾール-1-イル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、1,
 2, 4-トリアゾール-5-イル、1, 2, 3-チアジアゾール-4-イル、1, 2, 3
 -チアジアゾール-5-イル、1, 2, 3-トリアゾール-1-イル、1, 2, 3-トリア
 ザゾール-2-イル、1, 2, 3-トリアゾール-4-イル、1, 2, 3, 4-テトラゾ
 ール-1-イル、1, 2, 3, 4-テトラゾール-2-イル、1, 2, 3, 4-テトラゾ
 ール-5-イル、ピリジン-2-イル、ピリジン-3-イル、ピリジン-4-イル、ピリ
 ミジン-2-イル、ピリミジン-4-イル、ピリミジン-5-イル、ピラジン-2-イル
 、ピリダジン-3-イル、ピリダジン-4-イル、1, 3, 5-トリアジン-2-イル、
 1, 2, 4-トリアジン-3-イル、1, 2, 4-トリアジン-5-イル、1, 2, 4-
 トリアジン-6-イル、ベンゾチオフェン-2-イル、ベンゾチオフェン-3-イル、ベ
 ンゾチオフェン-4-イル、ベンゾチオフェン-5-イル、ベンゾチオフェン-6-イル
 、ベンゾチオフェン-7-イル、ベンゾフラン-2-イル、ベンゾフラン-3-イル、ベ
 ンゾフラン-4-イル、ベンゾフラン-5-イル、ベンゾフラン-6-イル、ベンゾフラ
 ン-7-イル、インドール-1-イル、インドール-2-イル、インドール-3-イル、
 インドール-4-イル、インドール-5-イル、インドール-6-イル、インドール-7
 -イル、ベンゾチアゾール-2-イル、ベンゾチアゾール-4-イル、ベンゾチアゾ
 ール-5-イル、ベンゾチアゾール-6-イル、ベンゾチアゾール-7-イル、ベンゾイミダ
 ザゾール-1-イル、ベンゾイミダゾール-2-イル、ベンゾイミダゾール-4-イル、ベ
 ンゾイミダゾール-5-イル、ベンゾイミダゾール-6-イル、ベンゾイミダゾール-7
 -イル、ベンゾイソオキサゾール-3-イル、ベンゾイソオキサゾール-4-イル、ベン
 ゴイソオキサゾール-5-イル、ベンゾイソオキサゾール-6-イル、ベンゾイソオキサ
 ザゾール-7-イル、ベンゾイソチアゾール-3-イル、ベンゾイソチアゾール-4-イル
 、ベンゾイソチアゾール-5-イル、ベンゾイソチアゾール-6-イル、ベンゾイソチア
 ザゾール-7-イル、インダゾール-1-イル、インダゾール-3-イル、インダゾール-
 4-イル、インダゾール-5-イル、インダゾール-6-イル、インダゾール-7-イル
 、ベンゾオキサゾール-2-イル、ベンゾオキサゾール-4-イル、ベンゾオキサゾ
 ール-5-イル、ベンゾオキサゾール-6-イル、ベンゾオキサゾール-7-イル、キノリン
 -2-イル、キノリン-3-イル、キノリン-4-イル、キノリン-5-イル、キノリン
 -6-イル、キノリン-7-イル、キノリン-8-イル、イソキノリン-1-イル、イソ
 キノリン-3-イル、イソキノリン-4-イル、イソキノリン-5-イル、イソキノリン
 -6-イル、イソキノリン-7-イル、イソキノリン-8-イル、キノキサリン-2-イ
 ル、キノキサリン-3-イル、キノキサリン-5-イル、キノキサリン-6-イル、キノ
 キサリン-7-イル、キノキサリン-8-イル、フタラジン-1-イル、フタラジン-4
 -イル、フタラジン-5-イル、フタラジン-6-イル、フタラジン-7-イル、フタラ
 ジン-8-イル、シンノリン-3-イル、シンノリン-4-イル、シンノリン-5-イル
 、シンノリン-6-イル、シンノリン-7-イル、シンノリン-8-イル、キナゾリン-
 2-イル、キナゾリン-4-イル、キナゾリン-5-イル、キナゾリン-6-イル、キナ
 ザリン-7-イル又はキナゾリン-8-イル等が具体例として挙げられる。

【0073】

本明細書における「 $C_a \sim C_b$ シクロアルキル($C_d \sim C_e$)アルキル」、「 $C_a \sim C_b$ ハロシ
 クロアルキル($C_d \sim C_e$)アルキル」又は「ヒドロキシ($C_d \sim C_e$)アルキル」等の表記は、
 それぞれ前記の意味である任意の $C_a \sim C_b$ シクロアルキル基、 $C_a \sim C_b$ ハロシクロアルキ
 ル基又は水酸基によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が
 $d \sim e$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選
 択される。

10

20

30

40

50

本明細書における R^{1a} によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルキル、 A^{1a-a} によって任意に置換された ($C_1 - C_6$) アルキル基、 Y^a によって任意に置換された ($C_1 - C_6$) アルキル基等の表記は、任意の R^{1a} 、 A^{1a-a} 又は Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) アルキル基上の置換基 R^{1a} 、 A^{1a-a} 又は Y^a が2個以上存在するとき、それぞれの R^{1a} 、 A^{1a-a} 又は Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

本明細書における A^{1a-a} によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) ハロアルキル、 Y^a によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) ハロアルキル等の表記は、任意の A^{1a-a} 又は Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子又はハロゲン原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) ハロアルキル基上の置換基 A^{1a-a} 又は Y^a が2個以上存在するとき、それぞれの A^{1a-a} 又は Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

10

【0074】

本明細書における Y^a によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルケニル等の表記は、任意の Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルケニル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) アルケニル基上の置換基 Y^a が2個以上存在するとき、それぞれの Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

20

本明細書における Y^b によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルキニル等の表記は、任意の Y^b によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキニル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) アルキニル基上の置換基 Y^b が2個以上存在するとき、それぞれの Y^b は互いに同一でも異なってもよい。

本明細書における Y^a によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルコキシ等の表記は、任意の Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルコキシ基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) アルコキシ基上の置換基 Y^a が2個以上存在するとき、それぞれの Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

30

本明細書における Y^a によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルケニルオキシ等の表記は、任意の Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルケニルオキシ基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) アルケニルオキシ基上の置換基 Y^a が2個以上存在するとき、それぞれの Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

本明細書における Y^a によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルキニルオキシ等の表記は、任意の Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキニルオキシ基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) アルキニルオキシ基上の置換基 Y^a が2個以上存在するとき、それぞれの Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

40

【0075】

本明細書における R^{3a} によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルキルチオ、 R^{4a} によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルキルチオ、 Y^a によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルキルチオ等の表記は、任意の R^{3a} 、 R^{4a} 又は Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキルチオ基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの ($C_a \sim C_b$) アルキルチオ基上の置換基 R^{3a} 、 R^{4a} 又は Y^a が2個以上存在するとき、それぞれの R^{3a} 、 R^{4a} 又は Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

本明細書における Y^a によって任意に置換された ($C_a \sim C_b$) アルキルスルフィニル等の表記は、任意の Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素

50

原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキルスルフィニル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの $(C_a \sim C_b)$ アルキルスルフィニル基上の置換基 Y^a が 2 個以上存在するとき、それぞれの Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

本明細書における Y^a によって任意に置換された $(C_a \sim C_b)$ アルキルスルホニル等の表記は、任意の Y^a によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキルスルホニル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの $(C_a \sim C_b)$ アルキルスルホニル基上の置換基 Y^a が 2 個以上存在するとき、それぞれの Y^a は互いに同一でも異なってもよい。

10

本明細書における R^{3b} によって任意に置換されたフェニル、 R^{4b} によって任意に置換されたフェニル又は Y^c によって任意に置換されたフェニル基等の表記は、任意の R^{3b} 、 R^{4b} 又は Y^c によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換されたフェニル基を表す。このとき、それぞれのフェニル基上の置換基 R^{3b} 、 R^{4b} 又は Y^c が 2 個以上存在するとき、それぞれの R^{3b} 、 R^{4b} 又は Y^c は互いに同一でも異なってもよい。

本明細書における R^{3b} によって任意に置換された複素環、 R^{4b} によって任意に置換された複素環又は Y^c によって任意に置換された複素環等の表記は、任意の R^{3b} 、 R^{4b} 又は Y^c によって、炭素原子又は窒素原子に結合した水素原子が任意に置換された複素環基を表す。このとき、それぞれの複素環基上の置換基 R^{3b} 、 R^{4b} 又は Y^c が 2 個以上存在するとき、それぞれの R^{3b} 、 R^{4b} 又は Y^c は互いに同一でも異なってもよい。

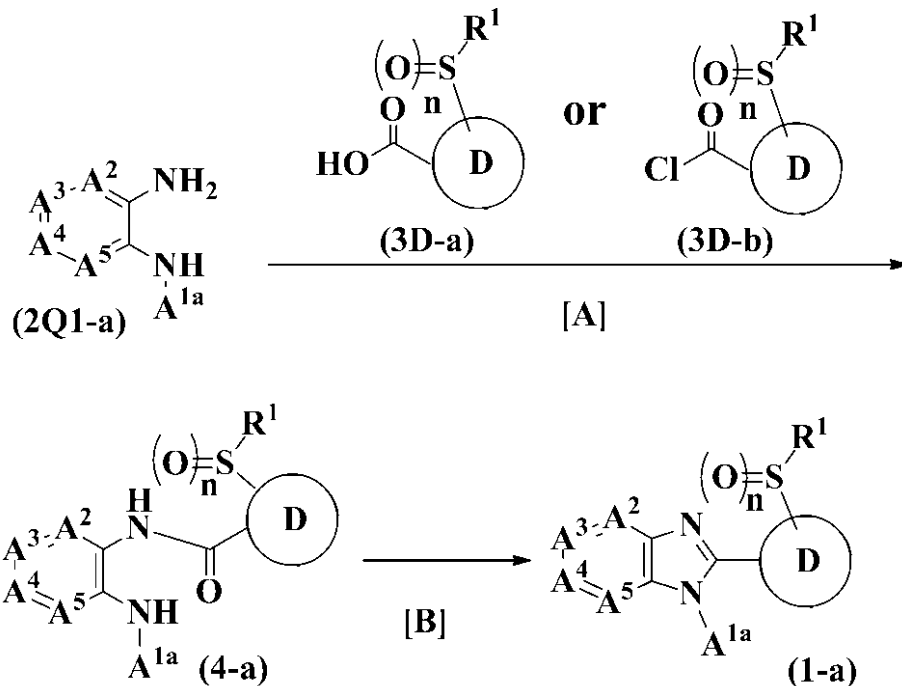
20

【0076】

次に、前記式 (1) で表される本発明化合物の製造法を以下に説明する。本発明化合物は、例えば、以下の製造法 1～製造法 17 により製造することができる。

製造法 1

【化 25】



30

40

【0077】

式 (2Q1-a) (式中、 A^{1a} 、 A^2 、 A^3 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。) で表される化合物と、式 (3D-a) (式中、 R^1 、 D 及び n は前記と同じ意味を表す。) で表される化合物を溶媒中又は無溶媒で、場合によっては脱水縮合剤存在下、場合によっては触媒存在下反応させることにより、式 (4-a) (式中、 R^1 、 A^{1a} 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 D 及び n は前記と同じ意味を表す。) で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、

50

例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

該反応は脱水縮合剤の存在下に行うことができる。用いることのできる脱水縮合剤としては、例えば1H-ベンゾトリアゾール-1-イルオキシトリス(ジメチルアミノ)ホスホニウムヘキサフルオロホスファート、N,N'-ジシクロヘキシルカルボジイミド、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩、2-クロロ-1-メチルピリジニウムヨードが挙げられる。脱水縮合剤の当量としては、式(2Q1-a)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

10

該反応は触媒の存在下に行うことができる。用いることのできる触媒としては、例えば1-ヒドロキシベンゾトリアゾール、4-(ジメチルアミノ)ピリジンが挙げられる。触媒の当量としては、式(2Q1-a)で表される化合物に対して0.005から20当量の範囲で用いることができ、0.1から5当量の範囲が好ましい。

20

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物(3D-a)は化合物(2Q1-a)に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0078】

また、式(4-a)で表される化合物は、式(2Q1-a)で表される化合物と式(3D-b)(式中、R¹、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては塩基存在下反応させることにより製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

30

40

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2, 6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1, 4-ジアザビシクロ[2. 2. 2]オクタン(DABCO)、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]-7-ウンデセン(DBU)又は1, 5-ジアザビシクロ[4. 3. 0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(2Q1-a)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ

50

、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物(3D-b)は化合物(2Q1-a)に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0079】

次いで、式(4-a)で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては酸存在下、場合によっては脱水剤存在下脱水縮合させることにより、式(1-a)(式中、R¹、A^{1a}、A²、A³、A⁴、A⁵、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

該反応は酸の存在下に行うことができる。用いることのできる酸としては、例えばパラトルエンスルホン酸、ポリリン酸、酢酸、プロピオン酸が挙げられる。酸の当量としては、式(4-a)で表される化合物に対して0.1から1000当量の範囲で用いることができ、1から500当量の範囲が好ましい。

該反応は脱水剤の存在下に行うことができる。用いることのできる脱水剤としては、オキシ塩化リン、無水酢酸が挙げられる。脱水剤の当量としては、式(4-a)で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

一般式(2Q1-a)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも例えば下記に記載の反応式4に準じて合成することができる。

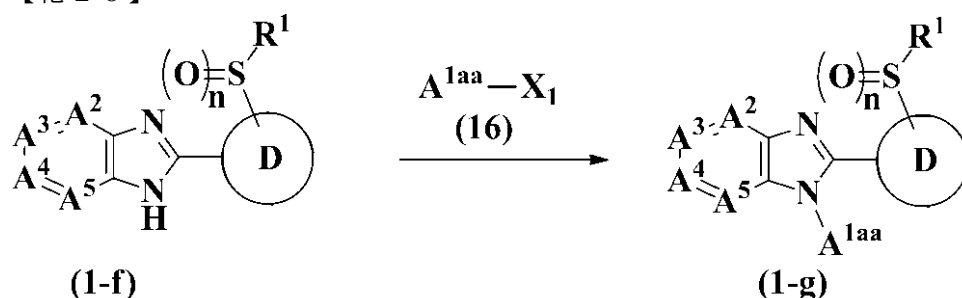
式(3D-a)で表される化合物は、例えば下記に記載の反応式1及び反応式2に準じて合成することができる。

式(3D-b)で表される化合物は、例えば下記に記載の反応式1に準じて合成することができる。

【0080】

製造法2

【化26】



式(1-f)(式中、R¹、A²、A³、A⁴、A⁵、D及びnは前記と同じ意味を表

す。)で表される化合物と、式(16)[式中、 A^{1aa} は C_1-C_6 アルキル基を表し、 X_1 はハロゲン原子、 C_1-C_4 アルキルスルホネート基(例えば、メタンスルホニルオキシ基等)、 C_1-C_4 ハロアルキルスルホネート基(例えば、トリフルオロメタンスルホニルオキシ基等)又はアリールスルホネート基(例えば、ベンゼンスルホニルオキシ基、p-トルエンスルホニルオキシ基等)等の脱離基を表す。]で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては塩基存在下反応させることにより、式(1-g)(式中、 R^1 、 A^{1aa} 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

10

【0081】

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2,6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン(DABCO)、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン(DBU)又は1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(1-f)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

20

反応温度は、 -80°C から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、 0°C から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

30

基質の当量としては、化合物(16)は化合物(1-f)に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

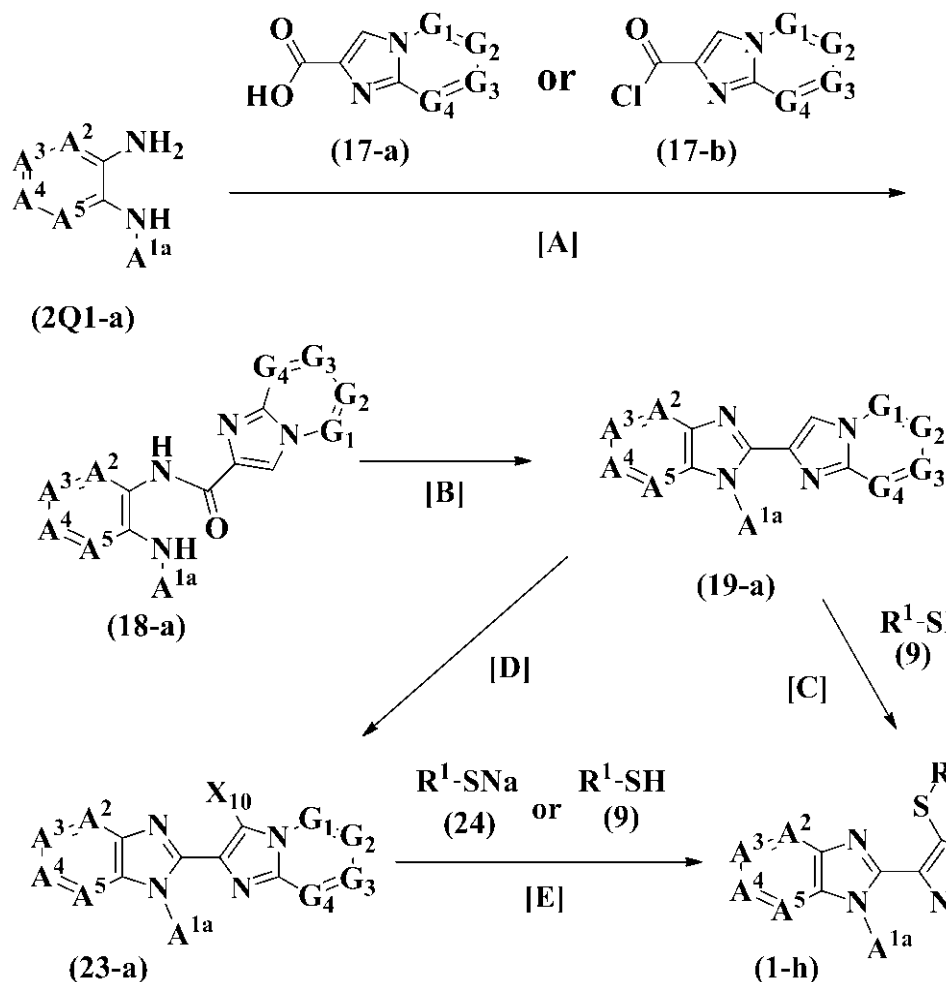
一般式(1-f)で表される化合物は、製造法1に準じて合成することができる。

式(16)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

【0082】

製造法3

【化 27】



【0083】

式(2Q1-a)で表される化合物と、式(17-a)(式中、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を、製造法1の工程[A]に記載の方法に準じて反応させることにより、式(18-a)(式中、A^{1a}、A²、A³、A⁴、A⁵、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

また、式(18-a)で表される化合物は、式(2Q1-a)で表される化合物と式(17-b)(式中、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を、製造法1の工程[A]に記載の方法に準じて反応させることにより製造することができる。

次いで、式(18-a)で表される化合物を、製造法1の工程[B]に記載の方法に準じて脱水縮合させることにより、式(19-a)(式中、A^{1a}、A²、A³、A⁴、A⁵、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(19-a)で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、式(9)(式中、R¹は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物及びハロゲン化剤と反応させることにより、式(1-h)(式中、R¹、A^{1a}、A²、A³、A⁴、A⁵、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエ

10

20

30

40

50

タン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N，N－ジメチルホルムアミド、N，N－ジメチルアセトアミド、N－メチルピロリドン、N，N’－ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

ハロゲン化剤としては、塩素、臭素、ヨウ素、N－クロロスクシンイミド、N－ブロモスクシンイミド、N－ヨードスクシンイミド、1，3－ジクロロ－5，5－ジメチルヒダントイン、1，3－ジブロモ－5，5－ジメチルヒダントイン、1，3－ジヨード－5，5－ジメチルヒダントイン等が挙げられる。ハロゲン化剤の当量としては、式（19－a）で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

10

反応温度は、－80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物（9）は化合物（19－a）に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0084】

また、式（19－a）で表される化合物と、ハロゲン化剤を、溶媒中又は無溶媒で反応させることにより、式（23－a）（式中、 A^{1a} 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表し、 X_{10} は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。）で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1，4－ジオキサン、1，2－ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1，2－ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N，N－ジメチルホルムアミド、N，N－ジメチルアセトアミド、N－メチルピロリドン、N，N’－ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

20

30

ハロゲン化剤としては、塩素、臭素、ヨウ素、N－クロロスクシンイミド、N－ブロモスクシンイミド、N－ヨードスクシンイミド、1，3－ジクロロ－5，5－ジメチルヒダントイン、1，3－ジブロモ－5，5－ジメチルヒダントイン、1，3－ジヨード－5，5－ジメチルヒダントイン等が挙げられる。ハロゲン化剤の当量としては、式（19－a）で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、－80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

40

【0085】

次いで、式（23－a）で表される化合物と、式（24）（式中、 R^1 は前記と同じ意味を表す。）で表される化合物を溶媒中又は無溶媒で、場合によっては塩基存在下反応させることにより、式（1－h）（式中、 R^1 、 A^{1a} 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表す。）で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1，4－ジオキサン、1，2－ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキ

50

サン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2, 6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1, 4-ジアザビシクロ[2. 2. 2]オクタン(DABCO)、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]-7-ウンデセン(DBU)又は1, 5-ジアザビシクロ[4. 3. 0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(23-a)で表される化合物に対して0. 1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物(24)は化合物(23-a)に対して、0. 5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0086】

また、式(1-h)で表される化合物は、式(23-a)で表される化合物と式(9)で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては塩基存在下、場合によってはパラジウム触媒存在下、場合によっては配位子存在下反応させることにより製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2, 6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1, 4-ジアザビシクロ[2. 2. 2]オクタン(DABCO)、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]-7-ウンデセン(DBU)又は1, 5-ジアザビシクロ[4. 3. 0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(23-a)で表される化合物に対して0. 1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0087】

該反応はパラジウム触媒の存在下に行うことができる。用いることのできるパラジウム触媒としては、例えばパラジウム-炭素、塩化パラジウム(II)、酢酸パラジウム(II)、ビス(トリフェニルホスフィン)パラジウム(II)ジクロリド、テトラキス(トリフェニルホスフィン)パラジウム(0)、ビス(ジベンジリデンアセトン)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(0)等が挙げられる。パラジウム触

媒の当量としては、化合物（23-a）に対して、0.005から20当量の範囲で用いることができ、0.01から5当量の範囲が好ましい。

該反応は配位子の存在下に行うことができる。用いることのできる配位子としては、例えば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、1, 10-フェナントロリン等が挙げられる。配位子の当量としては、化合物（23-a）に対して、0.005から20当量の範囲で用いることができ、0.01から5当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物（9）は化合物（23-a）に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

式（17-a）で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

式（17-b）で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

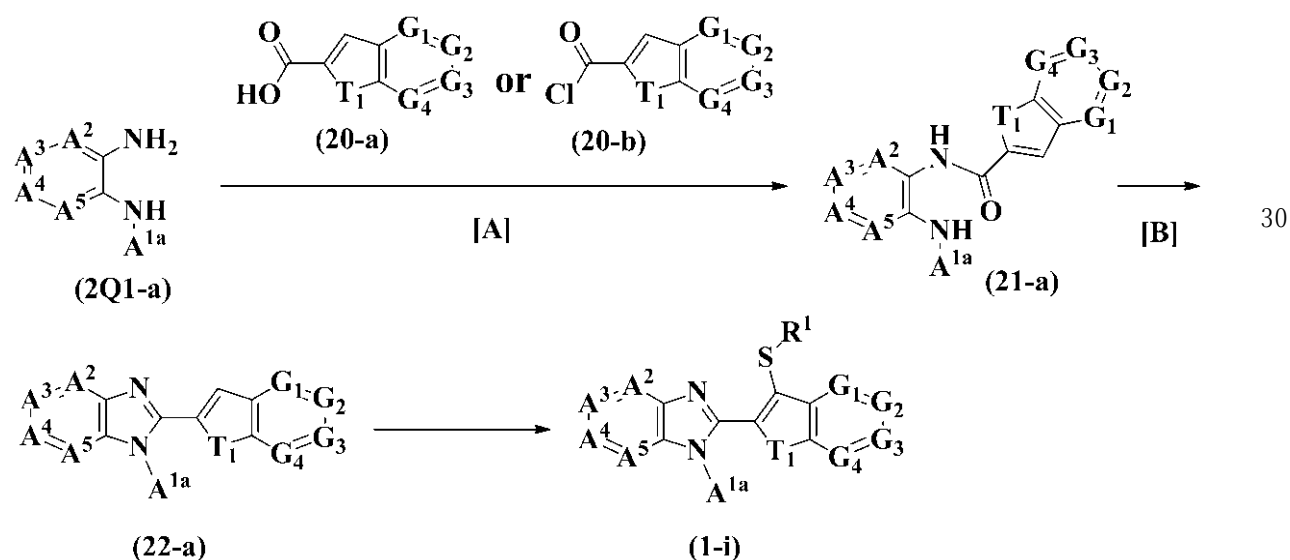
式（9）で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

式（24）で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

【0088】

製造法4

【化28】



【0089】

式（2Q1-a）で表される化合物を、式（20-a）（式中、T₁、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。）で表される化合物と、製造法1の工程[A]に記載の方法に準じて反応させることにより、式（21-a）（式中、A^{1a}、A²、A³、A⁴、A⁵、T₁、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。）で表される化合物を製造することができる。

また、式（21-a）で表される化合物は、式（2Q1-a）で表される化合物と式（20-b）（式中、T₁、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表す。）で表される化合物を、製造法1の工程[A]に記載の方法に準じて反応させることにより製造することができる。

次いで、式（21-a）で表される化合物を、製造法1の工程[B]に記載の方法に準

じて脱水縮合させることにより、式(22-a)(式中、 A^{1a} 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 T_1 、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(22-a)で表される化合物を、製造法3の工程[C]に記載の方法、又は製造法3の工程[D]及び工程[E]に記載の方法に準じて反応させることで、式(1-i)(式中、 R^1 、 A^{1a} 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 T_1 、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

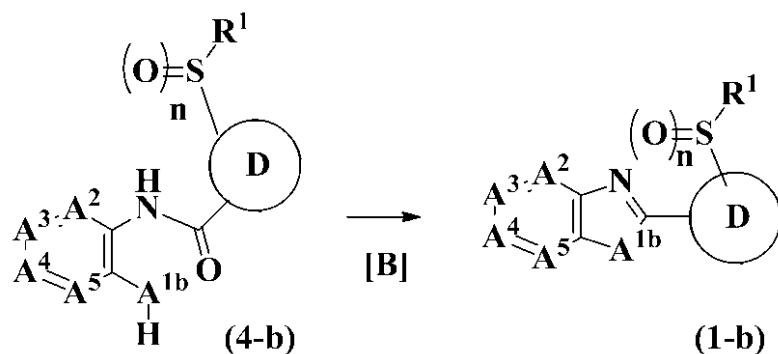
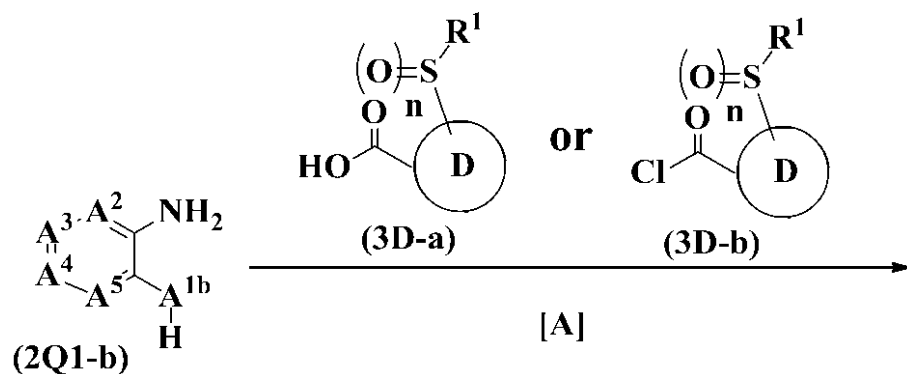
式(20-a)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

式(20-b)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

【0090】

製造法5

【化29】



【0091】

式(2Q1-b)(式中、 A^2 、 A^3 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表し、 A^{1b} は酸素原子又は硫黄原子を表す。)で表される化合物は、式(3D-a)で表される化合物と、製造法1の工程[A]に記載の方法に準じて反応させることにより、式(4-b)(式中、 A^{1b} 、 R^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 D 及び n は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

また、式(4-b)で表される化合物は、式(2Q1-b)で表される化合物と、式(3D-b)で表される化合物を、製造法1の工程[A]に記載の方法に準じて反応させることにより製造することもできる。

次いで、式(4-b)で表される化合物を溶媒中又は無溶媒で、場合によっては酸存在下、場合によっては脱水縮合剤存在下反応させることにより、式(1-b)(式中、 A^{1b} 、 R^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 D 及び n は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭

化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

【0092】

該反応は酸の存在下に行うことができる。用いることのできる酸としては、例えばパラトルエンスルホン酸、ポリリン酸、酢酸、プロピオン酸が挙げられる。酸の当量としては、式(4-b)で表される化合物に対して0.1から1000当量の範囲で用いることができ、1から500当量の範囲が好ましい。

10

該反応は脱水縮合剤の存在下に行うことができる。用いることのできる脱水縮合剤としては、例えばトリフェニルホスフィンとアゾジカルボン酸ビス(2-メトキシエチル)の混合物が挙げられる。

トリフェニルホスフィンの当量としては、式(4-b)で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

アゾジカルボン酸ビス(2-メトキシエチル)の当量としては、式(4-b)で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

20

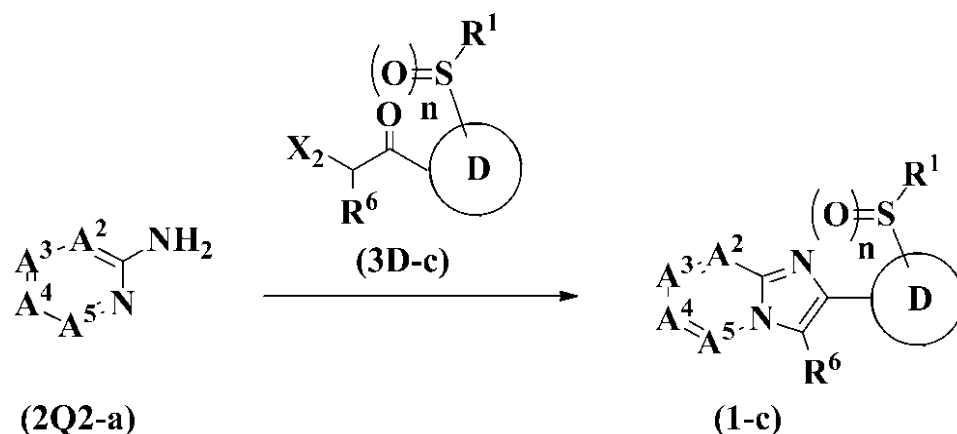
反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

式(2Q1-b)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

【0093】

製造法6

【化30】



30

【0094】

式(2Q2-a) (式中、A²、A³、A⁴及びA⁵は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物と、式(3D-c) (式中、R¹、R⁶、D及びnは前記と同じ意味を表し、X₂は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表される化合物を溶媒中又は無溶媒で、場合によっては塩基存在下反応させることにより、式(1-c) (式中、R¹、R⁶、A²、A³、A⁴、A⁵、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水

40

50

素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2, 6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1, 4-ジアザビシクロ[2. 2. 2]オクタン(DABCO)、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]-7-ウンデセン(DBU)又は1, 5-ジアザビシクロ[4. 3. 0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(2Q2-a)で表される化合物に対して0. 1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

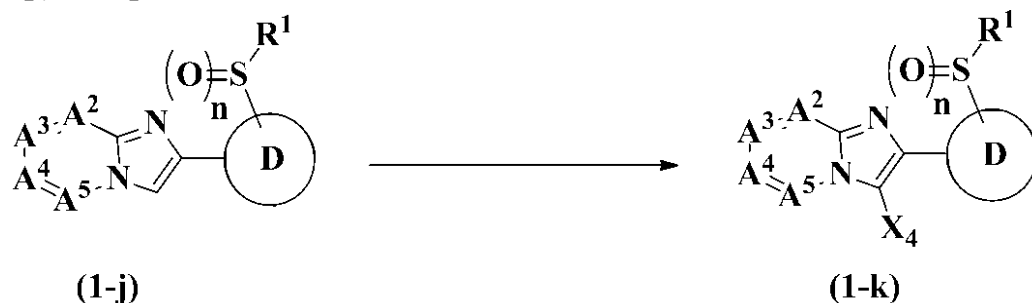
式(2Q2-a)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも例えば下記に記載の反応式5に準じて合成することができる。

式(3D-c)で表される化合物は、例えば下記に記載の反応式1に準じて合成することができる。

【0095】

製造法7

【化31】



式(1-j)(式中、 R^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物と、ハロゲン化剤を、溶媒中又は無溶媒で反応させることにより、式(1-k)(式中、 R^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表し、 X_4 は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

ハロゲン化剤としては、塩素、臭素、ヨウ素、N-クロロスクシンイミド、N-ブロモ

スクシンイミド、N-ヨードスクシンイミド、1, 3-ジクロロ-5, 5-ジメチルヒダントイン、1, 3-ジブromo-5, 5-ジメチルヒダントイン、1, 3-ジヨード-5, 5-ジメチルヒダントイン等が挙げられる。ハロゲン化剤の当量としては、式(1-j)で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

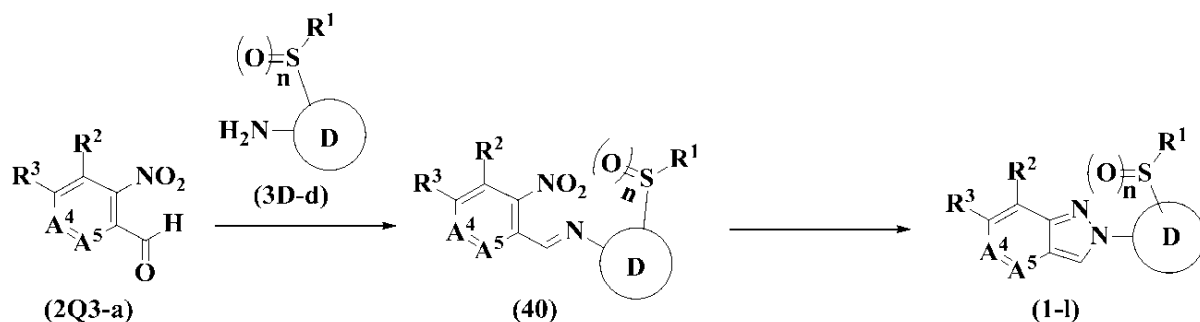
式(1-j)で表される化合物は、製造法6に記載の方法に準じて合成することができる。

10

【0096】

製造法8

【化32】



20

式(2Q3-a)(式中、R²、R³、A⁴及びA⁵は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物と、式(3D-d)(式中、R¹、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては酸存在下反応させることにより、式(40)(式中、R¹、R²、R³、A⁴、A⁵、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N, N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

30

該反応は酸の存在下に行うことができる。用いることのできる酸としては、例えば酢酸、ギ酸、パラトルエンスルホン酸が挙げられる。酸の当量としては、式(2Q3-a)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

40

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物(3D-d)は化合物(2Q3-a)に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0097】

次いで、式(40)で表される化合物と、亜リン酸エステルを、溶媒中又は無溶媒で反応させることにより、式(1-1)(式中、R¹、R²、R³、A⁴、A⁵、D及びnは

50

前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

亜リン酸エステルとしては、亜リン酸トリメチル、亜リン酸トリエチル等が挙げられる。亜リン酸エステルの当量としては、式(40)で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

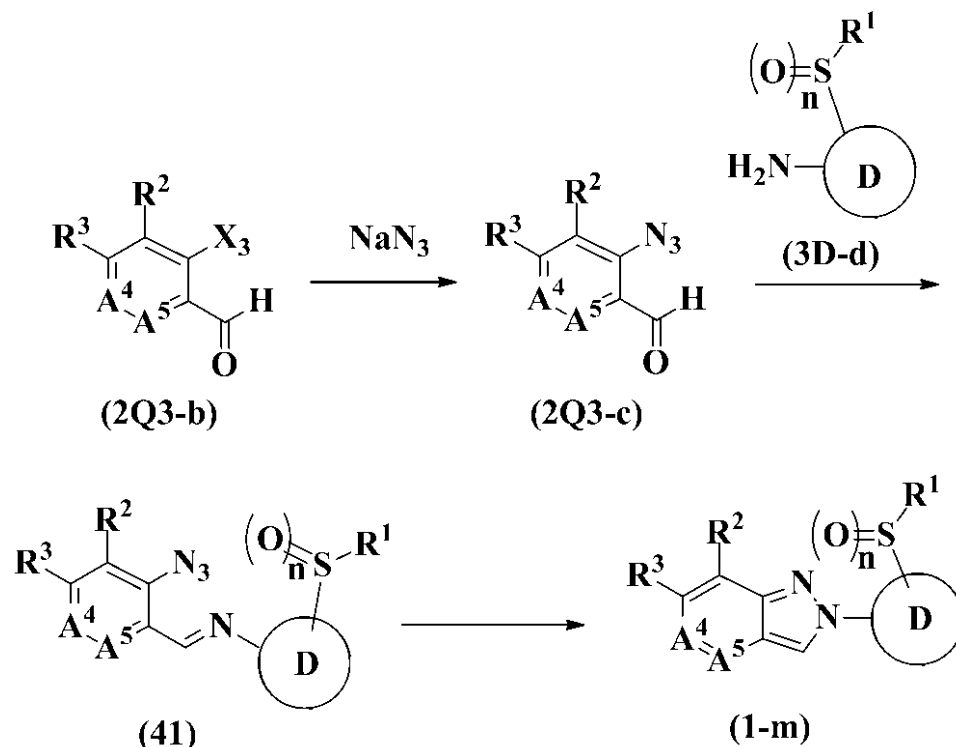
式(2Q3-a)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の公知の方法、例えばジャーナル・オブ・メディシナル・ケミストリー [J. Med. Chem.] 2008年, 50巻, 2468頁、国際公開第2011/075628号等に記載の反応条件に準じて、公知化合物から合成することができる。

式(3D-d)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも例えば下記に記載の反応式6に準じて合成することができる。

【0098】

製造法9

【化33】



【0099】

式(2Q3-b) (式中、R²、R³、A⁴及びA⁵は前記と同じ意味を表し、X₃は

フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子を表す。)で表される化合物と、アジ化ナトリウムを、溶媒中又は無溶媒で反応させることにより、式(2Q3-c)(式中、 R^2 、 R^3 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

10

反応温度は、 -80°C から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、 0°C から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、アジ化ナトリウムは化合物(2Q3-b)に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0100】

20

次いで、式(2Q3-c)で表される化合物と、式(3D-d)で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては塩基存在下、場合によっては触媒存在下反応させることにより、式(41)(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

30

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2,6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン(DABCO)、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン(DBU)又は1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(2Q3-c)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

40

該反応は触媒の存在下に行うことができる。用いることのできる触媒としては、例えば四塩化チタンが挙げられる。触媒の当量としては、式(2Q3-c)で表される化合物に対して0.005から20当量の範囲で用いることができ、0.1から5当量の範囲が好ましい。

反応温度は、 -80°C から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、 0°C から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

50

基質の当量としては、化合物（3D-d）は化合物（2Q3-c）に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0101】

次いで、式（41）で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で環化させることにより、式（1-m）（式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表す。）で表される化合物を製造することができる。

溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモロベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

反応温度は、 -80°C から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、 0°C から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

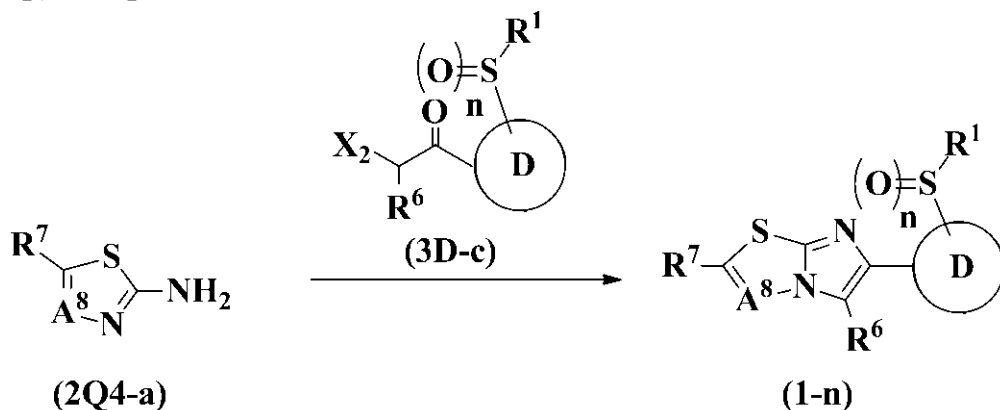
反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

一般式（2Q3-b）で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも例えば下記に記載の反応式7に準じて合成することができる。

【0102】

製造法10

【化34】



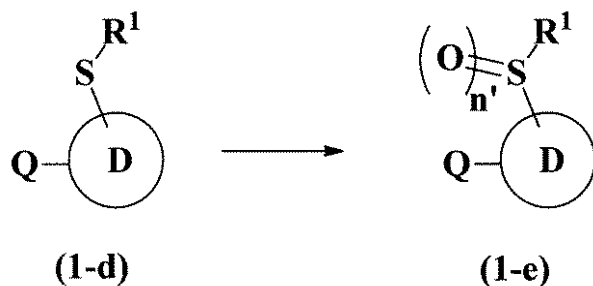
式（2Q4-a）（式中、 R^7 及び A^8 は前記と同じ意味を表す。）で表される化合物を、式（3D-c）で表される化合物と、製造法6に記載の方法に準じて反応させることにより、式（1-n）（式中、 R^1 、 R^6 、 R^7 、 A^8 、D及びnは前記と同じ意味を表す。）で表される化合物を製造することができる。

式（2Q4-a）で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の公知の方法、例えばジャーナル オブ フルオリン ケミストリー (Journal of Fluorine Chemistry) 2012年、133巻、115項、CN101768135号、CN101885708号等に記載の反応条件に準じて、公知化合物から合成することができる。

【0103】

製造法11

【化 3 5】



式(1-d)(式中、 R^1 、Q、及びDは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物と、酸化剤を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては触媒存在下反応させることにより、式(1-e)(式中、 R^1 、Q及びDは前記と同じ意味を表し、 n' は1又は2の整数を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類、酢酸又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

酸化剤としては、例えばメタクロロ過安息香酸、過酢酸等の過酸、過酸化水素、オキシソ(OXONE、イー・アイ・デュポン社登録商標；ペルオキシ硫酸水素カリウム含有物)が挙げられる。酸化剤の当量としては、式(1-d)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

該反応は触媒の存在下に行うことができる。用いることのできる触媒としては、例えばタングステン酸ナトリウムが挙げられる。触媒の当量としては、式(1-d)で表される化合物に対して0.005から20当量の範囲で用いることができ、0.1から5当量の範囲が好ましい。

反応温度は、 -80°C から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、 0°C から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

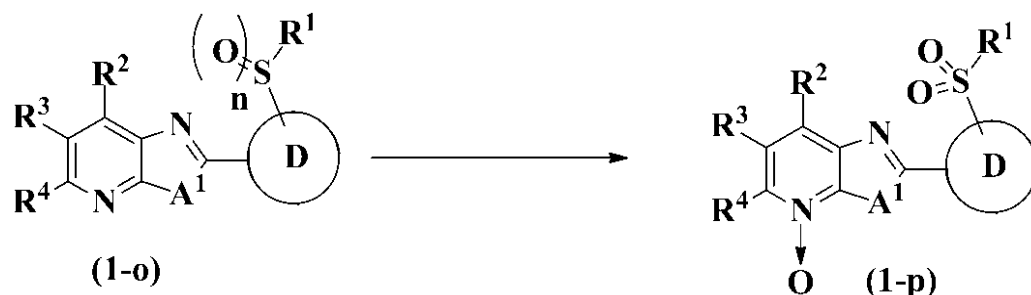
反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

式(1-d)で表される化合物は、製造法1～10又は下記の製造法14～17に記載の方法に準じて合成することができる。

【0104】

製造法12

【化 3 6】



式(1-o)(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 A^1 、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物は、酸化剤と、製造法11に記載の方法に準じて反応させることにより、式(1-p)(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 A^1 及びDは前記と同じ意味を

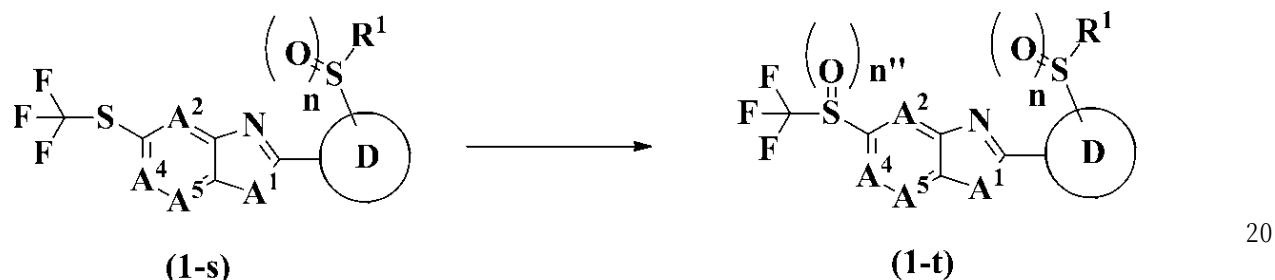
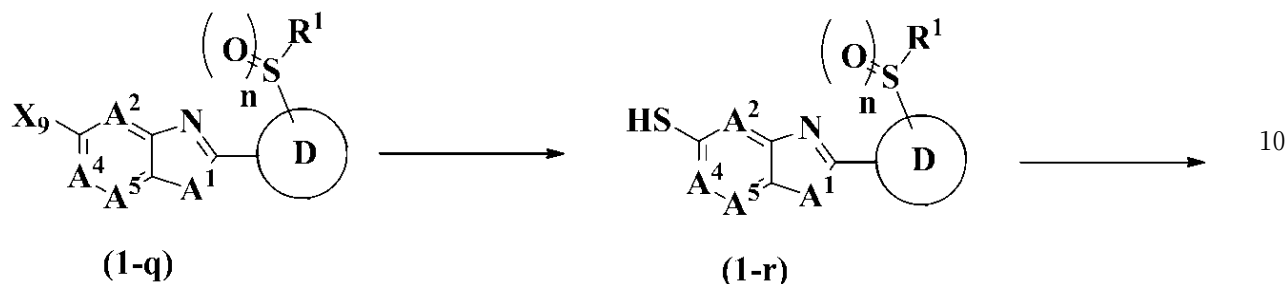
表す。)で表される化合物を製造することができる。

式(1-o)で表される化合物は、製造法1～5に記載の方法に準じて合成することができる。

【0105】

製造法13

【化37】



式(1-q) (式中、 R^1 、 A^1 、 A^2 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表し、 X_9 は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表される化合物を、例えばオーガニック・レターズ [Organic Lett.] 2007年、9巻、3687頁、テトラヘドロン [Tetrahedron] 1998年、44巻、1187頁、国際公開第2011/159839号等に記載の方法に準じて、3-メルカプトプロピオン酸2-エチルヘキシル、硫化水素ナトリウム、硫化ナトリウム等のチオール化剤と反応させることにより、式(1-r) (式中、 R^1 、 A^1 、 A^2 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(1-r)で表される化合物を、例えば、国際公開第2013/043962号、国際公開第2013/040863号、国際公開第2012/082566号等に記載の方法に準じて、梅本試薬 (5-(Trifluoromethyl) dibenzothiophenium trifluoromethanesulfonate)、Togni試薬 (1-Trifluoromethyl-3,3-dimethyl-1,2-benziodoxole) 等のトリフルオロメチル化剤と反応させることにより、式(1-s) (式中、 R^1 、 A^1 、 A^2 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(1-s)で表される化合物は、酸化剤と、製造法11に記載の方法に準じて反応させることにより、式(1-t) (式中、 R^1 、 A^1 、 A^2 、 A^4 、 A^5 、D及びnは前記と同じ意味を表し、 n'' は1又は2の整数を表す。)で表される化合物を製造することができる。

式(1-q)で表される化合物は、製造法1～5に記載の方法に準じて合成することができる。

【0106】

製造法14

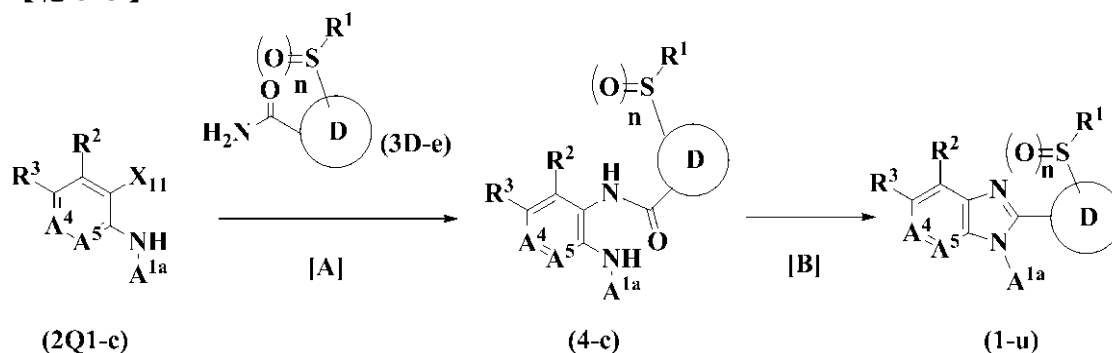
10

20

30

40

【化 3 8】



式 (2Q1-c) (式中、 A^{1a} 、 A^4 、 A^5 、 R^2 及び R^3 は前記と同じ意味を表し、 X_{11} は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。) で表される化合物と、式 (3D-e) (式中、 R^1 、 D 及び n は前記と同じ意味を表す。) で表される化合物を、溶媒中又は無溶媒で、場合によっては銅触媒存在下、場合によっては塩基存在下、場合によっては配位子存在下反応させることにより製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、 N,N -ジメチルホルムアミド、 N,N -ジメチルアセトアミド、 N -メチルピロリドン、 N,N' -ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

【0107】

該反応は銅触媒の存在下に行うことができる。用いることのできる銅触媒としては、例えばヨウ化銅 (I) 等が挙げられる。銅触媒の当量としては、化合物 (2Q1-c) に対して、0.005 から 20 当量の範囲で用いることができ、0.01 から 5 当量の範囲が好ましい。

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2,6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1,4-ジアザビシクロ [2.2.2] オクタン (DABCO)、1,8-ジアザビシクロ [5.4.0] -7-ウンデセン (DBU) 又は 1,5-ジアザビシクロ [4.3.0] -5-ノネン (DBN) 等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム、リン酸カリウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式 (2Q1-c) で表される化合物に対して 0.1 から 100 当量の範囲で用いることができ、1 から 20 当量の範囲が好ましい。

該反応は配位子の存在下に行うことができる。用いることのできる配位子としては、例えば 1,10-フェナントロリン、1,2-ジアミノエタン、 N,N' -ジメチルエチレンジアミン等が挙げられる。配位子の当量としては、化合物 (2Q1-c) に対して、0.005 から 20 当量の範囲で用いることができ、0.01 から 5 当量の範囲が好ましい。

反応温度は、 -80°C から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、 0°C から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常 5 分から 100 時間の範囲で任意に設定でき、1 時間から 48 時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物 (3D-e) は化合物 (2Q1-c) に対して、0.5 から 50 当量の範囲で用いることができ、1 から 20 当量の範囲が好ましい。

次いで、式 (4-c) で表される化合物を、製造法 1 の工程 [B] に記載の方法に準じ

10

20

30

40

50

て脱水縮合させることにより、式(1-u)(式中、 A^{1a} 、 A^4 、 A^5 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、D及びnは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

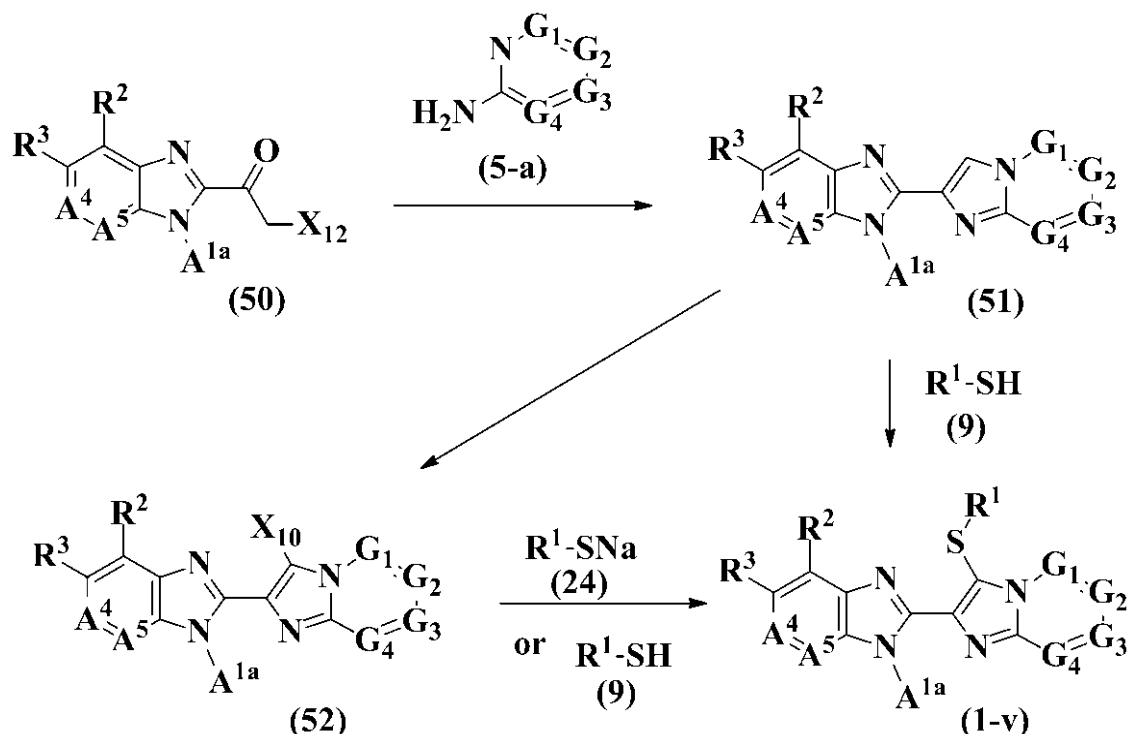
一般式(2Q1-c)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも例えば下記に記載の反応式4に準じて合成することができる。

式(3D-e)で表される化合物は、例えば下記に記載の反応式8に準じて合成することができる。

【0108】

製造法15

【化39】



【0109】

式(50)(式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表し、 X_{12} は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表される化合物と、式(5-a)(式中、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を、製造法6に記載の方法に準じて反応させることにより、式(51)(式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 、 A^5 、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(51)で表される化合物と、式(9)で表される化合物を、製造法3の工程[C]に記載の方法に準じて反応させることにより、式(1-v)(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 、 A^5 、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

また、式(51)で表される化合物と、ハロゲン化剤を、製造法3の工程[D]に記載の方法に準じて反応させることにより、式(52)(式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 、 A^5 、 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 及び X_{10} は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(52)で表される化合物と、式(24)で表される化合物を、製造法3の工程[E]に記載の方法に準じて反応させることにより、式(1-v)で表される化合物を製造することができる。

また、式(1-v)で表される化合物は、式(52)で表される化合物と式(9)で表される化合物を、製造法3の工程[E]に記載の方法に準じて反応させることにより製造

10

20

30

40

50

することができる。

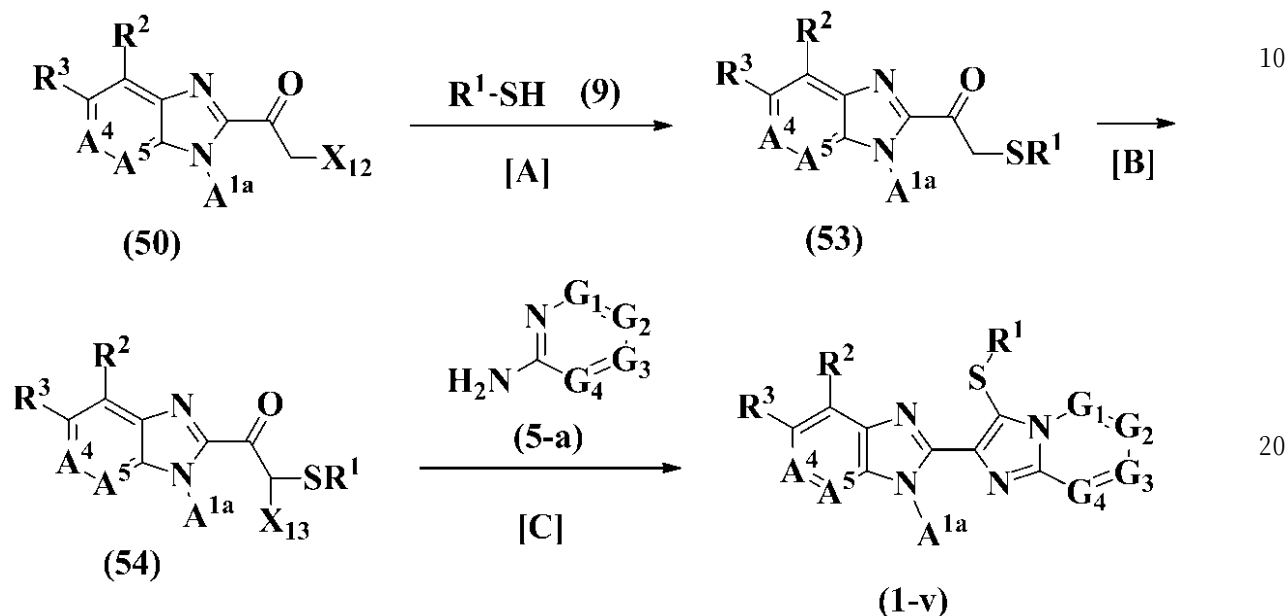
式(50)で表される化合物は、例えば下記に記載の反応式9に準じて合成することができる。

式(5-a)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

【0110】

製造法16

【化40】



【0111】

式(50)で表される化合物と、式(9)で表される化合物を溶媒中又は無溶媒で、場合によっては塩基存在下反応させることにより、式(53) (式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブromobenzene、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2,6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン(DABCO)、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン(DBU)又は1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(50)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間

の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

基質の当量としては、化合物(9)は化合物(50)に対して、0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

【0112】

次いで、式(53)で表される化合物と、ハロゲン化剤を、溶媒中又は無溶媒で、場合によってはシリル化剤存在下、場合によっては塩基存在下、場合によっては酸存在下反応させることにより、式(54)(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表し、 X_{13} は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表される化合物を製造することができる。溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応に不活性であればよく、例えば水、酢酸等の脂肪酸類、メタノール、エタノール等の低級アルコール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、1,2-ジメトキシエタン等のエーテル類、ベンゼン、クロロベンゼン、ブロモベンゼン、キシレン、トルエン等の芳香族炭化水素類、ペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン化炭化水素類、アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、N,N'-ジメチルイミダゾリジノン等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、ピリジン、キノリン等の含窒素芳香族化合物類又はこれらの混合溶媒等が挙げられる。

ハロゲン化剤としては、塩素、臭素、ヨウ素、N-クロロスクシンイミド、N-ブロモスクシンイミド、N-ヨードスクシンイミド、1,3-ジクロロ-5,5-ジメチルヒダントイン、1,3-ジブromo-5,5-ジメチルヒダントイン、1,3-ジヨード-5,5-ジメチルヒダントイン、トリメチルフェニルアンモニウムトリブロミド等が挙げられる。ハロゲン化剤の当量としては、式(53)で表される化合物に対して0.5から50当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

該反応はシリル化剤の存在下に行うことができる。用いることのできるシリル化剤としては、例えばトリフルオロメタンスルホン酸トリメチルシリル等が挙げられる。シリル化剤の当量としては、式(53)で表される化合物に対して、0.005から20当量の範囲で用いることができ、0.01から5当量の範囲が好ましい。

該反応は塩基の存在下に行うことができる。用いることのできる塩基としては、例えばピリジン、2,6-ルチジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、トリブチルアミン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン(DABCO)、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン(DBU)又は1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]-5-ノネン(DBN)等の有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水素化ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウム、リン酸カリウム等の無機塩基類が挙げられる。塩基の当量としては、式(53)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

該反応は酸の存在下に行うことができる。用いることのできる酸としては、例えば臭化水素酸、臭化水素の酢酸溶液等が挙げられる。酸の当量としては、式(53)で表される化合物に対して0.1から100当量の範囲で用いることができ、1から20当量の範囲が好ましい。

反応温度は、-80℃から反応混合物の還流温度まで任意の温度で設定することができ、0℃から反応混合物の還流温度の範囲が好ましい。

反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定でき、1時間から48時間の範囲が好ましい。

次いで、式(54)で表される化合物と、式(5-a)で表される化合物を、製造法6に記載の方法に準じて反応させることにより、式(1-v)で表される化合物を製造することができる。

【0113】

製造法17

10

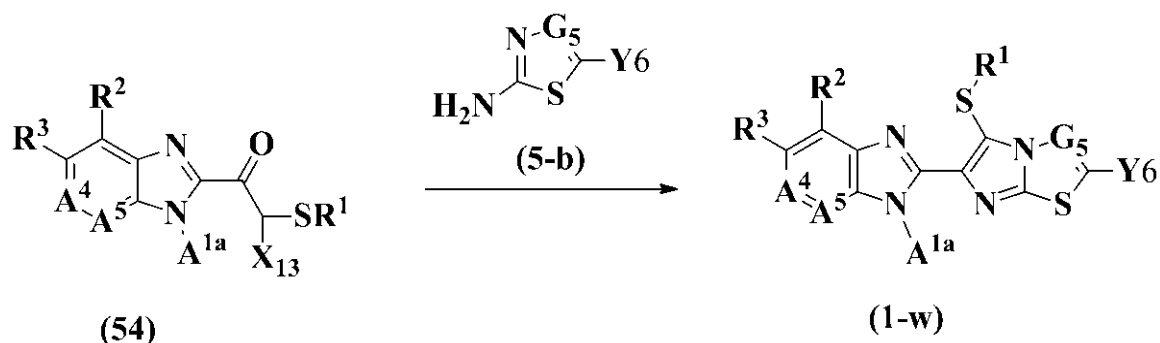
20

30

40

50

【化 4 1】



10

式(54)で表される化合物と、式(5-b)(式中、 G_5 及び Y_6 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を、製造法6に記載の方法に準じて反応させることにより、式(1-w)(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 、 A^5 、 G_5 及び Y_6 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

【0114】

製造法1乃至製造法17の反応において、反応終了後の反応混合物は、直接濃縮、有機溶媒に溶解し、水洗後濃縮、氷水に投入、有機溶媒抽出後濃縮等の通常の後処理を行ない、目的の本発明化合物を得ることができる。また、必要に応じて、再結晶、カラムクロマトグラフ、薄層クロマトグラフ、液体クロマトグラフ分取等の任意の精製方法によって分離、精製することができる。また、単離、精製をすることなく次工程に進んでも良い。場合によっては、製造法1の工程[A]、製造法3の工程[A]、製造法4の工程[A]、製造法5の工程[A]及び製造法14の工程[A]において、次工程の脱水縮合反応が進行することにより、各々の工程[B]を省略することもできる。

20

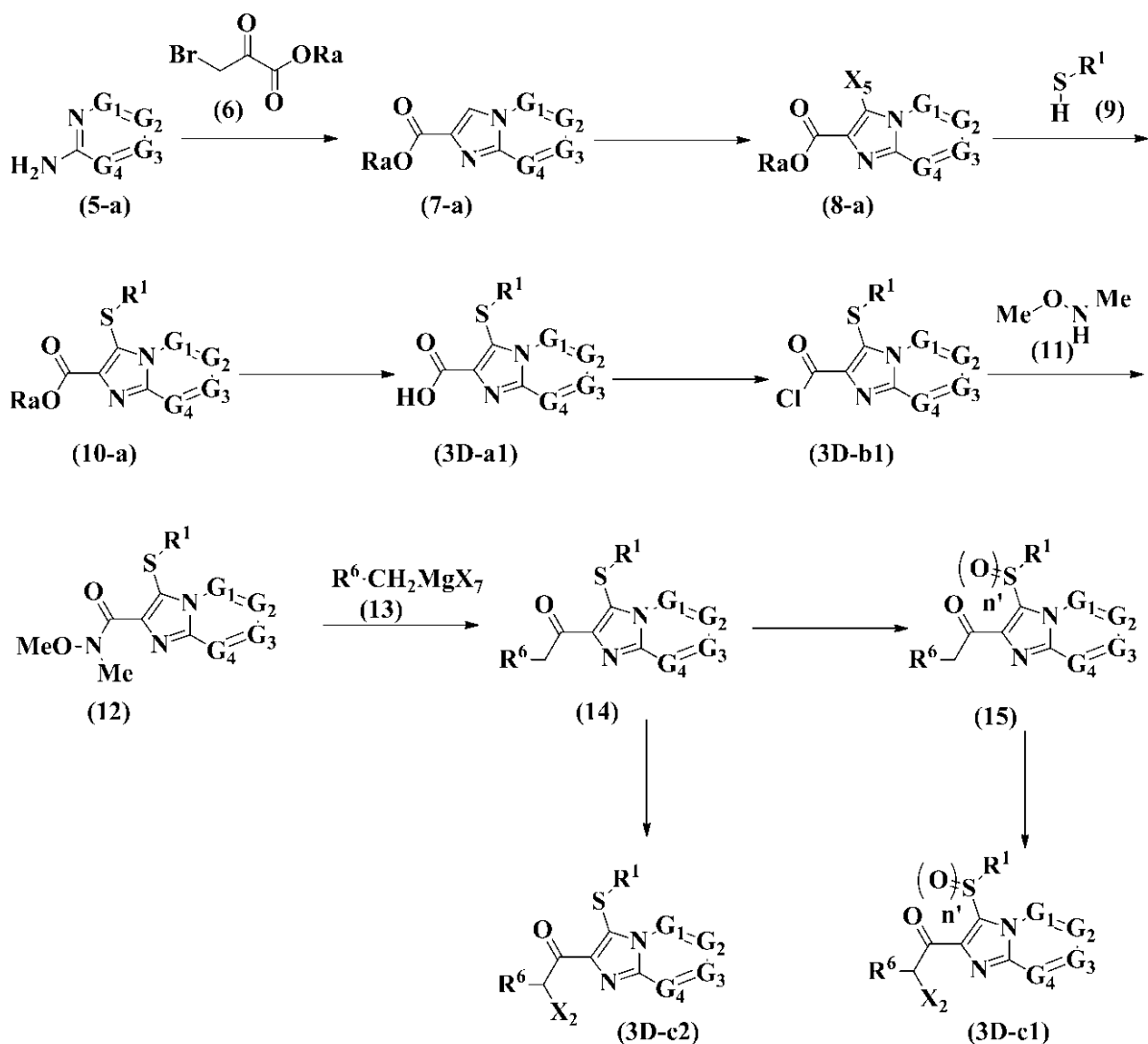
製造法1、製造法5に用いられる式(3D-a)及び式(3D-b)で表される化合物の内、 n が0の整数を表す式(3D-a1)及び式(3D-b1)で表される化合物、並びに製造法6、製造法10に用いられる式(3D-c)で表される化合物の内、 n が1又は2の整数を表す式(3D-c1)及び n が0の整数を表す式(3D-c2)で表される化合物は、例えば下記の反応式1に記載の製造法に従って製造することができる。

【0115】

反応式1

30

【化 4 2】



【0116】

式(5-a)で表される化合物は、製造法6に記載の方法に準じて、式(6)(式中、RaはC₁—C₆アルキル基を表す。)で表される化合物と反応させることにより、式(7-a)(式中、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表し、RaはC₁—C₆アルキル基を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(7-a)で表される化合物は、製造法7に記載の方法に準じて、ハロゲン化剤と反応させることにより、式(8-a)(式中、G₁、G₂、G₃及びG₄は前記と同じ意味を表し、RaはC₁—C₆アルキル基を表し、X₅は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(8-a)で表される化合物は、製造法3の工程[E]に記載の方法に準じて、式(9)(式中、R¹は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物と反応させることにより、式(10-a)(式中、G₁、G₂、G₃、G₄及びR¹は前記と同じ意味を表し、RaはC₁—C₆アルキル基を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(10-a)で表される化合物を、文献既知の公知の方法に準じて、加水分解反応を行うことにより、式(3D-a1)(式中、G₁、G₂、G₃、G₄及びR¹は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(3D-a1)で表される化合物を、文献既知の公知の方法に準じて、塩素化剤と反応させることにより、式(3D-b1)(式中、G₁、G₂、G₃、G₄及びR¹は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(3D-b1)で表される化合物と、式(11)で表されるN、O-ジメチルヒドロキシルアミン又はその塩酸塩を、場合によっては塩基存在下反応させることにより、式(12)(式中、 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 及び R^1 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

【0117】

次いで、式(12)で表される化合物と、式(13)(式中、 R^6 は前記と同じ意味を表し、 X_7 は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表されるグリニャール反応剤を、文献既知の公知の方法に準じて反応させることにより、式(14)(式中、 G^1 、 G^2 、 G^3 、 G^4 、 R^1 及び R^6 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

10

次いで、式(14)で表される化合物と、酸化剤とを、製造法11に記載の方法に準じて反応させることにより、式(15)(式中、 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 、 R^1 、 R^6 及び n' は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(15)で表される化合物を、製造法16の工程[B]に記載の方法に準じて、ハロゲン化剤と反応させることにより、式(3D-c1)(式中、 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 、 R^1 、 R^6 、 X_2 及び n' は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

また、式(14)で表される化合物を、製造法16の工程[B]に記載の方法に準じて、ハロゲン化剤と反応させることにより、式(3D-c2)(式中、 G_1 、 G_2 、 G_3 、 G_4 、 R^1 、 R^6 及び X_2 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

20

式(5-a)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

式(6)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

式(13)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

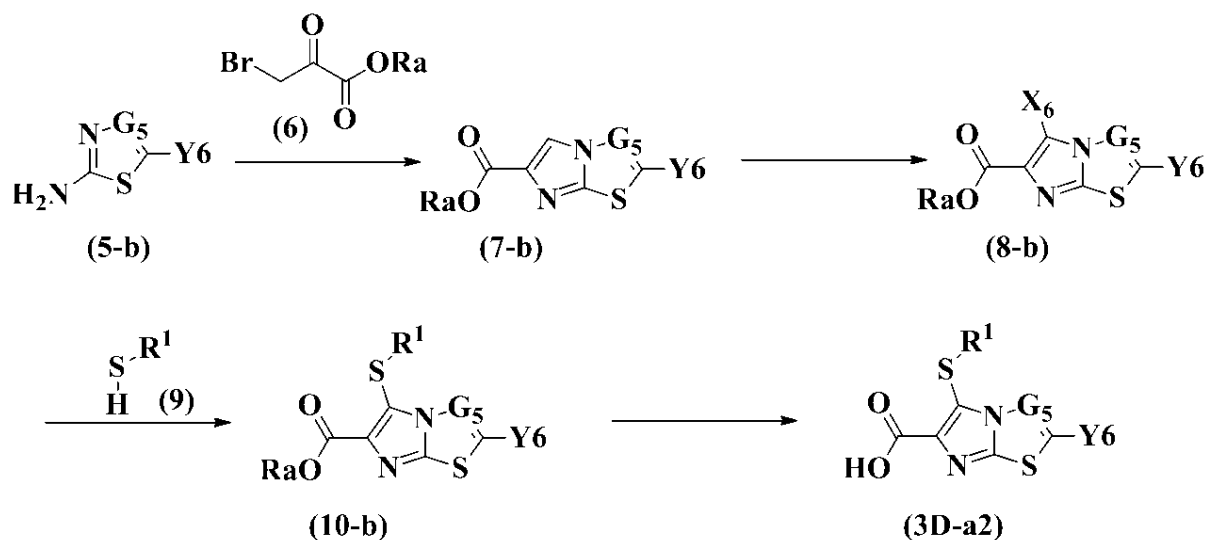
【0118】

製造法1に用いられる式(3D-a)で表される化合物の内、 n が0の整数を表す式(3D-a2)で表される化合物は、例えば下記の反応式2に記載の製造法に従って製造することができる。

30

反応式2

【化43】



40

【0119】

式(5-b)で表される化合物は、製造法6に記載の方法に準じて、式(6)で表され

50

る化合物と反応させることにより、式(7-b)(式中、G₅、Y₆及びR_aは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(7-b)で表される化合物は、製造法7に記載の方法に準じて、ハロゲン化剤と反応させることにより、式(8-b)(式中、G₅、Y₆及びR_aは前記と同じ意味を表し、X₆は塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(8-b)で表される化合物は、製造法3の工程[E]に記載の方法に準じて、式(9)で表される化合物と反応させることにより、式(10-b)(式中、G₅、Y₆、R¹及びR_aは前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

10

次いで、式(10-b)で表される化合物を、文献既知の公知の方法に準じて加水分解反応を行うことにより、式(3D-a2)(式中、G₅、Y₆、及びR¹は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

式(5-b)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

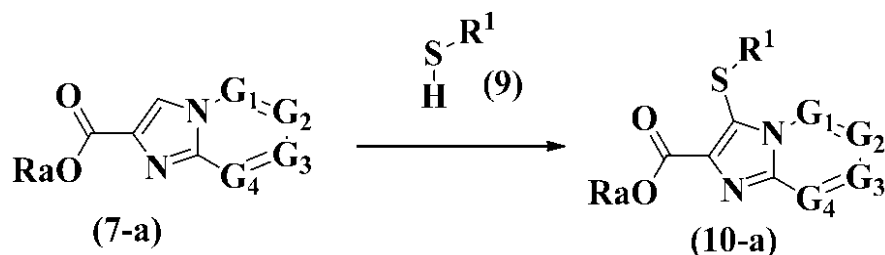
【0120】

反応式1に用いられる式(10-a)で表される化合物は、例えば下記の反応式3に記載の製造法に従って製造することができる。

反応式3

【化44】

20



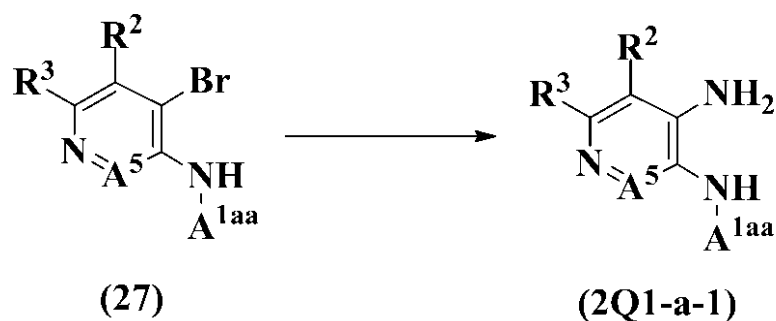
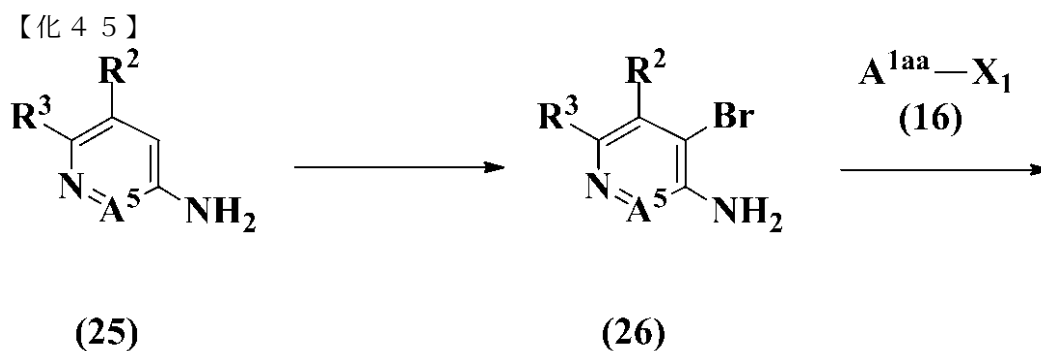
式(7-a)で表される化合物は、製造法3の工程[C]に記載の方法に準じて、式(9)で表される化合物及びハロゲン化剤と反応させることにより、式(10-a)で表される化合物を製造することができる。

30

【0121】

製造法1に用いられる式(2Q1-a)で表される化合物の内、式(2Q1-a-1)で表される化合物は、例えば下記の反応式4に記載の製造法に従って製造することができる。

反応式4



10

【0122】

20

式(25)(式中、 R^2 、 R^3 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を、例えば国際公開第2007/093901号等に記載の方法に準じて、N-ブロモスクシンイミド等の臭素化剤と反応させることにより、式(26)(式中、 R^2 、 R^3 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(26)で表される化合物を、製造法2に記載の方法に準じて、式(16)で表される化合物と反応させることにより、式(27)(式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1aa} 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(27)で表される化合物を、例えば国際公開第2012/086848号等に記載の方法に準じて、アンモニア、アンモニア水又はリチウムアミド等のアミノ化剤と反応させることにより、式(2Q1-a-1)(式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1aa} 及び A^5

30

は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

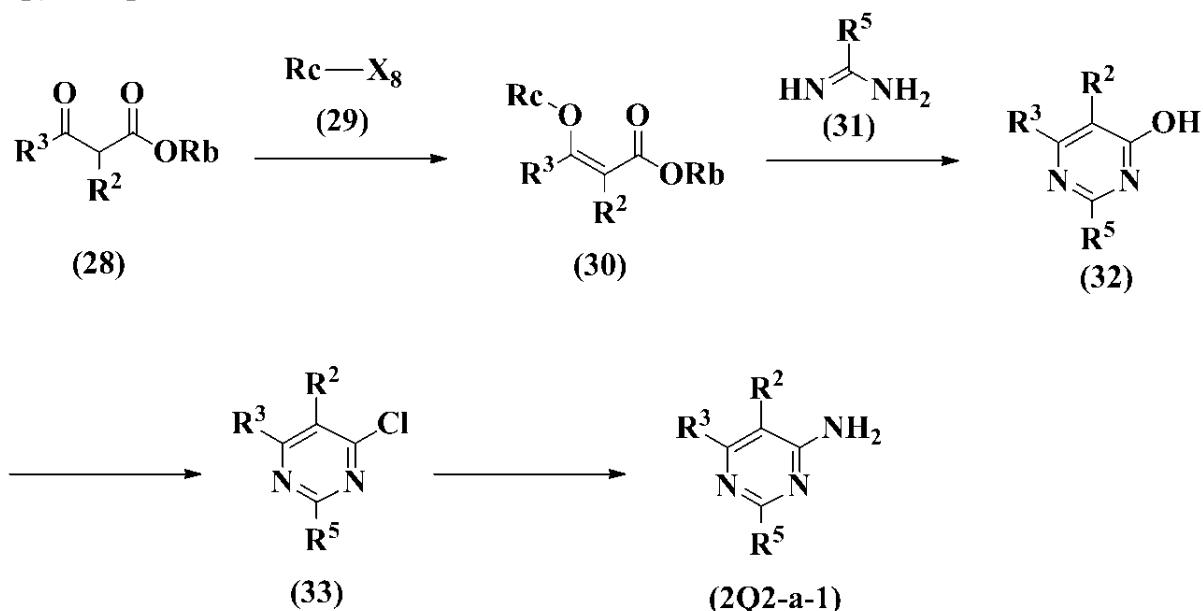
式(25)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

【0123】

製造法6に用いられる式(2Q2-a)で表される化合物の内、式(2Q2-a-1)で表される化合物は、例えば下記の反応式5に記載の製造法に従って製造することができる。

反応式5

【化 4 6】



10

【0124】

式(28)(式中、 R^2 及び R^3 は前記と同じ意味を表し、 Rb は C_1-C_6 アルキル基を表す。)で表される化合物を、例えばジャーナル・オブ・フルオリン・ケミストリー [J. Fluorine. Chem.] 1989年、44巻、361頁、ジャーナル・オブ・ヘテロサイクリック・ケミストリー [J. Heterocyclic Chem.] 1993年、30巻、49頁、シンセシス [Synthesis] 2000年、1078頁等に記載の方法に準じて、式(29)[式中、 Rc は C_1-C_6 アルキル基を表し、 X_8 はハロゲン原子、 C_1-C_4 アルキルスルホネート基(例えば、メタンスルホニルオキシ基等)、 C_1-C_4 ハロアルキルスルホネート基(例えば、トリフルオロメタンスルホニルオキシ基等)又はアリールスルホネート基(例えば、ベンゼンスルホニルオキシ基、*p*-トルエンスルホニルオキシ基等)等の良好な脱離基を表す。]で表される化合物と反応させることにより、式(30)(式中、 R^2 、 R^3 、 Rb 及び Rc は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

20

30

次いで、式(30)で表される化合物を、例えばバイオオーガニック・アンド・メディシナル・ケミストリー・レターズ[Bioorganic & Med. Chem. Lett.] 2011年、21巻、1601頁等に記載の方法に準じて、式(31)(式中、 R^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物と反応させることにより、式(32)(式中、 R^2 、 R^3 及び R^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(32)で表される化合物を、例えば国際公開第2012/061337号、国際公開第2005/033084号等に記載の方法に準じて、オキシ塩化リン、塩化チオニル又は二塩化オキサリル等の塩素化剤と反応させることにより、式(33)(式中、 R^2 、 R^3 及び R^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

40

次いで、式(33)で表される化合物を、例えば国際公開第2012/061337号、国際公開第2005/033084号等に記載の方法に準じて、アンモニア水と反応させることにより、式(2Q2-a-1)で表される化合物を製造することができる。

式(28)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

式(29)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

式(31)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

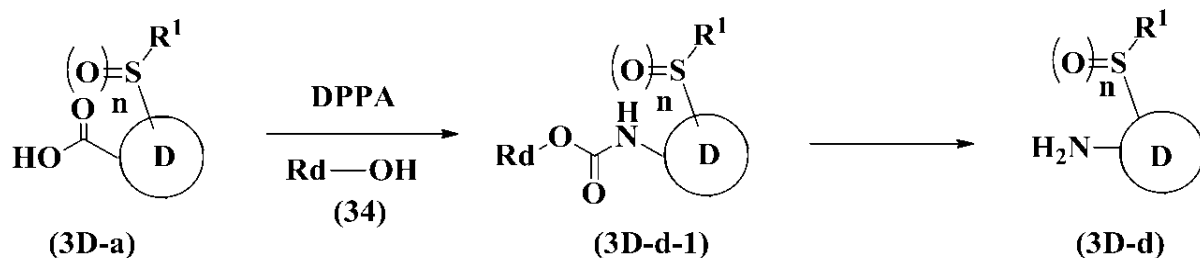
【0125】

50

製造法 8 に用いられる式 (3D-d) で表される化合物は、例えば下記の反応式 6 に記載の製造法に従って製造することができる。

反応式 6

【化 4 7】



10

式 (3D-a) で表される化合物を、例えば国際公開第 2012/174312 号、国際公開第 2003/018021 号等に記載の方法に準じて、ジフェニルホスホリルアジド (DPPA) 及び式 (34) (式中、Rd は C_1-C_6 アルキル基を表す。) で表される化合物と反応させることにより、式 (3D-d-1) (式中、 R^1 、Rd、D 及び n は前記と同じ意味を表す。) で表される化合物を製造することができる。

次いで、式 (3D-d-1) で表される化合物を、例えば国際公開第 2012/174312 号、国際公開第 2003/018021 号等に記載の方法に準じて、酸と反応させることにより、式 (3D-d) で表される化合物を製造することができる。

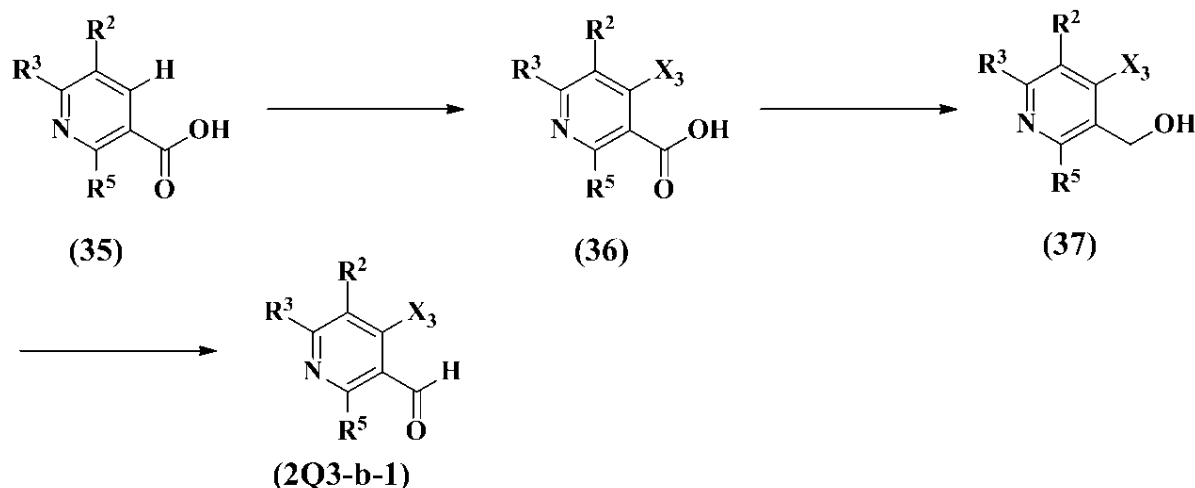
【0126】

20

製造法 9 に用いられる式 (2Q3-b) で表される化合物の内、式 (2Q3-b-1) で表される化合物は、例えば下記の反応式 7 に記載の製造法に従って製造することができる。

反応式 7

【化 4 8】



30

式 (35) (式中、 R^2 、 R^3 及び R^5 は前記と同じ意味を表す。) で表される化合物を、例えば国際公開第 2013/064460 号、国際公開第 2013/064461 号等に記載の方法に準じてハロゲン化剤を用いてハロゲン化することにより、式 (36) (式中、 R^2 、 R^3 、 R^5 及び X_3 は前記と同じ意味を表す) で表される化合物を製造することができる。

40

次いで、式 (36) で表される化合物を、例えば国際公開第 2013/064460 号、国際公開第 2013/064461 号等に記載の方法に準じて還元することにより、式 (37) (式中、 R^2 、 R^3 、 R^5 及び X_3 は前記と同じ意味を表す) で表される化合物を製造することができる。

次いで、式 (37) で表される化合物を、例えば国際公開第 2013/064460 号、国際公開第 2013/064461 号等に記載の方法に準じて酸化することにより、式 (2Q3-b-1) (式中、 R^2 、 R^3 、 R^5 及び X_3 は前記と同じ意味を表す) で表さ

50

れる化合物を製造することができる。

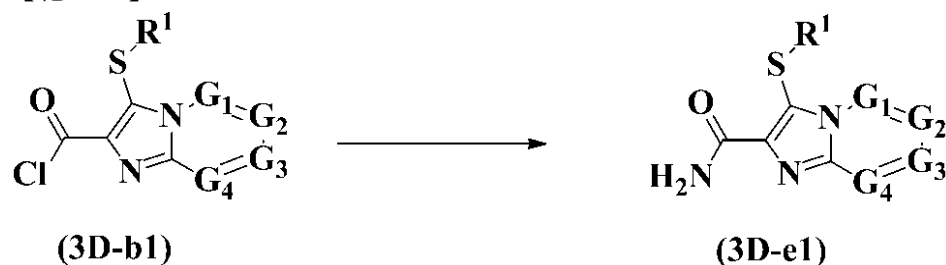
式(35)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の公知の方法、例えば国際公開第2000/039094号等に記載の反応条件に準じて、公知化合物から合成することができる。

【0127】

製造法14に用いられる式(3D-e)で表される化合物の内、nが0の整数を表す式(3D-e1)で表される化合物は、例えば下記の反応式8に記載の製造法に従って製造することができる。

反応式8

【化49】



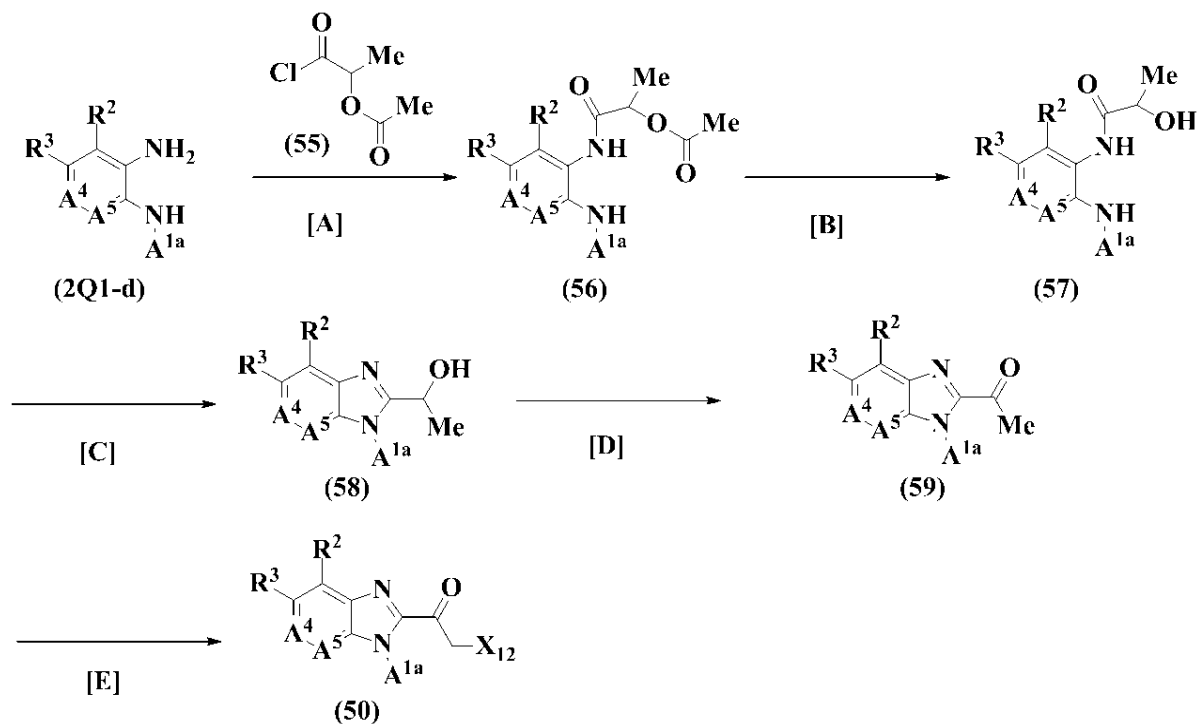
式(3D-b1)で表される化合物を、例えば日本国特許出願公開第2009/108046号等に記載の方法に準じて、アンモニア水と反応させることにより、式(3D-e1) (式中、 R^1 、 G_1 、 G_2 、 G_3 及び G_4 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

【0128】

製造法15及び製造法16に用いられる式(50)で表される化合物は、例えば下記の反応式9に記載の製造法に従って製造することができる。

反応式9

【化50】



【0129】

式(2Q1-d)で表される化合物は、製造法1の工程[A]に記載の方法に準じて、式(55)で表される化合物と反応させることにより、式(56) (式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

10

20

30

40

50

次いで、式(56)で表される化合物を、例えばシンセシス [Synthesis] 1991年、465頁等に記載の方法に準じて脱アセチル化することにより、式(57) (式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(57)で表される化合物を、製造法1の工程[B]に記載の方法に準じて、脱水縮合させることにより、式(58) (式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

次いで、式(58)で表される化合物と、酸化剤とを、例えばジャーナル・オブ・メディシナル・ケミストリー [J. Med. Chem.] 1998年、31巻、545頁等に記載の方法に準じて反応させることにより、式(59) (式中、 R^2 、 R^3 、 A^{1a} 、 A^4 及び A^5 は前記と同じ意味を表す。)で表される化合物を製造することができる。

10

次いで、式(59)で表される化合物と、ハロゲン化剤とを、製造法16の工程[B]に記載の方法又は例えばジャーナル・オブ・メディシナル・ケミストリー [J. Med. Chem.] 1988年、31巻、656頁、ジャーナル・オブ・メディシナル・ケミストリー [J. Med. Chem.] 2005年、48巻、7658頁等に記載の方法に準じて反応させることにより、式(50)で表される化合物を製造することができる。

式(55)で表される化合物は公知化合物であり、市販品として入手できる。また、式(55)で表される化合物は、1個の不斉炭素の存在に起因する光学活性体が存在するが、全ての光学活性体及びラセミ体を包含する。

【0130】

20

これらの各反応においては、反応終了後、通常の後処理を行うことにより、製造法1乃至製造法17の原料化合物となる各々の製造中間体を得ることができる。

また、これらの方法により製造された各々の製造中間体は、単離・精製することなく、そのまま次工程の反応に用いることもできる。場合によっては、反応式9の工程[B]において、次工程の脱水縮合反応が進行することにより、工程[C]を省略することもできる。

上記の方法を用いて製造できる本発明に包含される式(1)で表される縮合複素環化合物としては、下記第1表乃至第5表に示す化合物が挙げられる。但し、下記第1表乃至第5表に示す化合物は例示のためのものであって、本発明に包含される化合物はこれらのみに限定されるものではない。

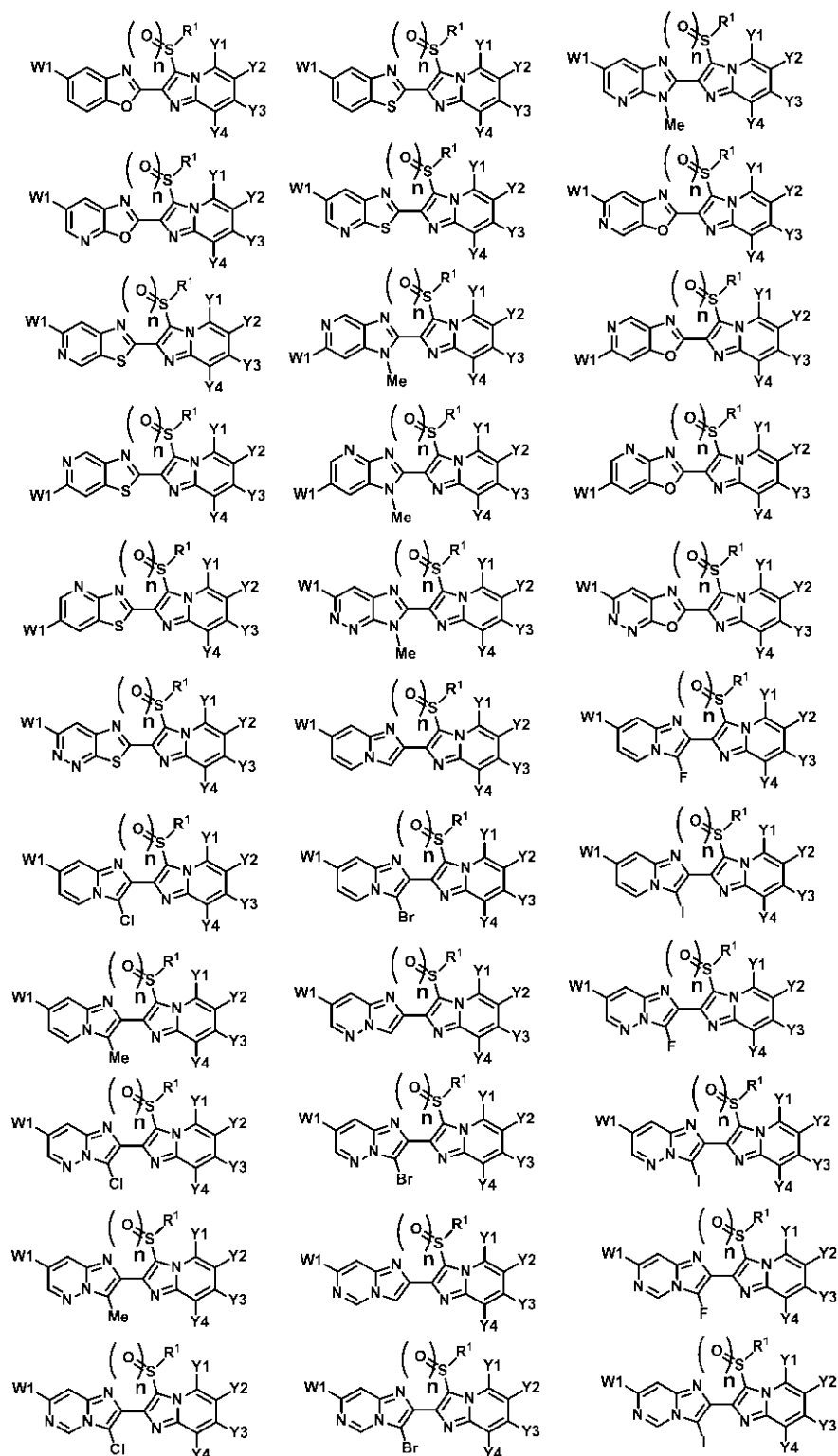
30

表中、Meと記載される置換基はメチル基を表し、以下同様にEtはエチル基を、 n Prはノルマルプロピル基を、 i Prはイソプロピル基を表す。

【0131】

[第1表]

【化 5 1】



【0 1 3 2】

【 0 1 3 3 】

40

【表 1】

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	【第1表】の続き						
W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Me	H	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	Me	H	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	Me	H	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	CN	H	H	0
CF ₃	Me	F	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	CN	H	H	1
CF ₃	Me	F	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	CN	H	H	2
CF ₃	Me	F	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	F	H	0
CF ₃	Me	Cl	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	F	H	1
CF ₃	Me	Cl	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	F	H	2
CF ₃	Me	Cl	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	Cl	H	0
CF ₃	Me	Br	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	Cl	H	1
CF ₃	Me	Br	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	Cl	H	2
CF ₃	Me	Br	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	Br	H	0
CF ₃	Me	I	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	Br	H	1
CF ₃	Me	I	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	Br	H	2
CF ₃	Me	I	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	I	H	0
CF ₃	Me	Me	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	I	H	1
CF ₃	Me	Me	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	I	H	2
CF ₃	Me	Me	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	Me	H	0
CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	Me	H	1
CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	Me	H	2
CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Me	H	F	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Me	H	F	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Me	H	F	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Me	H	Br	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Me	H	Br	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Me	H	Br	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	0
CF ₃	Me	H	I	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	1
CF ₃	Me	H	I	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	2
CF ₃	Me	H	I	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Me	H	Me	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Me	H	Me	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Me	H	Me	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	OMe	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	OMe	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	OMe	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CN	H	0
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CN	H	1
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CN	H	2
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	F	0
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	F	1
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	H	F	2
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	OMe	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	OMe	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	OMe	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	I	0
CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	I	1

【 0 1 3 4 】

10

20

30

40

【表 2】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Me	H	H	H	I	2
CF ₃	Me	H	H	H	Me	0
CF ₃	Me	H	H	H	Me	1
CF ₃	Me	H	H	H	Me	2
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	0
CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	1
CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	2
CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Me	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Me	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Me	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Me	H	H	H	CN	0
CF ₃	Me	H	H	H	CN	1
CF ₃	Me	H	H	H	CN	2
CF ₃	Me	H	F	H	F	0
CF ₃	Me	H	F	H	F	1
CF ₃	Me	H	F	H	F	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	Br	H	Br	0
CF ₃	Me	H	Br	H	Br	1
CF ₃	Me	H	Br	H	Br	2
CF ₃	Me	H	I	H	I	0
CF ₃	Me	H	I	H	I	1
CF ₃	Me	H	I	H	I	2
CF ₃	Me	H	F	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	F	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	F	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	F	H	Br	0
CF ₃	Me	H	F	H	Br	1
CF ₃	Me	H	F	H	Br	2
CF ₃	Me	H	F	H	I	0
CF ₃	Me	H	F	H	I	1
CF ₃	Me	H	F	H	I	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	F	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	F	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	F	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
CF ₃	Me	H	Br	H	F	0
CF ₃	Me	H	Br	H	F	1
CF ₃	Me	H	Br	H	F	2
CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	Br	H	I	0
CF ₃	Me	H	Br	H	I	1
CF ₃	Me	H	Br	H	I	2
CF ₃	Me	H	I	H	F	0
CF ₃	Me	H	I	H	F	1
CF ₃	Me	H	I	H	F	2
CF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	I	H	Br	0
CF ₃	Me	H	I	H	Br	1
CF ₃	Me	H	I	H	Br	2
CF ₃	Me	H	F	H	CN	0
CF ₃	Me	H	F	H	CN	1
CF ₃	Me	H	F	H	CN	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
CF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
CF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
CF ₃	Me	H	I	H	CN	0
CF ₃	Me	H	I	H	CN	1
CF ₃	Me	H	I	H	CN	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₃	Me	H	F	F	H	0
CF ₃	Me	H	F	F	H	1
CF ₃	Me	H	F	F	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
CF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
CF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
CF ₃	Me	H	I	I	H	0
CF ₃	Me	H	I	I	H	1
CF ₃	Me	H	I	I	H	2
CF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

【 0 1 3 5 】

【表 3】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Me	H	F	Cl	H	1
CF ₃	Me	H	F	Cl	H	2
CF ₃	Me	H	F	Br	H	0
CF ₃	Me	H	F	Br	H	1
CF ₃	Me	H	F	Br	H	2
CF ₃	Me	H	F	I	H	0
CF ₃	Me	H	F	I	H	1
CF ₃	Me	H	F	I	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	F	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	F	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	F	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	I	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	I	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	I	H	2
CF ₃	Me	H	Br	F	H	0
CF ₃	Me	H	Br	F	H	1
CF ₃	Me	H	Br	F	H	2
CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0
CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1
CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2
CF ₃	Me	H	Br	I	H	0
CF ₃	Me	H	Br	I	H	1
CF ₃	Me	H	Br	I	H	2
CF ₃	Me	H	I	F	H	0
CF ₃	Me	H	I	F	H	1
CF ₃	Me	H	I	F	H	2
CF ₃	Me	H	I	Cl	H	0
CF ₃	Me	H	I	Cl	H	1
CF ₃	Me	H	I	Cl	H	2
CF ₃	Me	H	I	Br	H	0
CF ₃	Me	H	I	Br	H	1
CF ₃	Me	H	I	Br	H	2
CF ₃	Me	H	F	CN	H	0
CF ₃	Me	H	F	CN	H	1
CF ₃	Me	H	F	CN	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2
CF ₃	Me	H	Br	CN	H	0
CF ₃	Me	H	Br	CN	H	1
CF ₃	Me	H	Br	CN	H	2
CF ₃	Me	H	I	CN	H	0
CF ₃	Me	H	I	CN	H	1
CF ₃	Me	H	I	CN	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	H	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	H	H	2
CF ₃	Et	F	H	H	H	0
CF ₃	Et	F	H	H	H	1
CF ₃	Et	F	H	H	H	2
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
CF ₃	Et	Br	H	H	H	0
CF ₃	Et	Br	H	H	H	1
CF ₃	Et	Br	H	H	H	2
CF ₃	Et	I	H	H	H	0
CF ₃	Et	I	H	H	H	1
CF ₃	Et	I	H	H	H	2
CF ₃	Et	Me	H	H	H	0
CF ₃	Et	Me	H	H	H	1
CF ₃	Et	Me	H	H	H	2
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
CF ₃	Et	H	F	H	H	0
CF ₃	Et	H	F	H	H	1
CF ₃	Et	H	F	H	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
CF ₃	Et	H	Br	H	H	0
CF ₃	Et	H	Br	H	H	1
CF ₃	Et	H	Br	H	H	2
CF ₃	Et	H	I	H	H	0
CF ₃	Et	H	I	H	H	1
CF ₃	Et	H	I	H	H	2
CF ₃	Et	H	Me	H	H	0
CF ₃	Et	H	Me	H	H	1
CF ₃	Et	H	Me	H	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	0
CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	1
CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	2
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0

【 0 1 3 6 】

【表 4】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	Et	H	CN	H	H	0
CF ₃	Et	H	CN	H	H	1
CF ₃	Et	H	CN	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	F	H	0
CF ₃	Et	H	H	F	H	1
CF ₃	Et	H	H	F	H	2
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
CF ₃	Et	H	H	Br	H	0
CF ₃	Et	H	H	Br	H	1
CF ₃	Et	H	H	Br	H	2
CF ₃	Et	H	H	I	H	0
CF ₃	Et	H	H	I	H	1
CF ₃	Et	H	H	I	H	2
CF ₃	Et	H	H	Me	H	0
CF ₃	Et	H	H	Me	H	1
CF ₃	Et	H	H	Me	H	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	0
CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	1
CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	2
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Et	H	H	CN	H	0
CF ₃	Et	H	H	CN	H	1
CF ₃	Et	H	H	CN	H	2
CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	H	F	2

【0 1 3 7】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	0
CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	1
CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	2
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
CF ₃	Et	H	H	H	CN	2
CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	Br	2

10

20

30

40

【表 5】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	Cl	H	I	0
CF ₃	Et	H	Cl	H	I	1
CF ₃	Et	H	Cl	H	I	2
CF ₃	Et	H	Br	H	F	0
CF ₃	Et	H	Br	H	F	1
CF ₃	Et	H	Br	H	F	2
CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	Br	H	I	0
CF ₃	Et	H	Br	H	I	1
CF ₃	Et	H	Br	H	I	2
CF ₃	Et	H	I	H	F	0
CF ₃	Et	H	I	H	F	1
CF ₃	Et	H	I	H	F	2
CF ₃	Et	H	I	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	I	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	I	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	I	H	Br	0
CF ₃	Et	H	I	H	Br	1
CF ₃	Et	H	I	H	Br	2
CF ₃	Et	H	F	H	CN	0
CF ₃	Et	H	F	H	CN	1
CF ₃	Et	H	F	H	CN	2
CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	Et	H	Br	H	CN	0
CF ₃	Et	H	Br	H	CN	1
CF ₃	Et	H	Br	H	CN	2
CF ₃	Et	H	I	H	CN	0
CF ₃	Et	H	I	H	CN	1
CF ₃	Et	H	I	H	CN	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₃	Et	H	F	F	H	0
CF ₃	Et	H	F	F	H	1
CF ₃	Et	H	F	F	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	Et	H	Br	Br	H	0
CF ₃	Et	H	Br	Br	H	1
CF ₃	Et	H	Br	Br	H	2
CF ₃	Et	H	I	I	H	0
CF ₃	Et	H	I	I	H	1
CF ₃	Et	H	I	I	H	2
CF ₃	Et	H	F	Cl	H	0

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	F	Cl	H	1
CF ₃	Et	H	F	Cl	H	2
CF ₃	Et	H	F	Br	H	0
CF ₃	Et	H	F	Br	H	1
CF ₃	Et	H	F	Br	H	2
CF ₃	Et	H	F	I	H	0
CF ₃	Et	H	F	I	H	1
CF ₃	Et	H	F	I	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	F	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	F	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	F	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	I	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	I	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	I	H	2
CF ₃	Et	H	Br	F	H	0
CF ₃	Et	H	Br	F	H	1
CF ₃	Et	H	Br	F	H	2
CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0
CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1
CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2
CF ₃	Et	H	Br	I	H	0
CF ₃	Et	H	Br	I	H	1
CF ₃	Et	H	Br	I	H	2
CF ₃	Et	H	I	F	H	0
CF ₃	Et	H	I	F	H	1
CF ₃	Et	H	I	F	H	2
CF ₃	Et	H	I	Cl	H	0
CF ₃	Et	H	I	Cl	H	1
CF ₃	Et	H	I	Cl	H	2
CF ₃	Et	H	I	Br	H	0
CF ₃	Et	H	I	Br	H	1
CF ₃	Et	H	I	Br	H	2
CF ₃	Et	H	F	CN	H	0
CF ₃	Et	H	F	CN	H	1
CF ₃	Et	H	F	CN	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2
CF ₃	Et	H	Br	CN	H	0
CF ₃	Et	H	Br	CN	H	1
CF ₃	Et	H	Br	CN	H	2
CF ₃	Et	H	I	CN	H	0
CF ₃	Et	H	I	CN	H	1
CF ₃	Et	H	I	CN	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2

【 0 1 3 8 】

【表 6】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	H	H	H	0
CF ₃	Pr	H	H	H	H	1
CF ₃	Pr	H	H	H	H	2
CF ₃	Pr	F	H	H	H	0
CF ₃	Pr	F	H	H	H	1
CF ₃	Pr	F	H	H	H	2
CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
CF ₃	Pr	Br	H	H	H	0
CF ₃	Pr	Br	H	H	H	1
CF ₃	Pr	Br	H	H	H	2
CF ₃	Pr	I	H	H	H	0
CF ₃	Pr	I	H	H	H	1
CF ₃	Pr	I	H	H	H	2
CF ₃	Pr	Me	H	H	H	0
CF ₃	Pr	Me	H	H	H	1
CF ₃	Pr	Me	H	H	H	2
CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
CF ₃	Pr	H	F	H	H	0
CF ₃	Pr	H	F	H	H	1
CF ₃	Pr	H	F	H	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	H	2
CF ₃	Pr	H	I	H	H	0
CF ₃	Pr	H	I	H	H	1
CF ₃	Pr	H	I	H	H	2
CF ₃	Pr	H	Me	H	H	0
CF ₃	Pr	H	Me	H	H	1
CF ₃	Pr	H	Me	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	0
CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	1
CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	2
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
CF ₃	Pr	H	H	F	F	0
CF ₃	Pr	H	H	F	F	1
CF ₃	Pr	H	H	F	F	2
CF ₃	Pr	H	H	Cl	Cl	0
CF ₃	Pr	H	H	Cl	Cl	1
CF ₃	Pr	H	H	Cl	Cl	2
CF ₃	Pr	H	H	Br	Br	0
CF ₃	Pr	H	H	Br	Br	1
CF ₃	Pr	H	H	Br	Br	2
CF ₃	Pr	H	H	I	I	0
CF ₃	Pr	H	H	I	I	1
CF ₃	Pr	H	H	I	I	2

【0139】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
CF ₃	Pr	H	H	F	H	0
CF ₃	Pr	H	H	F	H	1
CF ₃	Pr	H	H	F	H	2
CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	H	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	H	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	H	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	H	I	H	0
CF ₃	Pr	H	H	I	H	1
CF ₃	Pr	H	H	I	H	2
CF ₃	Pr	H	H	Me	H	0
CF ₃	Pr	H	H	Me	H	1
CF ₃	Pr	H	H	Me	H	2
CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	0
CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	1
CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	2
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	0
CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	1
CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	2
CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Pr	H	H	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	H	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	H	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
CF ₃	Pr	H	H	H	I	2

10

20

30

40

【表 7】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
CF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
CF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	F	H	F	0
CF ₃	Pr	H	F	H	F	1
CF ₃	Pr	H	F	H	F	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	I	H	I	0
CF ₃	Pr	H	I	H	I	1
CF ₃	Pr	H	I	H	I	2
CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	F	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	F	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	F	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	F	H	I	0
CF ₃	Pr	H	F	H	I	1
CF ₃	Pr	H	F	H	I	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2

【 0 1 4 0 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	F	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	F	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	F	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	I	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	I	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	I	2
CF ₃	Pr	H	I	H	F	0
CF ₃	Pr	H	I	H	F	1
CF ₃	Pr	H	I	H	F	2
CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	I	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	I	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	I	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	F	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	F	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	F	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	I	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	I	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	I	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	F	F	H	0
CF ₃	Pr	H	F	F	H	1
CF ₃	Pr	H	F	F	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

10

20

30

40

【表 8】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	F	I	H	0
CF ₃	Pr	H	F	I	H	1
CF ₃	Pr	H	F	I	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
CF ₃	Pr	H	I	F	H	0
CF ₃	Pr	H	I	F	H	1
CF ₃	Pr	H	I	F	H	2
CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	H	H	H	0
CF ₃	Pr	H	H	H	H	1
CF ₃	Pr	H	H	H	H	2
CF ₃	Pr	F	H	H	H	0
CF ₃	Pr	F	H	H	H	1
CF ₃	Pr	F	H	H	H	2
CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
CF ₃	Pr	Br	H	H	H	0
CF ₃	Pr	Br	H	H	H	1
CF ₃	Pr	Br	H	H	H	2
CF ₃	Pr	I	H	H	H	0
CF ₃	Pr	I	H	H	H	1
CF ₃	Pr	I	H	H	H	2
CF ₃	Pr	Me	H	H	H	0
CF ₃	Pr	Me	H	H	H	1
CF ₃	Pr	Me	H	H	H	2
CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
CF ₃	Pr	H	F	H	H	0
CF ₃	Pr	H	F	H	H	1
CF ₃	Pr	H	F	H	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	H	2
CF ₃	Pr	H	I	H	H	0
CF ₃	Pr	H	I	H	H	1
CF ₃	Pr	H	I	H	H	2
CF ₃	Pr	H	Me	H	H	0
CF ₃	Pr	H	Me	H	H	1
CF ₃	Pr	H	Me	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	0
CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	1
CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	2
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0

【 0 1 4 1 】

[第1表]の続き

【 0 1 4 2 】

〔第1表〕の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
CF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
CF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	F	H	F	0
CF ₃	Pr	H	F	H	F	1
CF ₃	Pr	H	F	H	F	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	I	H	I	0
CF ₃	Pr	H	I	H	I	1
CF ₃	Pr	H	I	H	I	2
CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	F	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	F	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	F	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	F	H	I	0
CF ₃	Pr	H	F	H	I	1
CF ₃	Pr	H	F	H	I	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2

40

【表 10】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	F	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	F	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	F	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	I	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	I	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	I	2
CF ₃	Pr	H	I	H	F	0
CF ₃	Pr	H	I	H	F	1
CF ₃	Pr	H	I	H	F	2
CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	I	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	I	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	I	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	F	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	F	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	F	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	I	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	I	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	I	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	F	F	H	0
CF ₃	Pr	H	F	F	H	1
CF ₃	Pr	H	F	F	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	F	I	H	0
CF ₃	Pr	H	F	I	H	1
CF ₃	Pr	H	F	I	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
CF ₃	Pr	H	I	F	H	0
CF ₃	Pr	H	I	F	H	1
CF ₃	Pr	H	I	F	H	2
CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

【0 1 4 3】

【表 1 1】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	2

【 0 1 4 4 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1

10

20

30

40

【表 1 2】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2

【 0 1 4 5 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

10

20

30

40

【表 1 3】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0

【 0 1 4 6 】

【表 1 4】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2

【 0 1 4 7 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2

10

20

30

40

【表 15】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2

〔第1表〕の続き

【 0 1 4 9 】

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1

40

〔第1表〕の続き

【 0 1 5 0 】

〔第1表〕の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	0

40

【表 18】

[第1表]の続き							[第1表]の続き						
W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2							

【0151】

【表 19】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2

【0152】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2

10

20

30

40

【表 20】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

【0153】

[第1表]の続き

【 0 1 5 4 】

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1

40

【表 2 2】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

【0 1 5 5】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

10

20

30

40

【表 2 3】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0

【0 1 5 6】

【表 2 4】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2

【 0 1 5 7 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2

10

20

30

40

【表 25】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

【表 26】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	H	H	H	2
SCF ₃	Me	F	H	H	H	0
SCF ₃	Me	F	H	H	H	1
SCF ₃	Me	F	H	H	H	2
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	0
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	1
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	2
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	0
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	1
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	2
SCF ₃	Me	I	H	H	H	0
SCF ₃	Me	I	H	H	H	1
SCF ₃	Me	I	H	H	H	2
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	0
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	1
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	2
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2
SCF ₃	Me	F	F	H	H	0
SCF ₃	Me	H	F	H	H	1
SCF ₃	Me	H	F	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	2
SCF ₃	Me	H	I	H	H	0
SCF ₃	Me	H	I	H	H	1
SCF ₃	Me	H	I	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SCF ₃	Me	H	SiMe	H	H	0
SCF ₃	Me	H	SiMe	H	H	1
SCF ₃	Me	H	SiMe	H	H	2
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	0
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	1
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	2
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0
SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CN	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CN	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CN	H	H	2
SCF ₃	Me	H	H	F	F	0
SCF ₃	Me	H	H	F	F	1
SCF ₃	Me	H	H	F	F	2
SCF ₃	Me	H	H	Cl	Cl	0
SCF ₃	Me	H	H	Cl	Cl	1
SCF ₃	Me	H	H	Cl	Cl	2
SCF ₃	Me	H	H	Br	Br	0
SCF ₃	Me	H	H	Br	Br	1
SCF ₃	Me	H	H	Br	Br	2
SCF ₃	Me	H	H	I	I	0
SCF ₃	Me	H	H	I	I	1
SCF ₃	Me	H	H	I	I	2

【0159】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CN	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CN	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CN	H	H	2
SCF ₃	Me	H	H	F	H	0
SCF ₃	Me	H	H	F	H	1
SCF ₃	Me	H	H	F	H	2
SCF ₃	Me	H	H	Cl	H	0
SCF ₃	Me	H	H	Cl	H	1
SCF ₃	Me	H	H	Cl	H	2
SCF ₃	Me	H	H	Br	H	0
SCF ₃	Me	H	H	Br	H	1
SCF ₃	Me	H	H	Br	H	2
SCF ₃	Me	H	H	I	H	0
SCF ₃	Me	H	H	I	H	1
SCF ₃	Me	H	H	I	H	2
SCF ₃	Me	H	H	Me	H	0
SCF ₃	Me	H	H	Me	H	1
SCF ₃	Me	H	H	Me	H	2
SCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
SCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
SCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
SCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SCF ₃	Me	H	H	SiMe	H	0
SCF ₃	Me	H	H	SiMe	H	1
SCF ₃	Me	H	H	SiMe	H	2
SCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
SCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
SCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
SCF ₃	Me	H	H	OMe	H	0
SCF ₃	Me	H	H	OMe	H	1
SCF ₃	Me	H	H	OMe	H	2
SCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
SCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
SCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
SCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
SCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
SCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
SCF ₃	Me	H	H	CN	H	0
SCF ₃	Me	H	H	CN	H	1
SCF ₃	Me	H	H	CN	H	2
SCF ₃	Me	H	H	H	F	0
SCF ₃	Me	H	H	H	F	1
SCF ₃	Me	H	H	H	F	2
SCF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	H	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	H	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	H	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	H	H	I	0
SCF ₃	Me	H	H	H	I	1
SCF ₃	Me	H	H	H	I	2

10

20

30

40

【表 27】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	H	H	I	2
SCF ₃	Me	H	H	H	Me	0
SCF ₃	Me	H	H	H	Me	1
SCF ₃	Me	H	H	H	Me	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SCF ₃	Me	H	H	H	SiMe	0
SCF ₃	Me	H	H	H	SiMe	1
SCF ₃	Me	H	H	H	SiMe	2
SCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0
SCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1
SCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2
SCF ₃	Me	H	H	H	OMe	0
SCF ₃	Me	H	H	H	OMe	1
SCF ₃	Me	H	H	H	OMe	2
SCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0
SCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1
SCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2
SCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0
SCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1
SCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	F	H	F	0
SCF ₃	Me	H	F	H	F	1
SCF ₃	Me	H	F	H	F	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	I	H	I	0
SCF ₃	Me	H	I	H	I	1
SCF ₃	Me	H	I	H	I	2
SCF ₃	Me	H	F	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	F	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	F	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	F	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	F	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	F	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	F	H	I	0
SCF ₃	Me	H	F	H	I	1
SCF ₃	Me	H	F	H	I	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	F	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	F	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	F	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	I	H	I	0
SCF ₃	Me	H	I	H	I	1
SCF ₃	Me	H	I	H	I	2

【0160】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	F	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	F	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	F	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	I	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	I	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	I	2
SCF ₃	Me	H	I	H	F	0
SCF ₃	Me	H	I	H	F	1
SCF ₃	Me	H	I	H	F	2
SCF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	I	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	I	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	I	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	F	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	F	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	F	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	I	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	I	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	I	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	F	F	H	0
SCF ₃	Me	H	F	F	H	1
SCF ₃	Me	H	F	F	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	Me	H	I	I	H	0
SCF ₃	Me	H	I	I	H	1
SCF ₃	Me	H	I	I	H	2
SCF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

10

20

30

40

【表 28】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	F	Cl	H	1
SCF ₃	Me	H	F	Cl	H	2
SCF ₃	Me	H	F	Br	H	0
SCF ₃	Me	H	F	Br	H	1
SCF ₃	Me	H	F	Br	H	2
SCF ₃	Me	H	F	I	H	0
SCF ₃	Me	H	F	I	H	1
SCF ₃	Me	H	F	I	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	F	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	F	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	F	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	I	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	I	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	I	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	F	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	F	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	F	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	I	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	I	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	I	H	2
SCF ₃	Me	H	I	F	H	0
SCF ₃	Me	H	I	F	H	1
SCF ₃	Me	H	I	F	H	2
SCF ₃	Me	H	I	Cl	H	0
SCF ₃	Me	H	I	Cl	H	1
SCF ₃	Me	H	I	Cl	H	2
SCF ₃	Me	H	I	Br	H	0
SCF ₃	Me	H	I	Br	H	1
SCF ₃	Me	H	I	Br	H	2
SCF ₃	Me	H	F	CN	H	0
SCF ₃	Me	H	F	CN	H	1
SCF ₃	Me	H	F	CN	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	CN	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	CN	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	CN	H	2
SCF ₃	Me	H	I	CN	H	0
SCF ₃	Me	H	I	CN	H	1
SCF ₃	Me	H	I	CN	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Et	H	H	H	H	0
SCF ₃	Et	H	H	H	H	1
SCF ₃	Et	H	H	H	H	2
SCF ₃	Et	F	H	H	H	0
SCF ₃	Et	F	H	H	H	1
SCF ₃	Et	F	H	H	H	2
SCF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
SCF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
SCF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
SCF ₃	Et	Br	H	H	H	0
SCF ₃	Et	Br	H	H	H	1
SCF ₃	Et	Br	H	H	H	2
SCF ₃	Et	I	H	H	H	0
SCF ₃	Et	I	H	H	H	1
SCF ₃	Et	I	H	H	H	2
SCF ₃	Et	Me	H	H	H	0
SCF ₃	Et	Me	H	H	H	1
SCF ₃	Et	Me	H	H	H	2
SCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
SCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
SCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
SCF ₃	Et	H	F	H	H	0
SCF ₃	Et	H	F	H	H	1
SCF ₃	Et	H	F	H	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	H	2
SCF ₃	Et	H	I	H	H	0
SCF ₃	Et	H	I	H	H	1
SCF ₃	Et	H	I	H	H	2
SCF ₃	Et	H	Me	H	H	0
SCF ₃	Et	H	Me	H	H	1
SCF ₃	Et	H	Me	H	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SCF ₃	Et	H	SiMe ₃	H	H	0
SCF ₃	Et	H	SiMe ₃	H	H	1
SCF ₃	Et	H	SiMe ₃	H	H	2
SCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
SCF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
SCF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
SCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
SCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
SCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
SCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0

【0161】

【表 29】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	Et	H	CN	H	H	0
SCF ₃	Et	H	CN	H	H	1
SCF ₃	Et	H	CN	H	H	2
SCF ₃	Et	H	H	F	H	0
SCF ₃	Et	H	H	F	H	1
SCF ₃	Et	H	H	F	H	2
SCF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	H	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	H	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	H	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	H	I	H	0
SCF ₃	Et	H	H	I	H	1
SCF ₃	Et	H	H	I	H	2
SCF ₃	Et	H	H	Me	H	0
SCF ₃	Et	H	H	Me	H	1
SCF ₃	Et	H	H	Me	H	2
SCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
SCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
SCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
SCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SCF ₃	Et	H	H	SiMe	H	0
SCF ₃	Et	H	H	SiMe	H	1
SCF ₃	Et	H	H	SiMe	H	2
SCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
SCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
SCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
SCF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
SCF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
SCF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
SCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
SCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
SCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
SCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
SCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
SCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
SCF ₃	Et	H	H	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	H	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	H	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SCF ₃	Et	H	H	H	I	0
SCF ₃	Et	H	H	H	I	1
SCF ₃	Et	H	H	H	I	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	H	I	0
SCF ₃	Et	H	H	H	I	1
SCF ₃	Et	H	H	H	I	2
SCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	2

【0 1 6 2】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Et	H	H	H	I	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Me	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Me	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Me	2
SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SCF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SCF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SCF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SCF ₃	Et	H	H	H	SiMe	0
SCF ₃	Et	H	H	H	SiMe	1
SCF ₃	Et	H	H	H	SiMe	2
SCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
SCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
SCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
SCF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
SCF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
SCF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
SCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
SCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
SCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
SCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
SCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
SCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
SCF ₃	Et	H	H	H	CN	0
SCF ₃	Et	H	H	H	CN	1
SCF ₃	Et	H	H	H	CN	2
SCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SCF ₃	Et	H	H	H	I	0
SCF ₃	Et	H	H	H	I	1
SCF ₃	Et	H	H	H	I	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	H	I	0
SCF ₃	Et	H	H	H	I	1
SCF ₃	Et	H	H	H	I	2
SCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	2

10

20

30

40

【表 3 0】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Et	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	Et	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	Et	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	F	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	F	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	F	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	I	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	I	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	I	2
SCF ₃	Et	H	I	H	F	0
SCF ₃	Et	H	I	H	F	1
SCF ₃	Et	H	I	H	F	2
SCF ₃	Et	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	I	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	I	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	I	H	Br	2
SCF ₃	Et	H	F	H	CN	0
SCF ₃	Et	H	F	H	CN	1
SCF ₃	Et	H	F	H	CN	2
SCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	Et	H	I	H	CN	0
SCF ₃	Et	H	I	H	CN	1
SCF ₃	Et	H	I	H	CN	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	Et	H	F	F	H	0
SCF ₃	Et	H	F	F	H	1
SCF ₃	Et	H	F	F	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	I	I	H	0
SCF ₃	Et	H	I	I	H	1
SCF ₃	Et	H	I	I	H	2
SCF ₃	Et	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Et	H	F	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	F	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	F	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	F	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	F	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	F	I	H	0
SCF ₃	Et	H	F	I	H	1
SCF ₃	Et	H	F	I	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	F	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	F	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	F	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	I	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	I	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	I	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	F	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	F	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	F	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	I	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	I	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	I	H	2
SCF ₃	Et	H	I	F	H	0
SCF ₃	Et	H	I	F	H	1
SCF ₃	Et	H	I	F	H	2
SCF ₃	Et	H	I	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	I	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	I	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	I	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	I	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	I	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	F	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	F	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	F	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	I	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	I	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	I	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2

【 0 1 6 3 】

〔第1表〕の続き

【 0 1 6 4 】

W1	R ^a	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	Me	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	Me	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	Me	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	SiMe ₃	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	SiMe ₃	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	SiMe ₃	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	OMe	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	OMe	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	OMe	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	I	1

40

〔第1表〕の続き

WI	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
SCF ₃	Pr	H	I	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	I	H	I	1
SCF ₃	Pr	H	I	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	Br	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	I	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2

〔第1表〕の続き

W1	R ^a	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	F	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	F	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	F	2
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	I	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	I	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	I	2
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	F	0
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	F	1
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	F	2
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	Br	0
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	Br	1
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	Br	2
SCF ₃	¹ Pr	H	F	H	CN	0
SCF ₃	¹ Pr	H	F	H	CN	1
SCF ₃	¹ Pr	H	F	H	CN	2
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	CN	0
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	CN	1
SCF ₃	¹ Pr	H	I	H	CN	2
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	¹ Pr	H	F	F	H	0
SCF ₃	¹ Pr	H	F	F	H	1
SCF ₃	¹ Pr	H	F	F	H	2
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	¹ Pr	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	¹ Pr	H	I	I	H	0
SCF ₃	¹ Pr	H	I	I	H	1
SCF ₃	¹ Pr	H	I	I	H	2
SCF ₃	¹ Pr	H	F	Cl	H	0

40

【表 3 3】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Pr	H	H	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	H	2
SCF ₃	Pr	F	H	H	H	0
SCF ₃	Pr	F	H	H	H	1
SCF ₃	Pr	F	H	H	H	2
SCF ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
SCF ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
SCF ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
SCF ₃	Pr	Br	H	H	H	0
SCF ₃	Pr	Br	H	H	H	1
SCF ₃	Pr	Br	H	H	H	2
SCF ₃	Pr	I	H	H	H	0
SCF ₃	Pr	I	H	H	H	1
SCF ₃	Pr	I	H	H	H	2
SCF ₃	Pr	Me	H	H	H	0
SCF ₃	Pr	Me	H	H	H	1
SCF ₃	Pr	Me	H	H	H	2
SCF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
SCF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
SCF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	Me	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	Me	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	Me	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
SCF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
SCF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
SCF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0

【 0 1 6 6 】

[第1表]の続き

【 0 1 6 7 】

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
SCF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
SCF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
SCF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
SCF ₃	Pr	H	I	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	I	H	I	1
SCF ₃	Pr	H	I	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	Br	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	I	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2

40

【表 3 5】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	Br	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	Br	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	Br	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	Br	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	Br	H	I	1
SCF ₃	Pr	H	Br	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	I	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	I	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	I	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	I	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	I	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	I	H	Br	2
SCF ₃	Pr	H	F	H	CN	0
SCF ₃	Pr	H	F	H	CN	1
SCF ₃	Pr	H	F	H	CN	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	Pr	H	I	H	CN	0
SCF ₃	Pr	H	I	H	CN	1
SCF ₃	Pr	H	I	H	CN	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	Pr	H	F	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

【0 1 6 8】

【表 3 6】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	F	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	2

【 0 1 6 9 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2

10

20

30

40

[第1表]の続き

WI	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2

〔第1表〕の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

40

【表 38】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	H	H	H	2
SCF ₃	Me	F	H	H	H	0
SCF ₃	Me	F	H	H	H	1
SCF ₃	Me	F	H	H	H	2
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	0
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	1
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	2
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	0
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	1
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	2
SCF ₃	Me	I	H	H	H	0
SCF ₃	Me	I	H	H	H	1
SCF ₃	Me	I	H	H	H	2
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	0
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	1
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	2
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	F	H	H	0
SCF ₃	Me	H	F	H	H	1
SCF ₃	Me	H	F	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	2
SCF ₃	Me	H	I	H	H	0
SCF ₃	Me	H	I	H	H	1
SCF ₃	Me	H	I	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SCF ₃	Me	H	SiMe ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	SiMe ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	SiMe ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	0
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	1
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	2
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0

【0171】

【表 3 9】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
SOCl ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
SOCl ₃	Me	H	CN	H	H	0
SOCl ₃	Me	H	CN	H	H	1
SOCl ₃	Me	H	CN	H	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	F	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	F	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	F	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	Cl	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	Cl	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	Cl	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	Br	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	Br	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	Br	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	I	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	I	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	I	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	Me	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	Me	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	Me	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	SiMe	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	SiMe	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	SiMe	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	OMe	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	OMe	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	OMe	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	CN	H	0
SOCl ₃	Me	H	H	CN	H	1
SOCl ₃	Me	H	H	CN	H	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	2

【 0 1 7 2 】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Me	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Me	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Me	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	SiMe	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	SiMe	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	SiMe	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	OMe	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	OMe	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	OMe	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	CN	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	CN	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	CN	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	F	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	H	H	Br	2

10

20

30

40

【表 40】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Me	H	Cl	H	I	0
SOCl ₃	Me	H	Cl	H	I	1
SOCl ₃	Me	H	Cl	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	Br	H	F	0
SOCl ₃	Me	H	Br	H	F	1
SOCl ₃	Me	H	Br	H	F	2
SOCl ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	Br	H	I	0
SOCl ₃	Me	H	Br	H	I	1
SOCl ₃	Me	H	Br	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	I	H	F	0
SOCl ₃	Me	H	I	H	F	1
SOCl ₃	Me	H	I	H	F	2
SOCl ₃	Me	H	I	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	I	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	I	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	I	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	I	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	I	H	Br	2
SOCl ₃	Me	H	F	H	CN	0
SOCl ₃	Me	H	F	H	CN	1
SOCl ₃	Me	H	F	H	CN	2
SOCl ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
SOCl ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
SOCl ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
SOCl ₃	Me	H	Br	H	CN	0
SOCl ₃	Me	H	Br	H	CN	1
SOCl ₃	Me	H	Br	H	CN	2
SOCl ₃	Me	H	I	H	CN	0
SOCl ₃	Me	H	I	H	CN	1
SOCl ₃	Me	H	I	H	CN	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
SOCl ₃	Me	H	F	F	H	0
SOCl ₃	Me	H	F	F	H	1
SOCl ₃	Me	H	F	F	H	2
SOCl ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
SOCl ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
SOCl ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
SOCl ₃	Me	H	Br	Br	H	0
SOCl ₃	Me	H	Br	Br	H	1
SOCl ₃	Me	H	Br	Br	H	2
SOCl ₃	Me	H	I	I	H	0
SOCl ₃	Me	H	I	I	H	1
SOCl ₃	Me	H	I	I	H	2
SOCl ₃	Me	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Me	H	F	Cl	H	1
SOCl ₃	Me	H	F	Cl	H	2
SOCl ₃	Me	H	F	Br	H	0
SOCl ₃	Me	H	F	Br	H	1
SOCl ₃	Me	H	F	Br	H	2
SOCl ₃	Me	H	F	I	H	0
SOCl ₃	Me	H	F	I	H	1
SOCl ₃	Me	H	F	I	H	2
SOCl ₃	Me	H	Cl	F	H	0
SOCl ₃	Me	H	Cl	F	H	1
SOCl ₃	Me	H	Cl	F	H	2
SOCl ₃	Me	H	Cl	Br	H	0
SOCl ₃	Me	H	Cl	Br	H	1
SOCl ₃	Me	H	Cl	Br	H	2
SOCl ₃	Me	H	Cl	I	H	0
SOCl ₃	Me	H	Cl	I	H	1
SOCl ₃	Me	H	Cl	I	H	2
SOCl ₃	Me	H	Br	F	H	0
SOCl ₃	Me	H	Br	F	H	1
SOCl ₃	Me	H	Br	F	H	2
SOCl ₃	Me	H	Br	Cl	H	0
SOCl ₃	Me	H	Br	Cl	H	1
SOCl ₃	Me	H	Br	Cl	H	2
SOCl ₃	Me	H	Br	I	H	0
SOCl ₃	Me	H	Br	I	H	1
SOCl ₃	Me	H	Br	I	H	2
SOCl ₃	Me	H	I	F	H	0
SOCl ₃	Me	H	I	F	H	1
SOCl ₃	Me	H	I	F	H	2
SOCl ₃	Me	H	I	Cl	H	0
SOCl ₃	Me	H	I	Cl	H	1
SOCl ₃	Me	H	I	Cl	H	2
SOCl ₃	Me	H	I	Br	H	0
SOCl ₃	Me	H	I	Br	H	1
SOCl ₃	Me	H	I	Br	H	2
SOCl ₃	Me	H	F	CN	H	0
SOCl ₃	Me	H	F	CN	H	1
SOCl ₃	Me	H	F	CN	H	2
SOCl ₃	Me	H	Cl	CN	H	0
SOCl ₃	Me	H	Cl	CN	H	1
SOCl ₃	Me	H	Cl	CN	H	2
SOCl ₃	Me	H	Br	CN	H	0
SOCl ₃	Me	H	Br	CN	H	1
SOCl ₃	Me	H	Br	CN	H	2
SOCl ₃	Me	H	I	CN	H	0
SOCl ₃	Me	H	I	CN	H	1
SOCl ₃	Me	H	I	CN	H	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1
SOCl ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2

【0173】

【表 4 1】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Et	H	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	F	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	F	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	F	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	Br	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	Br	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	Br	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	I	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	I	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	I	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	Me	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	Me	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	Me	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	F	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	F	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Br	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Br	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Br	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	I	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	I	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	I	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Me	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Me	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Me	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	SiMe	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	SiMe	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	SiMe	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	F	F	0
SOCF ₃	Et	H	H	F	F	1
SOCF ₃	Et	H	H	F	F	2
SOCF ₃	Et	H	H	Cl	Cl	0
SOCF ₃	Et	H	H	Cl	Cl	1
SOCF ₃	Et	H	H	Cl	Cl	2
SOCF ₃	Et	H	H	Br	Br	0
SOCF ₃	Et	H	H	Br	Br	1
SOCF ₃	Et	H	H	Br	Br	2
SOCF ₃	Et	H	H	I	I	0
SOCF ₃	Et	H	H	I	I	1
SOCF ₃	Et	H	H	I	I	2

【 0 1 7 4 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	F	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	F	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	F	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	Br	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	Br	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	Br	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	I	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	I	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	I	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	SiMe	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	SiMe	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	SiMe	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	CN	H	0
SOCF ₃	Et	H	H	CN	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	CN	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	I	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	I	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	I	2

10

20

30

40

〔第1表〕の続き

【 0 1 7 5 】

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Et	H	Cl	H	I	0
SOCl ₃	Et	H	Cl	H	I	1
SOCl ₃	Et	H	Cl	H	I	2
SOCl ₃	Et	H	Br	H	F	0
SOCl ₃	Et	H	Br	H	F	1
SOCl ₃	Et	H	Br	H	F	2
SOCl ₃	Et	H	Br	H	Cl	0
SOCl ₃	Et	H	Br	H	Cl	1
SOCl ₃	Et	H	Br	H	Cl	2
SOCl ₃	Et	H	Br	H	I	0
SOCl ₃	Et	H	Br	H	I	1
SOCl ₃	Et	H	Br	H	I	2
SOCl ₃	Et	H	I	H	F	0
SOCl ₃	Et	H	I	H	F	1
SOCl ₃	Et	H	I	H	F	2
SOCl ₃	Et	H	I	H	Cl	0
SOCl ₃	Et	H	I	H	Cl	1
SOCl ₃	Et	H	I	H	Cl	2
SOCl ₃	Et	H	I	H	Br	0
SOCl ₃	Et	H	I	H	Br	1
SOCl ₃	Et	H	I	H	Br	2
SOCl ₃	Et	H	F	H	CN	0
SOCl ₃	Et	H	F	H	CN	1
SOCl ₃	Et	H	F	H	CN	2
SOCl ₃	Et	H	Cl	H	CN	0
SOCl ₃	Et	H	Cl	H	CN	1
SOCl ₃	Et	H	Cl	H	CN	2
SOCl ₃	Et	H	Br	H	CN	0
SOCl ₃	Et	H	Br	H	CN	1
SOCl ₃	Et	H	Br	H	CN	2
SOCl ₃	Et	H	I	H	CN	0
SOCl ₃	Et	H	I	H	CN	1
SOCl ₃	Et	H	I	H	CN	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2
SOCl ₃	Et	H	F	F	H	0
SOCl ₃	Et	H	F	F	H	1
SOCl ₃	Et	H	F	F	H	2
SOCl ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0
SOCl ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1
SOCl ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2
SOCl ₃	Et	H	Br	Br	H	0
SOCl ₃	Et	H	Br	Br	H	1
SOCl ₃	Et	H	Br	Br	H	2
SOCl ₃	Et	H	I	I	H	0
SOCl ₃	Et	H	I	I	H	1
SOCl ₃	Et	H	I	I	H	2
SOCl ₃	Et	H	F	Cl	H	0

40

【表 4 3】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Et	H	F	Cl	H	1
SOCl ₃	Et	H	F	Cl	H	2
SOCl ₃	Et	H	F	Br	H	0
SOCl ₃	Et	H	F	Br	H	1
SOCl ₃	Et	H	F	Br	H	2
SOCl ₃	Et	H	F	I	H	0
SOCl ₃	Et	H	F	I	H	1
SOCl ₃	Et	H	F	I	H	2
SOCl ₃	Et	H	Cl	F	H	0
SOCl ₃	Et	H	Cl	F	H	1
SOCl ₃	Et	H	Cl	F	H	2
SOCl ₃	Et	H	Cl	Br	H	0
SOCl ₃	Et	H	Cl	Br	H	1
SOCl ₃	Et	H	Cl	Br	H	2
SOCl ₃	Et	H	Cl	I	H	0
SOCl ₃	Et	H	Cl	I	H	1
SOCl ₃	Et	H	Cl	I	H	2
SOCl ₃	Et	H	Br	F	H	0
SOCl ₃	Et	H	Br	F	H	1
SOCl ₃	Et	H	Br	F	H	2
SOCl ₃	Et	H	Br	Cl	H	0
SOCl ₃	Et	H	Br	Cl	H	1
SOCl ₃	Et	H	Br	Cl	H	2
SOCl ₃	Et	H	Br	I	H	0
SOCl ₃	Et	H	Br	I	H	1
SOCl ₃	Et	H	Br	I	H	2
SOCl ₃	Et	H	I	F	H	0
SOCl ₃	Et	H	I	F	H	1
SOCl ₃	Et	H	I	F	H	2
SOCl ₃	Et	H	I	Cl	H	0
SOCl ₃	Et	H	I	Cl	H	1
SOCl ₃	Et	H	I	Cl	H	2
SOCl ₃	Et	H	I	Br	H	0
SOCl ₃	Et	H	I	Br	H	1
SOCl ₃	Et	H	I	Br	H	2
SOCl ₃	Et	H	F	CN	H	0
SOCl ₃	Et	H	F	CN	H	1
SOCl ₃	Et	H	F	CN	H	2
SOCl ₃	Et	H	Cl	CN	H	0
SOCl ₃	Et	H	Cl	CN	H	1
SOCl ₃	Et	H	Cl	CN	H	2
SOCl ₃	Et	H	Br	CN	H	0
SOCl ₃	Et	H	Br	CN	H	1
SOCl ₃	Et	H	Br	CN	H	2
SOCl ₃	Et	H	I	CN	H	0
SOCl ₃	Et	H	I	CN	H	1
SOCl ₃	Et	H	I	CN	H	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1
SOCl ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	F	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	F	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	F	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	Br	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	Br	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	Br	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	I	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	I	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	I	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	Me	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	Me	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	Me	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Me	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Me	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Me	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	SiMe	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	SiMe	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	SiMe	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	SiO ₂ Me	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	SiO ₂ Me	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	SiO ₂ Me	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0

【 0 1 7 6 】

[第1表]の続き

【 0 1 7 7 】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	H	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Me	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Me	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Me	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2

40

【表 4 5】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	F	F	H	0
SOCl ₃	Pr	H	F	F	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	F	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	I	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	I	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	I	H	2
SOCl ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
SOCl ₃	Pr	H	F	Br	H	0
SOCl ₃	Pr	H	F	Br	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	Br	H	2
SOCl ₃	Pr	H	F	I	H	0
SOCl ₃	Pr	H	F	I	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	I	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	F	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	F	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	F	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	I	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	I	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	I	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	F	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	F	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	F	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	Br	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	Br	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	Br	H	2
SOCl ₃	Pr	H	F	CN	H	0
SOCl ₃	Pr	H	F	CN	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	CN	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	CN	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	CN	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	CN	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

【 0 1 7 8 】

【表 4 6】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	F	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	F	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	F	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	Br	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	Br	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	Br	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	I	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	I	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	I	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	Me	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	Me	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	Me	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
SOCl ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
SOCl ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Me	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Me	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Me	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	SiMe ₃	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	SiMe ₃	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	SiMe ₃	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CN	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CN	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CN	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	F	F	0
SOCl ₃	Pr	H	H	F	F	1
SOCl ₃	Pr	H	H	F	F	2
SOCl ₃	Pr	H	H	Cl	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	H	Cl	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	H	Cl	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	H	Br	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	H	Br	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	H	Br	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	H	I	I	0
SOCl ₃	Pr	H	H	I	I	1
SOCl ₃	Pr	H	H	I	I	2

【 0 1 7 9 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	CN	H	H	0
SOCl ₃	Pr	H	CN	H	H	1
SOCl ₃	Pr	H	CN	H	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	F	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	F	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	F	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	Br	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	Br	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	Br	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	I	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	I	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	I	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	Me	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	Me	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	Me	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	SiMe ₃	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	SiMe ₃	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	SiMe ₃	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	OMe	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	OMe	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	OMe	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	CN	H	0
SOCl ₃	Pr	H	H	CN	H	1
SOCl ₃	Pr	H	H	CN	H	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	I	2

10

20

30

40

【表 47】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	H	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Me	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Me	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	Me	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	H	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2

【0180】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	F	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	F	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	F	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	I	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	I	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	I	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SOCl ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SOCl ₃	Pr	H	F	F	H	0
SOCl ₃	Pr	H	F	F	H	1
SOCl ₃	Pr	H	F	F	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
SOCl ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
SOCl ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
SOCl ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
SOCl ₃	Pr	H	I	I	H	0
SOCl ₃	Pr	H	I	I	H	1
SOCl ₃	Pr	H	I	I	H	2
SOCl ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

10

20

30

40

【表 4 8】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
SOCF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
SOCF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
SOCF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
SOCF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
SOCF ₃	Pr	H	F	I	H	0
SOCF ₃	Pr	H	F	I	H	1
SOCF ₃	Pr	H	F	I	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
SOCF ₃	Pr	H	I	F	H	0
SOCF ₃	Pr	H	I	F	H	1
SOCF ₃	Pr	H	I	F	H	2
SOCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
SOCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
SOCF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
SOCF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
SOCF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
SOCF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
SOCF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
SOCF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
SOCF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
SOCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
SOCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
SOCF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
SOCF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
SOCF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
SOCF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SOCF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0

【 0 1 8 1 】

【表 4 9】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiOMe	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiOMe	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiOMe	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2

【 0 1 8 2 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiOMe	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiOMe	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiOMe	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2

10

20

30

40

【表 50】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
SOCl ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

【 0 1 8 3 】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	SiMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	SiOMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	SiOMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	SiOMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0

〔第1表〕の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SiMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SiOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SiOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SiOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	1

【 0 1 8 4 】

40

〔第1表〕の続き

WI	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SiMe	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2

〔第1表〕の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

40

【表 5 3】

[第1表]の続き							[第1表]の続き						
W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2							

【 0 1 8 6 】

【表 5 4】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SiOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SiOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SiOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2

【 0 1 8 7 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiOMe	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiOMe	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiOMe	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2

10

20

30

40

【表 5 5】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2

【表 5 6】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	2

【 0 1 8 9 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2

10

20

30

40

【表 57】

【第1表】の続き

W1	R1	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

【0190】

【第1表】の続き

W1	R1	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

10

20

30

40

〔第1表〕の続き

〔第1表〕の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	F	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	Cl	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	Br	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	I	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	Me	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	CF ₃	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SiOMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	OCF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	0

【 0 1 9 1 】

40

【表 5 9】

【第1表】の続き

W1	R1	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SiOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2

【 0 1 9 2 】

【第1表】の続き

W1	R1	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiMe	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SiOMe	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2

10

20

30

40

【表 60】

[第1表]の続き

W1	R1	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	0

[第1表]の続き

W1	R1	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	F	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Cl	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	Br	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	I	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Pr	H	CF ₃	CN	H	2

【表 6 1】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	F	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SiOMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	I	2

【 0 1 9 4 】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiMe	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SiOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2

10

20

30

40

【表 6 2】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiMe	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiOMe	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiOMe	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SiOMe	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

【 0 1 9 5 】

【第1表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

10

20

30

40

【表 6 3】

[第1表]の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

【0 1 9 6】

[第2表]

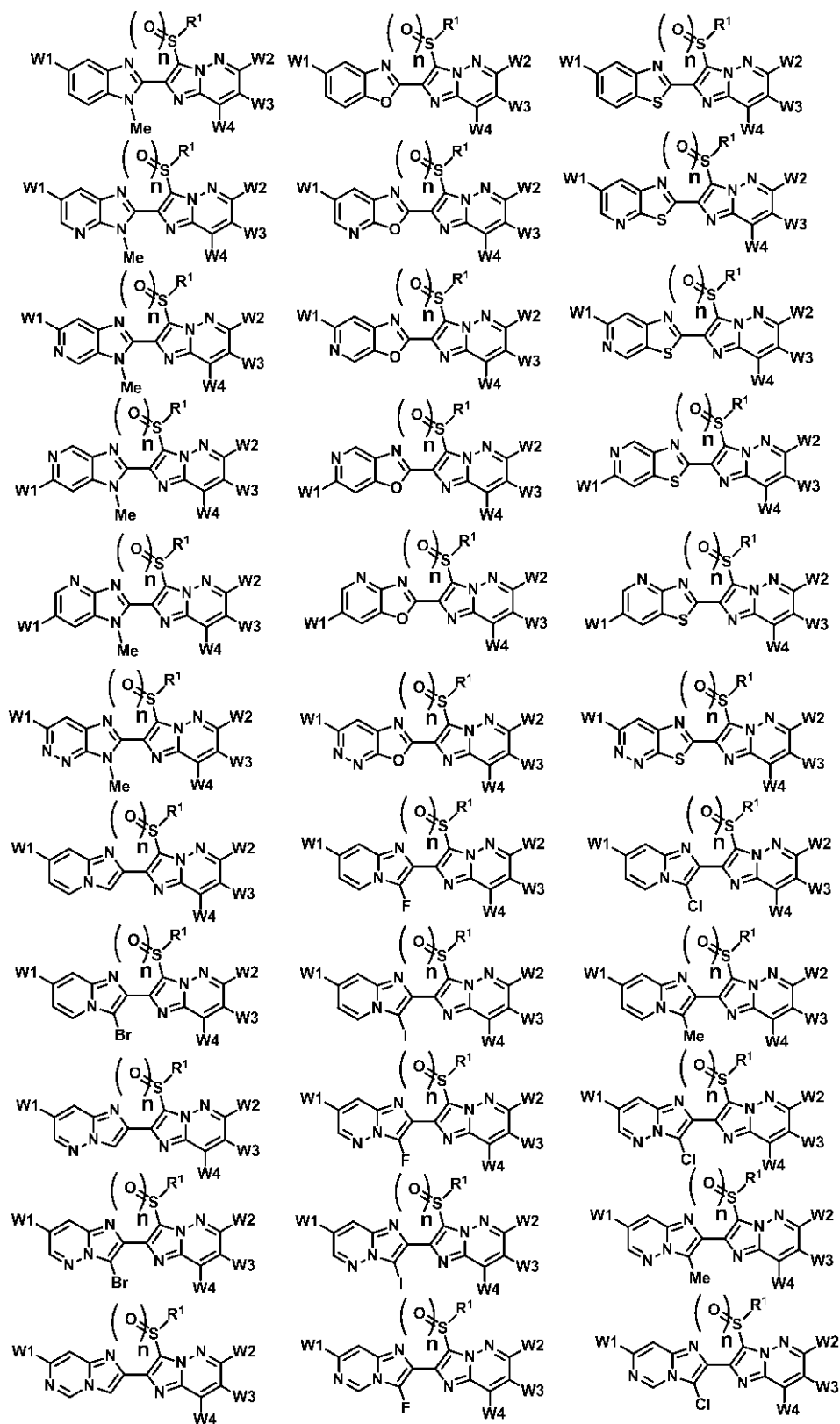
10

20

30

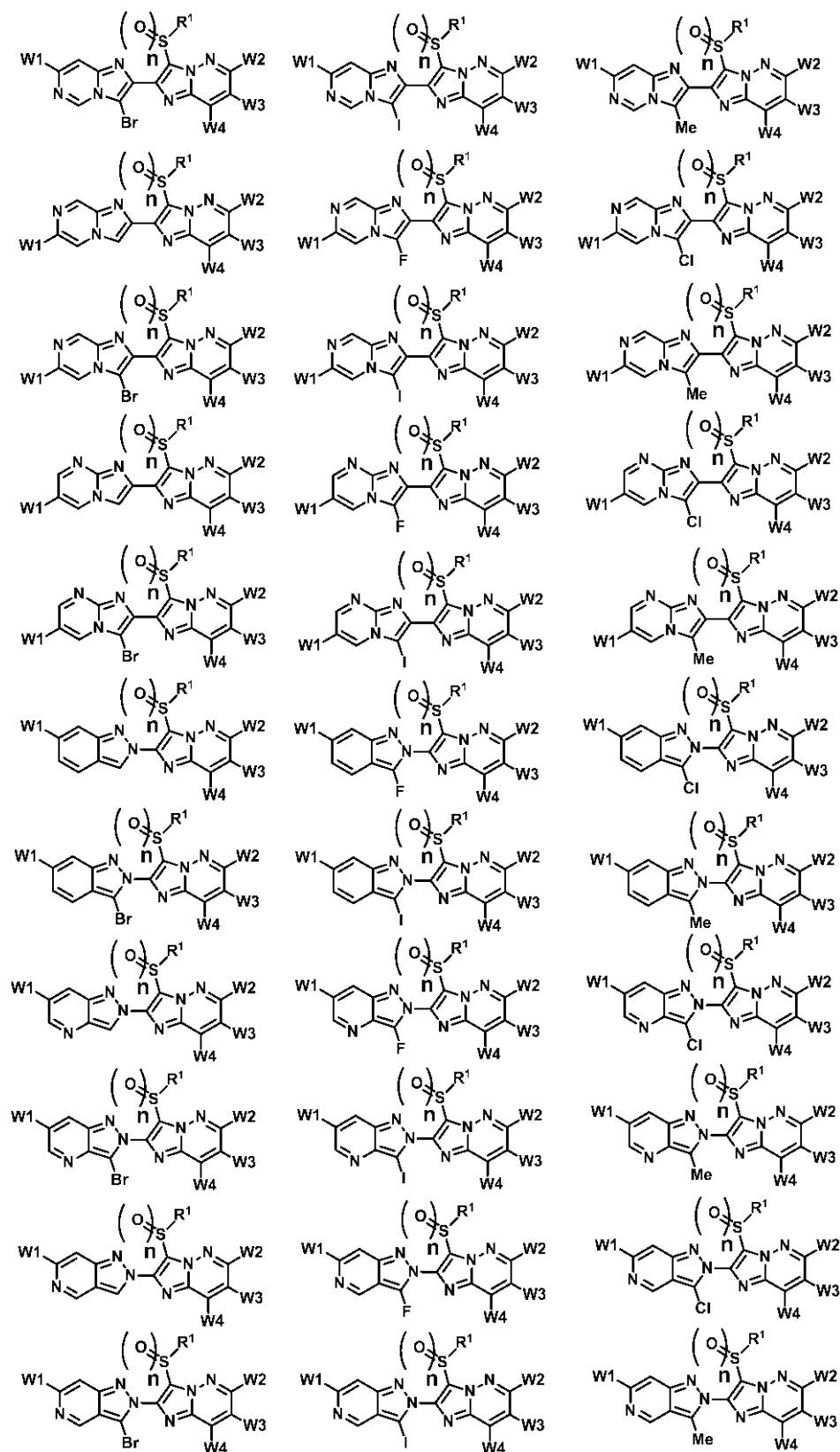
40

【化 5 3】



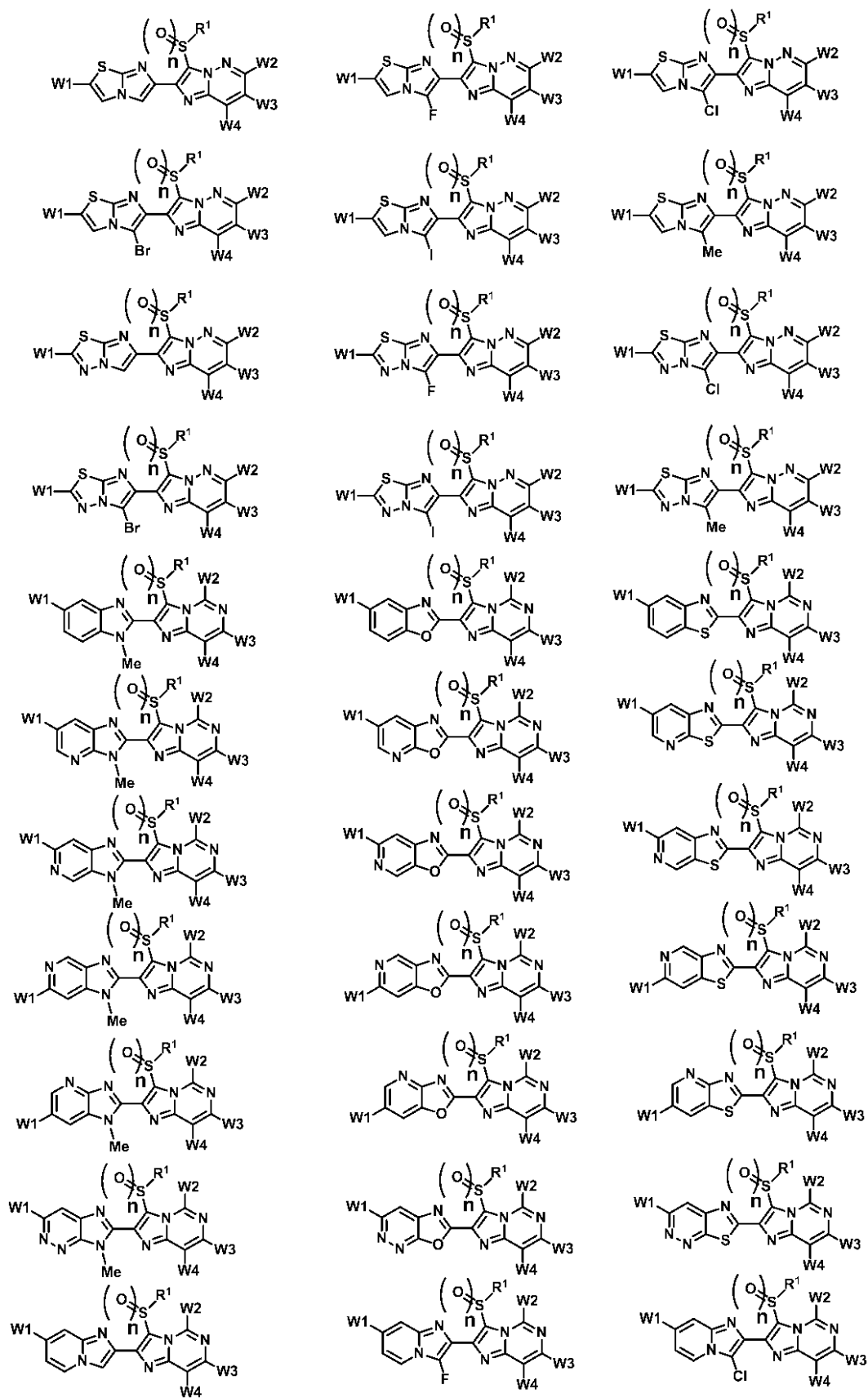
【0197】

【化 5 4】



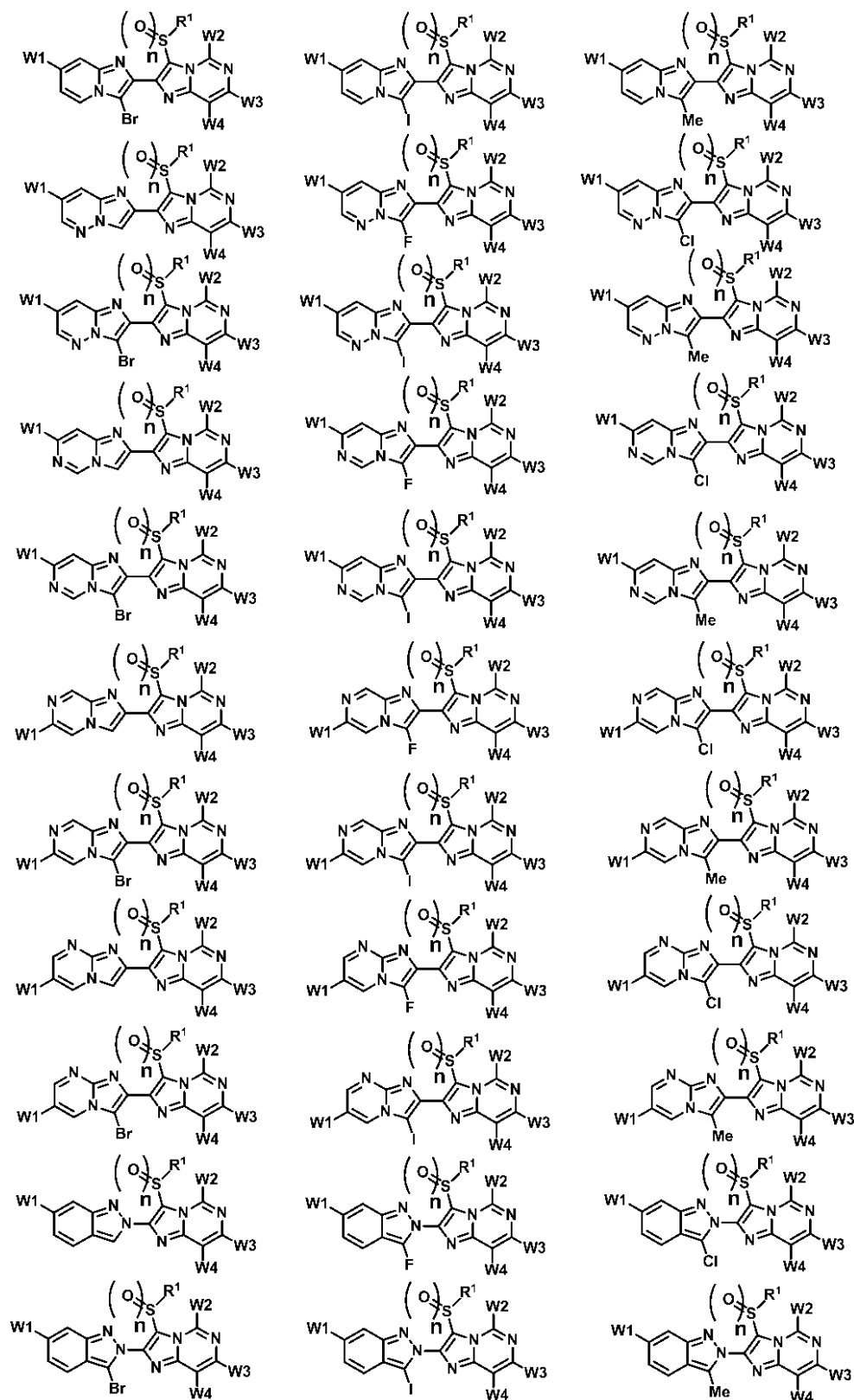
【0198】

【化 5 5】



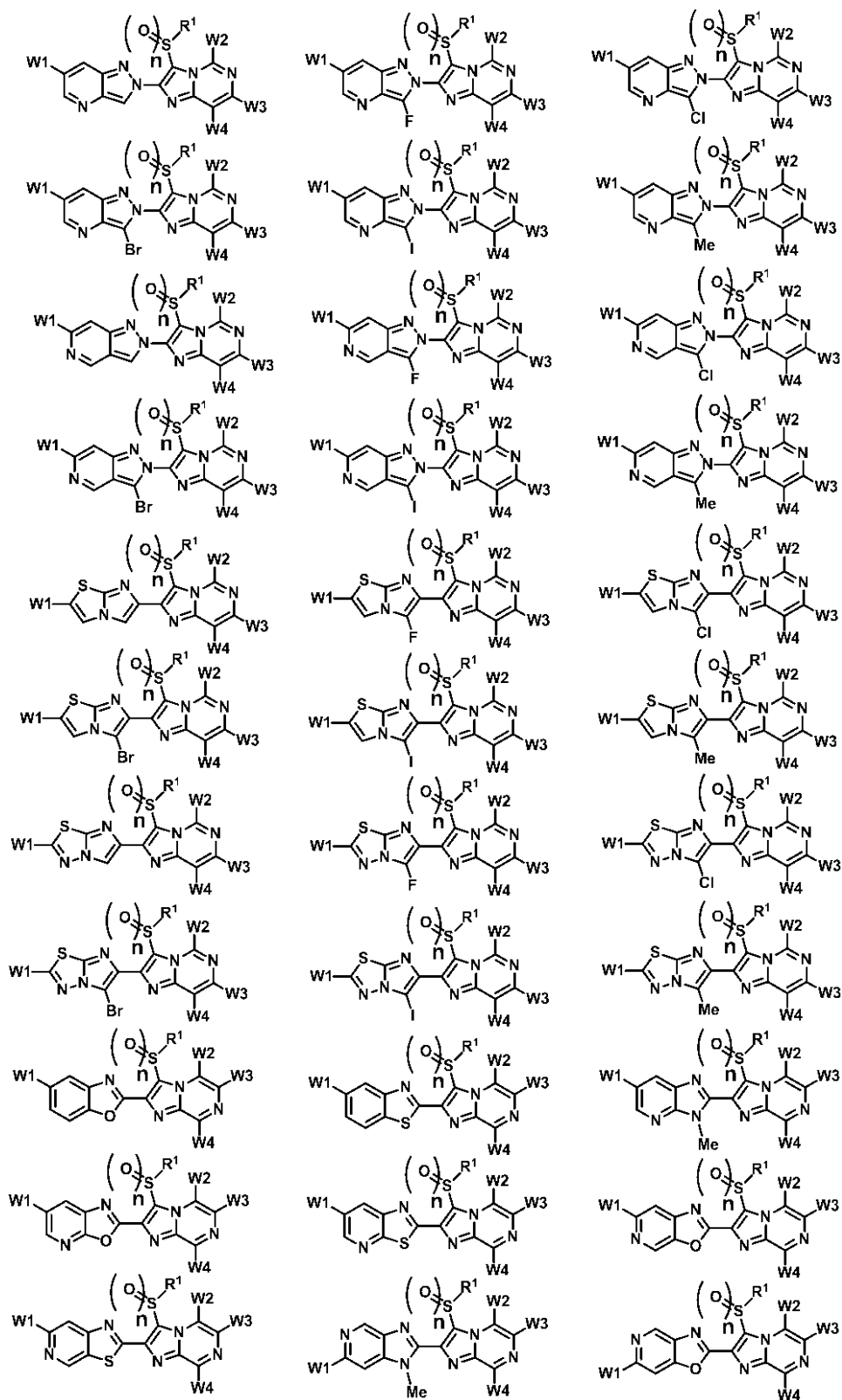
【0199】

【化 5 6】



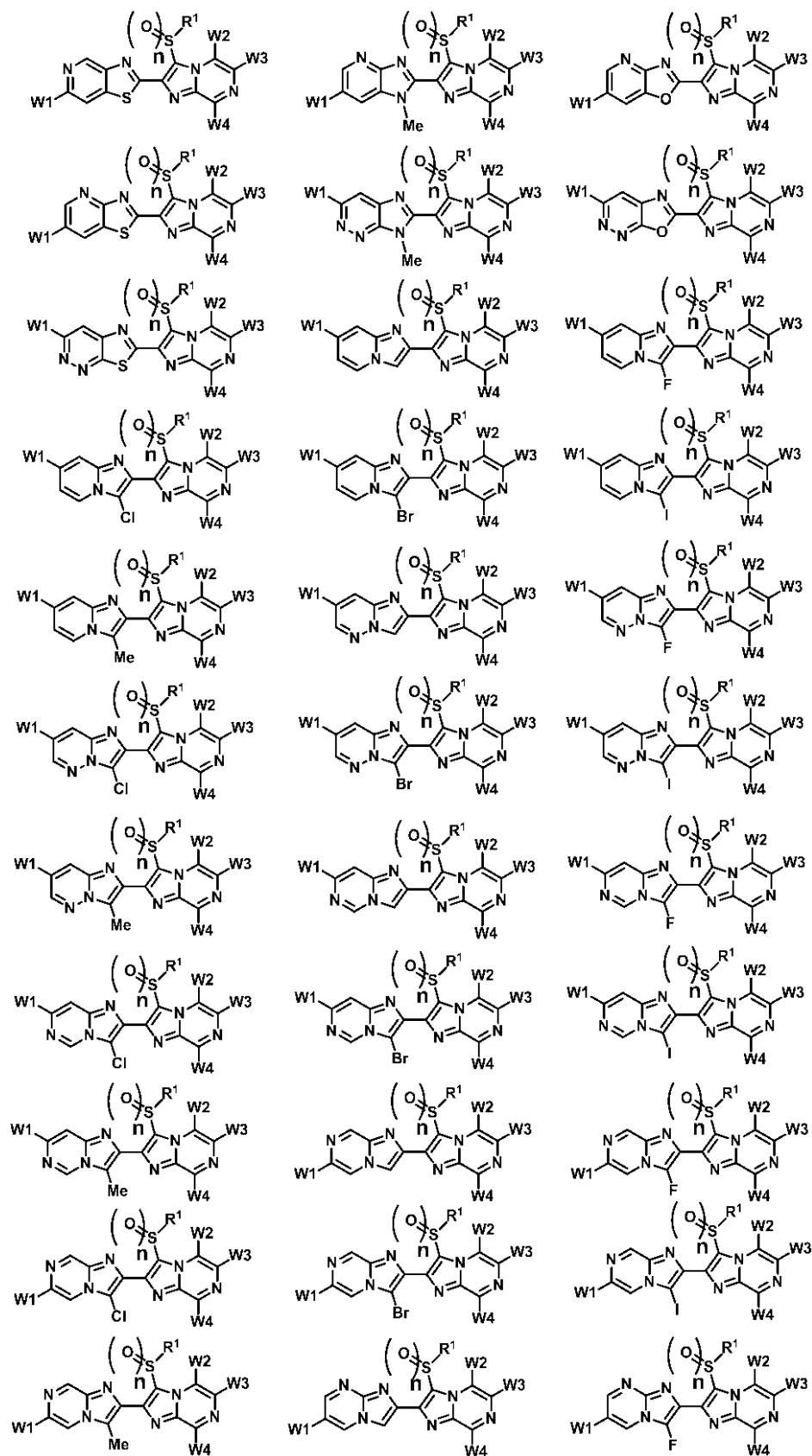
【0200】

【化 57】



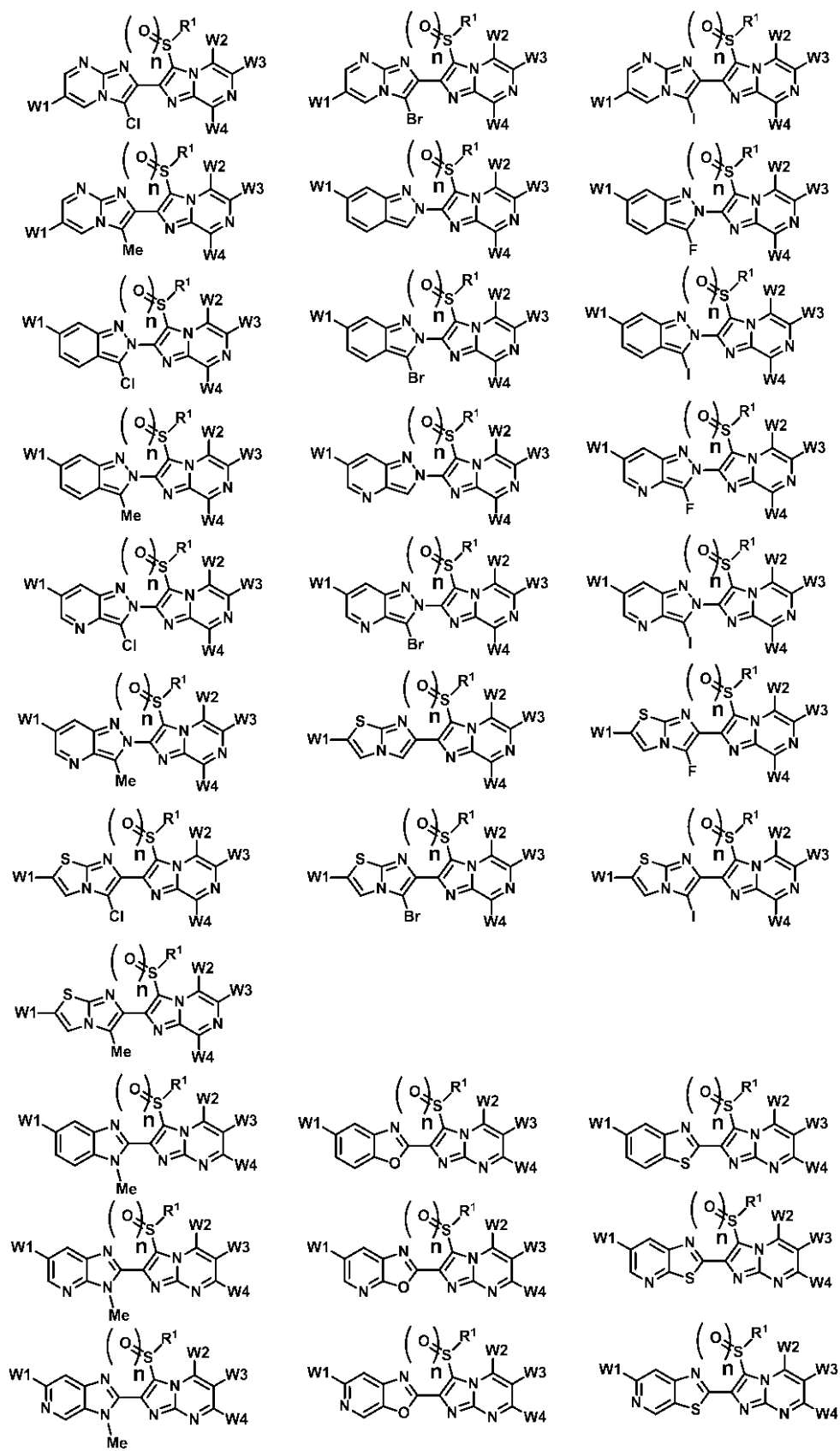
【0201】

【化 5 8】



【0202】

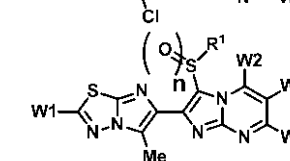
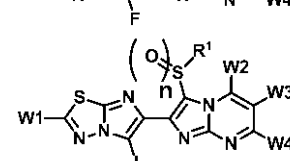
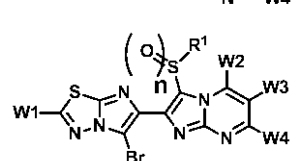
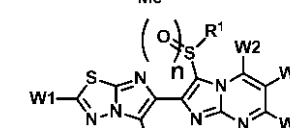
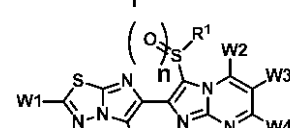
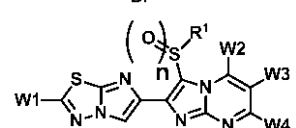
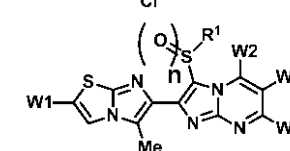
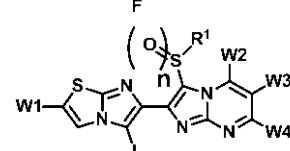
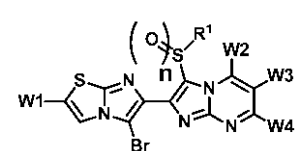
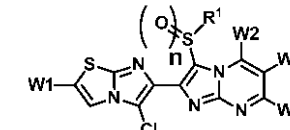
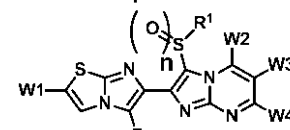
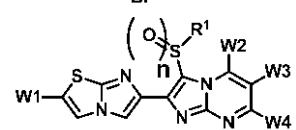
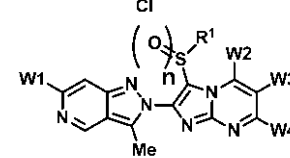
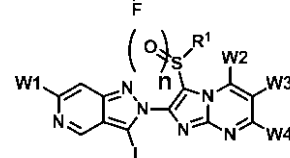
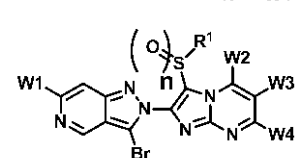
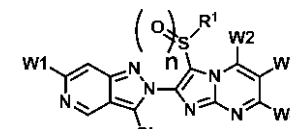
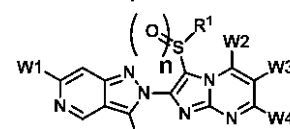
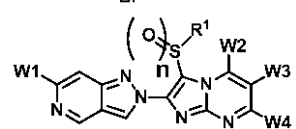
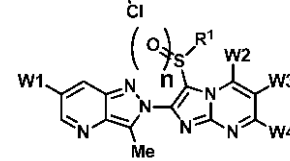
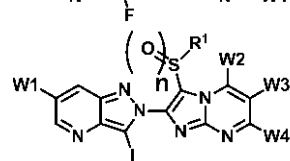
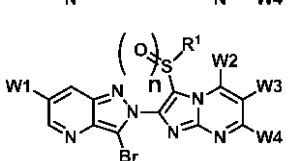
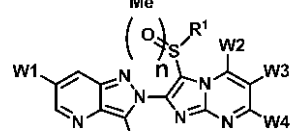
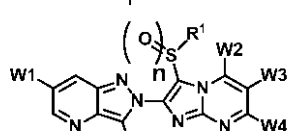
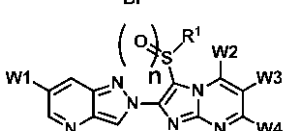
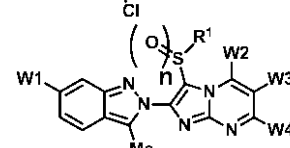
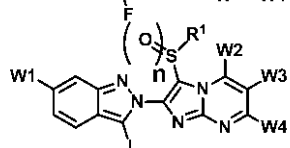
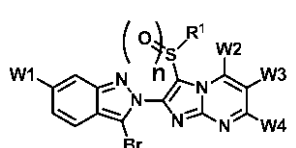
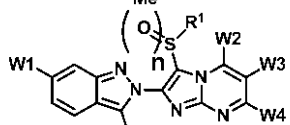
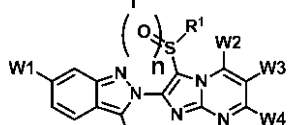
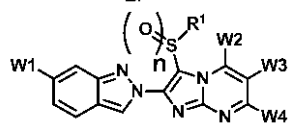
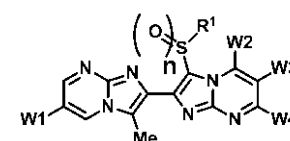
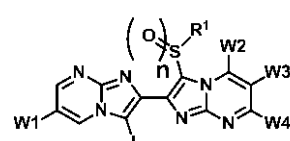
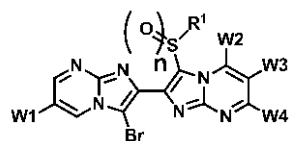
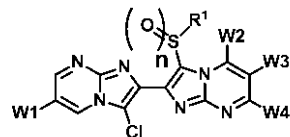
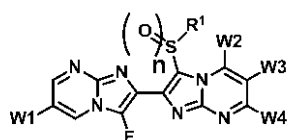
【化 5 9】



【0203】

[illegible]

【 0 2 0 4 】

$$\text{W1} \text{---} \text{C}_5\text{H}_3\text{N}_4 \text{---} \text{C}_4\text{H}_2\text{N}_4 \text{---} \text{S}(\text{O})_n\text{R}^1 \text{---} \text{C}_4\text{H}_2\text{N}_4 \text{---} \text{C}_5\text{H}_3\text{N}_4 \text{---} \text{W2, W3, W4}$$


【 0 2 0 5 】

40

【表 6 4】

W1	R ¹	W2	W3	W4	n	[第2表]の続き					
W1	R ¹	W2	W3	W4	n	W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₃	Et	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	Br	H	0
CF ₃	Et	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	Br	H	1
CF ₃	Et	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	Br	H	2
CF ₃	Et	F	H	H	0	CF ₃	Et	H	I	H	0
CF ₃	Et	F	H	H	1	CF ₃	Et	H	I	H	1
CF ₃	Et	F	H	H	2	CF ₃	Et	H	I	H	2
CF ₃	Et	Cl	H	H	0	CF ₃	Et	H	Me	H	0
CF ₃	Et	Cl	H	H	1	CF ₃	Et	H	Me	H	1
CF ₃	Et	Cl	H	H	2	CF ₃	Et	H	Me	H	2
CF ₃	Et	Br	H	H	0	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Et	Br	H	H	1	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Et	Br	H	H	2	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Et	I	H	H	0	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Et	I	H	H	1	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Et	I	H	H	2	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Et	Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Et	Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Et	Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	SiMe ₃	H	0
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	SiMe ₃	H	1
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	SiMe ₃	H	2
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	SiOMe	H	0
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	SiOMe	H	1
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	SiOMe	H	2
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Et	SiMe ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	OMe	H	0
CF ₃	Et	SiMe ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	OMe	H	1
CF ₃	Et	SiMe ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	OMe	H	2
CF ₃	Et	SiOMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Et	SiOMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Et	SiOMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Et	OMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	CN	H	0
CF ₃	Et	OMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	CN	H	1
CF ₃	Et	OMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	CN	H	2
CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	F	0
CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	F	1
CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	F	2
CF ₃	Et	NO ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	NO ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	NO ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	CN	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Br	0
CF ₃	Et	CN	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Br	1
CF ₃	Et	CN	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	F	H	0	CF ₃	Et	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	F	H	1	CF ₃	Et	H	H	I	1
CF ₃	Et	H	F	H	2	CF ₃	Et	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	Cl	H	0	CF ₃	Et	H	H	Me	0
CF ₃	Et	H	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	H	Me	1
CF ₃	Et	H	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	H	Me	2

【 0 2 0 6 】

【表 6 5】

[第2表]の続き

W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	H	SiMe ₃	0
CF ₃	Et	H	H	SiMe ₃	1
CF ₃	Et	H	H	SiMe ₃	2
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	H	CN	0
CF ₃	Et	H	H	CN	1
CF ₃	Et	H	H	CN	2

[第2表]の続き

W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	SiMe ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	SiMe ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	SiMe ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	2

【 0 2 0 7 】

【表 6 6】

[第2表]の続き

W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiOMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiOMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiOMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	2

[第2表]の続き

W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiOMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiOMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiOMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	2

【0 2 0 8】

[第3表]

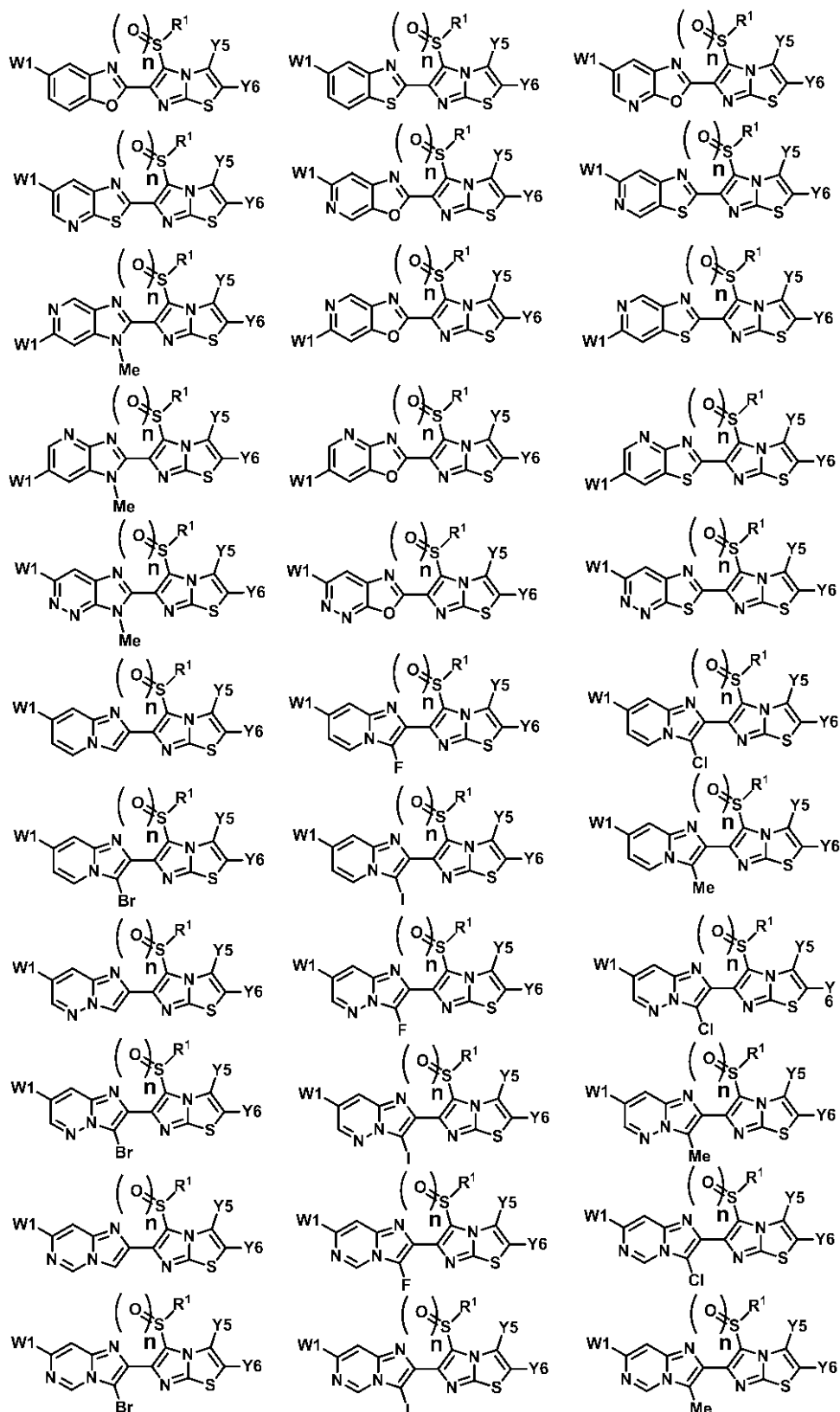
10

20

30

40

【化 6 2】



10

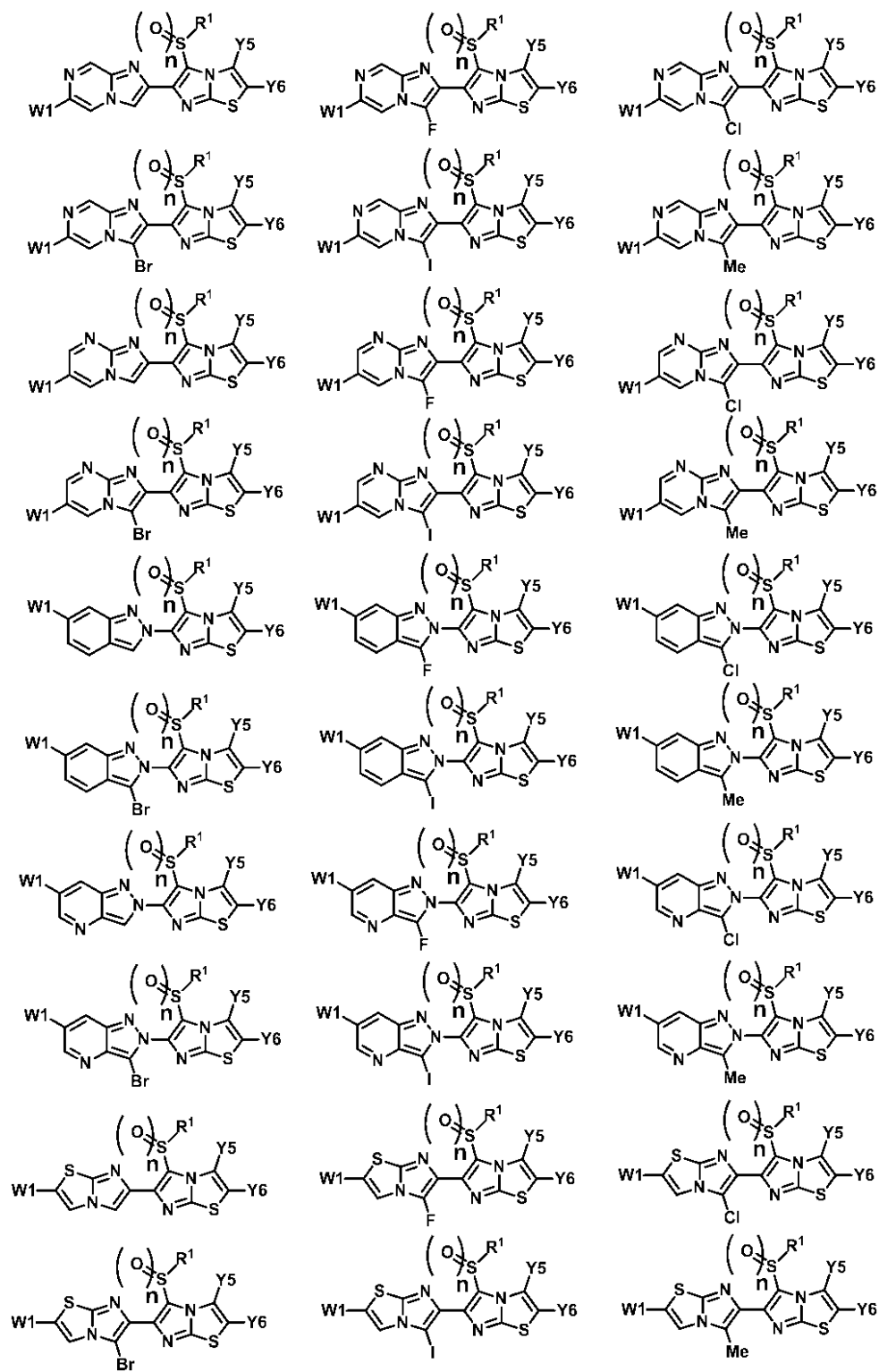
20

30

40

【0209】

【化 6 3】



【0 2 1 0】

【表 6 7】

W1	R ¹	Y5	Y6	n
CF ₃	Et	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	2
CF ₃	Et	H	F	0
CF ₃	Et	H	F	1
CF ₃	Et	H	F	2
CF ₃	Et	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	Br	0
CF ₃	Et	H	Br	1
CF ₃	Et	H	Br	2
CF ₃	Et	H	I	0
CF ₃	Et	H	I	1
CF ₃	Et	H	I	2
CF ₃	Et	H	Me	0
CF ₃	Et	H	Me	1
CF ₃	Et	H	Me	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	2
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	SMe	0
CF ₃	Et	H	SMe	1
CF ₃	Et	H	SMe	2
CF ₃	Et	H	SOMe	0
CF ₃	Et	H	SOMe	1
CF ₃	Et	H	SOMe	2
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	CN	0
CF ₃	Et	H	CN	1
CF ₃	Et	H	CN	2

【第3表】の続き

W1	R ¹	Y5	Y6	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	2

【 0 2 1 1 】

[第 4 表]

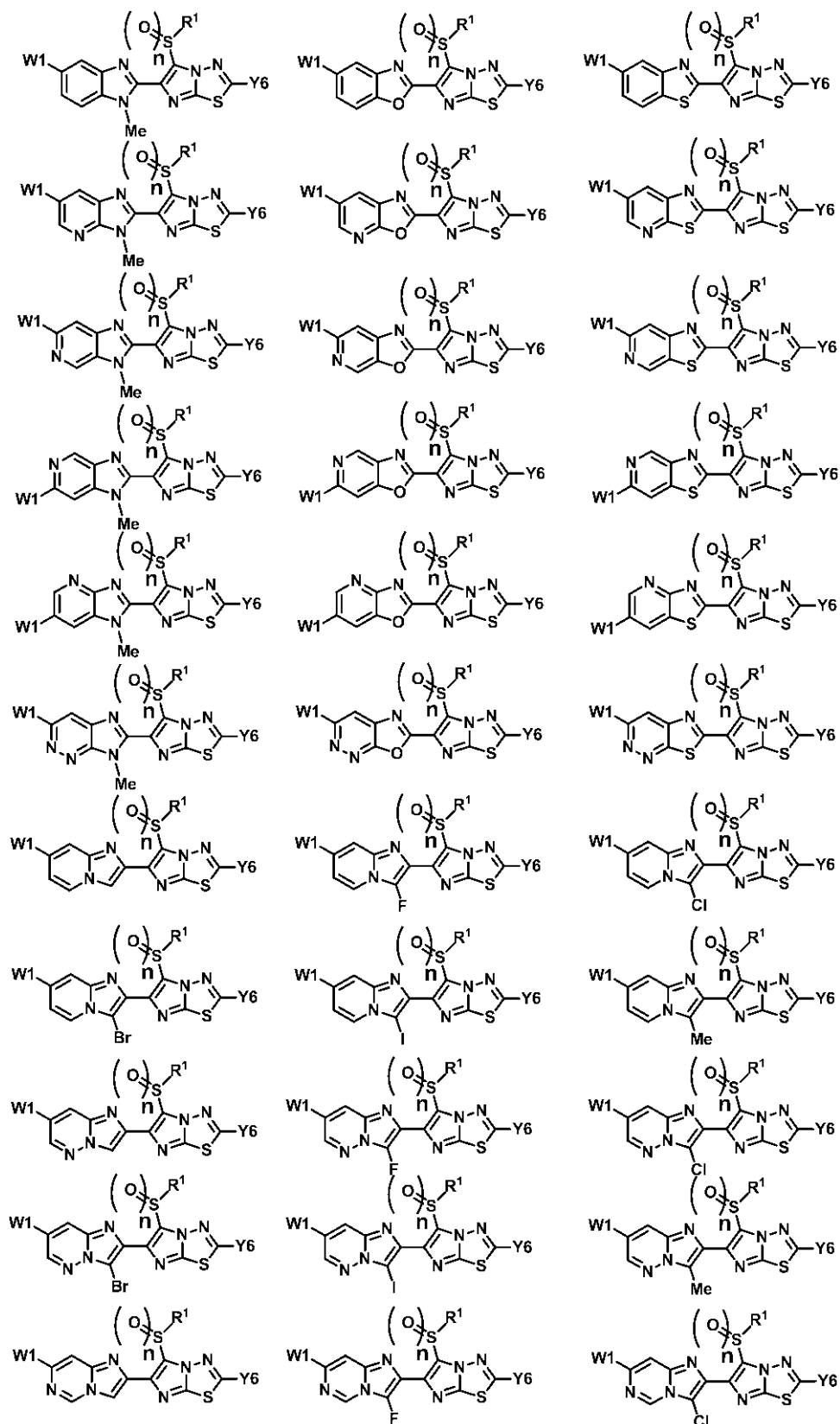
10

20

30

40

【化 6 4】



10

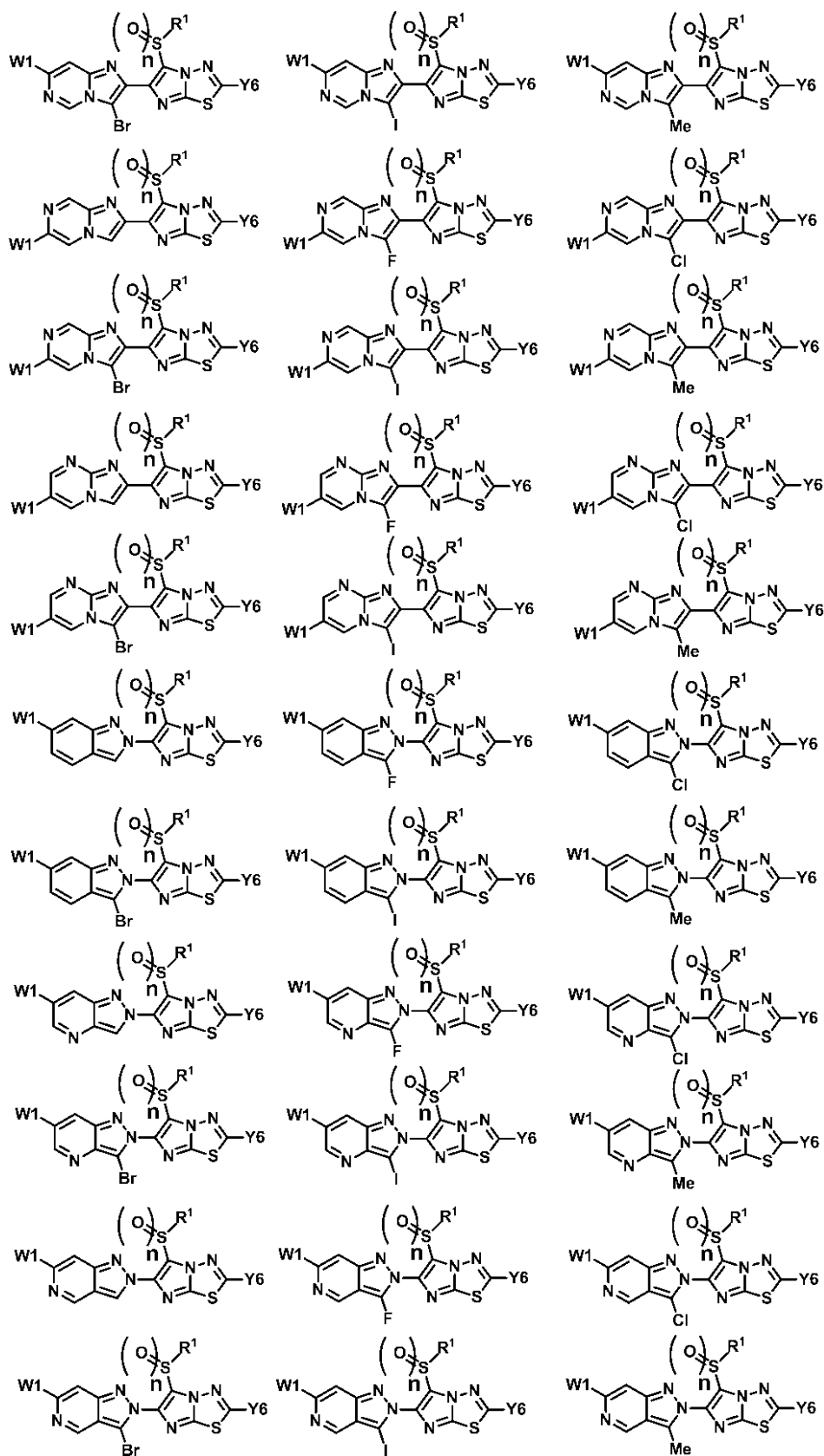
20

30

40

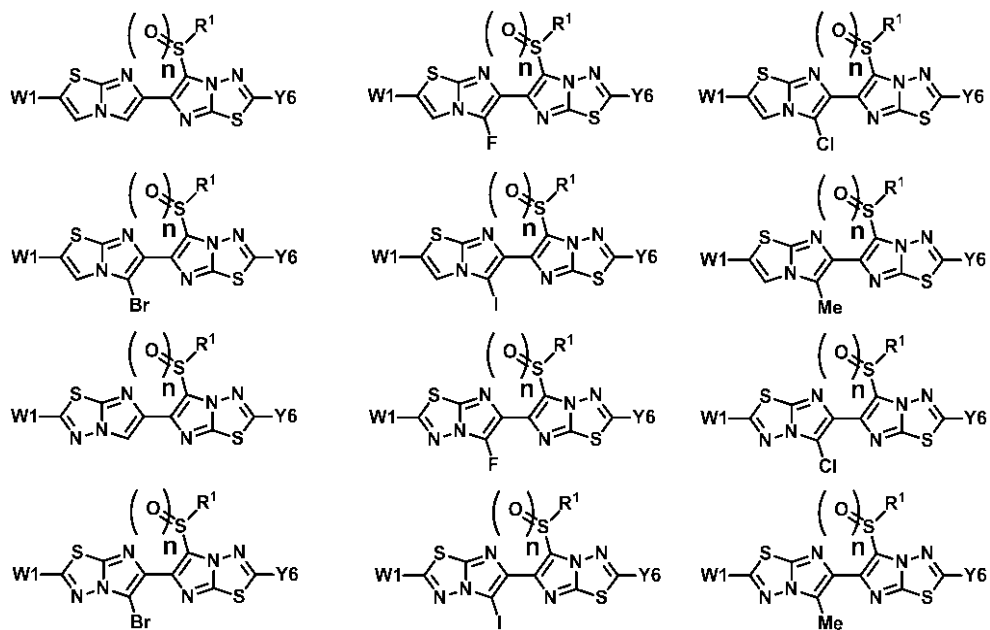
【 0 2 1 2 】

【化 6 5】



【 0 2 1 3 】

【化 6 6】



【 0 2 1 4】

【表 6 8】

W1	R ¹	Y6	n
CF ₃	Et	H	0
CF ₃	Et	H	1
CF ₃	Et	H	2
CF ₃	Et	F	0
CF ₃	Et	F	1
CF ₃	Et	F	2
CF ₃	Et	Cl	0
CF ₃	Et	Cl	1
CF ₃	Et	Cl	2
CF ₃	Et	Br	0
CF ₃	Et	Br	1
CF ₃	Et	Br	2
CF ₃	Et	I	0
CF ₃	Et	I	1
CF ₃	Et	I	2
CF ₃	Et	Me	0
CF ₃	Et	Me	1
CF ₃	Et	Me	2
CF ₃	Et	CF ₃	0
CF ₃	Et	CF ₃	1
CF ₃	Et	CF ₃	2
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	SMe	0
CF ₃	Et	SMe	1
CF ₃	Et	SMe	2
CF ₃	Et	SOMe	0
CF ₃	Et	SOMe	1
CF ₃	Et	SOMe	2
CF ₃	Et	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	OMe	0
CF ₃	Et	OMe	1
CF ₃	Et	OMe	2
CF ₃	Et	OCF ₃	0
CF ₃	Et	OCF ₃	1
CF ₃	Et	OCF ₃	2
CF ₃	Et	NO ₂	0
CF ₃	Et	NO ₂	1
CF ₃	Et	NO ₂	2
CF ₃	Et	CN	0
CF ₃	Et	CN	1
CF ₃	Et	CN	2

[第4表]の続き

W1	R ¹	Y6	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	SMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	SMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	SMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	CN	2

【 0 2 1 5】

[第 5 表]

10

20

30

40

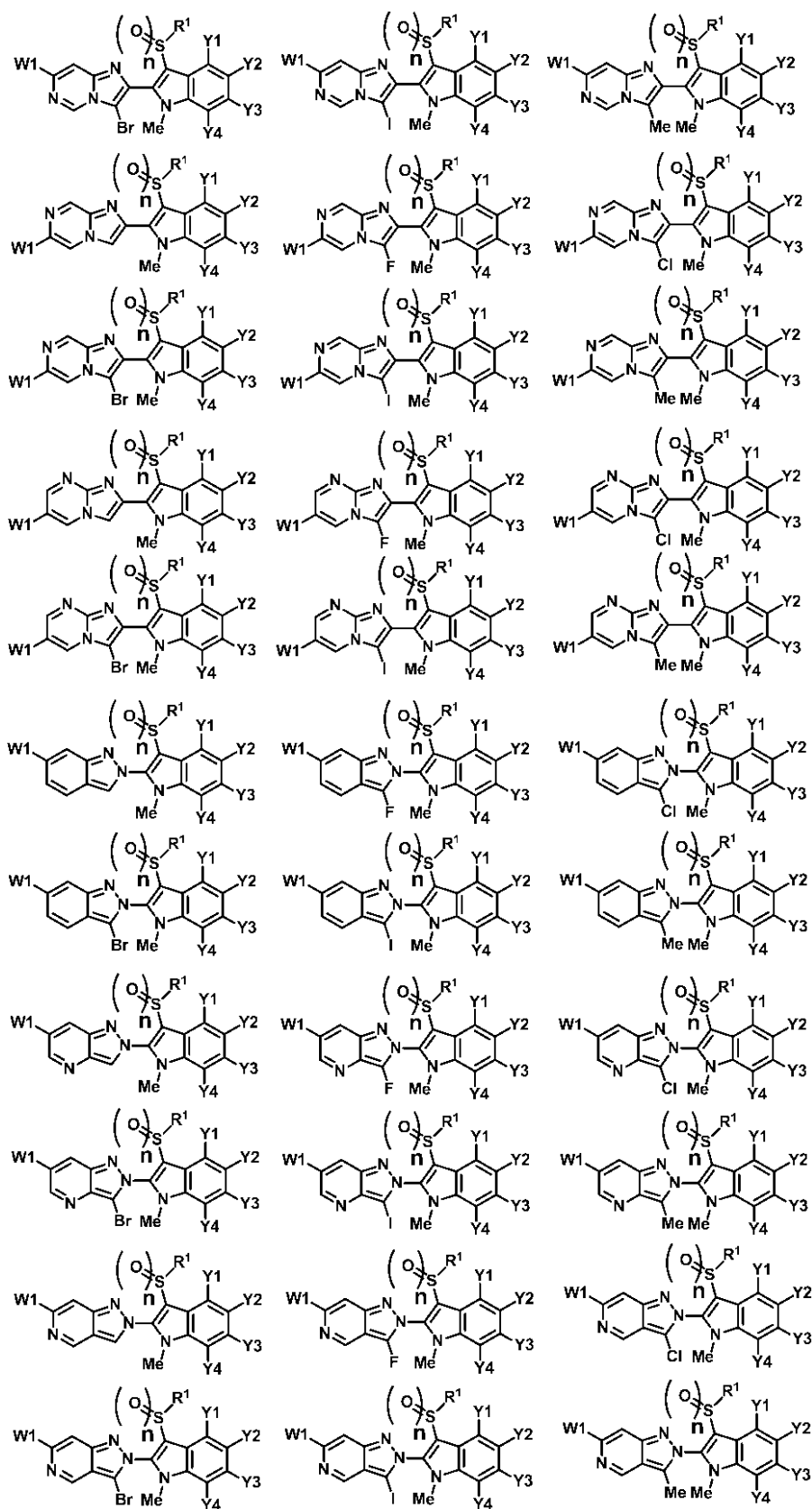
The image displays a grid of 30 chemical structures, arranged in 10 rows and 3 columns. Each structure represents a 1,2,3,4-tetrahydro-1H-benzothiazolo[5,4-b]pyridine derivative. The structures are defined by the following features:

- Core Structure:** A benzothiazolo[5,4-b]pyridine system with a methyl group (Me) at the 1-position and a sulfonyl group $(\text{O})_n\text{S}(\text{R}^1)$ at the 2-position.
- Substituents:**
 - W1:** A substituent at the 5-position of the benzene ring.
 - Y1, Y2, Y3, Y4:** Substituents at the 6, 7, 8, and 9 positions of the benzene ring, respectively.
- Row Variations:** The structures vary by the heteroatom at the 3-position of the pyridine ring (the atom between the benzene and thiazole rings):
 - Row 1: Oxygen (O)
 - Row 2: Sulfur (S)
 - Row 3: Nitrogen (N)
 - Row 4: Oxygen (O)
 - Row 5: Sulfur (S)
 - Row 6: Nitrogen (N)
 - Row 7: Oxygen (O)
 - Row 8: Sulfur (S)
 - Row 9: Nitrogen (N)
 - Row 10: Oxygen (O)
- Column Variations:** The structures vary by the substituent at the 4-position of the pyridine ring (the atom adjacent to the sulfonyl group):
 - Column 1: Methyl (Me)
 - Column 2: Fluorine (F)
 - Column 3: Chlorine (Cl)

【 0 2 1 6 】

40

【化 6 8】



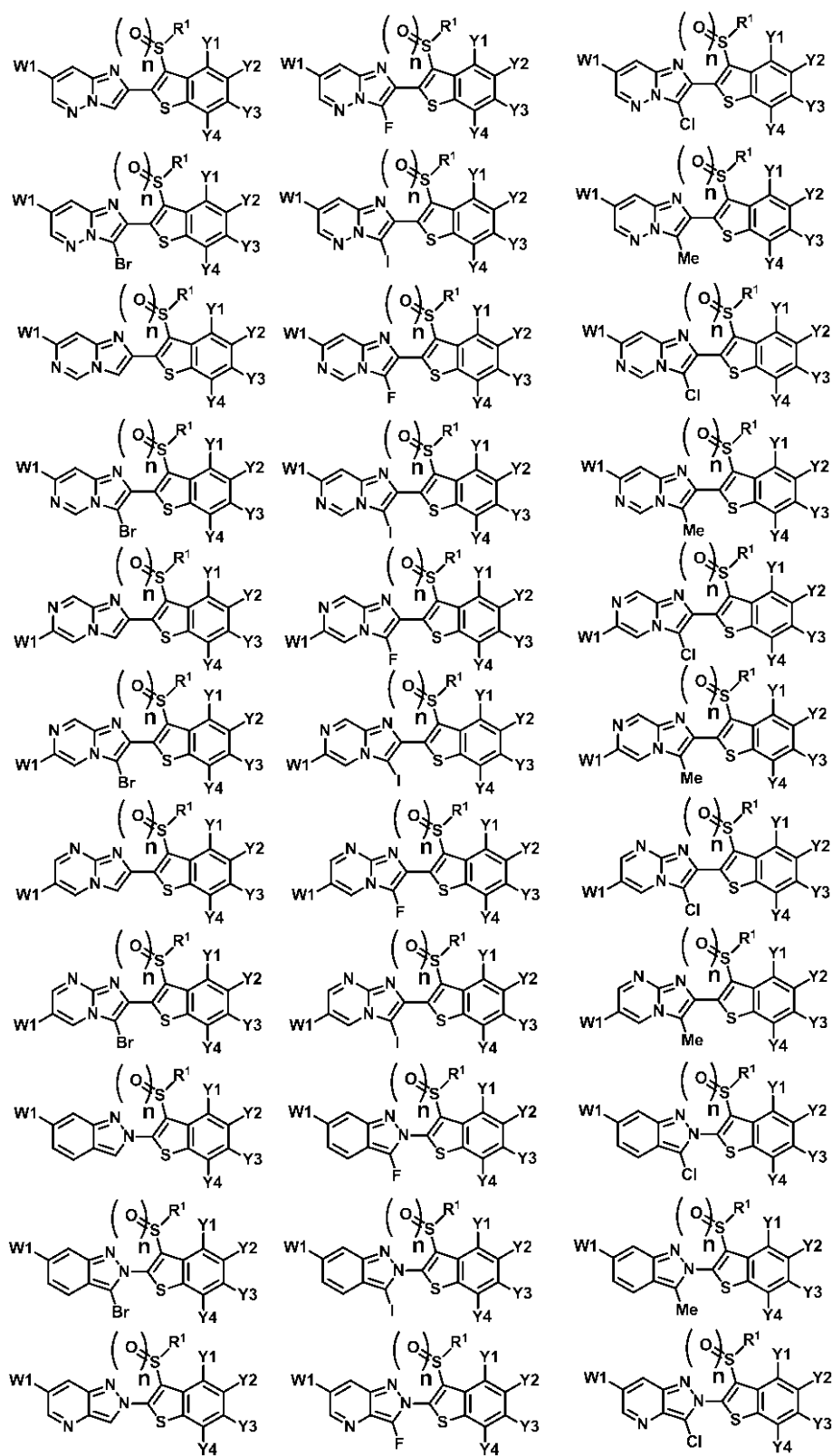
【 0 2 1 7 】

Figure 1 displays 12 novel thienopyridine derivatives (1-12) arranged in a 4x3 grid. Each structure consists of a central thienopyridine core. The substituents are as follows:

- Structure 1:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a methyl group (Me) at the 8-position.
- Structure 2:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a fluorine atom (F) at the 8-position.
- Structure 3:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a chlorine atom (Cl) at the 8-position.
- Structure 4:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a methyl group (Me) at the 8-position.
- Structure 5:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a bromine atom (Br) at the 8-position.
- Structure 6:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a methyl group (Me) at the 8-position.
- Structure 7:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a fluorine atom (F) at the 8-position.
- Structure 8:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a chlorine atom (Cl) at the 8-position.
- Structure 9:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a methyl group (Me) at the 8-position.
- Structure 10:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a bromine atom (Br) at the 8-position.
- Structure 11:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a methyl group (Me) at the 8-position.
- Structure 12:** W1 is a 2-thienyl group; the sulfonamide group is SO_2R^1 ; the naphthalene ring has substituents Y1, Y2, Y3, and Y4, with a methyl group (Me) at the 8-position.

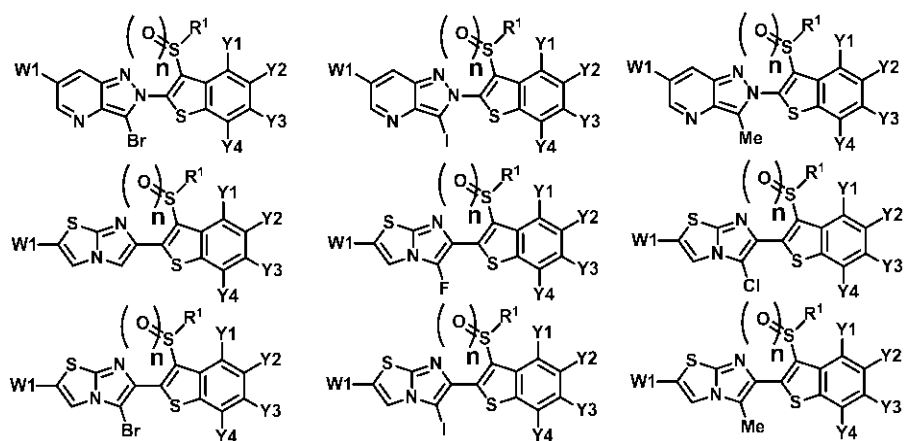
【 0 2 1 8 】

【化 7 0】



【 0 2 1 9 】

【化 7 1】



【0 2 2 0】

【表 6 9】

							[第4表]の続き						
W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	CN	H	H	0
CF ₃	Et	F	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	CN	H	H	1
CF ₃	Et	F	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	CN	H	H	2
CF ₃	Et	F	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	F	H	0
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	F	H	1
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	F	H	2
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
CF ₃	Et	Br	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
CF ₃	Et	Br	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
CF ₃	Et	Br	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Br	H	0
CF ₃	Et	I	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Br	H	1
CF ₃	Et	I	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Br	H	2
CF ₃	Et	I	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	I	H	0
CF ₃	Et	Me	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	I	H	1
CF ₃	Et	Me	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	I	H	2
CF ₃	Et	Me	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Me	H	0
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Me	H	1
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Me	H	2
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	F	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	F	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	F	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Et	H	Br	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Et	H	Br	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Et	H	Br	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	0
CF ₃	Et	H	I	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	1
CF ₃	Et	H	I	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	2
CF ₃	Et	H	I	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	SiOMe	H	0
CF ₃	Et	H	Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	SiOMe	H	1
CF ₃	Et	H	Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	SiOMe	H	2
CF ₃	Et	H	Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CN	H	0
CF ₃	Et	H	SiOMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CN	H	1
CF ₃	Et	H	SiOMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CN	H	2
CF ₃	Et	H	SiOMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	I	1

【 0 2 2 1 】

【表 70】

【第5表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	0
CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	1
CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	2
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
CF ₃	Et	H	H	H	CN	2

【第5表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SiMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0

【0 2 2 2】

【表 7 1】

【第5表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SiMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1

【0 2 2 3】

本発明における有害生物防除剤とは、農園芸分野又は畜産・衛生分野（家畜や愛玩動物としての哺乳動物又は鳥類に対する内部寄生虫・外部寄生虫や家庭用及び業務用の衛生害虫・不快害虫）等における有害な節足動物を対象とした害虫防除剤を意味する。また、本発明における農薬とは、農園芸分野における殺虫・殺ダニ剤、殺線虫剤、除草剤及び殺菌剤等を意味する。

【0 2 2 4】

本発明化合物を用いて防除しうる昆虫類、ダニ類、甲殻類、軟体動物及び線虫類として

【第5表】の続き

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SiMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	2

10

20

30

40

50

は、具体的には、例えば、以下の生物等が挙げられが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

チャノコカクモンハマキ(*Adoxophyes honmai*)、リンゴコカクモンハマキ(*Adoxophyes orana faciata*)、リンゴモンハマキ(*Archips breviplicanus*)、ミダレカクモンハマキ(*Archips fuscocupreanus*)、ナシヒメシンクイ(*Grapholita molesta*)、チャハマキ(*Homona magnanima*)、マメシンクイガ(*Leguminivora glycinivorella*)、マメヒメサヤムシガ(*Matsumuraeses phaseoli*)、トビハマキ(*Pandemis heparana*)、ナシチビガ(*Bucculatrix pyrivorella*)、モモハモグリガ(*Lyonetia clerkella*)、ギンモンハモグリガ(*Lyonetia prunifoliella malinella*)、チャノホソガ(*Caloptilia theivora*)、キンモンホソガ(*Phyllonorycter ringoniella*)、ミカンハモグリガ(*Phyllocnistis citrella*)、ネギコガ(*Acrolepiopsis sapporensis*)、ヤマノイモコガ(*Acrolepiopsis suzukiella*)、コナガ(*Plutella xylostella*)、カキノヘタムシガ(*Stathmopoda masinissa*)、イモキバガ(*Helcystogramma triannulella*)、ワタアカミムシ(*Pectinophora gossypiella*)、モモシンクイガ(*Carposina sasakii*)、コドリリング(*Cydla pomonella*)、ニカメイガ(*Chilo suppressalis*)、コブノメイガ(*Cnaphalocrocis medinalis*)、モモノゴマダラノメイガ(*Conogethes punctiferalis*)、ワタヘリクロノメイガ(*Diaphania indica*)、シロイチモジマダラメイガ(*Etiella zinckenella*)、クワノメイガ(*Glyphodes pyloalis*)、ハイマダラノメイガ(*Hellula undalis*)、アワノメイガ(*Ostrinia furnacalis*)、アズキノメイガ(*Ostrinia scapularis*)、ヨーロッパンコーンボーラー(*Ostrinia nubilalis*)、シバツトガ(*Parapediasia teterrella*)、イチモンジセセリ(*Parnara guttata*)、オオモンシロチョウ(*Pieris brassicae*)、モンシロチョウ(*Pieris rapae crucivora*)、ヨモギエダシャク(*Ascotis selenaria*)、ソイビーンルーパー(*Pseudoplusia includens*)、チャドクガ(*Euproctis pseudoconspersa*)、マイマイガ(*Lymantria dispar*)、ヒメシロモンドクガ(*Orgyia thyellina*)、アメリカシロヒトリ(*Hyphantria cunea*)、クワゴマダラヒトリ(*Lemyra imparilis*)、アケビコノハ(*Adris tyrannus*)、ナカジロシタバ(*Aedia leucomelas*)、タマナヤガ(*Agrotis ipsilon*)、カブラヤガ(*Agrotis segetum*)、タマナギンウワバ(*Autographa nigrisigna*)、ミツモンキンウワバ(*Ctenoplosia agnata*)、オオタバコガ(*Helicoverpa armigera*)、タバコガ(*Helicoverpa assulta*)、コットンボールワーム(*Helicoverpa zea*)、タバコバッドワーム(*Heliothis virescens*)、ヨトウガ(*Mamestra brassicae*)、アワヨトウ(*Mythimna separata*)、フタオビコヤガ(*Naranga aenescens*)、サザンアーミーワーム(*Spodoptera eridania*)、シロイチモジヨトウ(*Spodoptera exigua*)、フォールアーミーワーム(*Spodoptera frugiperda*)、コットンリーフワーム(*Spodoptera littoralis*)、ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)、スジキリヨトウ(*Spodoptera depravata*)、イラクサギンウワバ(*Trichoplusia ni*)、グレープベリーモス(*Endopiza viteana*)、トマトホーンワーム(*Manduca quinquemaculata*)、タバコホーンワーム(*Manduca sexta*)等の鱗翅目昆虫。

ヒラズハナアザミウマ(*Frankliniella intonsa*)、ミカンキイロアザミウマ(*Frankliniella occidentalis*)、クロトンアザミウマ(*Heliothrips haemorrhoidalis*)、チャノキイロアザミウマ(*Scirtothrips dorsalis*)、ミナミキイロアザミウマ(*Thrips palmi*)、ネギアザミウマ(*Thrips tabaci*)、カキクダアザミウマ(*Ponticulothrips diospyrosi*)等の総翅目昆虫。

【0225】

ブチヒゲカメムシ(*Dolycoris baccarum*)、ナガメ(*Eurydema rugosum*)、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*)、ツヤアオカメムシ(*Glaucias subpunctatus*)、クサギカメムシ(*Halyomorpha halys*)、アオクサカメムシ(*Nezara antennata*)、ミナミアオカメムシ(*Nezara viridula*)、イチモンジカメムシ(*Piezodorus hybneri*)、チャバネアオカメムシ(*Plautia crossota*)、イネクロカメムシ(*Scotinophora lurida*)、ホソハリカメムシ(*Cletus punctiger*)、クモヘリカメムシ(*Leptocoris chinensis*)、ホソヘリカメムシ(*Ripitortus clavatus*)、アカヒメヘリカメムシ(*Rhopalus msculatus*)、カンシャコバネナガカメムシ(*Cavelerius saccharivorus*)、コバネヒョウタンナガカメムシ(*Togo hemipterus*)

、アカホシカメムシ(*Dysdercus cingulatus*)、ツツジグンバイ(*Stephanitis pyrioides*)、クロトビカスミカメ(*Halticus insularis*)、ターニッシュドプラントバグ(*Lygus lineolaris*)、ナガムギカスミカメ(*Stenodema sibiricum*)、アカスジカスミカメ(*Stenotus rubrovittatus*)、イネホソミドリカスミカメ(*Trigonotylus caelestialium*)、フタテンヒメヨコバイ(*Arboridia apicalis*)、ミドリナガヨコバイ(*Balclutha saltuella*)、フタテンオオヨコバイ(*Epiacanthus stramineus*)、ポテトリーフホッパー(*Empoasca fabae*)、カキノヒメヨコバイ(*Empoasca nipponica*)、チャノミドリヒメヨコバイ(*Empoasca onukii*)、マメノミドリヒメヨコバイ(*Empoasca sakaii*)、ヒメフタテンヨコバイ(*Macrosteles strifrons*)、ツマグロヨコバイ(*Nephotettix cincticeps*)、コットンフリーホッパー(*Psuedatomoscelis seriatus*)、ヒメトビウンカ(*Laodelphax striatella*)、トビイロウンカ(*Nilaparvata lugens*)、セジロウンカ(*Sogatella furcifera*)、ミカンキジラミ(*Diaphorina citri*)、ナシキジラミ(*Psylla pyrisuga*)、ミカントゲコナジラミ(*Aleurocanthus spiniferus*)、シルバーリーフコナジラミ(*Bemisia argentifolii*)、タバココナジラミ(*Bemisia tabaci*)、ミカンコナジラミ(*Dialeurodes citri*)、オンシツコナジラミ(*Trialeurodes vaporariorum*)、ブドウネアブラムシ(*Viteus vitifolii*)、ワタアブラムシ(*Aphis gossypii*)、ユキヤナギアブラムシ(*Aphis spiraeicola*)、モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)、コミカンアブラムシ(*Toxoptera aurantii*)、オオワラジカイガラムシ(*Drosicha corpulenta*)、イセリアカイガラムシ(*Icerya purchasi*)、ナスコナカイガラムシ(*Phenacoccus solani*)、ミカンコナカイガラムシ(*Planococcus citri*)、フジコナカイガラムシ(*Planococcus kuraunhaiae*)、クワコナカイガラムシ(*Pseudococcus comstocki*)、ツノロウムシ(*Ceroplastes ceriferus*)、ルビーロウムシ(*Ceroplastes rubens*)、アカマルカイガラムシ(*Aonidie lla aurantii*)、ナシマルカイガラムシ(*Comstockaspis perniciososa*)、ティースケール(*Fiorinia theae*)、チャノマルカイガラムシ(*Pseudaonidia paeoniae*)、クワシロカイガラムシ(*Pseudaulacaspis pentagona*)、ウメシロカイガラムシ(*Pseudaulacaspis prunicola*)、マサキナガカイガラムシ(*Unaspis euonymi*)、ヤノネカイガラムシ(*Unaspis yanonensis*)、トコジラミ(*Cimex lectularius*)等の半翅目昆虫。

【0226】

ドウガネブイブイ(*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ(*Anomala rufocuprea*)、コアオハナムグリ(*Gametis jucunda*)、ナガチャコガネ(*Heptophylla picea*)、マメコガネ(*Popillia japonica*)、コロラドポテトビートル(*Lepinotarsa decemlineata*)、マルクビクシコメツキ(*Melanotus fortnumi*)、カンシャクシコメツキ(*Melanotus tamsuyensis*)、タバコシバンムシ(*Lasioderma serricorne*)、ヒメヒラタケシキスイ(*Epuraea domina*)、インゲンテントウ(*Epilachna varivestis*)、ニジュウヤホシテントウ(*Epilachna vigintioctopunctata*)、チャイロコメノゴミムシダマシ(*Tenebrio molitor*)、コクヌストモドキ(*Tribolium castaneum*)、ゴマダラカミキリ(*Anoplophora malasiaca*)、マツノマダラカミキリ(*Monochamus alternatus*)、キボシカミキリ(*Psacothoe hilaris*)、ブドウトラカミキリ(*Xylotrechus pyrrhoderus*)、アズキゾウムシ(*Callosobruchus chinensis*)、ウリハムシ(*Aulacophora femoralis*)、テンサイトビハムシ(*Chaetocnema concinna*)、サザンコーンルートワーム(*Diabrotica undecimpunctata*)、ウエスタンコーンルートワーム(*Diabrotica virgifera*)、ノーザンコーンルートワーム(*Diabrotica barberi*)、イネドロオイムシ(*Oulema oryzae*)、キスジノミハムシ(*Phyllotreta striolata*)、ナスナガスネトビハムシ(*Psylliodes angusticollis*)、モモチョッキリゾウムシ(*Rhynchites heros*)、アリモドキゾウムシ(*Cylas formicarius*)、ワタミゾウムシ(*Anthonomus grandis*)、イネゾウムシ(*Echinocnemus squameus*)、イモゾウムシ(*Euscepes postfasciatus*)、アルファルファタコゾウムシ(*Hypera postica*)、イネミズゾウムシ(*Lissohoptrus oryzophilus*)、キンケクチブトゾウムシ(*Otiorynchus sulcatus*)、グラナリーウィービル(*Sitophilus granarius*)、コクゾウムシ(*Sitophilus zeamais*)、シバオサゾウムシ(*Sphenophorus venatus vestitus*)、アオバアリガタハネカクシ(*Paederus fuscipes*)等の鞘翅目昆虫。

ダイズサヤタマバエ(*Asphondylia yushimai*)、ムギアカタマバエ(*Sitodiplosis mosellana*)、ウリミバエ(*Bactrocera cucurbitae*)、ミカンコミバエ(*Bactrocera dorsalis*)、チ

10

20

30

40

50

チュウカイミバエ(*Ceratitis capitata*)、イネヒメハモグリバエ(*Hydrellia griseola*)、オウトウショウジョウバエ(*Drosophila suzukii*)、イネハモグリバエ(*Agromyza oryzae*)、ナモグリバエ(*Chromatomyia horticola*)、ナスハモグリバエ(*Liriomyza bryoniae*)、ネギハモグリバエ(*Liriomyza chinensis*)、トマトハモグリバエ(*Liriomyza sativae*)、マメハモグリバエ(*Liriomyza trifolii*)、タネバエ(*Delia platura*)、テンサイモグリハナバエ(*Pegomya cunicularia*)、アップルマゴット(*Rhagoletis pomonella*)、ヘシアンフライ(*Mayetiola destructor*)、イエバエ(*Musca domestica*)、サシバエ(*Stomoxys calcitrans*)、ヒツジシラミバエ(*Melophagus ovinus*)、ウシバエ(*Hypoderma bovis*)、キスジウシバエ(*Hypoderma lineatum*)、ヒツジバエ(*Oestrus ovis*)、ツェツェバエ(*Glossina palpalis*, *Glossina morsitans*)、キアシオオブユ(*Prosimulium yezeensis*)、ウシアブ(*Tabanus trigonus*)、オオチョウバエ(*Telmatoscopus albipunctatus*)、トクナガヌカカ(*Leptoconops nipponensis*)、アカイエカ(*Culex pipiens pallens*)、ネッタイシマカ(*Aedes aegypti*)、ヒトスジシマカ(*Aedes albopictus*)、シナハマダラカ(*Anopheles hyrcanus sinensis*)等の双翅目昆虫。

【0227】

クリハバチ(*Apethymus kuri*)、カブラハバチ(*Athalia rosae*)、チュウレンジハバチ(*Arge pagana*)、マツノキハバチ(*Neodiprion sertifer*)、クリタマバチ(*Dryocosmus kuriphilus*)、グンタイアリ(*Eciton burchelli*, *Eciton schmitti*)、クロオオアリ(*Camponotus japonicus*)、オオスズメバチ(*Vespa mandarina*)、ブルドックアント(*Myrmecia* spp.)、ファイヤーアント類(*Solenopsis* spp.)、ファラオアント(*Monomorium pharaonis*)等の膜翅目昆虫。

エンマコオロギ(*Teleogryllus emma*)、ケラ(*Gryllotalpa orientalis*)、トノサマバッタ(*Locusta migratoria*)、コバネイナゴ(*Oxya yezeensis*)、サバクワタリバッタ(*Schistocerca gregaria*)等の直翅目昆虫。

トゲナシシロトビムシ(*Onychiurus folsomi*)、シベリアシロトビムシ(*Onychiurus sibiricus*)、キボシマルトビムシ(*Bourletiella hortensis*)等の粘管目昆虫。

クロゴキブリ(*Periplaneta fuliginosa*)、ヤマトゴキブリ(*Periplaneta japonica*)、チャバネゴキブリ(*Blattella germanica*)等の網翅目昆虫。

イエシロアリ(*Coptotermes formosanus*)、ヤマトシロアリ(*Reticulitermes speratus*)、タイワンシロアリ(*Odontotermes formosanus*)等のシロアリ目昆虫。

ネコノミ(*Ctenocephalidae felis*)、イヌノミ(*Ctenocephalides canis*)、ニワトリノミ(*Echidnophaga gallinacea*)、ヒトノミ(*Pulex irritans*)、ケオプスネズミノミ(*Xenopsylla cheopis*)等のノミ目類。

ニワトリオオハジラミ(*Menacanthus stramineus*)、ウシハジラミ(*Bovicola bovis*)等のハジラミ目昆虫。

ウシジラミ(*Haematopinus eurysternus*)、ブタジラミ(*Haematopinus suis*)、ウシホソジラミ(*Linognathus vituli*)、ケブカウシジラミ(*Solenopotes capillatus*)等のシラミ目昆虫。

【0228】

シクラメンホコリダニ(*Phytonemus pallidus*)、チャノホコリダニ(*Polyphagotarsonemus latus*)、スジブトホコリダニ(*Tarsonemus bilobatus*)等のホコリダニ類。

ハクサイダニ(*Penthaleus erythrocephalus*)、ムギダニ(*Penthaleus major*)等のハシリダニ類。

イネハダニ(*Oligonychus shinkajii*)、ミカンハダニ(*Panonychus citri*)、クワオオハダニ(*Panonychus mori*)、リンゴハダニ(*Panonychus ulmi*)、カンザワハダニ(*Tetranychus kanzawai*)、ナミハダニ(*Tetranychus urticae*)等のハダニ類。

チャノナガサビダニ(*Acaphylla theavagrans*)、チューリップサビダニ(*Aceria tulipae*)、トマトサビダニ(*Aculops lycopersici*)、ミカンサビダニ(*Aculops pelekassi*)、リンゴサビダニ(*Aculus schlechtendali*)、ニセナシサビダニ(*Eriophyes chibaensis*)、シトララストマイト(*Phyllocoptruta oleivora*)等のフシダニ類。

ロビンネダニ(*Rhizoglyphus robini*)、ケナガコナダニ(*Tyrophagus putrescentiae*)、
ハウレンソウケナガコナダニ(*Tyrophagus similis*)等のコナダニ類。

ミツバチヘギイタダニ(*Varroa jacobsoni*)等のハチダニ類。

オウシマダニ(*Boophilus microplus*)、クリイロコイタマダニ(*Rhipicephalus sanguineus*)、フタトゲチマダニ(*Haemaphysalis longicornis*)、キチマダニ(*Haemaphysalis flava*)、ツリガネチマダニ(*Haemaphysalis campanulata*)、ヤマトマダニ(*Ixodes ovatus*)、シ
ュルツェマダニ(*Ixodes persulcatus*)、オオマダニ(*Amblyomma* spp.)、アミメマダニ(*Der
macentor* spp.)等のマダニ類。

ワクモRed mite (*Dermanyssus gallinae*)、イエダニTropical rat mite (*Ornithonyssus bacoti*)、トリサシダニNorthern fowl mite (*Ornithonyssus sylviarum*)等のトゲダ
ニ亜目(Mesostigmata)ダニ類。

イヌツメダニ(*Cheyletiella yasguri*)、ネコツメダニ(*Cheyletiella blakei*)等のツメ
ダニ類。

イヌニキビダニ(*Demodex canis*)、ネコニキビダニ(*Demodex cati*)などのニキビダニ類
。

ヒツジキュウセンダニ(*Psoroptes ovis*)等のキュウセンダニ類。

センコウヒゼンダニ(*Sarcoptes scabiei*)、ネコショウセンコウヒゼンダニ(*Notoedres
cati*)、ニワトリヒゼンダニ(*Knemidocoptes* spp.)等のヒゼンダニ類。

【0229】

オカダンゴムシ(*Armadillidium vulgare*)等の甲殻類。

スクミリンゴガイ(*Pomacea canaliculata*)、アフリカマイマイ(*Achatina fulica*)、ナ
メクジ(*Meghimatium bilineatum*)、チャコウラナメクジ(*Limax Valentiana*)、ウスカワマ
イマイ(*Acusta despecta sieboldiana*)、ミスジマイマイ(*Euhadra peliomphala*)等の腹足
類。

ミナミネグサレセンチュウ(*Prathylenchus coffeae*)、キタネグサレセンチュウ(*Prathy
lenchus penetrans*)、クルミネグサレセンチュウ(*Prathylenchus vulnus*)、ジャガイモシ
ストセンチュウ(*Globodera rostochiensis*)、ダイズシストセンチュウ(*Heterodera glyci
nes*)、キタネコブセンチュウ(*Meloidogyne hapla*)、サツマイモネコブセンチュウ(*Meloid
ogyne incognita*)、イネシンガレセンチュウ(*Aphelenchoides besseyi*)、マツノザイセン
チュウ(*Bursaphelenchus xylophilus*)等の線虫類。

ノサシバエ又は*Haematobia irritans*、アブ又は*Tabanus* spp.、サシバエ又は*Stomoxys
calcitrans*、ブユ又は*Simulium* spp.、メクラアブ又は*Chrysops* spp.、シラミバエ又
は*Melophagus ovinus*、及びツェツェバエ又は*Glossina* spp.等の成虫のハエ。

ヒツジバエ(*Oestrus ovis*および*Cuterebra* spp.)、クロバエ又は*Phaenicia* spp.、
ラセンウジバエ又は*Cochliomyia hominivorax*、ウシバエ又は*Hypoderma* spp.、ウマのフ
リースワーム(fleeceworm)及び*Gastrophilus*等の寄生性のハエウジ。

Culex spp.、*Anopheles* spp.及び*Aedes* spp.等の蚊。

【0230】

また、本発明化合物を用いて防除しうる家畜、家禽、愛玩動物等の内部寄生虫としては
具体的には、例えば、下記の内部寄生虫等が挙げられるが、本発明はこれらのみに限定さ
れるものではない。

ヘモンクス属(*Haemonchus*)、トリコストロンギルス属(*Trichostrongylus*)、オステルタ
ーギヤ属(*Ostertagia*)、ネマトディルス属(*Nematodirus*)、クーベリア属(*Cooperia*)、ア
スカリス属(*Ascaris*)、ブノストムム属(*Bunostomum*)、エスファゴストムム属(*Oesoph
agostomum*)、チャベルチア属(*Chabertia*)、トリキュリス属(*Trichuris*)、ストロンギルス
属(*Storonylus*)、トリコネマ属(*Trichonema*)、ディクチオカウルス属(*Dictyocaulus*)、
キャピラリア属(*Capillaria*)、ヘテラキス属(*Heterakis*)、トキシカラ属(*Toxocara*)、ア
スカリディア属(*Ascaridia*)、オキシウリス属(*Oxyuris*)、アンキロストーマ属(*Ancylostoma*)、
ウンシナリア属(*Uncinaria*)、トキサスカリス属(*Toxascaris*)、パラスカリス属(*Par
ascaris*)などの線虫類。

ブツヘレリア属(*Wuchereria*)、ブルージア属(*Brugia*)、オンコセルカ属(*Onchoceca*)、ディロフィラリア属(*Dirofilaria*)、ロア糸状虫属(*Loa*)などのフィラリア科(*Filariidae*)線虫類。

ドラクンクルス属(*Dracunculus*)などの蛇状線虫科(*Dracunculidae*)線虫類。

犬条虫(*Dipylidium caninum*)、猫条虫(*Taenia taeniaeformis*)、有鉤条虫(*Taenia solium*)、無鉤条虫(*Taenia saginata*)、縮小条虫(*Hymenolepis diminuta*)、ベネデン条虫(*Moniezia benedeni*)、広節裂頭条虫(*Diphyllobothrium latum*)、マンソン裂頭条虫(*Diphyllobothrium erinacei*)、単包条虫(*Echinococcus granulosus*)、多包条虫(*Echinococcus multilocularis*)などの条虫類。

肝蛭(*Fasciola hepatica*, *F. gigantica*)、ウエステルマン肺吸虫(*Paragonimus westermanii*)、肥大吸虫(*Fasciolopsis bruskii*)、臍吸虫(*Eurytrema pancreaticum*, *E. coelomaticum*)、肝吸虫(*Clonorchis sinensis*)、日本住血吸虫(*Schistosoma japonicum*)、ビルハルツ住血吸虫(*Schistosoma haematobium*)、マンソン住血吸虫(*Schistosoma mansoni*)などの吸虫類。

エイメリア・テネラ(*Eimeria tenella*)、エイメリア・アセルブリナ(*Eimeria acervulina*)、エイメリア・ブルネッチ(*Eimeria brunetti*)、エイメリア・マクシマ(*Eimeria maxima*)、エイメリア・ネカトリクス(*Eimeria necatrix*)、エイメリア・ボビス(*Eimeria bovis*)、エイメリア・オビノイダリス(*Eimeria ovinoidalis*)のようなエイメリア類(*Eimeria* spp.)。

クルーズトリパノソーマ(*Trypanosoma cruzi*)、リーシュマニア類(*Leishmania* spp.)、マラリア原虫(*Plasmodium* spp.)、バベシア類(*Babesia* spp.)、トリコモナス類(*Trichomonadidae* spp.)、ヒストモナス類(*Histomonas* spp.)、ジアルディア類(*Giardia* spp.)、トキソプラズマ類(*Toxoplasma* spp.)、赤痢アメーバ(*Entamoeba histolytica*)、タイレリア類(*Theileria* spp.)。

【0231】

さらに、本発明化合物は、有機燐系化合物、カーバメート系化合物、ピレスロイド系化合物等の既存の殺虫剤に対して抵抗性の発達した有害生物に対しても有効である。

すなわち、本発明化合物は、粘管目(トビムシ目)、網翅目(ゴキブリ目)、直翅目(バッタ目)、シロアリ目、総翅目(アザミウマ目)、半翅目(カメムシ目及びヨコバイ目)、鱗翅目(チョウ目)、鞘翅目(コウチュウ目)、膜翅目(ハチ目)、双翅目(ハエ目)、等翅目(ノミ目)、シラミ目等の昆虫類、ダニ類、腹足類、線虫類等に属する有害生物を、低濃度で有効に防除することが出来る。

一方、本発明化合物はホ乳類、魚類、甲殻類及び益虫(ミツバチ、マルハナバチ等の有用昆虫やツヤコバチ、アブラバチ、ヤドリバエ、ヒメハナカメムシ、カブリダニ等の天敵)に対してほとんど悪影響の無い、極めて有用な特長を有している。

【0232】

本発明化合物を使用するにあたっては、通常、適当な固体担体又は液体担体と混合し、更に所望により界面活性剤、浸透剤、展着剤、増粘剤、凍結防止剤、結合剤、固結防止剤、崩壊剤、消泡剤、防腐剤、分解防止剤等を添加して、液剤(soluble concentrate)、乳剤(emulsifiable concentrate)、水和剤(wettable powder)、水溶剤(water soluble powder)、顆粒水和剤(water dispersible granule)、顆粒水溶剤(water soluble granule)、懸濁剤(suspension concentrate)、乳濁剤(concentrated emulsion)、サスポエマルジョン(suspoemulsion)、マイクロエマルジョン(microemulsion)、粉剤(dustable powder)、粒剤(granule)錠剤(tablet)、乳化性ゲル剤(emulsifiable gel)等の任意の剤型の製剤として実用に供することができる。また、省力化及び安全性向上の観点から、上記任意の剤型の製剤を、水溶性カプセル、水溶性フィルムの袋等の水溶性包装体に封入して供することもできる。

【0233】

固体担体としては、例えば、石英、方解石、海泡石、ドロマイト、チョーク、カオリナイト、パイロフィライト、セリサイト、ハロサイト、メタハロサイト、木節粘土、蛙目粘

10

20

30

40

50

土、陶石、ジークライト、アロフェン、シラス、きら、タルク、ベントナイト、活性白土、酸性白土、軽石、アタパルジャイト、ゼオライト、珪藻土等の天然鉱物質；焼成クレー、パーライト、シラスバルーン、バーミキュライト、アタパルガスクレー、焼成珪藻土等の天然鉱物質の焼成品；炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、硫酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム、リン酸水素二アンモニウム、リン酸二水素アンモニウム、塩化カリウム等の無機塩類；ブドウ糖、果糖、しょ糖、乳糖等の糖類；澱粉、粉末セルロース、デキストリン等の多糖類；尿素、尿素誘導体、安息香酸、安息香酸の塩等の有機物；木粉、コルク粉、トウモロコシ穂軸、クルミ殻、タバコ茎等の植物類；フライアッシュ、ホワイトカーボン（例えば、含水合成シリカ、無水合成シリカ、含水合成シリケート等）、肥料；等が挙げられる。

10

【0234】

液体担体としては、例えば、キシレン、アルキル（ C_9 又は C_{10} 等）ベンゼン、フェニルキシリルエタン、アルキル（ C_1 又は C_3 等）ナフタレン等の芳香族炭化水素類；マシ油、ノルマルパラフィン、イソパラフィン、ナフテン等の脂肪族炭化水素類；ケロシン等の芳香族炭化水素と脂肪族炭化水素の混合物；エタノール、イソプロパノール、シクロヘキサノール、フェノキシエタノール、ベンジルアルコール等のアルコール；エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ヘキシレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等の多価アルコール；プロピルセロソルブ、ブチルセロソルブ、フェニルセロソルブ、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル等のエーテル；アセトフェノン、シクロヘキサノン、 γ -ブチロラクトン等のケトン；脂肪酸メチルエステル、コハク酸ジアルキルエステル、グルタミン酸ジアルキルエステル、アジピン酸ジアルキルエステル、フタル酸ジアルキルエステル等のエステル；N-アルキル（ C_1 、 C_8 又は C_{12} 等）ピロリドン等の酸アミド；大豆油、アマニ油、ナタネ油、ヤシ油、綿実油、ヒマシ油等の油脂；ジメチルスルホキシド、水；等が挙げられる。

20

これら固体担体及び液体担体は、単独で用いても2種以上を併用してもよい。

【0235】

界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキル（モノ又はジ）フェニルエーテル、ポリオキシエチレン（モノ、ジ又はトリ）スチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ポリオキシエチレン脂肪酸（モノ又はジ）エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ヒマシ油エチレンオキサイド付加物、アセチレングリコール、アセチレンアルコール、アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物、アセチレンアルコールのエチレンオキサイド付加物、アルキルグリコシド等のノニオン性界面活性剤；アルキル硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ナフタレンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物の塩、アルキルナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物の塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸又は磷酸エステル塩、ポリオキシエチレン（モノ又はジ）アルキルフェニルエーテル硫酸又は磷酸エステル塩、ポリオキシエチレン（モノ、ジ又はトリ）スチリルフェニルエーテル硫酸又は磷酸エステル塩、ポリカルボン酸塩（例えば、ポリアクリル酸塩、ポリマレイン酸塩、マレイン酸とオレフィンとの共重合体等）、ポリスチレンスルホン酸塩等のアニオン性界面活性剤；アルキルアミン塩、アルキル4級アンモニウム塩等のカチオン性界面活性剤；アミノ酸型、ペタイン型等の両性界面活性剤；シリコーン系界面活性剤、フッ素系界面活性剤；等が挙げられる。

30

40

これら界面活性剤の含有量は、特に限定されるものではないが、本発明の製剤100質量部に対し、通常0.05～20質量部の範囲が望ましい。また、これら界面活性剤は、単独で用いても2種以上を併用してもよい。

本発明化合物の施用薬量は、適用場面、施用時期、施用方法、栽培作物等により差異は

50

有るが、通常は、有効成分量として、ヘクタール (ha) 当たり 0.005～50 kg 程度が適当である。

【0236】

一方、家畜及び愛玩動物としての哺乳動物及び鳥類の外部又は内部寄生虫の防除に、本発明化合物を使用するにあたっては、本発明化合物の有効量を製剤用添加物とともに、経口投与；注射（筋肉内、皮下、静脈内、腹腔内等）などの非経口投与；浸漬、スプレー、入浴、洗浄、滴下 (pouring-on) 及びスポッティング (spotting-on)、ダスティング (dusting) などの経皮投与；経鼻投与；等により投与することができる。本発明化合物はまた、細片、プレート、バンド、カラー、イヤーマーク (ear mark)、リム (limb)・バンド、標識装置などを用いた成形製品により投与することができる。

10

【0237】

投与にあたっては、本発明化合物を投与経路に適した任意の剤型とすることができる。

本発明化合物を用いて外部又は内部寄生虫を駆除する場合、有効成分である式 (1) で表される本発明化合物の好ましい投与量は、防除すべき対象寄生虫の種類、投与される対象動物の種又は投与方法などにより左右されるが、通常は、投与する対象動物の体重当たり、0.01～100 mg/kg、好ましくは 0.01～50 mg/kg である。特にイヌへの投与量は、対象となるイヌの種類又は年齢、あるいは防除する外部寄生虫によっても変わり得るが、対象となるイヌの生体重 1 kg 当たり、通常 1～5000 mg/kg である。好ましくは 1～100 mg/kg である。

本発明化合物の投与により外部又は内部寄生虫を駆除する場合、その投与間隔は、防除すべき対象寄生虫の種類、投与される対象動物の種又は投与方法などにより左右されるが、通常は、毎日～年 1 回の範囲で任意に設定することができる。好ましくは週 1 回～6 ヶ月に 1 回であり、より好ましくは毎日 (24 時間)、毎月、月 1 回、2 か月に 1 回又は 3 ヶ月に 1 回である。

20

また、本発明化合物をイヌの外部寄生虫の防除に使用する場合、本発明化合物をイヌに投与するタイミングとして、例えば食餌開始 30 分直前や食餌終了 120 分後のタイミングにてイヌに経口投与することが挙げられる。ここでいう食餌開始 30 分前および食餌終了 120 分後とは、栄養摂取を目的にイヌに与えられた餌を摂食する行為を基準とする。例えばイヌの食餌時間が 20 分である場合は、規定される時間は食事行為を基準として、食餌開始 30 分前から食餌終了 120 分後の合計 170 分間となる。食餌中に一旦食餌を中断し、本発明化合物を経口投与した後に食餌を再開する場合も含む。尚、本明細書において食餌とは動物が餌を食する行為を意味する。

30

一般にイヌの一日の食餌回数は犬種や年齢や習慣によって異なるが、通常は生後半年未満のイヌで 1 日 3～4 回、生後半年から 1 年未満のイヌで 1 日 2～3 回、1 歳～5 歳程度の成犬で 1 日 2 回、6 歳以上の老犬で 1 日 2～3 回程度とされている。本発明において、食餌とは栄養を摂取することを目的とした摂食行為を意味し、所謂イヌの戯や訓練を目的に与える餌等を与える行為は含まない。

【0238】

調製される任意の剤型としては、粉剤、粒剤、水和剤、ペレット、錠剤、大丸薬、カプセル剤、活性化化合物を含む成形製品等の固体調製物；注射用液剤、経口用液剤、皮膚上又は体腔中に用いる液剤等の液剤調製物；滴下 (Pour-on) 剤、点下 (Spot-on) 剤、フロアブル剤、乳剤等の溶液調製物；軟膏剤、ゲル等の半固体調製物；などが挙げられる。

40

【0239】

本発明化合物を経口投与する場合の剤型としては、例えば、錠剤 (Tablets)、固型剤 (Chewables)、カプセル剤 (Capsules)、丸剤 (Pills)、大丸剤 (Boluses)、顆粒剤 (Granules)、散剤 (Powders) 等の固体調製物；ペースト剤 (Pastes)、ゲル剤 (Gels) 等の半固体調製物；ドリンク剤 (Drinks) 等の液体調製物；などが挙げられる。

また、経皮投与する場合の剤型としては、例えば、粉剤 (Powders) 等の固体調製物；クリーム剤 (Cream)、軟膏剤 (Salve and Ointment)、ペースト剤 (Pastes)、ゲル剤 (Gels) 等の半固体調製物；スプレー剤 (Spray)、エアゾール剤 (Aerosols)、液剤 (S

50

olutions and Emulsions)、懸濁剤 (Suspensions)、ローション剤 (Lotions) 等の液体調製物；などが挙げられる。

さらに、注射により投与する場合の剤型としては、例えば、液剤 (Solutions and Emulsions)、懸濁剤 (Suspensions) 等の液体調製物などが挙げられ、経鼻投与する場合の剤型としては、例えば、エアゾール剤 (Aerosols) 等の液体調製物などが挙げられる。また、畜舎等の動物の飼育環境に散布処理する場合の剤型としては、例えば、水和剤 (Wetttable powders)、粉剤 (Dusts)、粒剤 (Granules) などの固体調製物；乳剤 (Emulsions)、フロアブル剤 (Suspension concentrates) などの液体調製物；などが挙げられる。

【0240】

なお、本発明の寄生虫防除剤に用いられる製剤は、これらの剤型のみに限定されるものではない。

固体調製物は、そのまま経口投与するか、或いは水で希釈して、経皮投与、畜舎等の動物の飼育環境に散布処理するなどして用いることができる。

経口投与で用いられる固体調製物は、式(1)で表される化合物又はその塩と、1種又は2種以上の経口投与に適した賦形剤及び結合剤、さらに、必要ならば滑沢剤、崩壊剤、染料、顔料などの生理学的に許容しうる添加剤とを混合し、所望の形状に成形することにより調製できる。

【0241】

賦形剤及び結合剤としては、例えば、ラクトース、シュクロース、マンニトール、ソルビトール等の糖又は糖誘導体；トウモロコシ澱粉、コムギ澱粉、コメ澱粉、ジャガイモ澱粉等の澱粉；メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース等のセルロース又はセルロース誘導体；ゼイン、ゼラチン等のタンパク質又はタンパク質誘導体；ハチミツ、アラビアゴム糊、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン等の合成高分子化合物；などが挙げられる。

滑沢剤としては、例えば、ステアリン酸マグネシウムなどが挙げられ、崩壊剤としては、例えば、セルロース、寒天、アルギン酸、架橋ポリビニルピロリジノン、炭酸塩などが挙げられる。

さらに、経口投与で用いられる固体調製物のうち、特にチュアブル剤などの固型剤の場合、投与する動物の好む味、食感、風味を付与する添加物も用いられるが、本発明の寄生虫防除剤組成物の固体調製物に用いられる担体及び添加剤は、これらのみに限定されるものではない。

【0242】

液体調製物は、そのまま経皮又は注射によって投与するか、或いは飼料に混和して、経口投与、水で希釈して経皮投与、畜舎等の動物の飼育環境に散布処理する等して用いることができる。

注射用液剤は、静脈内、筋肉内及び皮下に投与できる。注射用液剤は、活性化合物を適当な溶媒に溶解させ、必要ならば可溶化剤、酸、塩基、緩衝用塩、酸化防止剤、保護剤等の添加剤を加えることにより調製できる。

【0243】

適当な溶媒としては、水、エタノール、ブタノール、ベンジルアルコール、グリセリン、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、N-メチルピロリドン及びこれらの混合物、生理学的に許容しうる植物油、注射に適する合成油等が挙げられる。

可溶化剤としては、ポリビニルピロリドン、ポリオキシエチル化されたヒマシ油、ポリオキシエチル化されたソルビタンエステル等が挙げられる。

保護剤としては、ベンジルアルコール、トリクロロブタノール、p-ヒドロキシ安息香酸エステル、n-ブタノール等が挙げられる。

【0244】

経口液剤は、直接又は希釈して投与することができる。注射用液剤と同様に調製することができる。

フロアブル剤、乳剤等は、直接又は希釈して、経皮的に、又は環境処理にて投与できる。

皮膚上で用いる液剤は、滴下し、広げ、すり込み、噴霧し、散布するか、又は浸漬（浸漬、入浴又は洗浄）により塗布することにより投与できる。これらの液剤は、注射用液剤と同様に調製できる。

滴下(Pour-on)剤及び点下(Spot-on)剤は、皮膚の限定された場所に滴下するか、又は噴霧し、これにより活性化合物を皮膚に浸漬させ、全身的に作用させることができる。

滴下剤及び点下剤は、有効成分を適当な皮膚適合性溶媒又は溶媒混合物に溶解するか、懸濁させるか、又は乳化することにより調製できる。必要ならば、界面活性剤、着色剤、吸収促進物質、酸化防止剤、光安定剤、接着剤等の補助剤を加えてもよい。

10

【0245】

適当な溶媒としては、水、アルカノール、グリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、グリセリン、ベンジルアルコール、フェニルエタノール、フェノキシエタノール、酢酸エチル、酢酸ブチル、安息香酸ベンジル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、アセトン、メチルエチルケトン、芳香族及び／又は脂肪族炭化水素、植物又は合成油、DMF(N,N-ジメチルホルムアミド)、流動パラフィン、軽質流動パラフィン、シリコーン、ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン又は2, 2-ジメチル-4-オキシ-メチレン-1, 3-ジオキソランが挙げられる。

吸収促進物質としては、DMSO（ジメチルスルホキシド）、ミリスチン酸イソプロピル、ペラルゴン酸ジプロピレングリコール、シリコーン油、脂肪族エステル、トリグリセリド又は脂肪アルコールが挙げられる。

20

酸化防止剤には、亜硫酸塩、メタ重亜硫酸塩、アスコルビン酸、ブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール又はトコフェロールが挙げられる。

【0246】

乳剤は、経口投与、経皮投与又は注射として投与できる。乳剤は、有効成分を疎水性相又は親水性相に溶解させ、このものを適当な乳化剤により、必要ならば、さらに着色剤、吸収促進物質、保護剤、酸化防止剤、遮光剤、増粘物質等の補助剤と共に、他の相の溶媒と均質化することにより調製できる。

疎水性相（油）としては、パラフィン油、シリコーン油、ゴマ油、アーモンド油、ヒマシ油、合成トリグリセリド、ステアリン酸エチル、アジピン酸ジ-n-ブチル、ラウリル酸ヘキシル、ペラルゴン酸ジプロピレングリコール、分枝鎖状の短鎖長脂肪酸と鎖長C16～C18の飽和脂肪酸とのエステル、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、鎖長C12～C18の飽和脂肪アルコールのカプリル／カプリン酸エステル、ステアリン酸イソプロピル、オレイン酸オレイル、オレイン酸デシル、オレイン酸エチル、乳酸エチル、ワックス状脂肪酸エステル、フタル酸ジブチル、アジピン酸ジイソプロピル、イソトリデシルアルコール、2-オクチルドデカノール、セチルステアリアルアルコール、オレイルアルコール等が挙げられる。

30

親水性相としては、水、プロピレングリコール、グリセリン、ソルビトール等が挙げられる。

40

【0247】

乳化剤としては、ポリオキシエチル化されたヒマシ油、ポリオキシエチル化されたモノオレフィン酸ソルビタン、モノステアリン酸ソルビタン、モノステアリン酸グリセリン、ステアリン酸ポリオキシエチル、アルキルフェノールポリグリコールエーテルなどの非イオン性界面活性剤；N-ラウリル-β-イミノジプロピオン酸二ナトリウム、レシチンなどの両性界面活性剤；ラウリル硫酸ナトリウム、脂肪アルコール硫酸エーテル、モノ／ジアルキルポリグリコールオルトリン酸エステルのモノエタノールアミン塩などの陰イオン性界面活性剤；塩化セチルトリメチルアンモニウム等の陽イオン性界面活性剤；などが挙げられる。

【0248】

50

他の補助剤としては、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ポリアクリレート、アルギネート、ゼラチン、アラビアゴム、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、メチルビニルエーテル、無水マレイン酸の共重合体、ポリエチレングリコール、ワックス、コロイド状シリカ等が挙げられる。

半固体調製物は、皮膚上に塗布するか、若しくは広げるか、又は体腔中に導入することにより投与できる。ゲルは、注射用液剤について上記したように調製した溶液に、軟膏状の粘稠性を有する透明な物質を生じさせるに十分なシクナーを加えることにより調製できる。

次に、本発明化合物を用いる場合の製剤の配合例を示す。但し、本発明の配合例は、これらに限定されるものではない。なお、以下の配合例において、「部」は質量部を意味する。

10

【0249】

〔水和剤〕

本発明化合物	0.1～80部
固体担体	5～98.9部
界面活性剤	1～10部
その他	0～5部

その他として、例えば、固結防止剤、分解防止剤等が挙げられる。

【0250】

〔乳剤〕

本発明化合物	0.1～30部
液体担体	45～95部
界面活性剤	4.9～15部
その他	0～10部

その他として、例えば、展着剤、分解防止剤等が挙げられる。

20

【0251】

〔懸濁剤〕

本発明化合物	0.1～70部
液体担体	15～98.89部
界面活性剤	1～12部
その他	0.01～30部

その他として、例えば、凍結防止剤、増粘剤等が挙げられる。

30

【0252】

〔顆粒水和剤〕

本発明化合物	0.1～90部
固体担体	0～98.9部
界面活性剤	1～20部
その他	0～10部

その他として、例えば、結合剤、分解防止剤等が挙げられる。

【0253】

〔液剤〕

本発明化合物	0.01～70部
液体担体	20～99.99部
その他	0～10部

その他として、例えば、凍結防止剤、展着剤等が挙げられる。

40

【0254】

〔粒剤〕

本発明化合物	0.01～80部
固体担体	10～99.99部
その他	0～10部

50

その他として、例えば、結合剤、分解防止剤等が挙げられる。

【0255】

〔粉剤〕

本発明化合物 0.01～30部

固体担体 65～99.99部

その他 0～5部

その他として、例えば、ドリフト防止剤、分解防止剤等が挙げられる。

【0256】

次に、本発明化合物を有効成分とする製剤例をより具体的に示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

なお、以下の配合例において、「部」は質量部を意味する。

〔配合例1〕水和剤

本発明化合物No. 1-1-001a 20部

パイロフィライト 74部

ソルポール5039 4部

(商品名、非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混合物：東邦化学工業社製)。

カープレックス#80D 2部

(商品名、合成含水珪酸：塩野義製薬社製)。

以上を均一に混合粉碎して水和剤とする。

【0257】

〔配合例2〕乳剤

本発明化合物No. 1-1-001a 5部

キシレン 75部

N-メチルピロリドン 15部

ソルポール2680 5部

(商品名、非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混合物：東邦化学工業社製)。

以上を均一に混合して乳剤とする。

【0258】

〔配合例3〕懸濁剤

本発明化合物No. 1-1-001a 25部

アグリゾールS-710 10部

(商品名、非イオン性界面活性剤：花王社製)。

ルノックス1000C 0.5部

(商品名、アニオン性界面活性剤：東邦化学工業社製)。

キサンタンガム 0.2部

水 64.3部

以上を均一に混合した後、湿式粉碎して懸濁剤とする。

【0259】

〔配合例4〕顆粒水和剤

本発明化合物No. 1-1-001a 75部

ハイテノールNE-15 5部

(商品名、アニオン性界面活性剤：第一工業製薬社製)。

バニレックスN 10部

(商品名、アニオン性界面活性剤：日本製紙社製)。

カープレックス#80D 10部

(商品名、合成含水珪酸：塩野義製薬社製)。

以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合し、押出式造粒機で造粒し、乾燥して、顆粒水和剤とする。

【0260】

〔配合例5〕粒剤

本発明化合物No. 1-1-001a	5部
ベントナイト	50部
タルク	45部

以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合し、押出式造粒機で造粒し、乾燥して粒剤とする。

【0261】

〔配合例6〕粉剤

本発明化合物No. 1-1-001a	3部
カープレックス#80D	0.5部
(商品名、合成含水珪酸：塩野義製薬社製)。	
カオリナイト	95部
リン酸ジイソプロピル	1.5部

以上を均一に混合粉碎して粉剤とする。

使用に際しては、上記製剤を、水で1～10000倍に希釈、又は希釈せずに直接散布する。

【0262】

〔配合例7〕水和剤調製物

本発明化合物No. 1-1-001a	25部	20
ジイソブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム	1部	
n-ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム	10部	
アルキルアリール ポリグリコールエーテル	12部	
ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩	3部	
エマルジョン型シリコーン	1部	
二酸化ケイ素	3部	
カオリン	45部	

【0263】

〔配合例8〕水溶性濃厚剤調製物

本発明化合物No. 1-1-001a	20部	30
ポリオキシエチレンラウリルエーテル	3部	
ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム	3.5部	
ジメチルスルホキシド	37部	
2-プロパノール	36.5部	

【0264】

〔配合例9〕噴霧用液剤

本発明化合物No. 1-1-001a	2部	
ジメチルスルホキシド	10部	
2-プロパノール	35部	
アセトン	53部	40

【0265】

〔配合例10〕経皮投与用液剤

本発明化合物No. 1-1-001a	5部
ヘキシレングリコール	50部
イソプロパノール	45部

【0266】

〔配合例11〕経皮投与用液剤

本発明化合物No. 1-1-001a	5部	
プロピレングリコールモノメチルエーテル	50部	
ジプロピレングリコール	45部	50

【0267】

〔配合例12〕経皮投与（滴下）用液剤

本発明化合物No. 1-1-001a	2部
軽質流動パラフィン	98部

【0268】

〔配合例13〕経皮投与（滴下）用液剤

本発明化合物No. 1-1-001a	2部
軽質流動パラフィン	58部
オリーブ油	30部
ODO-H	9部
信越シリコーン	1部

10

【0269】

また、本発明化合物を農薬として使用する場合には、必要に応じて製剤時又は散布時に、他種の除草剤、各種殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、植物生長調節剤、共力剤、肥料、土壌改良剤等と混合施用しても良い。

特に、他の農薬或いは植物ホルモンと混合施用することにより、施用薬量の低減による低コスト化、混合薬剤の相乗作用による殺虫スペクトラムの拡大やより高い有害生物防除効果が期待できる。この際、同時に複数の公知農薬との組み合わせも可能である。

本発明化合物と混合使用する農薬の種類としては、例えば、ザ・ペスティサイド・マニュアル(The Pesticide Manual) 15版、2009年に記載されている化合物等が挙げられる。具体的にその一般名を例示すれば、次の通りであるが、必ずしもこれらのみに限定されるものではない。

20

【0270】

殺菌剤：アシベンゾラルーS-メチル(acibenzolar-S-methyl)、アシルアミノベンザミド(acylaminobenzamide)、アシペタックス(acypetacs)、アルジモルフ(aldimorph)、アメトクトラジン(ametoctradin)、アミスルブロム(amisulbrom)、アンバム(amobam)、アムプロピルホス(ampropyfos)、アニラジン(anilazine)、アザコナゾール(azaconazole)、アジチラム(azithiram)、アゾキシストロビン(azoxystrobin)、バリウムポリサルファイド(barium polysulfide)、ベナラキシール(benalexyl)、ベナラキシール-M(benalexyl-M)、ベノダニル(benodanil)、ベノミル(benomyl)、ベンキノックス(benquinox)、ベントアルロン(bentaluron)、ベンチアバリカルブーイソプロピル(benthiavalicarb-isopropyl)、ベンチアゾール(benthiazole)、ベンザマクリル(benzamacril)、ベンズアモルフ(benzamorf)、ベンゾビンジフルピル(benzovindiflupyr)、ベトキサジン(bethoxazine)、ビナパクリル(binapacryl)、ビフェニル(biphenyl)、ビテルタノール(bitertanol)、ブラストサイジン-S(blasticidin-S)、ビキサフェン(bixafen)、ボルドー液(bordeaux mixture)、ボスカリド(boscalid)、ブromoコナゾール(bromuconazole)、ブピリメート(bupirimate)、ブチオベート(buthiobate)、石灰硫黄合剤(calcium polysulfide)、カルシウムポリスルフィド(calcium polysulfide)、キャプタフォル(captafol)、キャプタン(captan)、カルプロパミド(carpropamid)、カルバモルフ(carbamorph)、カルベンダジム(carbendazim)、カルボキシ(carboxin)、カルボン(carvone)、チェシュントミクスチャ(cheshunt mixture)、キノメチオネート(chinomethionat)、クロベンチアゾン(chlobenthiazone)、クロラニフォルメタン(chloranifformethane)、クロラニル(chloranil)、クロルフエナゾール(chlorfenazol)、クロロネブ(chloroneb)、クロロピクリン(chloropicrin)、クロロタロニル(chlorothalonil)、クロロキノックス(chlorquinox)、クロゾリネート(chlozolate)、クリムバゾール(climbazole)、クロトリマゾール(clotrimazole)、銅酢酸(copper acetate)、塩基性炭酸銅(copper carbonate, basic)、水酸化第二銅(copper hydroxide)、銅ナフタレン(copper naphthenate)、銅オレイト(copper oleate)、銅オキシクロリド(copper oxychloride)、硫酸銅(copper sulfate)、塩基性硫酸銅(copper sulfate, basic)、銅亜鉛クロメイト(copper zinc chromate)、クフラネブ

30

40

50

(cufraneb)、クモキシストロビン(coumoxystrobin)、クプロバム(cuprobam)、シアゾファミド(cyazofamid)、シクラフルアミド(cyclafuramid)、シクロヘキシミド(cycloheximide)、シフルフェナミド(cyflufenamid)、シモキサニル(cymoxanil)、サイペンダゾール(cypendazole)、シプロコナゾール(cyproconazol)、シプロジニル(cyprodinil)、シプロフラム(cyprofuram)、ダゾメット(dazomet)、デバカルブ(debacarb)、デカフェンチン(decafentin)、デハイドロアセテイト(dehydroacetic acid)、ジクロフルアニド(dichlofluamid)、ジクロン(dichlone)、ジクロロフェン(dichlorophen)、ジクロゾリン(dichlozoline)、ジクロブトラゾール(diclobutrazol)、ジクロシメット(diclocy met)、ジクロメジン(diclomedine)、ジクロラン(dicloran)など。

【0271】

殺菌剤(続き): ジエトフェンカルブ(diethofencarb)、ジフェノコナゾール(difen oconazole)、ジフルメトリン(diflumetorim)、ジメチリモール(dimethirimol)、ジメトモルフ(dimethomorph)、ジモキシストロビン(dimoxystrobin)、ジニコナゾール(d iniconazole)、ジニコナゾール-M(diniconazole-M)、ジノブトン(dinobuton)、ジノカップ(dinocap)、ジノカップ-4(dinocap-4)、ジノカップ-6(dinocap-6)、ジノク トン(dinocton)、ジノスルフォン(dinosulfon)、ジノテルボン(dinoterbon)、ジフェニル アミン(diphenylamine)、ジピメチロン(dipymetitron)、ジピリチオン(dipyrith ione)、ジタリムホス(ditalimfos)、ジチアノン(dithianon)、ドデモルフ酢酸塩(d odemorph-acetate)、ドジン(dodine)、ドラゾクソロン(drazoxolon)、エデフェノホ ス(edifenphos)、エネストロビン(enestrobin)、エノキサストロビン(enoxastrobin)、 エポキシコナゾール(epoxiconazole)、エタコナゾール(etaconazole)、エタボキサム (ethaboxam)、エテム(etem)、エチリモル(ethirimol)、エトキシキン(ethoxyquin)、 エトリジアゾール(etridiazole)、ファミキサドン(famoxadone)、フェナリモル(fen arimol)、フェンブコナゾール(fenbuconazole)、フェナミドン(fenamidone)、フェ ナミノスルフ(fenaminosulf)、フェナミンストロビン(fenaminstrobin)、フェナパニル (fenapanil)、フェンダゾスラム(fendazosulam)、フェンフラム(fenfuram)、フェンヘ キサミド(fenhexamid)、フェニトロパン(fenitropan)、フェノキサニル(fenoxanil)、 フェンピクロニル(fenpiclonil)、フェンプロピジン(fenpropidin)、フェンピラザミ ン(fenpyrazamine)、フェンプロピモルフ(fenpropimorph)、フェンチン(fentin)、フ ェルバン(ferbam)、フェリムゾン(ferimzone)、フルアジナム(fluzinam)、フルジ オキシニル(fludioxonil)、フルフェノキシストロビン(flufenoxystrobin)、フルメ トベル(flumetover)、フルモルフ(flumorph)、フルオピコリド(fluopicolide)、フルオ ピラム(fluopyram)、フルオロイミド(fluoroimide)、フルオトリマゾール(fluotrima zole)、フルオキサストロビン(fluoxastrobin)、フルキンコナゾール(fluquinconazole)、フルシラゾール(flusilazole)、フルスルファミド(flusulfamide)、フルチアニ ル(flutianil)、フルトラニル(flutolanil)、フルトリアフォル(flutriafol)、 フルキサピロキサド(fluxapyroxad)、フォルベット(folpet)、フォセチル-アルミニ ウム(fosetyl-aluminium)、フベリダゾール(fuberidazole)、フララキシル(furalax yl)、フラメトピル(furametpyr)、フルカルバニル(furcarbanil)、フルコナゾール(furc onazole)、フルコナゾール-シス(furconazole-cis)、フルメシクロックス(furmecyclox)、フルファネート(furphanate)、グリオジン(glyodin)、グリセオフルビン(griseofulvin)、グアザチン(guazatine)、ハラクリネイト(halacrinat)、ヘキサクロロベンゼン(h exachlorobenzene)、ヘキサコナゾール(hexaconazole)、ヘキシルチオフォス(hexylth iofos)、ハイドロキシキノリンサルフェイト(8-hydroxyquinoline sulfate)、ヒメキサ ゴール(hymexazol)、イマザリル(imazalil)、イミベンコナゾール(imibenconazole)、イミノクタジン-アルベシル酸塩(iminoctadine-albesilate)、イミノクタジン酢 酸塩(iminoctadine-triacetate)、イプコナゾール(ipconazole)、イプロベンホス(i probenfos)、イプロジオン(iprodione)、イプロバリカルブ(iprovalicarb)、イソフ ェタミド(isofetamid)、イソプロチオラン(isoprothiolane)、イソピラザム(isopyr azam)、イソチアニル(isotianil)、イソバレジオン(isovaledione)など。

10

20

30

40

50

【0272】

殺菌剤（続き）：カスガマイシン（kasugamycin）、クレソキシムーメチル（kresoxim-methyl）、ラミナリン(laminarin)、マンカップパー（mancopper）、マンコゼブ（mancozeb）、マンデストロビン（mandestrobin）、マンジプロパミド（mandipropamid）、マンネブ（maneb）、メベニル（mebenil）、メカルビンジド（mecarbinzid）、メパニピリム（mepanipirim）、メプチルジノカップ（meptyldinocap）、メプロニル（mepronil）、メタラキシル（metalaxyl）、メタラキシルーM（metalaxyl-M）、メタム（metam）、メタゾキシロン（metazoxolon）、メトコナゾール（metconazole）、メタスルホカルブ(methasulfocarb)、メトフロキサム（methfuroxam）、メチルイソチオシアネイト（methyl isothiocyanate）、メチラム（metiram）、メトミノストロビン（metominostrobin）、メトラフェノン（metrafenone）、メトスルフォバックス（metsulfovax）、ミルネブ（milneb）、ミクロブタニル（myclobutanil）、ミクロゾリン（myclozolin）、ナバム（nabam）、ナタマイシン（natamycin）、ニッケルビス（ジメチルジチオカーバメート）（nickel bis(dimethyldithiocarbamate)）、ニトロスチレン（nitrostyrene）、ニトロタールーイソプロピル（nitrothal-isopropyl）、ヌアリモル（nuarimol）、オーシーエイチ（OCH）、オクチリノン（octhilinone）、オフレース（ofurace）、オリサストロビン（orysastrobin）、オキサチアピプロリン（oxathiapiprolin）、オキサジキシル（oxadixyl）、有機銅（oxine copper）、オキシカルボキシ（oxycarboxin）、オキスポコナゾールフマル酸塩（oxpoconazole fumarate）、ペフラゾエート（pefurzoate）、ペンコナゾール（penconazole）、ペンフルフェン（penflufen）、ペンシクロン（pencycuron）、ペンチオピラド（penthioapyrad）、オルソフェニルフェノール（o-phenylphenol）、フォスジフェン（phosdiphen）、フタライド（phthalide）、ピカルブトラゾックス（picarbutrazox）、ピコキシストロビン（picoxystrobin）、ピペラリン（piperalin）、ポリカーバメート（polycarbamate）、ポリオキシ（polyoxins）、ポリオクソリム（polyoxorim）、ポタシウムアザイド（potassium azide）、炭酸水素カリウム（potassium hydrogen carbonate）、プロキナジド（proquinazid）、プロベナゾール（probenazole）、プロクロラズ（prochloraz）、プロシミドン（procymidone）、プロパモカルブ塩酸塩（propamocarb hydrochloride）、プロピコナゾール（propiconazole）、プロピネブ（propineb）、プロチオカルブ（prothiocarb）、プロチオコナゾール（prothioconazole）、ピジフルメトフェン（pydiflumetofen）、ピラカルボリド（pyracarbolid）、ピラクロストロビン（pyraclostrobin）、ピラメトストロビン（pyrametostrobin）、ピラオキシストロビン（pyraoxystrobin）、ピラジフルミド（pyraziflumid）、ピラゾホス（pyrazophos）、ピリベンカルブメチル（pyribencarb-methyl）、ピリジニトリル（pyridinitril）、ピリフェノックス（pyrifenox）、ピリメタニル（pyrimethanil）、ピリミノストロビン（pyriminostrobin）、ピリモルフ（pyrimorph）、ピリオフェノン（pyriofenone）、ピリソキサゾール（pyrioxazole）、ピロキユロン（pyroquilon）、ピロキシクロル（pyroxychlor）、ピロキシフル（pyroxyfur）、キノメチオネート（quinomethionate）、キノキシフェン（quinoxifen）、キントゼン（quintozene）、キナセトール・スルフェート（quinacetol-sulfate）、キナザミド（quinazamid）、キンコナゾール（quinconazole）、ラベンザゾール（rabenzazole）及びバチルス・ズブチリス（*Bacillus subtilis*, Strain:D747, FZB24, GBO3, HA I0404, MBI600, QST713, Y1336等）など。

【0273】

殺菌剤（続き）：セダキサネ（sedaxane）、アジ化ナトリウム（sodium azide）、炭酸水素ナトリウム（sodium hydrogen carbonate）、次亜塩素酸ナトリウム（sodium hypochlorite）、硫黄（sulfur）、スピロキサミン（spiroxamine）、サリチルアニリド（salicylanilide）、シルチオフアム（silthiofam）、シメコナゾール（simeconazole）、テブコナゾール（tebuconazole）、テブフロキン（tebufloquin）、テクナゼン（tecnazene）、テコラム（tecoram）、テトラコナゾール（tetraconazole）、チアベンダゾール（thiabendazole）、チアジフルオール（thiadifluor）、チシオフエン（thicyofen）、チフルザミド（thifluzamide）、チオクロルフェンフィム（thiochlorfenphim）、チオフアネート（

10

20

30

40

50

thiophanate)、チオファネートーメチル (thiophanate-methyl)、チオキノックス (thioquinox)、チラム (thiram)、チアジニル (tiadinil)、チオキシミド (tioxyimid)、トルクロホスーメチル (tolclofos-methyl)、トルプロカルブ (tolprocarb)、トリルフラニド (tolylfluanid)、トリアジメホン (triadimefon)、トリアジメノール (toriadimenol)、トリアミフォス (triamiphos)、トリアリモル (triarimol)、トリアゾキシド (triazoxide)、トリアズブチル (triazbutyl)、トリブチルチンオキシド (tributyltin oxide)、トリクラミド (trichlamide)、トリシクラゾール (tricyclazole)、トリデモルフ (tridemorph)、トリフロキシストロビン (trifloxystrobin)、トリフルミゾール (triflumizole)、トリホリン (triforine)、トリクロピリカルブ (triclopyricarb)、トリチコナゾール (triticonazole)、バリダマイシン (validamycin)、バリフェナレート (valifenalate)、ビクロゾリン (vinclozolin)、ザリルアミド (zarilamide)、硫酸亜鉛 (zinc sulfate)、ジネブ (zineb)、ジラム (ziram)、ゾキサミド (zoxamide)、シイタケ菌糸体抽出物、シイタケ子実体抽出物、Z F-9646 (試験名)、N F-180 (試験名)、M I F-1002 (試験名)、S-2399 (試験名)、A K D-5195 (試験名) 及び N N F-0721 (試験名) など。

【0274】

殺バクテリア剤：ベンザルコニウムクロライド (benzalkonium chloride)、ビチオノール (bithionol)、ブロナポール (bronopol)、クレゾール (cresol)、ホルムアルデヒド (formaldehyde)、ニトラピリン (nitrapyrin)、オキシソリニックアシド (oxolinic acid)、オキシテトラサイクリン (oxytetracycline)、ストレプトマイシン (streptomycin) 及び テクロフタラム (tecloftalam) など。

殺線虫剤：アルドキシカルブ (aldoxycarb)、ベンクロチアズ (benclothiaz)、カズサホス (cadusafos)、デービーシーピー (DBCP)、ジクロフェンチオン (dichlofenthion)、デーエスピー (DSP)、エトプロホス (ethoprophos)、フェナミホス (fenamiphos)、フェンスルホチオン (fensulfothion)、フルアザインドリジン (fluazaindolizine)、フルエンシルホン (fluensulfone)、フォスチアゼート (fosthiazate)、フォスチエタン (fosthietan)、イミシアホス (imicyafos)、イサミドホス (isamidofos)、イサゾホス (isazofos)、オキサミル (oxamyl)、チオキサザフェン (thiaxazafen)、チオナジン (thionazin)、チオキサザフェン (tioxaazafen)、B Y I-1921 (試験名) 及び M A I-08015 (試験名) など。

殺ダニ剤：アセキノシル (acequinocyl)、アクリナトリン (acrinathrin)、アミドフルメット (amidoflomet)、アミトラズ (amitraz)、アゾシクロチン (azocyclotin)、B C I-033 (試験名)、ベンゾキシメート (benzoximate)、ビフェナゼート (bifenazate)、ブロモプロピレート (bromopropylate)、チノメチオネート (chinomethionat)、クロロベンジラート (chlorobenzilate)、クロフェンテジン (clofentezine)、シエノピラフェン (cyenopyrafen)、シフルメトフェン (cyflumetofen)、サイヘキサチン (cyhexatine)、ジコフォール (dicofol)、ジエノクロール (dienochlor)、ジフロビダジン (diflovidazin)、デーエヌオーシー (DNOC)、エトキサゾール (etoxazole)、フェナザキン (fenazaquin)、フェンブタチンオキシド (fenbutatin oxide)、フェノチオカルブ (fenothiocarb)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フェンピロキシメート (fenpyroximate)、フルアクリピリム (fluacrypyrim)、ハルフェンプロックス (halfenprox)、ヘキシチアゾックス (hexythiazox)、ミルベメクチン (milbemectin)、プロパルギット (propargite)、ピフルブミド (pyflubumide)、ピリダベン (pyridaben)、ピリミジフェン (pyrimidifen)、S-1870 (試験名)、スピロジクロフェン (spirodiclofen)、スピロメシフェン (spyrimesifen)、C L 900167 (試験名)、テブフェンピラド (tebufenpyrad) 及び N A-89 (試験名) など。

【0275】

殺虫剤：アバメクチン (abamectin)、アセフェート (acephate)、アセタミピリド (acetamipirid)、アフィドピロペン (afidopyropen)、アフォクソラネル (afoxolaner)、アラニカルブ (alanycarb)、アルディカルブ (aldicarb)、アレスリン (allethrin)

、アザメチホス(azamethiphos)、アジンホスーエチル (azinthos-ethyl)、アジンホスーメチル (azinthos-methyl)、バチルスチューリングシス (bacillus thuringiensis)、ベンジオカルブ (bendiocarb)、ベンフルトリン(benfluthrin)、ベンフラカルブ (benfuracarb)、ベンスルタップ (bensultap)、ビフェントリン (bifenthrin)、ビオアレスリン(bioallethrin)、ビオレスメトリン(bioresmethrin)、ビストリフルロン(bistrifluron)、プロフラニリド (broflanilide)、ブプロフェジン (buprofezin)、ブトカルボキシム (butocarboxim)、カルバリル (carbaryl)、カルボフラン (carbofuran)、カルボスルファン (carbosulfan)、カルタップ (cartap)、クロルアントラニリプロール (chlorantraniliprole)、クロルエトキシホス(chlorethoxyfos)、クロルフェナピル (chlorfenapyr)、クロルフェンビンホス (chlorfenvinphos)、クロルフルアズロン (chlorfluazuron)、クロルメホス(chlormephos)、クロロプラレスリン (chloroprallethrin)、クロルピリホス (chlorpyrifos)、クロピリホスーメチル (chlorpyrifos-methyl)、クロマフェノジド (chromafenozide)、クロチアニジン (clothianidin)、シアノホス (cyanophos)、シアントラニリプロール(cyantraniliprole)、シクラニリプロール (cyclaniliprole)、シクロプロトリン (cycloprothrin)、シフルメトフェン (cyflumetofen)、シフルトリン (cyfluthrin)、ベーターシフルトリン (beta-cyfluthrin)、シハロジアミド (cyhalodiamide)、シハロトリン (cyhalothrin)、ラムダーシハロトリン (lambda-cyhalothrin)、シベルメトリン (cypermethrin)、アルファーシベルメトリン (alpha-cypermethrin)、ベーターシベルメトリン (beta-cypermethrin)、ゼターシベルメトリン (zeta-cypermethrin)、シフェノトリン (cyphenothrin)、シロマジン (cyromazine)、デルタメトリン (deltamethrin)、ジアクロデン (diaclofen)、ジアフェンチウロン (diafenthiuron)、ダイアジノン (diazinon)、ジクロロメゾチアズ (dicloromezotiaz)、ジクロロボス (dichlorvos)、ジフルベンズロン (diflubenzuron)、ジメフルトリン (dimefluthrin)、ジメチルビンホス (dimethylvinphos)、ジノテフラン (dinotefuran)、ジオフェノラン (diofenolan)、ジスルフォトン (disulfoton)、ジメトエート (dimethoate)、エマメクチンベンゾエート (emamectin-benzoate)、エンペントリン (empenethrin)、エンドスルファン (endosulfan)、アルファーエンドスルファン (alpha-endosulfan)、イーピーエヌ (EPN)、エスフェンバレレート (esfenvalerate)、エチオフェンカルブ (ethiofencarb)、エチプロール (ethiprole)、エトフェンプロックス (etofenprox)、エトリムホス (etrimfos)、フェニトロチオン (fenitrothion)、フェノブカルブ (fenobucarb)、フェノキシカーブ (fenoxycarb)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フェンチオン (fenthion)、フェンバレレート (fenvalerate)、フィプロニル (fipronil)、フロニカミド (flonicamid)、フルアズロン (fluazuron)、フルベンジアミド (flubendiamide)、フルシクロクスロン (flucycloxuron)、フルシトリネート (flucythrinate)、フルフェネリム (flufenerim)、フルフェノクスロン (flufenoxuron)、フルフェンプロックス (flufenprox)、フルメトリン (flumethrin)、フルララネル (fluralaner)、フルバリネート (fluvalinate)、タウフルバリネート (tau-fluvalinate)、ホノホス (fonophos)、ホルメタネート (formetanate)、フォルモチオン (formothion)、フラチオカルブ (furathiocarb)、フルフィプロール(flufiprole)、フルヘキサホン (fluhexafon)、フルピラジフロン(flupyradifurone)、フロメトキン(flometoquin)など。

【0276】

殺虫剤（続き）：ガンマーシハロトリン (gamma-cyhalothrin)、ハロフェノジド (halofenozide)、ヘプタフルトリン (heptafluthrin)、ヘキサフルムロン (hexaflumuron)、ヒドラメチルノン (hydramethylnon)、イミダクロプリド (imidacloprid)、イミプロトリン (imiprothrin)、イソフェンホス (isofenphos)、インドキサカルブ (indoxacarb)、インドキサカルブ-MP (indoxacarb-MP)、イソプロカルブ (isoprocarb)、イソキサチオン (isoxathion)、カッパービフェントリン (kappa-bifenthrin)、カッパーテフルトリン (kappa-tefluthrin)、レピメクチン (lepimectin)、ルフエヌウロン (lufenuron)、マラチオン (malathion)、メペルフルスリン (meperfluthrin)、メタフルミ

10

20

30

40

50

ゾン (metaflumizone)、メタルデヒド (metaldehyde)、メタミドホス (methamidophos)、
 メチダチオン (methidathion)、メタクリホス (methacrifos)、メタルカルブ (met
 alcarb)、メソミル (methomyl)、メソプレネ (methoprene)、メトキシクロル (methox
 ychlor)、メトキシフェノジド (methoxyfenozide)、メチルブロマイド (methyl bromid
 e)、イプシロン-メトフルトリン (epsilon-metofluthrin)、メトフルトリン (metoflu
 thrin)、モムフルオロトリン (momfluorothrin)、イプシロン-モムフルオロトリン (e
 psilon-momfluorothrin)、モノクロトホス (monocrotophos)、ムスカルーレ (muscalur
 e)、ニテンピラム (nitenpyram)、ノバルロン (novaluron)、ノビフルムロン (novifl
 umuron)、オメトエート (omethoate)、オキサミル (oxamyl)、オキシデメトン-メチ
 ル (oxydemeton-methyl)、オキシデプロホス (oxydeprofos)、パラチオン (parathion
 10)、パラチオン-メチル (parathion-methyl)、ペンタクロロフェノール (pentachlorop
 henol(PCP))、ペルメトリン (permethrin)、フェノトリン (phenothrin)、フェントエ
 ート (phenthoate)、フォキシム (phoxim)、ホレート (phorate)、ホサロン (phosalo
 ne)、ホスメット (phosmet)、ホスファミドン (phosphamidon)、ピリミカルブ (pirim
 icarb)、ピリミホス-メチル (pirimiphos-methyl)、プロフェノホス (profenofos)、
 プロフルトリン (profluthrin)、プロチオホス (prothiofos)、プロパホス (propaphos)
 、プロトリフェンブト (protrifenbute)、ピメトロジン (pymetrozine)、ピラクロホ
 ス (pyraclofos)、ピレトリン (pyrethrins)、ピリダリル (pyridalyl)、ピリフルキ
 ナゾン (pyrifluquinazon)、ピリプロール (pyriprole)、ピラフルプロール (pyraflupr
 ole)、ピリプロキシフェン (pyriproxyfen)、レスメトリン (resmethrin)、ロテノン (20
 rotenone)、S I - 0 4 0 5 (試験名)、スルプロホス (sulprofos)、シラフルオフエ
 ン (silaflluofen)、スピネトラム (spinetoram)、スピノサド (spinosad)、スピロメ
 シフェン (spiromesifen)、スピロテトラマート (spirotetramat)、スルホキサフロ
 ール (sulfoxaflor)、スルホテップ (sulfotep)、S Y J - 1 5 9 (試験名)、テブフェノ
 ジド (tebfenozide)、テフルベンズロン (teflubenzuron)、テフルトリン (tefluthori
 n)、テルブホス (terbufos)、テトラクロロビンホス (tetrachlorvinphos)、テトラメ
 トリン (tetramethrin)、d - T - 8 0 - フタルスリン (d-tetramethrin)、テトラメチ
 ルフルスリン (tetramethylfluthrin)、テトラニリプロール (tetraniliprole)、チア
 クロプリド (thiacloprid)、チオシクラム (thiocyclam)、チオジカルブ (thiodicarb
 30)、チアメトキサム (thiamethoxam)、チオフアノックス (thiofanox)、チオメトン (t
 hiometon)、トルフェンピラド (tolfenpyrad)、トラロメスリン (tralomethrin)、ト
 ランスフルトリン (transfluthrin)、トリアザメート (triazamate)、トリクロロホン
 (trichlorfon)、トリアズロン (triazuron)、トリフルメゾピリム (triflumezopyrim
)、トリフルムロン (triflumuron)、バミドチオン (vamidothion)、フルキサメタミド
 (fluxametamide)、M I E - 1 2 0 9 (試験名) 及び M E 5 3 8 2 (試験名) など。

【実施例】

【0277】

以下に、本発明化合物の合成例、試験例を実施例として述べることにより、本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。

合成例及び参考例に記載した中圧分取液体クロマトグラフィーは、山善株式会社中圧分
 取装置；Y F L C - W p r e p (流速 1 8 m l / m i n、シリカゲル 4 0 μ m のカラム)
 を使用した。 40

また、合成例及び参考例中のプロトン核磁気共鳴 (NMR) のケミカルシフト値は、基
 準物質として Me₄Si (テトラメチルシラン) を用い、300 MHz (機種；E C X 3
 00 又は E C P 3 0 0、J E O L 社製) にて測定した。

プロトン核磁気共鳴ケミカルシフト値における記号は、下記の意味を表す。

s : シングレット、b r s : ブロードシングレット、d : ダブレット、d d : ダブルダブ
 レット、t : トリプレット、q : カルテット、m : マルチプレット

なお、NMR 測定に使用した溶媒名は、ケミカルシフト値のデータ中、括弧内に示した

【0278】

合成例1：2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-c]ピリミジン(本発明化合物No. 1-3-001a)の合成

6-(トリフルオロメチル)ピリミジン-4-アミン82mgを、クロロベンゼン5mlに溶解させ、室温にて2-ブロモ-1-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]エタノン200mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて9時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に1M水酸化ナトリウム水溶液10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル[100:0~0:100(体積比、以下同じである。)]のグラジエントにて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物163.5mgを肌色固体として得た。

10

【0279】

融点：235-237℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.38(d, J=7.5Hz, 1H), 9.19(s, 1H), 8.63(s, 1H), 8.12-8.09(m, 1H), 8.02-8.00(m, 1H), 7.28-7.23(m, 1H), 3.73(q, J=7.4Hz, 2H), 1.34(t, J=7.4Hz, 3H)。

【0280】

合成例2：2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-002b)及び2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-002a)の合成

20

工程1：3-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

N²-メチル-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2,3-ジアミン856mgをピリジン20mlに溶解させ、室温にて3-(エチルチオ)-7-(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1.00g、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩1.32g及び4-(ジメチルアミノ)ピリジン42mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて6時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、1M塩酸水溶液で洗浄した後、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物1.40gの粗物を得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

30

【0281】

工程2：2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-002b)の合成

40

工程1で得られた粗物の3-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド1.40gを酢酸15mlに溶解させ、加熱還流下にて2時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物中に析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、ジイソプロピルエーテルで洗浄し、目的物645mgを白色固体として得た。

【0282】

融点：199-202℃

50

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.78(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.73(d, $J=1.5\text{Hz}$, 1H), 8.40(d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.06-8.04(m, 1H), 7.21(dd, $J=7.2$, 1.5Hz , 1H), 4.33(s, 3H), 3.15(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.22(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).

【0283】

工程3: 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-002a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン 645 mg のクロロホルム 15 ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量%メタクロロ過安息香酸(約 30 質量%の水を含む) 961 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 2.5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10 ml)にて抽出した。得られた有機層を、1 M 水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、*n*-ヘキサノ-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 660 mg を白色固体として得た。

【0284】

融点: 203-205℃

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 9.42(d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.77(s, 1H), 8.36(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 8.16(s, 1H), 7.32(dd, $J=7.5$, 1.7Hz , 1H), 4.18(s, 3H), 4.11(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.47(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).

【0285】

合成例3: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)チオ]ベンゾ[d]オキサゾール(本発明化合物No. 1-2-003b)、2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルフィニル]ベンゾ[d]オキサゾール(本発明化合物No. 1-2-002a)及び2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルホニル]ベンゾ[d]オキサゾール(本発明化合物No. 1-2-001a)の合成

工程1: 3-(エチルチオ)-N-{2-ヒドロキシ-5-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル}-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

2-アミノ-4-[(トリフルオロメチル)チオ]フェノール 466 mg をピリジン 10 ml に溶解させ、室温にて 3-(エチルチオ)-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 356 mg、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 471 mg 及び 4-(ジメチルアミノ)ピリジン 75 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、*n*-ヘキサノ-酢酸エチル(100:0~0:100のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 100 mg を赤茶色固体として得た。

【0286】

工程2: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)チオ]ベンゾ[d]オキサゾール(本発明化合物No. 1-2-003b)の合成

3-(エチルチオ)-N-{2-ヒドロキシ-5-[(トリフルオロメチル)チオ]フェニル}-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド 89 mg のテトラヒドロフラン 5 ml の溶液を、50℃まで昇温し、アゾジカルボン酸ビス(2-メトキシエチル) 65 mg 及びトリフェニルホスフィン 73 mg を添加

した。

添加終了後、該反応混合物を50℃にて3時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(85:15~0:100のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物21mgを薄茶色固体として得た。

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.96(s, 1H), 8.23(s, 1H), 8.00-7.45(m, 4H), 3.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.26(t, J=7.4Hz, 3H).

【0287】

工程3: 2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルフィニル]ベンゾ[d]オキサゾール(本発明化合物No. 1-2-002a)及び2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルホニル]ベンゾ[d]オキサゾール(本発明化合物No. 1-2-001a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)チオ]ベンゾ[d]オキサゾール21mgのクロロホルム5mlの溶液に、室温にて、65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)67mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を加熱還流下にて2時間攪拌を継続した。反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10ml)にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物である2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルフィニル]ベンゾ[d]オキサゾール5mg及び目的物である2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルホニル]ベンゾ[d]オキサゾール13mgを、それぞれ薄茶色固体として得た。

【0288】

2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルフィニル]ベンゾ[d]オキサゾールの¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.75(s, 1H), 8.37(s, 1H), 8.05-7.35(m, 4H), 4.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-[(トリフルオロメチル)スルホニル]ベンゾ[d]オキサゾールの¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.74(s, 1H), 8.62(s, 1H), 8.25-7.40(m, 4H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H).

【0289】

合成例4: 5-(エチルチオ)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール(本発明化合物No. 2-1-001b)及び5-(エチルスルホニル)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール(本発明化合物No. 2-1-001a)の合成

工程1: 5-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール-6-カルボキシアミドの合成

10

20

30

40

50

N²-メチル-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2,3-ジアミン242mgをピリジン10mlに溶解させ、室温にて5-(エチルチオ)-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール-6-カルボン酸250mg、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩322mg及び4-(ジメチルアミノ)ピリジン10mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、1M塩酸水溶液で洗浄後、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物である5-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール-6-カルボキシアミドの粗物を得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

10

【0290】

工程2: 5-(エチルチオ)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン-2-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール(本発明化合物No. 2-1-001b)の合成

工程1で得られた粗物の5-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール-6-カルボキシアミドを酢酸10mlに溶解させ、加熱還流下にて4.5時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に1M塩酸水溶液10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、ジイソプロピルエーテルで洗浄し、目的物332mgを白色固体として得た。

20

融点: 200-203℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.72-8.67(m, 1H), 8.37-8.33(m, 1H), 8.12-8.08(m, 1H), 4.25(s, 3H), 3.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.25(t, J=7.5Hz, 3H).

【0291】

工程3: 5-(エチルスルホニル)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン-2-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール(本発明化合物No. 2-1-001a)の合成

30

5-(エチルチオ)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン-2-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール132mgのクロロホルム3mlの溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)155mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1.5時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10ml)にて抽出した。得られた有機層を、1M水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物110mgを白色固体として得た。

40

融点: 249-251℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.76-8.71(m, 1H), 8.71-8.66(m, 1H), 8.36-8.32(m, 1H), 4.23(s, 3H), 4.19(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

【0292】

合成例5: 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-b]ピリダジン(本発明化合物No. 1-4-001a)の合成

5-(トリフルオロメチル)ピリダジン-3-アミン82mgを、クロロベンゼン5mlに溶解させ、室温にて、2-ブロモ-1-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフ

50

ルオロメチル) イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] エタノン 200 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて3時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に1 M水酸化ナトリウム水溶液 10 ml を添加し、酢酸エチル (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100:0~0:100のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 142 mg を茶色固体として得た。

融点: 214-218 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.40(d, J=7.5Hz, 1H), 8.94(s, 1H), 8.58(d, J=2.0Hz, 1H), 8.34-8.30(m, 1H), 8.11-8.09(m, 1H), 7.24(dd, J=7.5, 2.0Hz, 1H), 3.79(q, J=7.4Hz, 2H), 1.36(t, J=7.4Hz, 3H).

10

【0293】

合成例6: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピラジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-029b) 及び 2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピラジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-029a) の合成

工程1: 3-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピラジン-2-カルボキシアミドの合成

20

N²-メチル-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2, 3-ジアミン 271 mg をピリジン 10 ml に溶解させ、室温にて3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピラジン-2-カルボン酸 270 mg 及び 1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 357 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水 10 ml を添加し、酢酸エチル (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、3-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピラジン-2-カルボキシアミドの粗物を得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

30

【0294】

工程2: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピラジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-029b) の合成

工程1で得られた粗物の3-(エチルチオ)-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピラジン-2-カルボキシアミドを酢酸 10 ml に溶解させ、加熱還流下にて17時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水 10 ml を添加し、酢酸エチル (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100:0~80:20のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 257 mg を白色固体として得た。

40

融点: 220-222 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.24(s, 1H), 8.99(s, 1H), 8.76(d, J=1.5Hz, 1H), 8.42(d, J=1.5Hz, 1H), 4.37(s, 3H), 3.26(q, J=7.5Hz, 2H), 1.25(t, J=7.5Hz, 3H).

【0295】

工程3: 2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1

50

， 2-a] ピラジン-2-イル] -3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-029a) の合成

2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピラジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン 232 mg のクロロホルム 5 ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量%メタクロロ過安息香酸 (約 30 質量%の水を含む) 326 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 2 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム (10 ml) にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた固体にジイソプロピルエーテル 10 ml を加え、濾過することにより、目的物 203 mg を白色固体として得た。

10

融点：234-236℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.63(s, 1H), 9.39(s, 1H), 8.81-8.77(m, 1H), 8.39-8.36(m, 1H), 4.25(s, 3H), 4.23(q, J=7.5Hz, 2H), 1.49(t, J=7.5Hz, 3H).

【0296】

合成例 7 : 2-[6-ブromo-3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-023b) 及び 2-[6-ブromo-3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-023a) の合成

20

工程 1 : 6-ブromo-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

N²-メチル-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2, 3-ジアミン 1.51 g をピリジン 20 ml に溶解させ、室温にて 6-ブromo-7-(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 2.04 g 及び 1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 2.53 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 3 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 20 ml を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 2.98 g を肌色固体として得た。

30

融点：200-205℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.77(brs, 1H), 8.54(s, 1H), 8.40-8.36(m, 1H), 8.28(s, 1H), 8.04(s, 1H), 7.85(d, J=2.0Hz, 1H), 5.20(brs, 1H), 3.10(d, J=4.8Hz, 3H).

【0297】

工程 2 : 2-[6-ブromo-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジンの合成

6-ブromo-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド 2.93 g を酢酸 15 ml に溶解させ、加熱還流下にて 2 時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水 10 ml を添加し、クロロホルム (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキササン-酢酸エチル (100 : 0 ~ 0 : 100 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 2.82 g を薄茶色固体として得た。

40

融点：220-225℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.71(d, J=1.4Hz, 1H), 8.55(s, 1H), 8.51(s, 1H), 8.27(d, J=1.4Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 4.47(s, 3H).

【0298】

工程 3 : 2-[6-ブromo-3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダ

50

ゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-023b) の合成

N-クロロスクシンイミド 518 mg を 1, 2-ジクロロエタン 5 ml に溶解させ、-40℃にてエタランチオール 321 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 30 分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にて 2-[6-ブロモ-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン 300 mg の 1, 2-ジクロロエタン 2 ml 溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 3 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、別容器で調製した N-クロロスクシンイミド 1.04 g 及びエタランチオール 642 mg の 1, 2-ジクロロエタン 5 ml 溶液を、室温にて添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 3 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 10 ml を添加し、クロロホルム (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を n-ヘキササン-酢酸エチル (100:0~0:100 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 212 mg を白色固体として得た。

10

融点: 214-215℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.93(s, 1H), 8.74(d, J=1.4Hz, 1H), 8.40(d, J=1.4Hz, 1H), 8.13(s, 1H), 4.33(s, 3H), 3.18(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).

【0299】

20

工程 4: 2-[6-ブロモ-3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-023a) の合成

2-[6-ブロモ-3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン 150 mg のクロロホルム 5 ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量%メタクロロ過安息香酸 (約 30 質量%の水を含む) 175 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 2 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム (10 ml) にて抽出した。得られた有機層を、1 M 水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を n-ヘキササン-酢酸エチル (100:0~0:100 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 142 mg を白色固体として得た。

30

融点: 226-228℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.60(s, 1H), 8.77(d, J=1.4Hz, 1H), 8.36(d, J=1.4Hz, 1H), 8.23(s, 1H), 4.19(s, 3H), 4.15(q, J=7.5Hz, 2H), 1.49(t, J=7.5Hz, 3H).

【0300】

合成例 8: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] - 5-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-031b)、2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] - 1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-7-001b) 及び 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-イル] - 3-メチル-5-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-030b) の合成

40

工程 1: N-[2-アミノ-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル] - 3-エチルチオ-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-a] ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

50

6-（トリフルオロメチル）ピリジン-2，3-ジアミン712mgをピリジン10mlに溶解させ、室温にて3-（エチルチオ）-7-（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972mg及び1-エチル-3-（3-ジメチルアミノプロピル）カルボジイミド塩酸塩1.32gを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水20mlを添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物1.20gの粗物を赤茶色固体として得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

【0301】

工程2：2-〔3-（エチルチオ）-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-イル〕-5-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ[4，5-b]ピリジン（本発明化合物No. 1-1-031b）の合成

10

工程1で得られた粗物のN-〔2-アミノ-6-（トリフルオロメチル）ピリジン-3-イル〕-3-エチルチオ-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド1.2gをプロピオン酸10mlに溶解させ、加熱還流下にて3時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水10mlを添加し、酢酸エチル（10ml×2）にて抽出した。得られた有機層を、1M水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物1.0gを茶色固体として得た。このものはさらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

¹H-NMR(CDCl₃)：δ8.59(d, J=7.2Hz, 1H), 8.03(d, J=7.8Hz, 1H), 7.83(s, 1H), 7.36(d, J=7.8Hz, 1H), 7.04-6.98(m, 1H), 3.02(q, J=7.4Hz, 2H), 1.05(t, J=7.4Hz, 3H)(NHのプロトンのピークは観測できなかった)。

20

【0302】

工程3：2-〔3-（エチルチオ）-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-イル〕-1-メチル-5-（トリフルオロメチル）-1H-イミダゾ[4，5-b]ピリジン（本発明化合物No. 1-7-001b）及び2-〔3-（エチルチオ）-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-イル〕-3-メチル-5-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ[4，5-b]ピリジン（本発明化合物No. 1-1-030b）の合成

63質量%水酸化ナトリウム（鉱油中に分散）66mgのN，N-ジメチルホルムアミド3ml溶液に、氷冷下にて2-〔3-（エチルチオ）-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-イル〕-5-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ[4，5-b]ピリジン500mgのN，N-ジメチルホルムアミド7ml溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて30分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、氷冷下にてトリフルオロメタンスルホン酸メチル286mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1.5時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、酢酸エチル（10ml×2）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキササン-酢酸エチル（100：0～50：50のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物である2-〔3-（エチルチオ）-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-イル〕-1-メチル-5-（トリフルオロメチル）-1H-イミダゾ[4，5-b]ピリジン150mg及び目的物である2-〔3-（エチルチオ）-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-イル〕-3-メチル-5-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ[4，5-b]ピリジン218mgをそれぞれ茶色固体、白色固体として得た。

30

40

【0303】

2-〔3-（エチルチオ）-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ[1，2-a]ピリジン-2-イル〕-1-メチル-5-（トリフルオロメチル）-1H-イミダゾ[4，5-b]ピリジンの融点：164-166℃

50

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.81(d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.03(s, 1H), 7.91(d, $J=8.2\text{Hz}$, 1H), 7.70(d, $J=8.2\text{Hz}$, 1H), 7.20(dd, $J=7.5$, 1.7Hz, 1H), 4.31(s, 3H), 3.35(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.24(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).

2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-5-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジンの融点: $163-165^\circ\text{C}$

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.77(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.26(d, $J=8.2\text{Hz}$, 1H), 8.06(s, 1H), 7.68(d, $J=8.2\text{Hz}$, 1H), 7.21(dd, $J=7.2$, 1.5Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.12(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.20(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).

【0304】

10

合成例9: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-8-005b)及び2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-8-005a)の合成

工程1: 3-(エチルチオ)-N-[5-(メチルアミノ)-2-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

N³-メチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3, 4-ジアミン303mgをピリジン15mlに溶解させ、室温にて3-(エチルチオ)-7-(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552mg及び1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩732mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水10mlを添加し、クロロホルム(10ml $\times$ 2)にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物986mgの粗物を得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

20

【0305】

工程2: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-8-005b)の合成

30

工程1で得られた粗物の3-(エチルチオ)-N-[5-(メチルアミノ)-2-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド986mgを酢酸15mlに溶解させ、加熱還流下にて22時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水10mlを添加し、クロロホルム(10ml $\times$ 2)にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物をn-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~70:30のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物358mgを黄色固体として得た。

40

融点: $217-219^\circ\text{C}$

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.97(s, 1H), 8.78(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.20(s, 1H), 8.05(s, 1H), 7.22(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 4.37(s, 3H), 3.15(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.22(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).

【0306】

工程3: 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-8-005a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5

50

－c] ピリジン 258 mg のクロロホルム 8 ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量% メタクロロ過安息香酸 (約 30 質量% の水を含む) 323 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 1 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム (10 ml) にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100:0~50:50 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製した。得られた固体にジイソプロピルエーテル 10 ml を加え、濾過することにより、目的物 200 mg を黄色固体として得た。

融点: 245-247 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.39(d, J=7.2Hz, 1H), 9.00(s, 1H), 8.14(s, 2H), 7.33(d, J=7.2Hz, 1H), 4.20(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

【0307】

合成例 10: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3, 4-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン (本発明化合物 No. 1-8-003b) 及び 2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3, 4-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン (本発明化合物 No. 1-8-003a) の合成

工程 1: 3-(エチルチオ)-N-[2-メチル-3-(メチルアミノ)-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イル]-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

N³, 2-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3, 4-ジアミン 212 mg をピリジン 10 ml に溶解させ、室温にて 3-(エチルチオ)-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 200 mg、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 264 mg 及び 4-(ジメチルアミノ)ピリジン 9 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水 10 ml を添加し、酢酸エチル (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、3-(エチルチオ)-N-[2-メチル-3-(メチルアミノ)-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イル]-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの粗物を得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

【0308】

工程 2: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3, 4-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン (本発明化合物 No. 1-8-003b) の合成

工程 1 で得られた粗物の 3-(エチルチオ)-N-[2-メチル-3-(メチルアミノ)-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イル]-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドを酢酸 10 ml に溶解させ、加熱還流下にて 3 時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水 10 ml を添加し、酢酸エチル (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を n-ヘキサン-酢酸エチル (100:0~70:30 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 85 mg を白色固体として得た。

融点: 169-171 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.01(s, 1H), 8.03(s, 1H), 7.83(d, J=9.3Hz, 1H), 7.54(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 4.41(s, 3H), 3.10(q, J=7.5Hz, 2H), 3.08(s, 3H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).

【0309】

工程3：2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3, 4-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-8-003a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3, 4-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン49mgのクロロホルム3mlの溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)57mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10ml)にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキササン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物37mgを白色固体として得た。

融点：200-205℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.59(s, 1H), 7.97(s, 1H), 7.96(d, J=9.6Hz, 1H), 7.74(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 4.25(s, 3H), 3.96(q, J=7.5Hz, 2H), 3.08(s, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

【0310】

合成例11：3-(エチルスルホニル)-6, 7'-ビス(トリフルオロメチル)-2, 2'-ビイミダゾ[1, 2-a]ピリジン(本発明化合物No. 1-5-002a)の合成

4-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-アミン102mgを、ブロモベンゼン4mlに溶解させ、室温にて2-ブロモ-1-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]エタノン300mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて5時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に1M水酸化ナトリウム水溶液10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキササン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物168mgを白色固体として得た。

融点：245-248℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.65(s, 1H), 8.57(s, 1H), 8.30(d, J=7.2Hz, 1H), 8.01(s, 1H), 7.90(d, J=9.6Hz, 1H), 7.63(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 7.03(dd, J=7.2, 1.8Hz, 1H), 3.73(q, J=7.5Hz, 2H), 1.33(t, J=7.5Hz, 3H).

【0311】

合成例12：2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-7-(パーフルオロエチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン(本発明化合物No. 1-3-008a)及び3-ブロモ-2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-7-(パーフルオロエチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン(本発明化合物No. 1-3-010a)の合成

工程1：2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-7-(パーフルオロエチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン(本発明化合物No. 1-3-008a)の合成

6-(パーフルオロエチル)ピリミジン-4-アミン800mgを、クロロベンゼン10mlに溶解させ、室温にて2-ブロモ-1-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]エタノン1780mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて3時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に1M水酸化ナトリウム水溶液10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2

10

20

30

40

50

）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、*n*-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～50：50のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物926mgを黄色固体として得た。

融点：233-239℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.63(s, 1H), 9.19(s, 1H), 8.64(s, 1H), 8.05(s, 1H), 7.92(d, J=9.6Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 3.72(q, J=7.5Hz, 2H), 1.35(t, J=7.5Hz, 3H).

【0312】

工程2：3-ブromo-2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-7-(パーフルオロエチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン（本発明化合物No. 1-3-010a）の合成

2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-7-(パーフルオロエチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン150mgのN, N-ジメチルホルムアミド2mlの溶液に、氷冷下にてN-ブロモスクシンイミド57mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、ジエチルエーテル（10ml×2）にて抽出した。得られた有機層を、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液、次いで飽和炭酸水素ナトリウムの順で洗浄した後、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、*n*-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～0：100のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物127mgを白色固体として得た。

融点：200-205℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.61(s, 1H), 9.20(s, 1H), 7.99(s, 1H), 7.96(d, J=9.6Hz, 1H), 7.68(d, J=9.6Hz, 1H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

【0313】

合成例13：2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-5-メチル-7-(パーフルオロエチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン（本発明化合物No. 1-3-007a）の合成

2-メチル-6-(パーフルオロエチル)ピリミジン-4-アミン143mgを、ブロモベンゼン4mlに溶解させ、室温にて2-ブromo-1-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]エタノン300mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて5時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に1M水酸化ナトリウム水溶液10mlを添加し、酢酸エチル（10ml×2）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、*n*-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～50：50のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物82mgを薄黄色固体として得た。

融点：224-226℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.66(s, 1H), 8.46(s, 1H), 7.94(s, 1H), 7.90(d, J=9.6Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 3.85(q, J=7.5Hz, 2H), 2.97(s, 3H), 1.37(t, J=7.5Hz, 3H).

【0314】

合成例14：6-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール（本発明化合物No. 1-12-001a）の合成

5-(トリフルオロメチル)チアゾール-2-アミン106mgを、ブロモベンゼン4mlに溶解させ、室温にて2-ブromo-1-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]エタノン300mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて5時間攪拌した。反応終了後、該反応

10

20

30

40

50

混合物に1 M水酸化ナトリウム水溶液10 mlを添加し、酢酸エチル(10 ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物153 mgを白色固体として得た。

融点: 219-220°C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.60(s, 1H), 8.44(s, 1H), 7.97-7.94(m, 1H), 7.87(d, J=9.6Hz, 1H), 7.62(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 3.59(q, J=7.5Hz, 2H), 1.30(t, J=7.5Hz, 3H).

【0315】

合成例15: 2-[3-(エチルチオ)-1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 3-1-001b)及び2-[3-(エチルスルホニル)-1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 3-1-001a)の合成

工程1: 1-メチル-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-カルボキシアミドの合成

N²-メチル-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2,3-ジアミン573 mgをピリジン10 mlに溶解させ、室温にて1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-カルボン酸608 mg、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩959 mg及び4-(ジメチルアミノ)ピリジン31 mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水20 mlを添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物1.02 gの粗物を灰色固体として得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

【0316】

工程2: 3-メチル-2-[1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジンの合成

工程1で得られた粗物の1-メチル-N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-カルボキシアミド968 mgを酢酸10 mlに溶解させ、加熱還流下にて3時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水10 mlを添加し、酢酸エチル(10 ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~0:100のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物638 mgを肌色固体として得た。

融点: 200-202°C

¹H-NMR(DMSO-d₆): δ 8.84(d, J=1.4Hz, 1H), 8.64(d, J=1.4Hz, 1H), 8.15(s, 1H), 7.86(d, J=8.9Hz, 1H), 7.63(dd, J=8.9, 1.4Hz, 1H), 7.46(s, 1H), 4.12(s, 3H), 4.06(s, 3H).

【0317】

工程3: 2-[3-ヨード-1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジンの合成

3-メチル-2-[1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン478 mgのN,N-ジメチルホルムアミド8 mlの溶液に、室温にてN-ヨードスクシンイミド405 mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて7時間攪拌した。

反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 675 mg を白色固体として得た。

融点：165–167℃

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.82(d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 8.43(d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 7.90-7.87(m, 1H), 7.66(dd, $J=8.7$, 1.4Hz, 1H), 7.52(d, $J=8.7\text{Hz}$, 1H), 3.97(s, 3H), 3.85(s, 3H).

【0318】

工程4：2-[3-(エチルチオ)-1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 3-1-001b)の合成

2-[3-ヨード-1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン 626 mg の1,4-ジオキサン 10 ml の溶液に、室温にてジイソプロピルエチルアミン 154 mg、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 69 mg、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0) 54 mg 及びエタンチオール 111 mg を順次添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、加熱還流下にて1.5時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物をセライトろ過し、セライトをクロロホルムで洗浄した。得られたろ液と洗浄液を合わせ、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 545 mg を薄黄色固体として得た。

融点：153–155℃

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.80(s, 1H), 8.40(s, 1H), 8.19(s, 1H), 7.65(d, $J=8.5\text{Hz}$, 1H), 7.55(d, $J=8.5\text{Hz}$, 1H), 3.95(s, 3H), 3.85(s, 3H), 2.59(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.00(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).

【0319】

工程5：2-[3-(エチルスルホニル)-1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 3-1-001a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-1-メチル-5-(トリフルオロメチル)-1H-インドール-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン 250 mg のクロロホルム 5 ml の溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む) 333 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10 ml)にて抽出した。得られた有機層を、1 M 水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物をn-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~0:100のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 245 mg を白色固体として得た。

融点：143–146℃

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.83(s, 1H), 8.50(s, 1H), 8.40(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 7.75(dd, $J=8.5$, 1.7Hz, 1H), 7.63(d, $J=8.5\text{Hz}$, 1H), 3.88(s, 3H), 3.73(s, 3H), 3.30-3.11(m, 2H), 1.27(t, $J=7.2\text{Hz}$, 3H).

【0320】

合成例16：2-[3-(エチルチオ)-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ[b]チオフェン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 3-1-002b)及び2-[3-(エチルスルホニル)-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ[b]チオフェン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 3-1-002a)の合成

工程1：N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イ

ル] - 5 - (トリフルオロメチル) ベンゾ [b] チオフェン - 2 - カルボキシアミドの合成

N²-メチル-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2, 3-ジアミン 573 mg をピリジン 10 ml に溶解させ、室温にて 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 615 mg、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 959 mg 及び 4-(ジメチルアミノ)ピリジン 31 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 20 ml を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 939 mg の粗物を灰色固体として得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

10

【0321】

工程 2: 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-2-[5-(トリフルオロメチル)ベンゾ [b] チオフェン-2-イル]-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジンの合成

工程 1 で得られた粗物の N-[2-(メチルアミノ)-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ [b] チオフェン-2-カルボキシアミド 877 mg を酢酸 10 ml に溶解させ、加熱還流下にて 3 時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水 10 ml を添加し、酢酸エチル (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100:0~0:100 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 683 mg を肌色固体として得た。

20

融点: 191-193 °C

¹H-NMR(DMSO-d₆): δ 8.83-8.79(m, 1H), 8.62-8.59(m, 1H), 8.53(s, 1H), 8.44(s, 1H), 8.36(d, J=8.5Hz, 1H), 7.80(d, J=8.5Hz, 1H), 4.24(s, 3H).

【0322】

工程 3: 2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ [b] チオフェン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジンの合成

3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-2-[5-(トリフルオロメチル)ベンゾ [b] チオフェン-2-イル]-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン 400 mg の N, N-ジメチルホルムアミド 5 ml の溶液に、80 °C にて 1, 3-ジクロロ-5, 5-ジメチルヒダントイン 590 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を 80 °C にて 1.5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 390 mg を白色固体として得た。

30

融点: 158-160 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.81-8.77(m, 1H), 8.41-8.38(m, 1H), 8.29-8.26(m, 1H), 8.06(d, J=8.5Hz, 1H), 7.80(d, J=8.5Hz, 1H), 4.04(s, 3H).

【0323】

工程 4: 2-[3-(エチルチオ)-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ [b] チオフェン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 3-1-002b) の合成

40

2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ [b] チオフェン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン 370 mg の N, N-ジメチルホルムアミド 5 ml の溶液に、80 °C にてナトリウムエタンチオラート 119 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を 80 °C にて 1.5 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、80 °C にてナトリウムエタンチオラート 159 mg を添加した。反応終了後、該反応混合物に水 20 ml を添加し、酢酸エチル (20 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100:0~0:100 のグラジエント) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラ

50

フィーにて精製し、目的物 186 mg を黄色固体として得た。

融点：120–122 °C

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.78(s, 1H), 8.41(s, 1H), 8.38(d, J=1.8Hz, 1H), 8.06(d, J=8.6Hz, 1H), 7.77-7.74(m, 1H), 3.96(s, 3H), 2.69(q, J=7.4Hz, 2H), 1.05(t, J=7.4Hz, 3H).

【0324】

工程5：2-[3-(エチルスルホニル)-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ[b]チオフェン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン(本発明化合物No. 3-1-002a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-5-(トリフルオロメチル)ベンゾ[b]チオフェン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-b]ピリジン 147 mg のクロロホルム 3 ml の溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む) 195 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて4時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10 ml)にて抽出した。得られた有機層を、1 M 水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物をn-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~0:100のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 104 mg を白色固体として得た。

融点：70–75 °C

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.85(s, 1H), 8.79(d, J=1.5Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 8.13(d, J=8.6Hz, 1H), 7.85(dd, J=8.6, 1.8Hz, 1H), 3.89(s, 3H), 3.38(q, J=7.5Hz, 2H), 1.32(t, J=7.5Hz, 3H).

【0325】

合成例17：2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-10-002b)及び2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-10-002a)の合成

工程1：2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-10-002b)の合成

3-ニトロ-5-(トリフルオロメチル)ピコリンアルデヒド 400 mg 及び3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-アミン 522 mg のキシレン 5 ml の溶液を、加熱還流下にて1時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に垂リン酸トリエチル 1.50 g を室温にて添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 613 mg を薄黄色固体として得た。

融点：161–163 °C

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.43-9.41(m, 1H), 8.85(d, J=2.1Hz, 1H), 8.76(d, J=7.4Hz, 1H), 8.53-8.49(m, 1H), 8.05-8.00(m, 1H), 7.30-7.20(m, 1H), 2.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).

【0326】

工程2：2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-10-002a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリ

ジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-b]ピリジン150mgのクロロホルム5mlの溶液に、氷冷下にてメタクロロ過安息香酸(35重量%の水を含む)204mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にてメタクロロ過安息香酸(35重量%の水を含む)40mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液3mlを添加し、クロロホルム(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、1M水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~0:100のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物61mgを白色固体として得た。

10

融点: 245-247℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.44(d, J=7.2Hz, 1H), 9.17-9.15(m, 1H), 8.86(d, J=1.8Hz, 1H), 8.48-8.43(m, 1H), 8.13-8.09(m, 1H), 7.35-7.30(m, 1H), 4.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

【0327】

合成例18: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-11-001b)及び2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-11-001a)の合成

20

工程1: 4-アジド-6-(トリフルオロメチル)ニコチンアルデヒドの合成

4-クロロ-6-(トリフルオロメチル)ニコチンアルデヒド1.50gのN,N-ジメチルホルムアミド10mlの溶液に、氷冷下にてアジ化ナトリウム511mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて3時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、ジエチルエーテル(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~80:20のグラジエント)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物2.13gを白色固体として得た。

30

融点: 54-56℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 10.39(s, 1H), 9.06(s, 1H), 7.54(s, 1H).

【0328】

工程2: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4,3-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-11-001b)の合成

4-アジド-6-(トリフルオロメチル)ニコチンアルデヒド200mg及び3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-アミン266mgのジクロロメタン5mlの溶液に、氷冷下にてトリエチルアミン282mg及び約1M塩化チタン(IV)0.56mlのジクロロメタン溶液1mlを順次添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物をセライトろ過し、セライトをキシレン20mlで洗浄した。得られた洗浄液を、加熱還流下にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、酢酸エチル(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物250mgを薄黄色固体として得た。

40

融点: 183-185℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.40-9.37(m, 1H), 9.29(d, J=0.9Hz, 1H), 8.77(d, J=7.4Hz, 1H)

50

, 8.14(s, 1H), 8.04-7.99(m, 1H), 7.30-7.25(m, 1H), 3.02(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

【0329】

工程3: 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4, 3-c]ピリジン(本発明化合物No. 1-11-001a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-2H-ピラゾロ[4, 3-c]ピリジン 120mg のクロロホルム 5ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量%メタクロロ過安息香酸(約 30 質量%の水を含む) 164mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄した後、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~0:100 のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 63mg を白色固体として得た。

融点: 230-233℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.43(d, J=7.4Hz, 1H), 9.41-9.37(m, 1H), 9.07(s, 1H), 8.12-8.06(m, 2H), 7.36(dd, J=7.4, 1.8Hz, 1H), 4.03(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).

【0330】

合成例19: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)チアゾロ[5, 4-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-13-001b)及び 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)チアゾロ[5, 4-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-13-001a)の合成

工程1: 3-(エチルチオ)-N-[2-メルカプト-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

3-アミノ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-チオール 500mg をピリジン 5ml に溶解させ、室温にて 3-(エチルチオ)-7-(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 621mg、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 820mg 及び 1-ヒドロキシベンゾトリアゾール 10mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 234mg の粗物を茶色固体として得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

【0331】

工程2: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)チアゾロ[5, 4-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-13-001b)の合成

工程1で得られた粗物の 3-(エチルチオ)-N-[2-メルカプト-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド 214mg をプロピオン酸 5ml に溶解させ、加熱還流下にて 4 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、水を添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、1M水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~0:100 のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製

し、目的物 20 mg を白色固体として得た。

融点：150-160℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.91-8.87(m, 1H), 8.71(d, J=7.5Hz, 1H), 8.65-8.61(m, 1H), 8.06(s, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.5Hz, 1H), 3.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.27(t, J=7.4Hz, 3H).

【0332】

工程3：2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)チアゾロ[5, 4-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-13-001a)の合成

2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)チアゾロ[5, 4-b]ピリジン 20 mg のクロロホルム 3 ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量%メタクロロ過安息香酸(約 30 質量%の水を含む) 27 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 2 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10 ml × 2)にて抽出した。得られた有機層を、1 M 水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサノ-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 15 mg を白色固体として得た。

融点：243-245℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.53(d, J=7.5Hz, 1H), 8.95-8.93(m, 1H), 8.63-8.61(m, 1H), 8.17-8.14(m, 1H), 7.30(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 4.10(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

【0333】

合成例20：2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-ヨード-3-メチル-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-026b)、2-エチルヘキシル 3-((3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル)-3-メチル-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-6-イル)チオ)プロパノエート(本発明化合物No. 1-1-028b)、2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-((トリフルオロメチル)チオ)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-027b)及び2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-((トリフルオロメチル)チオ)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-027a)の合成

工程1：3-(エチルチオ)-N-[5-ヨード-2-(メチルアミノ)ピリジン-3-イル]-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

5-ヨード-N²-メチルピリジン-2, 3-ジアミン 1.59 g をピリジン 15 ml に溶解させ、室温にて 3-(エチルチオ)-7-(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 1.54 g 及び 1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩 2.45 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 2.49 g の粗物を灰色固体として得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.97(brs, 1H), 8.71(d, J=7.2Hz, 1H), 8.27(d, J=2.0Hz, 1H), 8.07(d, J=2.0Hz, 1H), 7.96(s, 1H), 7.19(dd, J=7.2, 2.0Hz, 1H), 4.78(brs, 1H), 3.08(q, J=7.4Hz, 2H), 3.03(d, J=4.8Hz, 3H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

【0334】

工程 2 : 2 - [3 - (エチルチオ) - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - イル] - 6 - ヨード - 3 - メチル - 3 H - イミダゾ [4 , 5 - b] ピリジン (本発明化合物 No. 1 - 1 - 0 2 6 b) の合成

工程 1 で得られた粗物の 3 - (エチルチオ) - N - [5 - ヨード - 2 - (メチルアミノ) ピリジン - 3 - イル] - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - カルボキシアミド 2 . 4 9 g を酢酸 1 5 m l に溶解させ、加熱還流下にて 3 . 5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を n - ヘキサンで洗浄し、目的物 2 . 0 2 g を茶色固体として得た。

融点 : 2 3 0 - 2 3 3 °C

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.76(d, J=7.2Hz, 1H), 8.62(d, J=1.7Hz, 1H), 8.47(d, J=1.7Hz, 1H), 8.03(s, 1H), 7.19(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.25(s, 3H), 3.11(q, J=7.5Hz, 2H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).

10

【 0 3 3 5 】

工程 3 : 2 - エチルヘキシル 3 - ((2 - (3 - (エチルチオ) - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - イル) - 3 - メチル - 3 H - イミダゾ [4 , 5 - b] ピリジン - 6 - イル) チオ) プロパノエート (本発明化合物 No. 1 - 1 - 0 2 8 b) の合成

2 - [3 - (エチルチオ) - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - イル] - 6 - ヨード - 3 - メチル - 3 H - イミダゾ [4 , 5 - b] ピリジン 5 0 3 m g の 1 , 4 - ジオキサン 1 0 m l の溶液に、室温にてジイソプロピルエチルアミン 3 8 7 m g 、 4 , 5 ' - ビス (ジフェニルホスフィノ) - 9 , 9 ' - ジメチルキサンテン 5 8 m g 、 トリス (ジベンジリデンアセトン) ジパラジウム (0) 9 2 m g 及び 3 - メルカプトプロピオン酸 2 - エチルヘキシル 2 6 2 m g を順次添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、加熱還流下にて 4 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 1 0 m l を添加し、ジエチルエーテル (1 0 m l × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n - ヘキサン - 酢酸エチル (1 0 0 : 0 ~ 8 0 : 2 0 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 5 9 9 m g を黄色固体として得た。

20

融点 : 9 4 - 9 6 °C

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.76(d, J=7.2Hz, 1H), 8.53(d, J=2.0Hz, 1H), 8.27(d, J=2.0Hz, 1H), 8.03(s, 1H), 7.18(dd, J=7.2, 1.9Hz, 1H), 4.27(s, 3H), 4.01(dd, J=5.8, 1.7Hz, 2H), 3.20-3.05(m, 4H), 2.62(t, J=7.3Hz, 2H), 1.45-1.20(m, 12H), 0.89(t, J=7.5Hz, 6H).

30

【 0 3 3 6 】

工程 4 : 2 - [3 - (エチルチオ) - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - イル] - 3 - メチル - 6 - ((トリフルオロメチル) チオ) - 3 H - イミダゾ [4 , 5 - b] ピリジン (本発明化合物 No. 1 - 1 - 0 2 7 b) の合成

窒素雰囲気下、2 - エチルヘキシル 3 - ((2 - (3 - (エチルチオ) - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - イル) - 3 - メチル - 3 H - イミダゾ [4 , 5 - b] ピリジン - 6 - イル) チオ) プロパノエート 5 6 0 m g のテトラヒドロフラン 5 m l 溶液に、氷冷下にてカリウム t e r t - ブトキシド 1 5 9 m g を添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて 3 0 分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、氷冷下にて S - (トリフルオロメチル) ジベンゾチオフェニウム トリフルオロメタンスルホナート 7 5 6 m g を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水を添加し、クロロホルム (1 0 m l × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄した後、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を n - ヘキサン - 酢酸エチル (1 0 0 : 0 ~ 8 0 : 2 0 のグラジエント) にて溶出する薄層クロマトグラフィーにて精製し、目的物 6 9 m g を薄黄色固体として得た。

40

50

融点：209－210℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ 8.77(d, J=7.2Hz, 1H), 8.66(d, J=2.0Hz, 1H), 8.46(d, J=2.0Hz, 1H), 8.05-8.02(m, 1H), 7.20(dd, J=7.2, 1.9Hz, 1H), 4.31(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

【0337】

工程5：2－[3－(エチルスルホニル)－7－(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]－3-メチル-6－(トリフルオロメチル)チオ－3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-027a)の合成
2－[3－(エチルチオ)－7－(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]－3-メチル-6－(トリフルオロメチル)チオ－3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン31mgのクロロホルム3mlの溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)38mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、1M水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100：0～50：50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物34mgを白色固体として得た。

10

融点：220－223℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ 9.41(d, J=7.4Hz, 1H), 8.70(d, J=2.0Hz, 1H), 8.41(d, J=2.0Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 7.31(dd, J=7.4, 1.6Hz, 1H), 4.16(s, 3H), 4.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

20

【0338】

合成例21：2－[3－(エチルスルホニル)－7－(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]－3-メチル-6－(トリフルオロメチル)－3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン4-オキシド(本発明化合物No. 1-14-001a)の合成

2－[3－(エチルスルホニル)－7－(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]－3-メチル-6－(トリフルオロメチル)－3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン500mgのアセトニトリル15mlの溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)834mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を50℃にて20時間時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)279mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を50℃にて20時間時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)418mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を50℃にて20時間時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、1M水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100：0～0：100のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物67mgを白色固体として得た。

30

40

¹H-NMR(CDCl₃)：δ 9.35(d, J=7.2Hz, 1H), 8.48-8.46(m, 1H), 8.19-8.16(m, 1H), 7.96(s, 1H), 7.35(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.58(s, 3H), 3.94(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

【0339】

合成例22：8－[3－(エチルチオ)－6－(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]－9-メチル-6－(トリフルオロメチル)－9H-イミダゾ[4, 5-c]ピリダジン(本発明化合物No. 1-16-001b)及び8－[3－(エチルスルホニル)－6－(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]－9-メチル-6－(トリフルオロメチル)－9H-イミダゾ[4, 5-c]ピリダ

50

ジン（本発明化合物No. 1-16-001a）の合成

工程1：3-（エチルチオ）-N-〔3-（メチルアミノ）-6-（トリフルオロメチル）ピリダジン-4-イル〕-6-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

4-ブロモ-N-メチル-6-（トリフルオロメチル）ピリダジン-3-アミン300mg、3-（エチルチオ）-6-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-カルボキシアミド509mg、リン酸カリウム497mg及びN, N'-ジメチルエチレンジアミン52mgをN, N'-ジメチルホルムアミド4mlに溶解させ、室温にてヨウ化銅（I）56mgを添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、90℃にて9時間撹拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、酢酸エチル（10ml×2）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物である3-（エチルチオ）-N-〔3-（メチルアミノ）-6-（トリフルオロメチル）ピリダジン-4-イル〕-6-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-カルボキシアミドの粗物を得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次工程に用いた。

【0340】

工程2：8-〔3-（エチルチオ）-6-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-9-メチル-（トリフルオロメチル）-9H-イミダゾ〔4, 5-c〕ピリダジン（本発明化合物No. 1-16-001b）の合成

工程1で得られた粗物の3-（エチルチオ）-N-〔3-（メチルアミノ）-6-（トリフルオロメチル）ピリダジン-4-イル〕-7-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-カルボキシアミドを酢酸10mlに溶解させ、加熱還流下にて7時間撹拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水10mlを添加し、酢酸エチル（10ml×2）にて抽出した。得られた有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、28質量%アンモニア水の順で洗浄した後、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～25：75のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物72mgを薄黄色固体として得た。

融点：240-242℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.05-9.00(m, 1H), 8.23(s, 1H), 7.85(d, J=9.8Hz, 1H), 7.56(dd, J=9.4, 1.6Hz, 1H), 4.55(s, 3H), 3.16(q, J=7.4Hz, 2H), 1.25(t, J=7.4Hz, 3H).

【0341】

工程3：8-〔3-（エチルスルホニル）-6-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-9-メチル-（トリフルオロメチル）-9H-イミダゾ〔4, 5-c〕ピリダジン（本発明化合物No. 1-16-001a）の合成

8-〔3-（エチルチオ）-6-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-9-メチル-（トリフルオロメチル）-9H-イミダゾ〔4, 5-c〕ピリダジン62mgのクロロホルム5mlの溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸（約30質量%の水を含む）81mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1時間撹拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム（10ml）にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～25：75のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物66mgを薄黄色固体として得た。

融点：274-276℃

¹H-NMR(CDCl₃)：δ9.70-9.60(m, 1H), 8.22(s, 1H), 7.99(d, J=9.4Hz, 1H), 7.75(dd, J=9.4, 1.6Hz, 1H), 4.38(s, 3H), 4.05(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).

【0342】

合成例 23: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物 No. 1-1-054b) 及び 2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物 No. 1-1-054a) の合成

工程 1: 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-2-[6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリミジン-2-イル]-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジンの合成

5-(トリフルオロメチル)ピリミジン-2-アミン 250 mg を、アセトニトリル 10 ml に溶解させ、室温にて 2-ブromo-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノン 550 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 7.5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 10 ml を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 445 mg を黄色固体として得た。

融点: 283-285 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.92-8.89(m, 1H), 8.84(d, J=2.4Hz, 1H), 8.73(s, 1H), 8.57(s, 1H), 8.29(s, 1H), 4.53(s, 3H).

【0343】

工程 2: 2-[3-ヨード-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジンの合成

3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-2-[6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリミジン-2-イル]-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン 415 mg の N, N-ジメチルホルムアミド 4 ml の溶液に、80 °C にて 1, 3-ジヨード-5, 5-ジメチルヒダントイン 408 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を 80 °C にて 3 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 468 mg を黄色固体として得た。

融点: 260-265 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.00-8.86(m, 1H), 8.81(d, J=2.4Hz, 1H), 8.74(d, J=1.5Hz, 1H), 8.42(d, J=1.5Hz, 1H), 4.43(s, 3H).

【0344】

工程 3: 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物 No. 1-1-054b) の合成

2-[3-ヨード-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン 438 mg の 1, 4-ジオキサン 10 ml の溶液に、室温にてジイソプロピルエチルアミン 334 mg、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 50 mg、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0) 39 mg 及びエタンチオール 106 mg を順次添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、加熱還流下にて 3 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、ジイソプロピルエーテルで洗浄し、目的物 337 mg を黄色固体として得た。

融点: 220-222 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.27-9.23(m, 1H), 8.88(d, J=2.1Hz, 1H), 8.75(s, 1H), 8.42(s, 1H), 4.42(s, 3H), 3.25(q, J=7.5Hz, 2H), 1.26(t, J=7.5Hz, 3H).

【0345】

工程 4: 2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1

10

20

30

40

50

， 2-a] ピリミジン-2-イル] -3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-054a) の合成
 2-[3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル) イミダゾ[1, 2-a] ピリミジン-2-イル] -3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジン 297mg のクロロホルム 7ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量% メタクロロ過安息香酸 (約 30 質量% の水を含む) 371mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 3.5 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にてメタクロロ過安息香酸 (35 重量% の水を含む) 100mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 1 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にてメタクロロ過安息香酸 (35 重量% の水を含む) 50mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 1 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム (10ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100:0~50:50 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 150mg を白色固体として得た。

10

融点: 244-248 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 10.00-9.95(m, 1H), 9.04(d, J=2.4Hz, 1H), 8.80(s, 1H), 8.41-8.37(m, 1H), 4.30(s, 3H), 4.27(q, J=7.5Hz, 2H), 1.49(t, J=7.5Hz, 3H).

【0346】

20

合成例 24: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル) イミダゾ[1, 2-c] ピリミジン-2-イル] -3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-055b) 及び 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル) イミダゾ[1, 2-c] ピリミジン-2-イル] -3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジン (本発明化合物 No. 1-1-055a) の合成

工程 1: 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-2-[7-(トリフルオロメチル) イミダゾ[1, 2-c] ピリミジン-2-イル] -3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジンの合成

6-(トリフルオロメチル) ピリミジン-4-アミン 251mg を、アセトニトリル 10ml に溶解させ、室温にて 2-ブロモ-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジン-2-イル] エタノン 550mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 7.5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 10ml を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 335mg を黄色固体として得た。

30

融点: 257-260 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.22(s, 1H), 8.73(d, J=1.2Hz, 1H), 8.64(s, 1H), 8.29(d, J=1.8Hz, 1H), 8.05(s, 1H), 4.47(s, 3H).

【0347】

40

工程 2: 2-[3-ブロモ-7-(トリフルオロメチル) イミダゾ[1, 2-c] ピリミジン-2-イル] -3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジンの合成

3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-2-[7-(トリフルオロメチル) イミダゾ[1, 2-c] ピリミジン-2-イル] -3H-イミダゾ[4, 5-b] ピリジン 300mg の N, N-ジメチルホルムアミド 5ml の溶液に、80 °C にて 1, 3-ジブロモ-5, 5-ジメチルヒダントイン 244mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を 80 °C にて 30 分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 468mg の粗物を黄色固体として得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.27(s, 1H), 8.75(d, J=0.9Hz, 1H), 8.43(d, J=1.5Hz, 1H), 8.0

50

2(s, 1H), 4.37(s, 3H).

【0348】

工程3: 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-055b)の合成

工程2で得られた粗物の2-[3-ブromo-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン452mgの1, 4-ジオキサン10mlの溶液に、室温にてジイソプロピルエチルアミン377mg、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56mg、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0)44mg及びエタンチオール121mgを順次添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、加熱還流下にて6.5時間撹拌した。撹拌終了後、該反応混合物に、室温にてジイソプロピルエチルアミン754mg、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112mg、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0)88mg及びエタンチオール242mgを順次添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、加熱還流下にて5時間撹拌した。反応終了後、該反応混合物に水を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、ジイソプロピルエーテルで洗浄し、目的物371mgを茶色固体として得た。

融点: 198-200℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.54(s, 1H), 8.77-8.73(m, 1H), 8.41(s, 1H), 8.01(s, 1H), 4.32(s, 3H), 3.24(q, J=7.5Hz, 2H), 1.26(t, J=7.5Hz, 3H).

【0349】

工程4: 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-055a)の合成

工程3で得られた2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-c]ピリミジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン315mgのクロロホルム10mlの溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)412mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて3時間撹拌した。撹拌終了後、該反応混合物に、室温にてメタクロロ過安息香酸(35重量%の水を含む)206mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間撹拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物139mgを白色固体として得た。

融点: 238-240℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 10.15(s, 1H), 8.80(s, 1H), 8.39(s, 1H), 8.15(s, 1H), 4.22(s, 3H), 4.22(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H).

【0350】

合成例25: 2-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピラジン(本発明化合物No. 1-6-002a)の合成

5-(トリフルオロメチル)ピラジン-2-アミン103mgを、ブromobenzene 4mlに溶解させ、室温にて、2-bromo-1-[3-(エチルスルホニル)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]エタノン300mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて5時間撹拌した。反応終了後、該反応混合物に1M水酸化ナトリウム水溶液10mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥

した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、*n*-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～0：100のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物38mgを白色固体として得た。

融点：266～270℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.63(s, 1H), 9.24(s, 1H), 8.68(s, 1H), 8.62(s, 1H), 7.93(d, J=9.3Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 3.70(q, J=7.5Hz, 2H), 1.35(t, J=7.5Hz, 3H).

【0351】

合成例26：2-[7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン（本発明化合物No. 1-8-012b）、2-[7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン（本発明化合物No. 1-8-006b）及び2-[7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-1-メチル-6-(トリフルオロメチル)-1H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン（本発明化合物No. 1-9-003b）の合成

工程1：N-[5-アミノ-2-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イル]-7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3,4-ジアミン470mgをピリジン7mlに溶解させ、室温にて7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-カルボン酸486mg及び1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド塩酸塩752mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水20mlを添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物749mgの粗物を黄色固体として得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

【0352】

工程2：2-[7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン（本発明化合物No. 1-8-012b）の合成

工程1で得られた粗物のN-[5-アミノ-2-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イル]-7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド749mgをプロピオン酸7mlに溶解させ、加熱還流下にて20時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物中に析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、水で洗浄し、目的物761mgを茶色固体として得た。このものはさらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

【0353】

工程3：2-[7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン（本発明化合物No. 1-8-006b）及び2-[7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-1-メチル-6-(トリフルオロメチル)-1H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン（本発明化合物No. 1-9-003b）の合成の合成

63質量%水素化ナトリウム（鉱油中に分散）219mgのN,N-ジメチルホルムアミド10ml溶液に、氷冷下にて2-[7-クロロ-3-(エチルチオ)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン761mgのN,N-ジメチルホルムアミド10ml溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて30分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、氷冷下にてトリフルオロメタンスルホン酸メチル940mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水20mlを添加し

10

20

30

40

50

、ジエチルエーテル（20 ml × 2）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～50：50のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物である2-〔7-クロロ-3-（エチルチオ）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-3-メチル-6-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ〔4, 5-c〕ピリジン65 mg及び目的物である2-〔7-クロロ-3-（エチルチオ）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-1-メチル-6-（トリフルオロメチル）-1H-イミダゾ〔4, 5-c〕ピリジン247 mgをそれぞれ白色固体として得た。

【0354】

10

2-〔7-クロロ-3-（エチルチオ）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-3-メチル-6-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ〔4, 5-c〕ピリジンの融点：215-217℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.95(s, 1H), 8.59(d, J=7.5Hz, 1H), 8.19(s, 1H), 7.74-7.71(m, 1H), 7.03(dd, J=7.5, 2.1Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).

2-〔7-クロロ-3-（エチルチオ）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-1-メチル-6-（トリフルオロメチル）-1H-イミダゾ〔4, 5-c〕ピリジンの融点：187-188℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.24(s, 1H), 8.59(dd, J=7.2, 0.6Hz, 1H), 7.81(s, 1H), 7.73-7.69(m, 1H), 7.03(dd, J=7.2, 1.8Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 3.10(q, J=7.5Hz, 2H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).

20

【0355】

合成例27：2-〔3-（エチルチオ）-6-ヨード-8-（トリフルオロメチル）イミダゾ〔1, 2-a〕ピリジン-2-イル〕-3-メチル-6-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ〔4, 5-b〕ピリジン（本発明化合物No. 1-1-066b）の合成

工程1：2-（エチルチオ）-1-〔3-メチル-6-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ〔4, 5-b〕ピリジン-2-イル〕エタノンの合成

2-ブロモ-1-〔3-メチル-6-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ〔4, 5-b〕ピリジン-2-イル〕エタノン20 gのN, N-ジメチルホルムアミド80 ml溶液に、氷冷下にて、エタンチオール4.2 g及び炭酸カリウム9.4 gを順次添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて30分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を室温にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水100 mlを添加し、酢酸エチル（100 ml × 2）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル（100：0～80：20のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物13.8 gを薄黄色固体として得た。

30

融点：67-69℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.85-8.80(m, 1H), 8.45-8.40(m, 1H), 4.24(s, 3H), 4.07(s, 2H), 2.66(q, J=7.4Hz, 2H), 1.31(t, J=7.4Hz, 3H).

40

【0356】

工程2：2-ブロモ-2-（エチルチオ）-1-〔3-メチル-6-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ〔4, 5-b〕ピリジン-2-イル〕エタノンの合成

2-（エチルチオ）-1-〔3-メチル-6-（トリフルオロメチル）-3H-イミダゾ〔4, 5-b〕ピリジン-2-イル〕エタノン11.4 gのジクロロメタン100 ml溶液に、室温にてトリエチルアミン4.2 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を-20℃に冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸トリメチルシリル8.8 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて20分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を-20℃に冷却し、トリメチルフェニルアンモニウムトリブロミド14.1 gを添加した

50

。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて30分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物を、氷冷下にて水100mlに滴下し、クロロホルム(100ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物13.4gを赤茶色油状物として得た。

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.90-8.80(m, 1H), 8.50-8.40(m, 1H), 7.14(s, 1H), 4.27(s, 3H), 3.05-2.80(m, 2H), 1.39(t, J=7.6Hz, 3H).

【0357】

工程3 : 2-[3-(エチルチオ)-6-ヨード-8-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-066b)の合成

5-ヨード-3-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-アミン300mgを、プロピオニトリル8mlに溶解させ、室温にて、2-ブロモ-2-(エチルチオ)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノン345mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて1.5時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水20mlを添加し、クロロホルム(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。析出した固体にジイソプロピルエーテル10mlを加え、濾過することにより、目的物294mgをオレンジ色固体として得た。

融点 : 222-225℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.10-9.00(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.90-7.85(m, 1H), 4.35(s, 3H), 3.18(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).

【0358】

合成例28 : 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-b]ピリダジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-057b)、2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-b]ピリダジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-057a)及び2-[3-(エチルスルフィニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-b]ピリダジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-057c)の合成

工程1 : 2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-b]ピリダジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-057b)の合成

5-(トリフルオロメチル)ピリダジン-3-アミン42mgを、アセトニトリル3mlに溶解させ、室温にて、2-ブロモ-2-(エチルチオ)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノン100mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、クロロホルム(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物130mgの粗物を得た。このものは、さらなる精製を行うことなく、このまま次の工程に用いた。

【0359】

工程2 : 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-b]ピリダジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-057a)及び2-[3-(エチルスルフィニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-b]ピリダジン-2-イル]-3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン(本発明化合物No. 1-1-057c)の合成

工程1で得られた粗物の2-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミ

10

20

30

40

50

ダゾ [1, 2-b] ピリダジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン 120 mg のクロロホルム 10 ml の溶液に、氷冷下にて 65 質量% メタクロロ過安息香酸 (約 30 質量% の水を含む) 99 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100 : 0 ~ 50 : 50 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物である 2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-b] ピリダジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン 70 mg 及び目的物である 2-[3-(エチルスルフィニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-b] ピリダジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン 41 mg を、それぞれ薄黄色油状物として得た。

【0360】

2-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-b] ピリダジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジンの ¹H-NMR : δ 8.90(d, J=1.8Hz, 1H), 8.79(d, J=1.5Hz, 1H), 8.55-8.50(m, 1H), 8.42(d, J=2.1Hz, 1H), 4.02(s, 3H), 3.75(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

2-[3-(エチルスルフィニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ [1, 2-b] ピリダジン-2-イル] - 3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジンの ¹H-NMR : δ 8.82(d, J=2.1Hz, 1H), 8.78-8.74(m, 1H), 8.49-8.45(m, 1H), 8.42-8.38(m, 1H), 4.36(s, 3H), 4.18-4.00(m, 1H), 3.85-3.70(m, 1H), 1.55(t, J=7.5Hz, 3H).

【0361】

合成例 29 : 5-(エチルチオ)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン-2-イル] - 2-(トリフルオロメチル)イミダゾ [2, 1-b] [1, 3, 4] チアジアゾール (本発明化合物 No. 2-1-002b) 及び 5-(エチルスルホニル)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン-2-イル] - 2-(トリフルオロメチル)イミダゾ [2, 1-b] [1, 3, 4] チアジアゾール (本発明化合物 No. 2-1-002a) の合成

工程 1 : 5-(エチルチオ)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン-2-イル] - 2-(トリフルオロメチル)イミダゾ [2, 1-b] [1, 3, 4] チアジアゾール (本発明化合物 No. 2-1-002b) の合成

5-(トリフルオロメチル)-1, 3, 4-チアジアゾール-2-アミン 195 mg を、プロピオニトリル 5 ml に溶解させ、室温にて、2-ブロモ-2-(エチルチオ)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ [4, 5-b] ピリジン-2-イル] エタノン 400 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 3 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 10 ml を添加し、クロロホルム (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル (100 : 0 ~ 0 : 100 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 130 mg を白色固体として得た。

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.82(d, J=1.2Hz, 1H), 8.43(d, J=1.2Hz, 1H), 4.24(s, 3H), 2.66(q, J=7.5Hz, 2H), 1.31(t, J=7.5Hz, 3H).

【0362】

工程 2 : 5-(エチルスルホニル)-6-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)

－3H－イミダゾ[4, 5－b]ピリジン－2－イル]－2－(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1－b] [1, 3, 4]チアジアゾール(本発明化合物No. 2－1－002a)の合成

5－(エチルチオ)－6－[3－メチル－6－(トリフルオロメチル)－3H－イミダゾ[4, 5－b]ピリジン－2－イル]－2－(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1－b] [1, 3, 4]チアジアゾール130mgのクロロホルム10mlの溶液に、氷冷下にて65質量%メタクロロ過安息香酸(約30質量%の水を含む)191mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、クロロホルム(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n－ヘキサン－酢酸エチル(100:0～50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物52mgを白色固体として得た。

10

融点: 231－234℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.76(s, 1H), 8.35(s, 1H), 4.11(s, 3H), 3.92(q, J=7.5Hz, 2H), 1.51(t, J=7.5Hz, 3H).

【0363】

合成例30: 2－[3－(エチルチオ)－8－フルオロ－6－ヨードイミダゾ[1, 2－a]ピリジン－2－イル]－3－メチル－6－(トリフルオロメチル)－3H－イミダゾ[4, 5－c]ピリジン(本発明化合物No. 1－8－008b)の合成

20

工程1: 2－(エチルチオ)－1－[3－メチル－6－(トリフルオロメチル)－3H－イミダゾ[4, 5－c]ピリジン－2－イル]エタノンの合成

2－ブロモ－1－[3－メチル－6－(トリフルオロメチル)－3H－イミダゾ[4, 5－c]ピリジン－2－イル]エタノン2.36gのN, N－ジメチルホルムアミド25ml溶液に、氷冷下にて、エタンチオール546mg及び炭酸カリウム1.21gを順次添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水50mlを添加し、酢酸エチル(50ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n－ヘキサン－酢酸エチル(100:0～80:20のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物1.70gを白色固体として得た。

30

融点: 90－93℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.03(s, 1H), 8.19(d, J=1.0Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 4.08(s, 2H), 2.65(q, J=7.4Hz, 2H), 1.32(t, J=7.4Hz, 3H).

【0364】

工程2: 2－ブロモ－2－(エチルチオ)－1－[3－メチル－6－(トリフルオロメチル)－3H－イミダゾ[4, 5－c]ピリジン－2－イル]エタノンの合成

2－(エチルチオ)－1－[3－メチル－6－(トリフルオロメチル)－3H－イミダゾ[4, 5－c]ピリジン－2－イル]エタノン1.63gのジクロロメタン15ml溶液に、室温にてトリエチルアミン600mgを添加した。添加終了後、該反応混合物に、氷冷下にてトリフルオロメタンスルホン酸トリメチルシリル1.25gを添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて30分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、氷冷下にてトリメチルフェニルアンモニウムトリブロミド2.02gを添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物を、氷冷下にて水20mlに滴下し、クロロホルム(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物2.09gを黄色油状物として得た。

40

¹H-NMR(CDCl₃): δ 9.06(s, 1H), 8.19(s, 1H), 7.12(s, 1H), 4.31(s, 3H), 3.01-2.77(m, 2H), 1.39(t, J=7.5Hz, 3H).

【0365】

50

工程 3 : 2 - [3 - (エチルチオ) - 8 - フルオロ - 6 - ヨードイミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - イル] - 3 - メチル - 6 - (トリフルオロメチル) - 3 H - イミダゾ [4 , 5 - c] ピリジン (本発明化合物 No. 1 - 8 - 0 0 8 b) の合成

3 - フルオロ - 5 - ヨードピリジン - 2 - アミン 2 5 0 m g を、アセトニトリル 5 m l に溶解させ、室温にて、2 - ブロモ - 2 - (エチルチオ) - 1 - [3 - メチル - 6 - (トリフルオロメチル) - 3 H - イミダゾ [4 , 5 - c] ピリジン - 2 - イル] エタノン 4 0 0 m g を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 1 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 1 0 m l を添加し、クロロホルム (1 0 m l × 2) にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 3 3 8 m g を茶色固体として得た。

10

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.96(s, 1H), 8.73(d, J=1.5Hz, 1H), 8.19(d, J=0.9Hz, 1H), 7.33(dd, J=9.0, 1.5Hz, 1H), 4.36(s, 3H), 3.15(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

【 0 3 6 6 】

参考例 1 : 2 - ブロモ - 1 - [3 - (エチルスルホニル) - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - イル] エタノンの合成

工程 1 : エチル 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - カルボキシレート の合成

4 - (トリフルオロメチル) ピリジン - 2 - アミン 5 . 0 g を、クロロベンゼン 5 0 m l に溶解させ、室温にてエチル 3 - ブロモ - 2 - オキソプロパノエート 6 . 6 7 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 6 . 5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に 1 M 水酸化ナトリウム水溶液 2 0 m l を添加し、酢酸エチル (2 0 m l × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に、3 M 塩酸水溶液を添加し、酢酸エチル 1 0 m l で洗浄した。次いで、水層を 1 0 M 水酸化ナトリウム水溶液で pH を 2 ~ 3 とした後、酢酸エチル (1 0 m l × 2) で抽出した。得られた有機層を、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 3 . 9 4 g を黄色固体として得た。

20

融点 : 1 7 0 - 1 7 5 °C

30

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.29(s, 1H), 8.27(d, J=7.2Hz, 1H), 8.01(s, 1H), 7.07(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.49(q, J=7.2Hz, 2H), 1.46(t, J=7.2Hz, 3H).

【 0 3 6 7 】

工程 2 : エチル 3 - ヨード - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - カルボキシレート の合成

エチル 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - カルボキシレート 3 . 7 3 g の N , N - ジメチルホルムアミド 2 0 m l の溶液に、室温にて N - ヨードスクシンイミド 6 . 5 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を 8 0 °C にて 5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、クロロホルム 2 0 m l に溶解させ、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液、次いで飽和炭酸水素ナトリウムの順で洗浄した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物 5 . 0 8 g を肌色固体として得た。

40

融点 : 1 8 3 - 1 8 5 °C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.40(d, J=7.2Hz, 1H), 7.99(s, 1H), 7.17(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.53(q, J=7.2Hz, 2H), 1.50(t, J=7.2Hz, 3H).

【 0 3 6 8 】

工程 3 : エチル 3 - (エチルチオ) - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン - 2 - カルボキシレート の合成

エチル 3 - ヨード - 7 - (トリフルオロメチル) イミダゾ [1 , 2 - a] ピリジン -

50

2-カルボキシレート 5.73 g の 1, 4-ジオキサン 40 ml の溶液に、室温にてジイソプロピルエチルアミン 5.79 g、4, 5-ビス(ジフェニルホスフィノ)-9, 9-ジメチルキサンテン 862 mg、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0価) 682 mg 及びエタランチオール 1.85 g を順次添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、加熱還流下にて 2 時間撹拌した。反応終了後、該反応混合物を、セライトでろ過し、セライトをクロロホルム 30 ml で洗浄した。得られたろ液と洗浄液を合わせ、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 5.58 g を茶色固体として得た。

融点: 50-52 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.67(d, J=7.4Hz, 1H), 8.02-8.00(m, 1H), 7.15(dd, J=7.4, 1.8Hz, 1H), 4.52(q, J=7.0Hz, 2H), 2.98(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.0Hz, 3H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).

【0369】

工程 4: 3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボン酸の合成

エチル 3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシレート 5.58 g のエタノール 60 ml 及びテトラヒドロフラン 30 ml の溶液に、室温にて 3 M 水酸化ナトリウム水溶液 10 ml を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 5 時間撹拌した。反応終了後、減圧下にて該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物に、1 M 塩酸水溶液を添加し、水層の pH を 2 とした後、酢酸エチル(20 ml × 2)にて抽出した。得られた有機層を、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 3.40 g を黄色固体として得た。

融点: 163-171 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.69(d, J=7.2Hz, 1H), 8.19(s, 1H), 7.22(dd, J=7.2, 1.4Hz, 1H), 3.06(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H)(CO₂H のプロトンのピークは観測できなかった)。

【0370】

工程 5: 3-(エチルチオ)-N-メトキシ-N-メチル-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

3-(エチルチオ)-7-(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 2.52 g のジクロロメタン 30 ml の溶液に、氷冷下にて二塩化オキサリル 3.31 g 及び N, N-ジメチルホルムアミド 30 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 3 時間撹拌した。撹拌終了後、減圧下にて、該反応混合物から溶媒を留去して、粗物の 3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボン酸クロリドを得た。得られた粗物の 3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボン酸クロリドを、ジクロロメタン 5 ml に溶解し、別容器で調製した N, O-ジメチルヒドロキシルアミン塩酸塩 931 mg 及びトリエチルアミン 1.93 g のジクロロメタン 15 ml 溶液に、氷冷下にて添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 1.5 時間撹拌した。反応終了後、該反応混合物に水 10 ml を添加し、クロロホルム(10 ml × 2)にて抽出した。得られた有機層を、希塩酸、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液の順で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 2.50 g を肌色固体として得た。

融点: 82-84 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.62(d, J=7.2Hz, 1H), 7.98-7.95(m, 1H), 7.14(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 3.80(s, 3H), 3.44(s, 3H), 2.91(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

【0371】

工程 6: 1-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-

10

20

30

40

50

a] ピリジン-2-イル] エタノンの合成

窒素雰囲気下にて3-(エチルチオ)-N-メトキシ-N-メチル-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-カルボキシアミド2.45gのテトラヒドロフラン25ml溶液に、氷冷下にて約3Mメチルマグネシウムブロミドのジエチルエーテル溶液2.7mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物を、氷冷下にて4M塩酸水溶液10mlに滴下し、酢酸エチル(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物2.08gを茶色固体として得た。

融点：60-64℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 8.67(d, J=7.2Hz, 1H), 8.03-7.99(m, 1H), 7.15(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 3.01(q, J=7.4Hz, 2H), 2.80(s, 3H), 1.18(t, J=7.4Hz, 3H).

【0372】

工程7：1-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

1-[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]エタノン2.08gのメタノール40ml及び水20mlの溶液に、氷冷下にてオキソン(DuPont社登録商標)13.3gを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、チオ硫酸ナトリウム2.28gの水25ml溶液を添加し、次いで、10M水酸化ナトリウム水溶液を添加し、水層をアルカリ性とした後、減圧下にてメタノールを留去した。得られた残留物に酢酸エチル(40ml×2)を加えて抽出した。得られた有機層を、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物2.11gを黄色固体として得た。

融点：135-138℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.44(d, J=7.5Hz, 1H), 8.12-8.09(m, 1H), 7.27-7.24(m, 1H), 3.80(q, J=7.5Hz, 2H), 2.80(s, 3H), 1.35(t, J=7.5Hz, 3H).

【0373】

工程8：2-ブロモ-1-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

1-[3-(エチルスルホニル)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]エタノン2.05gのトルエン15ml溶液に、10℃にて約5.1M臭化水素の酢酸溶液10.2g及び臭素1.13gを順次添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に臭素205mgを添加し、室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水10mlを添加し、酢酸エチル(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、5質量%亜硫酸水素ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物2.48gを黄色固体として得た。

融点：122-123℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.45(d, J=7.5Hz, 1H), 8.14-8.11(m, 1H), 7.33-7.27(m, 1H), 4.78(s, 2H), 3.78(q, J=7.4Hz, 2H), 1.37(t, J=7.4Hz, 3H).

【0374】

参考例2：5-(エチルチオ)-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール-6-カルボン酸の合成

工程1：エチル 2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2,1-b]チアゾール-6-カルボキシレート

5-(トリフルオロメチル)チアゾール-2-アミン4.0gを、クロロベンゼン80mlに溶解させ、室温にてエチル 3-ブロモ-2-オキソプロパノエート7.2gを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて3時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物にエチル 3-ブロモ-2-オキソプロパノエート3.09gを添加した。添加

10

20

30

40

50

終了後、該反応混合物を加熱還流下にて1時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物にエチル 3-ブロモ-2-オキソプロパノエート 2.4 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて2時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて、該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物に、1 M 水酸化ナトリウム水溶液を添加し、水層の pH を 8 とした後、酢酸エチル (20 ml × 3) にて抽出した。得られた有機層を、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、ジイソプロピルエーテルで洗浄し、目的物 2.12 g を白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.14(s, 1H), 7.92(s, 1H), 4.42(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).

10

【0375】

工程2：エチル 5-ヨード-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール-6-カルボキシレートの合成

エチル 2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール-6-カルボキシレート 7.97 g の N, N-ジメチルホルムアミド 10 ml の溶液に、室温にて N-ヨードスクシンイミド 3.58 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を 80℃ にて4時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を添加し、析出した固体を、濾過によりろ別することで、目的物 3.09 g を白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 7.90 - 7.86(m, 1H), 4.44(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

20

【0376】

工程3：エチル 3-(エチルチオ)-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール-6-カルボキシレートの合成

エチル 5-ヨード-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール-6-カルボキシレート 2.00 g の 1, 4-ジオキサン 20 ml の溶液に、室温にてジイソプロピルエチルアミン 1.98 g、4, 5-ビス(ジフェニルホスフィノ)-9, 9-ジメチルキサンテン 296 mg、トリス(ジベンジリデンアセトン)ジパラジウム(0 価) 234 mg 及びエタントール 636 mg を順次添加した。添加終了後、反応容器内を窒素ガスで置換した後、加熱還流下にて4時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物をセライトでろ過し、セライトをクロロホルム 30 ml で洗浄した。得られたろ液と洗浄液を合わせ、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 1.11 g を黄色固体として得た。

30

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.04 - 7.98(m, 1H), 4.44(q, J=7.5Hz, 2H), 2.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

【0377】

工程4：5-(エチルチオ)-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール-6-カルボン酸の合成

エチル 3-(エチルチオ)-2-(トリフルオロメチル)イミダゾ[2, 1-b]チアゾール-6-カルボキシレート 1.09 g のエタノール 10 ml 及びテトラヒドロフラン 10 ml の溶液に、室温にて1 M 水酸化ナトリウム水溶液 6.8 ml を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、減圧下にて該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物に、1 M 塩酸水溶液を添加し、水層の pH を 2~3 とした後、クロロホルム (20 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 896 mg を黄色固体として得た。

40

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: 8.06 - 8.02(m, 1H), 3.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.25(t, J=7.5Hz, 3H) (CO₂Hのプロトンのピークは観測できなかった)。

【0378】

参考例3：参考例1の工程1から工程4と同様の方法で以下の化合物を合成した。

50

3-(エチルチオ)-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

融点: 200-201°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.93(s, 1H), 8.20(d, $J=9.6\text{Hz}$, 1H), 7.56(dd, $J=9.6, 1.8\text{Hz}$, 1H), 3.06(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.23(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H) (CO_2H のプロトンのピークは観測できなかった).

3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピラジン-2-カルボン酸

融点: 175-178°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 9.21(s, 1H), 8.84(s, 1H), 3.08(q, $J=7.2\text{Hz}$, 2H), 1.22(t, $J=7.2\text{Hz}$, 3H) (CO_2H のプロトンのピークは観測できなかった).

10

【0379】

参考例4: N^3 , 2-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3,4-ジアミンの合成

工程1: 4-ブロモ-2-メチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-アミンの合成

2-メチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-アミン 3.0 g のアセトニトリル 30 ml の溶液に、室温にて N -ブロモスクシンイミド 3.03 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 1.5 時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を n -ヘキサン-酢酸エチル (100:0~50:50 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 4.0 g を茶色固体として得た。

20

融点: 40-41°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 7.61(s, 1H), 4.40(brs, 2H), 2.52(s, 3H).

【0380】

工程2: 4-ブロモ- N , 2-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-アミンの合成

63 質量%水素化ナトリウム (鉱油中に分散) 537 mg の N , N -ジメチルホルムアミド 5 ml 溶液に、氷冷下にて 4-ブロモ-2-メチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-アミン 3.0 g の N , N -ジメチルホルムアミド 12 ml 溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 1 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に氷冷下にてヨウ化メチル 2.0 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 30 分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 10 ml を添加し、酢酸エチル (10 ml $\times$ 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、 n -ヘキサン-酢酸エチル (100:0~50:50 のグラジエント) にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 2.82 g を黄色油状物として得た。

30

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 7.62(s, 1H), 3.01(s, 3H), 2.65(s, 3H) (NH のプロトンのピークは観測できなかった).

【0381】

40

工程3: N^3 , 2-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3,4-ジアミンの合成

4-ブロモ- N , 2-ジメチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-アミン 1.0 g、アセチルアセトン 186 mg、アセチルアセトン銅 (II) 243 mg 及び炭酸セシウム 1.81 g の N -メチルピロリドン 30 ml の溶液を、オートクレーブ反応装置に添加した。添加終了後、該反応混合物に室温にて 28 質量%アンモニア水 20 ml を添加した。添加終了後、反応容器を密封した後、該反応混合物を 140°C まで昇温し、1 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 20 ml を添加し、酢酸エチル (20 ml $\times$ 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、 n -ヘキサン-酢酸エチル (

50

100:0~0:100のグラジエント)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物189mgを白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: 6.84(s, 1H), 4.53(brs, 2H), 2.69(s, 3H), 2.50(s, 3H) (NHのプロトンのピークは観測できなかった)。

【0382】

参考例5: 2-メチル-6-(パーフルオロエチル)ピリミジン-4-アミンの合成

工程1: (Z)-エチル 3-エトキシ-4, 4, 5, 5, 5-ペンタフルオロペント-2-エノエートの合成

4, 4, 5, 5, 5-ペンタフルオロ-3-オキソ吉草酸エチル20.7gのアセトン150mlの溶液に、氷冷下にて炭酸カリウム24.4g及びトリフルオロメタンスルホン酸エチル15.7gを順次添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて30分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物をセライトろ過し、セライトをアセトン50mlで洗浄した。得られたろ液と洗浄液を合わせ、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物に水30mlを添加し、ヘキサン(30ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物20.53gの粗物を無色透明の油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 5.80(s, 1H), 4.33(q, J=7.0Hz, 2H), 4.22(q, J=7.0Hz, 2H), 1.36(t, J=7.0Hz, 3H), 1.32(t, J=7.0Hz, 3H)。

【0383】

工程2: 2-メチル-6-(パーフルオロエチル)ピリミジン-4-オールの合成

アセトアミジン塩酸塩6.49gのジメチルスルホキシド75mlの溶液に、50℃にて約20質量%ナトリウムエトキシドのエタノール溶液23.3g及び(Z)-エチル 3-エトキシ-4, 4, 5, 5, 5-ペンタフルオロペント-2-エノエート15.0gを順次添加した。添加終了後、該反応混合物を50℃にて2時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、50℃にて約20質量%ナトリウムエトキシドのエタノール溶液5.84gを添加した。添加終了後、該反応混合物を50℃にて2.5時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を室温にて終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水50mlを添加し、ジエチルエーテル(50ml×2)にて抽出した。得られた水層に濃塩酸を添加し、水層のpHを1~2とした後、クロロホルム(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物7.0gの粗物を白色固体として得た。

融点: 135-138℃

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 6.77(s, 1H), 2.57(s, 3H) (OHのプロトンのピークは観測できなかった)。

【0384】

工程3: 4-クロロ-2-メチル-6-(パーフルオロエチル)ピリミジンの合成

2-メチル-6-(パーフルオロエチル)ピリミジン-4-オール8.7gの塩化チオニル20mlの溶液に、室温にてN, N-ジメチルホルムアミド30mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物を室温まで放冷し、氷水に滴下し、ジエチルエーテル(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物9.33gの粗物を赤褐色の油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 7.54(s, 1H), 2.82(s, 3H)。

工程4: 2-メチル-6-(パーフルオロエチル)ピリミジン-4-アミンの合成

4-クロロ-2-メチル-6-(パーフルオロエチル)ピリミジンの粗物9.33gのアセトニトリル20mlの溶液に、室温にて28質量%アンモニア水20mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて3日間攪拌した。反応終了後、減圧下にて該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物に水20mlを添加し、酢酸エチル(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物6.75gを赤褐色固体として

得た。

融点：95－105℃

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ ： δ 6.61(s, 1H), 5.12(brs, 2H), 2.59(s, 3H).

【0385】

参考例6：参考例5の工程1から工程4と同様の方法で以下の化合物を合成した。

6－（パーフルオロエチル）ピリジン－4－アミン

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ ： δ 8.70(s, 1H), 6.79(s, 1H), 5.22(brs, 2H).

【0386】

参考例7：4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ニコチンアルデヒドの合成

工程1：4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ニコチン酸の合成

窒素雰囲気下、2, 2, 6, 6－テトラメチルピペリジン4, 04 gのテトラヒドロフラン20 ml溶液に、－78℃にて約1.6 Mのn－ブチルリチウムのn－ヘキサン溶液17.9 mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を0℃まで昇温し、10分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を－78℃に冷却し、6－（パーフルオロエチル）ニコチン酸2.3 gのテトラヒドロフラン20 ml溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を－40℃まで昇温し、1.5時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物を－78℃に冷却し、ヘキサクロロエタン4.5 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を－78℃にて1.5時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に－78℃にて飽和塩化アンモニウム水溶液25 mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温まで昇温し、約1.0 Mの水酸化ナトリウム水溶液を加えてpHを9とした後、ジエチルエーテル（20 ml）にて洗淨した。得られた水層に濃塩酸を添加し、該水溶液のpHが2となる様に調製した後、酢酸エチル（20 ml×2）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物である4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ニコチン酸1.08 gを茶色油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ ： δ 9.25(s, 1H), 7.84(s, 1H)（CO₂Hのプロトンのピークは観測できなかった）。

【0387】

工程2：[4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ピリジン－3－イル]メタノールの合成

4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ニコチン酸1.0 gのテトラヒドロフラン10 ml溶液に、－50℃にて0.85 Mのボラン－テトラヒドロフラン錯体のテトラヒドロフラン溶液8.5 mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温まで昇温し、終夜攪拌した。反応終了後、該反応混合物を氷冷下にて1 M塩酸水溶液に滴下し、酢酸エチル（20 ml×2）にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物である[4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ピリジン－3－イル]メタノール950 mgをオレンジ色油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ ： δ 8.87(s, 1H), 7.71(s, 1H), 4.92(s, 2H)（OHのプロトンのピークは観測できなかった）。

【0388】

工程3：4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ニコチンアルデヒドの合成

[4－クロロ－6－（パーフルオロエチル）ピリジン－3－イル]メタノール930 mgのジクロロメタン10 ml溶液に、室温にて二酸化ケイ素3 g及びクロクロム酸ピリジニウム1.53 gを順次添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物にクロクロム酸ピリジニウム500 mgを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて30分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物を、セライトでろ過し、セライトをn－ヘキサン－酢酸エチル[2：1（体積比）]100 mlで洗淨した。得られたろ液と洗淨液を合わせ、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物をn－ヘキサン－酢酸エチル（100：0～30：70のグラジエント）にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物154 mgを黄色油状物として得た

。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 10.54(s, 1H), 9.14(s, 1H), 7.84(s, 1H).

【0389】

参考例8：参考例7の工程1から工程3と同様の方法で以下の化合物を合成した。

4-クロロ-6-(トリフルオロメチル)ニコチンアルデヒド

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 10.54(s, 1H), 9.12(s, 1H), 7.81(s, 1H).

【0390】

参考例9：3-ニトロ-5-(トリフルオロメチル)ピコリンアルデヒドの合成

二酸化セレン930mg及び2-メチル-3-ニトロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン1.46gの1,4-ジオキサン10mlの溶液を、加熱還流下にて8時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物をセライトろ過し、セライトを1,4-ジオキサン10mlで洗浄した。得られたろ液と洗浄液を合わせ、減圧下にて溶媒を留去した後、飽和重曹水5mlを添加し、酢酸エチル(10ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製した。濃縮して得られた残渣にトルエン10mlを添加し、減圧下にて溶媒を留去した。次いでトルエン10mlを添加し、減圧下にて溶媒を留去し、目的物1.07gを茶色液体として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 10.32(s, 1H), 9.25-9.20(m, 1H), 8.53-8.49(m, 1H).

【0391】

参考例10：3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-アミンの合成

工程1：tert-ブチル[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]カーバメートの合成

3-(エチルチオ)-7-(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3.0gの2-メチル-2-プロパノール30ml溶液に、室温にてトリエチルアミン3.14g及びジフェニルホスホリルアジド3.40gを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物に水20mlを添加し、酢酸エチル(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄した後、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物をn-ヘキサン-酢酸エチル(50:50)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物2.12gを薄黄色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.42(d, J=7.0Hz, 1H), 7.93-7.88(m, 1H), 7.13-7.01(m, 2H), 2.68(q, J=7.4Hz, 2H), 1.56(s, 9H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

【0392】

工程2：3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-アミンの合成

tert-ブチル[3-(エチルチオ)-7-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1,2-a]ピリジン-2-イル]カーバメート2.0gのジクロロメタン10ml溶液に、氷冷下にてトリフルオロ酢酸2.1mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて30分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物にトリフルオロ酢酸10mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて30分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物に水20mlを添加し、クロロホルム(20ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、1M水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物1.69gを黄色油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8.31(d, J=7.0Hz, 1H), 7.63-7.58(m, 1H), 6.98(dd, J=7.0, 1.6Hz, 1H), 4.41(brs, 2H), 2.63(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

【0393】

参考例 11: 3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボキシアミドの合成

3-(エチルチオ)-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 1.34 g のジクロロメタン 20 ml の溶液に、氷冷下にて二塩化オキサリル 882 mg 及び N,N-ジメチルホルムアミド 10 mg を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 2.5 時間攪拌した。攪拌終了後、減圧下にて、該反応混合物から溶媒を留去して、粗物の 3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボン酸クロリドを得た。得られた粗物の 3-(エチルチオ)-6-(トリフルオロメチル)イミダゾ[1, 2-a]ピリジン-2-カルボン酸クロリドを、テトラヒドロフラン 2 ml に溶解し、別容器で調製した 28 質量%アンモニア水 20 ml に、氷冷下にて添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて 30 分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 10 ml を添加し、クロロホルム (10 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 1.8 g を薄黄色固体として得た。

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.90(s, 1H), 7.71(d, J=9.4Hz, 1H), 7.47(dd, J=9.4, 2.0Hz, 1H), 7.38(brs, 1H), 5.66(brs, 1H), 3.03(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

【0394】

参考例 12: 2-ブromo-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

工程 1: (S)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノールの合成

N²-メチル-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2, 3-ジアミン 37.7 g をピリジン 150 ml に溶解させ、-20℃にて (S)-(-)-2-アセトキシプロピオンクロリド 32.8 g を添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて 30 分間攪拌した。攪拌終了後、減圧下にて、該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物をエタノール 150 ml に溶解させ、室温にて 10 M 水酸化ナトリウム水溶液 39.4 ml を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 2 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にて 10 M 水酸化ナトリウム水溶液 20 ml を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 4.5 時間攪拌した。反応終了後、減圧下にて、該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物に濃塩酸を添加し、該水溶液の pH が 4 となる様に調製した後、酢酸エチル (100 ml × 2) にて抽出した。得られた有機層を飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物である (S)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノール 59.8 g を黒色固体として得た。

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.65(s, 1H), 8.23(s, 1H), 5.20(brs, 1H), 3.97(s, 3H), 2.99(brs, 1H), 1.75(d, J=6.3Hz, 3H).

【0395】

工程 2: 1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

(S)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノール 48.3 g の酢酸 200 ml の溶液を、90℃まで昇温し、酸化クロム(VI) 14.8 g の水 50 ml 溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 1.5 時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に 90℃にて、酸化クロム(VI) 5 g の水 10 ml 溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて 1.5 時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物を、室温にて水 800 ml に滴下した。析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、水で洗浄することで、目的物である 1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノン 35.6 g を茶色固体として得た。

融点: 106-108℃

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.82(d, J=1.5Hz, 1H), 8.43(d, J=1.5Hz, 1H), 4.23(s, 3H), 2.8

6(s, 3H).

【0396】

工程3: 2-ブロモ-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノン 35.6 gをトルエン 300 ml及び約5.1 M臭化水素の酢酸溶液 150 ml溶液に溶解させ、氷冷下にて臭素 25.8 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて2時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にて臭素 3.12 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて1時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にて臭素 2.58 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて30分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に、氷冷下にて10 M水酸化ナトリウム水溶液を添加することでpHを3とした後、トルエン(200 ml×2)で抽出した。得られた有機層を、飽和亜硫酸水素ナトリウム水溶液で洗浄した後、飽和食塩水、次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。析出した固体を、濾過により別した。得られた固体を、ジイソプロピルエーテルで洗浄し、目的物である2-ブロモ-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-b]ピリジン-2-イル]エタノン 36.6 gを白色固体として得た。

融点: 90-91 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.86(d, J=1.8Hz, 1H), 8.47(d, J=1.8Hz, 1H), 4.85(s, 2H), 4.26(s, 3H).

【0397】

参考例13: 2-ブロモ-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

工程1: (S)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン-2-イル]エタノールの合成

N³-メチル-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3, 4-ジアミン 3.34 gをピリジン 20 mlに溶解させ、-20 °Cにて(S)-(-)-2-アセトキシプロピオニルクロリド 2.89 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を室温にて20分間攪拌した。攪拌終了後、減圧下にて、該反応混合物から溶媒を留去した。得られた残留物をエタノール 20 mlに溶解させ、室温にて10 M水酸化ナトリウム水溶液 3.5 mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて1時間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、室温にて10 M水酸化ナトリウム水溶液 1.8 mlを添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて2時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 50 mlを添加し、酢酸エチル(50 ml×2)にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。得られた残留物を、n-ヘキサン-酢酸エチル(100:0~50:50のグラジエント)にて溶出する中圧分取液体クロマトグラフィーにて精製し、目的物 3.0 gを薄ピンク色固体として得た。

融点: 97-100 °C

¹H-NMR(CDCl₃): δ 8.84(s, 1H), 8.04(d, J=0.7Hz, 1H), 5.31-5.14(m, 1H), 4.02(s, 3H), 3.03(d, J=7.2Hz, 1H), 1.78(d, J=6.5Hz, 3H).

【0398】

工程2: 1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

(S)-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン-2-イル]エタノール 3.0 gの酢酸 30 mlの溶液を、90 °Cまで昇温し、酸化クロム(VI) 1.22 gの水 10 ml溶液を添加した。添加終了後、該反応混合物を加熱還流下にて1時間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水 50 mlを添加し、酢酸エチル(50 ml×2)にて抽出した。得られた有機層を無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去することで、目的物である1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4, 5-c]ピリジン-2-イル]エタノン

2. 59 gを薄黄色固体として得た。

融点：136－140℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.03(s, 1H), 8.19(d, J=0.9Hz, 1H), 4.28(s, 3H), 2.89(s, 3H).

【0399】

工程3：2-ブロモ-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン-2-イル]エタノンの合成

1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン-2-イル]エタノン2.55 gのジクロロメタン30 ml溶液に、室温にてトリエチルアミン1.16 gを添加した。添加終了後、該反応混合物に、氷冷下にてトリフルオロメタンスルホン酸トリメチルシリル2.44 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて30分間攪拌した。攪拌終了後、該反応混合物に、氷冷下にてトリメチルフェニルアンモニウムトリブロミド3.95 gを添加した。添加終了後、該反応混合物を氷冷下にて30分間攪拌した。反応終了後、該反応混合物に水50 mlを添加し、クロロホルム(30 ml×2)にて抽出した。得られた有機層を、無水硫酸ナトリウムで脱水・乾燥した後、減圧下にて溶媒を留去した。析出した固体を、濾過によりろ別した。得られた固体を、n-ヘキサンで洗浄し、目的物である2-ブロモ-1-[3-メチル-6-(トリフルオロメチル)-3H-イミダゾ[4,5-c]ピリジン-2-イル]エタノン2.66 gを白色固体として得た。

融点：127－131℃

¹H-NMR(CDCl₃) : δ 9.07(s, 1H), 8.21(d, J=1.0Hz, 1H), 4.87(s, 2H), 4.31(s, 3H).

【0400】

本発明化合物は、前記製造法及び合成例に準じて合成することができる。合成例1乃至合成例30と同様に製造した縮合複素環化合物の例を、第6表乃至第24表に、さらに、それらの製造中間体の例を第25表乃至第32表に示すが、本発明に包含される縮合複素環化合物及びそれらの製造中間体はこれらのみに限定されるものではない。

尚、表中「Me」の記載はメチル基を表し、「Et」の記載はエチル基を表し、「Ph」の記載はフェニル基を表す。表中Z1乃至Z16で表される置換基は、以下の構造を表す。また、表中の「*1」は化合物が固体であることを表し、「*2」は化合物が油状物であることを表し、「*5」は化合物の融点を測定した際に分解したことを表し、「m.p.」は融点(単位は℃)を表す。また、表中の融点の記載において「>」は表記の温度より化合物の融点が高いを表し、例えば「>250」との表記は、化合物が250℃において融解しなかったことを意味する。

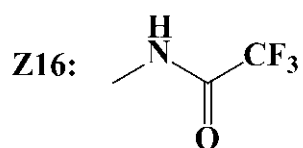
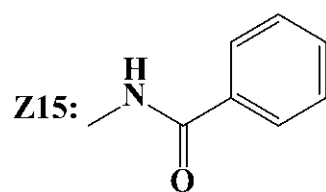
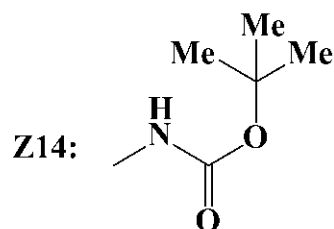
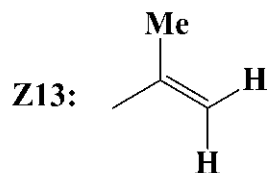
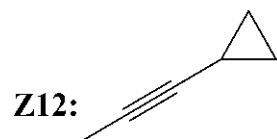
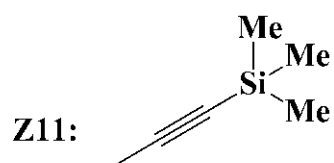
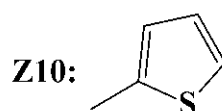
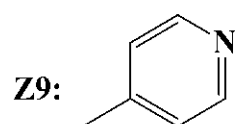
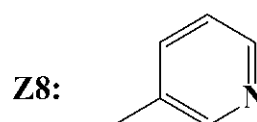
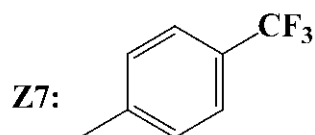
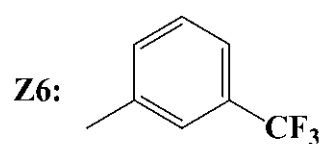
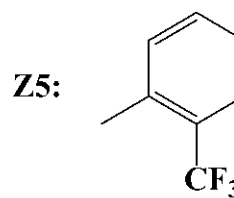
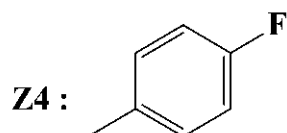
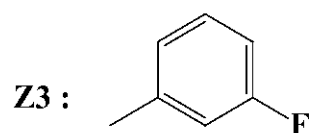
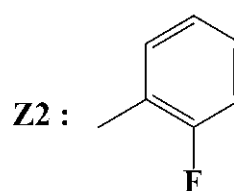
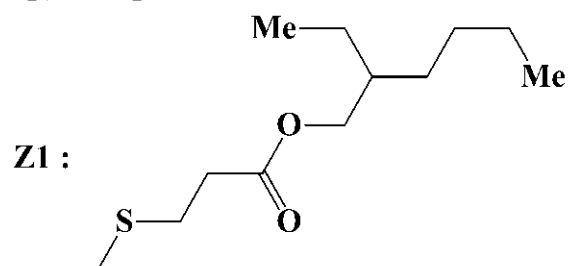
【0401】

10

20

30

【化 7 2】



【0 4 0 2】

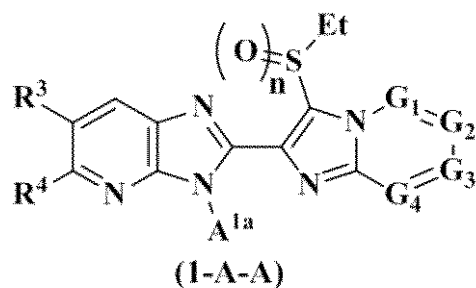
[第 6 表]

10

20

30

【表 7 2】



No.	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-1-001a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	212-213
1-1-001b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	208-209
1-1-001c	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	1	202-203
1-1-002a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	203-205
1-1-002b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	199-202
1-1-003a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	2	217-218
1-1-003b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	228-230
1-1-003c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	1	217-219
1-1-004a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-H	2	187-189
1-1-004b	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-H	0	190-195
1-1-004c	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-H	1	195-200
1-1-005a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	2	215-218
1-1-005b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	0	260-263
1-1-005c	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	1	239-241
1-1-006a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	2	205-207
1-1-006b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	233-236
1-1-007a	CF ₃	H	Me	C-H	C-OMe	C-H	C-H	2	186-188
1-1-007b	CF ₃	H	Me	C-H	C-OMe	C-H	C-H	0	209-211
1-1-008a	CF ₃	H	Me	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	2	258-262
1-1-008b	CF ₃	H	Me	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	0	218-221
1-1-009a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-H	C-H	2	162-165
1-1-010a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z1	C-H	C-H	2	*2
1-1-011a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SCF ₃	C-H	C-H	2	208-210
1-1-012a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-H	2	122-125
1-1-012b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-H	0	183-184
1-1-013a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	2	214-215
1-1-013b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	198-203
1-1-013c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	1	*1
1-1-014a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-F	C-H	2	170-171
1-1-014b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-F	C-H	0	210-212
1-1-014c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-F	C-H	1	*5
1-1-015a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-I	C-H	2	208-211
1-1-015b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-I	C-H	0	202-205
1-1-016a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Br	C-H	2	205-206
1-1-016b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Br	C-H	0	204-206
1-1-016c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Br	C-H	1	*5
1-1-017a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Me	C-H	2	136-138
1-1-018a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CN	C-H	2	253-255
1-1-019a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CO ₂ H	C-H	2	210-214

【0 4 0 3】

【表 7 3】

[第6表]の続き

No.	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-1-020a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Cl	2	192-195
1-1-020b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Cl	0	138-144
1-1-021b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-SEt	0	190-192
1-1-022a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-SO ₂ Et	2	*1
1-1-023a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	2	226-228
1-1-023b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	0	214-215
1-1-023c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	1	198-200
1-1-024a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-CF ₃	C-H	2	247-250
1-1-025b	CF ₃	H	Me	C-Me	C-H	C-Me	C-H	0	156-158
1-1-025c	CF ₃	H	Me	C-Me	C-H	C-Me	C-H	1	*2
1-1-026a	I	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	202-205
1-1-026b	I	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	230-233
1-1-027a	SCF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	220-223
1-1-027b	SCF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	209-210
1-1-028b	ZI	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	94-96
1-1-029a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	N	C-H	2	234-236
1-1-029b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	N	C-H	0	220-222
1-1-030a	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	217-219
1-1-030b	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	163-165
1-1-030c	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	1	190-200
1-1-031b	H	CF ₃	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	*5
1-1-032a	CF ₃	H	Et	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	215-217
1-1-032b	CF ₃	H	Et	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	199-202
1-1-033a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CO ₂ Me	C-H	2	199-202
1-1-034a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CO ₂ Et	C-H	2	192-194
1-1-035a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CONMe ₂	C-H	2	155-157
1-1-036a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-CF ₃	C-H	2	192-202
1-1-037a	CF ₃	H	Me	C-H	C-ZI	C-CF ₃	C-H	2	77-79
1-1-038a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SO ₂ Me	C-CF ₃	C-H	2	*1
1-1-039a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SOMe	C-CF ₃	C-H	2	220-223
1-1-040a	CF ₃	H	Me	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	2	196-200
1-1-040b	CF ₃	H	Me	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	0	131-133
1-1-040c	CF ₃	H	Me	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	1	175-178
1-1-041a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-ZI	C-H	2	75-77
1-1-042a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-SMe	C-H	2	194-196
1-1-043a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-SOMe	C-H	2	226-228
1-1-044a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-SO ₂ Me	C-H	2	290-292
1-1-045a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₂ CF ₃	C-H	C-H	2	208-210
1-1-045b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₂ CF ₃	C-H	C-H	0	165-167
1-1-046a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Cl	C-H	2	224-225
1-1-047a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Cl	C-H	2	268-270
1-1-047b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Cl	C-H	0	239-243
1-1-048a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Me	C-H	2	231-234
1-1-048b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Me	C-H	0	*1
1-1-049a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CF ₃	C-H	2	240-243
1-1-049b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CF ₃	C-H	0	222-225

【0404】

【表 7 4】

[第6表]の続き

No.	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-1-050a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	2	290-297
1-1-050b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	0	284-290
1-1-051a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	2	*1
1-1-051b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	0	*1
1-1-052a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-OMe	C-H	2	251-253
1-1-052b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-OMe	C-H	0	240-244
1-1-053a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	N	2	292-295
1-1-053b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	N	0	275-278
1-1-054a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	N	2	244-248
1-1-054b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	N	0	220-222
1-1-055a	CF ₃	H	Me	C-H	N	C-CF ₃	C-H	2	238-240
1-1-055b	CF ₃	H	Me	C-H	N	C-CF ₃	C-H	0	198-200
1-1-056a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	N	C-H	2	205-210
1-1-057a	CF ₃	H	Me	N	C-H	C-CF ₃	C-H	2	*2
1-1-057b	CF ₃	H	Me	N	C-H	C-CF ₃	C-H	0	*2
1-1-057c	CF ₃	H	Me	N	C-H	C-CF ₃	C-H	1	*2
1-1-058a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Me	2	198-200
1-1-058b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Me	0	199-202
1-1-059a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Cl	2	220-224
1-1-059b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Cl	0	222-225
1-1-060a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-F	2	190-192
1-1-060b	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-F	0	181-185
1-1-061a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-I	2	277-279
1-1-061b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-I	0	267-270
1-1-062a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Cl	2	240-243
1-1-062b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Cl	0	248-251
1-1-063a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-F	2	229-231
1-1-063b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-F	0	202-205
1-1-064a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-OMe	2	239-241
1-1-065a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-OEt	2	220-221
1-1-066a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CF ₃	2	271-273
1-1-066b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CF ₃	0	222-225
1-1-067a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CN	2	253-256
1-1-067b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CN	0	298-300
1-1-068a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-NMe ₂	2	202-203
1-1-069a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-CF ₃	2	218-220
1-1-069b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-CF ₃	0	201-203
1-1-070a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	2	195-196
1-1-070b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	0	169-171
1-1-071a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-I	2	240-243
1-1-071b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-I	0	227-229
1-1-072a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Me	2	204-206
1-1-072b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Me	0	214-216
1-1-072c	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Me	1	*5
1-1-073a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	2	233-236
1-1-073b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	0	213-218

【0 4 0 5】

【表 7 5】

[第6表]の続き

No.	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-1-074a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	2	222-226
1-1-074b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	0	232-236
1-1-075a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-H	C-SMe	2	205-214
1-1-076a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Br	2	219-220
1-1-077a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	2	199-202
1-1-077b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	0	195-197
1-1-078a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	2	*1
1-1-078b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	0	*1
1-1-079a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Ph	C-H	C-H	2	220-221
1-1-080a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z2	C-H	C-H	2	235-238
1-1-081a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z3	C-H	C-H	2	204-207
1-1-082a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z4	C-H	C-H	2	227-229
1-1-083a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z5	C-H	C-H	2	187-189
1-1-084a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z6	C-H	C-H	2	217-220
1-1-085a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z7	C-H	C-H	2	213-215
1-1-086a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z8	C-H	C-H	2	224-228
1-1-087a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z9	C-H	C-H	2	231-233
1-1-088a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z10	C-H	C-H	2	213-214
1-1-089a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z11	C-H	C-H	2	175-178
1-1-090a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z12	C-H	C-H	2	201-204
1-1-091a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z13	C-H	C-H	2	197-200
1-1-092a	Cl	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	181-183
1-1-092b	Cl	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	224-228
1-1-093a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	2	185-187
1-1-093b	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	169-171
1-1-094a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	2	207-208
1-1-094b	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	0	225-230
1-1-094c	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	1	220-223
1-1-095a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-H	C-H	2	198-200
1-1-096a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SOMe	C-H	C-H	2	230-232
1-1-097a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SO ₂ Me	C-H	C-H	2	225-230
1-1-098a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SCH ₂ CF ₃	C-H	C-H	2	229-233
1-1-099a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-H	C-H	2	175-181
1-1-100a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z14	C-H	C-H	2	215-216
1-1-101a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-NO ₂	C-H	2	230-232
1-1-101b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-NO ₂	C-H	0	231-233
1-1-102a	H	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	180-183
1-1-102b	H	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	182-184
1-1-103a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	229-232
1-1-103b	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	186-188
1-1-104a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z15	C-CF ₃	C-H	2	*5
1-1-105a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-CN	2	238-241
1-1-105a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-CN	0	187-190
1-1-105a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-CN	1	152-155
1-1-106a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CHF ₂	C-H	2	164-165
1-1-106b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CHF ₂	C-H	0	191-193

10

20

30

40

【0 4 0 6】

【表 7 6】

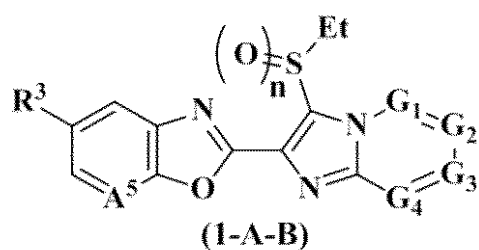
[第6表]の続き

No.	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-1-106c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CHF ₂	C-H	1	191-194
1-1-107a	CF ₃	H	Me	C-H	C-NH ₂	C-H	C-H	2	*2
1-1-108a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z16	C-H	C-H	2	*2
1-1-109a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-F	C-H	2	240-242
1-1-109b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-F	C-H	0	250-253
1-1-110a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-Cl	C-H	2	238-242
1-1-110c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-Cl	C-H	1	298-300
1-1-111a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CN	C-H	2	255-268
1-1-111b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CN	C-H	0	246-248
1-1-112a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-Cl	2	220-221
1-1-112b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-Cl	0	223-226
1-1-113a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-Cl	2	171-175
1-1-113b	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-Cl	0	204-208
1-1-114a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-I	C-H	2	238-241
1-1-114b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-I	C-H	0	*1
1-1-115a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Br	C-H	2	220-224
1-1-115b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Br	C-H	0	*1
1-1-116a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-SMe	C-H	2	248-251
1-1-117a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-SOMe	C-H	2	254-256
1-1-118a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Br	2	219-223
1-1-118b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Br	0	233-235
1-1-118c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Br	1	*5
1-1-119b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Me	C-Cl	0	230-232
1-1-119c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Me	C-Cl	1	*5
1-1-120c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	N	C-H	1	*5
1-1-121a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-I	C-H	2	243-245
1-1-122a	SOCF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	218-219
1-1-123a	SO ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	241-243

【0 4 0 7】

[第 7 表]

【表 7 7】



No.	R ³	A ⁵	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-2-001a	SO ₂ CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	*1
1-2-002a	SOCF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	*1
1-2-003b	SCF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	*1
1-2-004a	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	244-246
1-2-004b	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	159-161
1-2-004c	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	1	175-177
1-2-005a	SCF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	217-219
1-2-006a	SO ₂ CF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	198-199

【0 4 0 8】

10

20

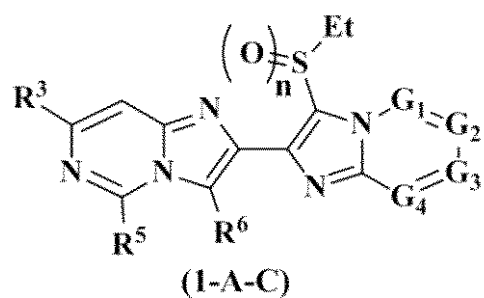
30

40

50

[第 8 表]

【表 7 8】

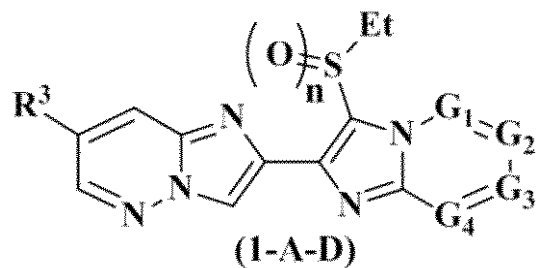


No.	R ³	R ⁵	R ⁶	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-3-001a	CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	235-237
1-3-002a	CF ₃	Me	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	218-223
1-3-003a	CF ₂ CF ₃	Me	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	218-222
1-3-004a	CF ₂ CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	228-232
1-3-005a	CF ₃	H	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	165-168
1-3-006a	CF ₃	Me	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	207-213
1-3-007a	CF ₂ CF ₃	Me	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	224-226
1-3-008a	CF ₂ CF ₃	H	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	233-239
1-3-009a	CF ₂ CF ₃	H	I	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	196-198
1-3-010a	CF ₂ CF ₃	H	Br	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	200-205
1-3-011a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	223-225
1-3-012a	CF ₃	H	H	C-H	C-I	C-H	C-H	2	*1
1-3-013a	CF ₂ CF ₃	H	I	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	254-258
1-3-014a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	277-279

【0 4 0 9】

[第 9 表]

【表 7 9】

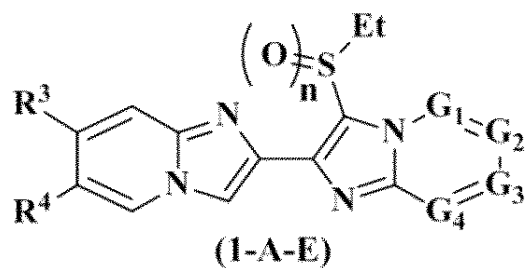


No.	R ³	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-4-001a	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	214-218
1-4-002a	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	235-238
1-4-003a	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-H	2	253-258
1-4-003b	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-H	0	220-225

【0 4 1 0】

[第 1 0 表]

【表 8 0】

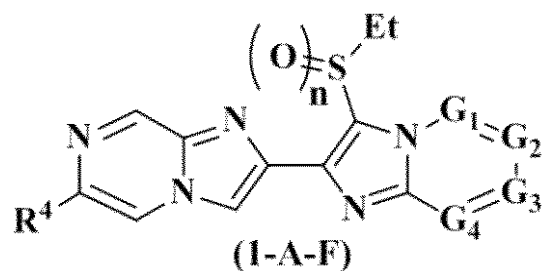


No.	R ³	R ⁴	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-5-001a	CF ₃	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	142-144
1-5-002a	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	245-248
1-5-003a	H	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	175-177
1-5-004a	H	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	138-143

【 0 4 1 1 】

[第 1 1 表]

【表 8 1】

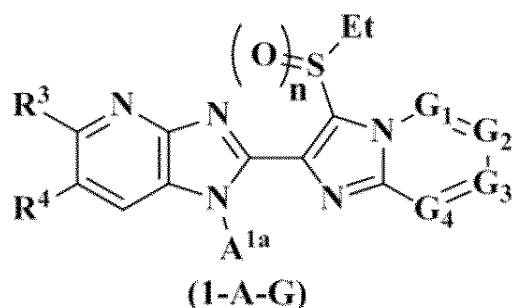


No.	R ⁴	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-6-001a	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	200-202
1-6-002a	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	266-270

【 0 4 1 2 】

[第 1 2 表]

【表 8 2】

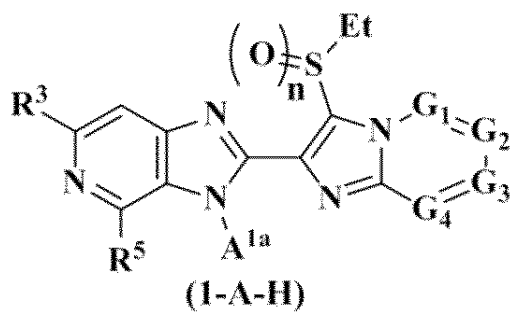


No.	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-7-001a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	190-200
1-7-001b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	164-166

【 0 4 1 3 】

[第 1 3 表]

【表 8 3】

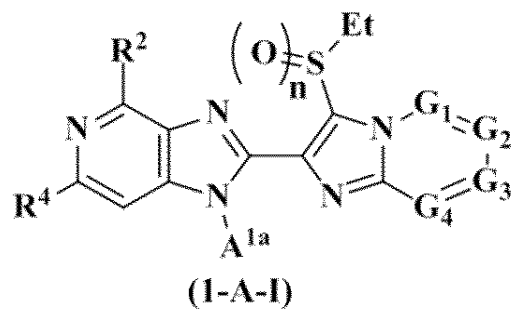


No.	R ³	R ⁵	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-8-001b	CF ₃	H	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	233-235
1-8-002a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	253-256
1-8-002b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	226-228
1-8-003a	CF ₃	Me	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	200-205
1-8-003b	CF ₃	Me	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	169-171
1-8-004b	CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	96-98
1-8-005a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	245-247
1-8-005b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	217-219
1-8-006a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	2	217-219
1-8-006b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	215-217
1-8-007a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	2	*1
1-8-007b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	0	280-282
1-8-008a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	2	294-298
1-8-008b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	0	*1
1-8-009a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-OEt	2	257-259
1-8-010a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-I	C-H	2	235-237
1-8-011a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-F	2	266-268
1-8-012b	CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	*1
1-8-013a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	2	270-272
1-8-013b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	240-242
1-8-013c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	1	238-240
1-8-014a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	2	280-284
1-8-014b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	0	248-253
1-8-015a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	2	294-297
1-8-015b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	0	259-263
1-8-016a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	2	239-241
1-8-016b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	238-242

【0 4 1 4】

[第 1 4 表]

【表 8 4】

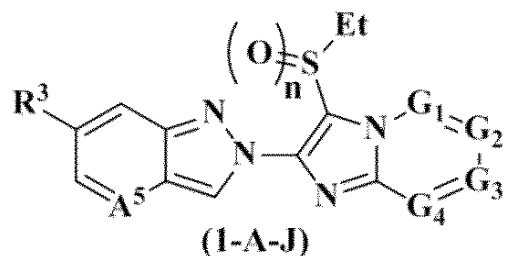


No.	R ²	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-9-001a	H	CF ₃	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	269-271
1-9-001b	H	CF ₃	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	230-232
1-9-002a	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	185-187
1-9-002b	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	175-177
1-9-003a	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	2	200-202
1-9-003b	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	187-188

【0 4 1 5】

[第 1 5 表]

【表 8 5】

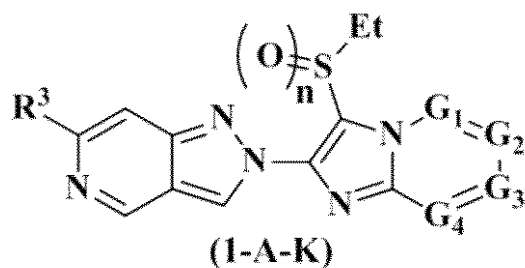


No.	R ³	A ⁵	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-10-001a	CF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	206-209
1-10-001b	CF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	126-130
1-10-001c	CF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	1	184-188
1-10-002a	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	245-247
1-10-002b	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	161-163
1-10-002c	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	1	*1
1-10-003a	CF ₃	N	C-H	C-I	C-H	C-H	2	260-265
1-10-003b	CF ₃	N	C-H	C-I	C-H	C-H	0	249-251

【0 4 1 6】

[第 1 6 表]

【表 8 6】

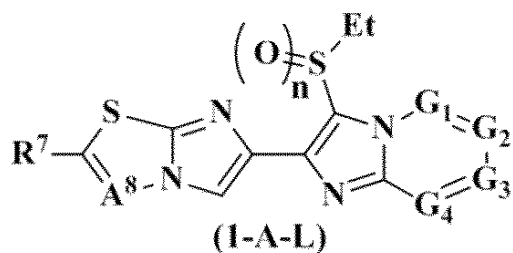


No.	R ³	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-11-001a	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	230-233
1-11-001b	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	183-185
1-11-001c	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	1	189-192
1-11-002a	CF ₃	C-H	C-H	C-I	C-H	2	231-233
1-11-003a	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-H	2	276-283
1-11-003b	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-H	0	*5
1-11-004a	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	225-227
1-11-004b	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	185-187
1-11-004c	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	1	195-198
1-11-005a	CF ₃	C-H	C-Br	C-H	C-F	2	254-256
1-11-005b	CF ₃	C-H	C-Br	C-H	C-F	0	199-201
1-11-006a	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-F	2	283-286
1-11-006b	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-F	0	258-260
1-11-007a	CF ₃	C-H	C-Br	C-H	C-H	2	250-255
1-11-007b	CF ₃	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	249-251
1-11-007c	CF ₃	C-H	C-Br	C-H	C-H	1	198-202

【 0 4 1 7 】

[第 1 7 表]

【表 8 7】

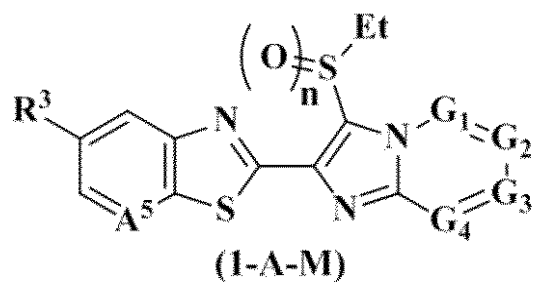


No.	R ⁷	A ⁸	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-12-001a	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	219-220
1-12-002a	CF ₂ CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	188-194
1-12-003a	CF ₂ CF ₃	C-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	182-186
1-12-004a	CF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	198-200
1-12-005a	CF ₂ CF ₃	C-Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	233-236
1-12-006a	CF ₃	N	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	204-207
1-12-007a	CF ₂ CF ₃	N	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	194-196
1-12-008a	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	153-155
1-12-009a	CF ₃	N	C-H	C-I	C-H	C-H	2	*1

【 0 4 1 8 】

[第 1 8 表]

【表 8 8】

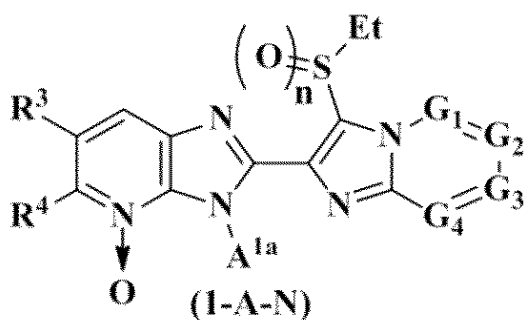


No.	R³	A⁵	G₁	G₂	G₃	G₄	n	m. p.
1-13-001a	CF₃	N	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	243-245
1-13-001b	CF₃	N	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	0	150-160

【0 4 1 9】

[第 1 9 表]

【表 8 9】

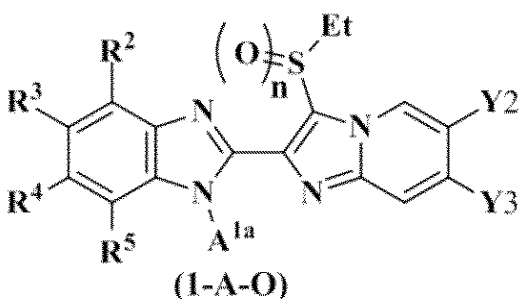


No.	R³	R⁴	A¹ᵃ	G₁	G₂	G₃	G₄	n	m. p.
1-14-001a	CF₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	*5

【0 4 2 0】

[第 2 0 表]

【表 9 0】

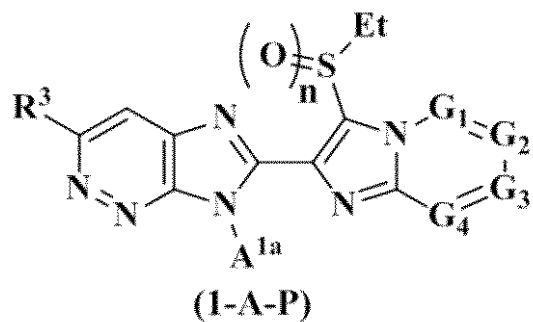


No.	R²	R³	R⁴	R⁵	A¹ᵃ	Y₂	Y₃	n	m. p.
1-15-001b	H	CF₃	H	Br	H	H	CF₃	0	139-145
1-15-002a	Br	H	CF₃	H	Me	H	CF₃	2	236-239
1-15-002b	Br	H	CF₃	H	Me	H	CF₃	0	205-208
1-15-003a	H	CF₃	H	Br	Me	H	CF₃	2	206-209

【0 4 2 1】

[第 2 1 表]

【表 9 1】



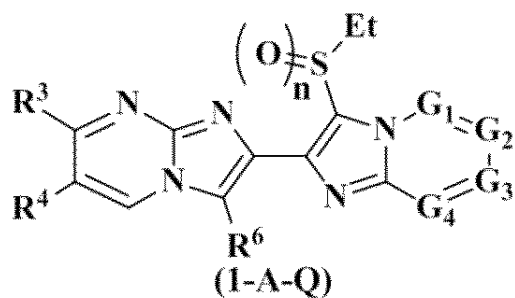
No.	R ³	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-16-001a	CF ₃	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	274-276
1-16-001b	CF ₃	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	240-242

10

【0 4 2 2】

[第 2 2 表]

【表 9 2】



No.	R ³	R ⁴	R ⁶	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
1-17-001a	H	CF ₃	Br	C-H	C-I	C-H	C-H	2	255-260

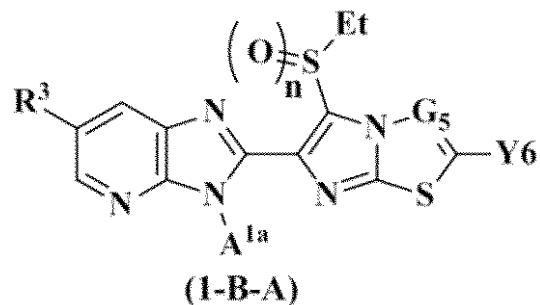
20

30

【0 4 2 3】

[第 2 3 表]

【表 9 3】



No.	R ³	A ^{1a}	G ₅	Y6	n	m. p.
2-1-001a	CF ₃	Me	C-H	CF ₃	2	249-251
2-1-001b	CF ₃	Me	C-H	CF ₃	0	200-203
2-1-002a	CF ₃	Me	N	CF ₃	2	231-234
2-1-002b	CF ₃	Me	N	CF ₃	0	*1

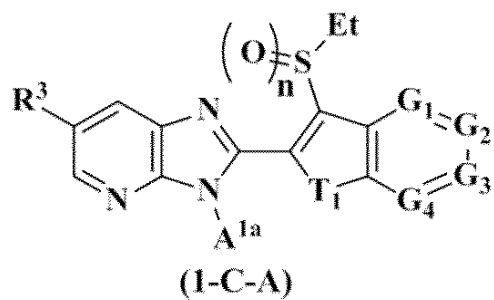
40

【0 4 2 4】

[第 2 4 表]

50

【表 9 4】

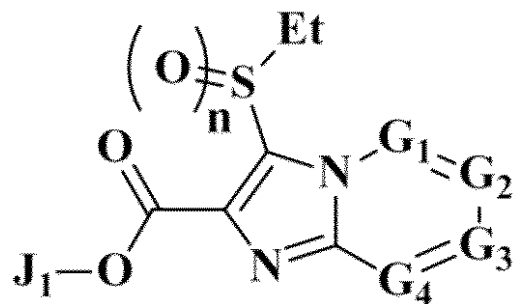


No.	R ³	A ^{1a}	T ₁	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
3-1-001a	CF ₃	Me	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	143-146
3-1-001b	CF ₃	Me	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	153-155
3-1-001c	CF ₃	Me	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	1	123-126
3-1-002a	CF ₃	Me	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	70-75
3-1-002b	CF ₃	Me	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	120-122
3-1-002c	CF ₃	Me	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	1	195-197

【 0 4 2 5】

[第 2 5 表]

【表 9 5】



No.	J ₁	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
i-1-001	Et	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	76-78
i-1-002	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	200-201
i-1-003	Et	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	50-52
i-1-004	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	163-171
i-1-005	Et	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	63-64
i-1-006	H	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	178-170
i-1-007	Et	C-H	C-F	C-H	C-H	0	30-31
i-1-008	H	C-H	C-F	C-H	C-H	0	165-168
i-1-009	Et	C-H	C-I	C-H	C-H	0	110-112
i-1-010	H	C-H	C-I	C-H	C-H	0	214-215
i-1-011	H	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	170-173
i-1-012	Et	C-H	C-OMe	C-H	C-H	0	*2
i-1-013	H	C-H	C-OMe	C-H	C-H	0	180-182
i-1-014	Et	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	0	95-97
i-1-015	H	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	0	188-190
i-1-016	Et	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	70-71
i-1-017	H	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	210-212
i-1-018	Et	C-H	C-H	C-F	C-H	0	74-76
i-1-019	H	C-H	C-H	C-F	C-H	0	243-244
i-1-020	Et	C-H	C-H	C-I	C-H	0	*2
i-1-021	H	C-H	C-H	C-I	C-H	0	175-178
i-1-022	H	C-H	C-H	C-Br	C-H	0	150-152
i-1-023	Et	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Cl	0	138-140
i-1-024	H	C-H	C-I	C-Cl	C-H	0	212-220
i-1-025	Et	C-H	C-I	C-H	C-Cl	0	*2
i-1-026	Et	C-H	C-I	C-H	C-F	0	173-175
i-1-027	H	C-H	C-I	C-H	C-F	0	189-190
i-1-028	H	C-H	C-CF ₃	N	C-H	0	175-178

【0 4 2 6】

[第 2 6 表]

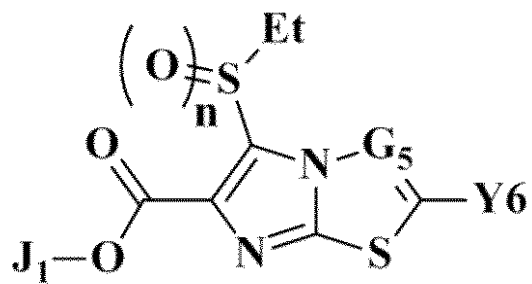
10

20

30

40

【表 9 6】

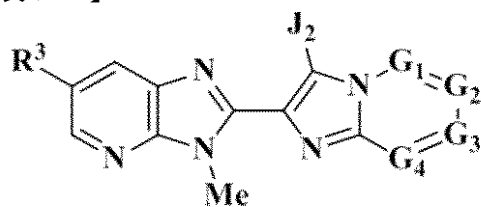


No.	J ₁	G ₅	Y ₆	n	m. p.
i-2-001	Et	C-H	CF ₃	0	41-43
i-2-002	H	C-H	CF ₃	0	176-178

【0 4 2 7】

[第 2 7 表]

【表 9 7】

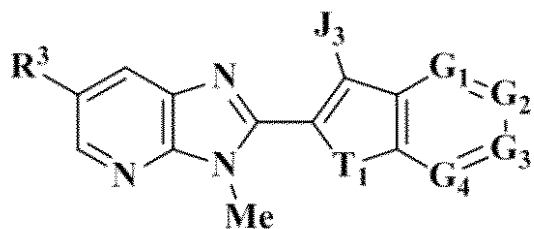


No.	R ³	J ₂	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	m. p.
i-3-001	CF ₃	H	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	220-225
i-3-002	CF ₃	H	C-Me	C-H	C-Me	C-H	219-221
i-3-003	CF ₃	H	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	180-183
i-3-004	CF ₃	H	C-H	C-CF ₂ CF ₃	C-H	C-H	208-210
i-3-005	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-Cl	C-H	245-248
i-3-006	CF ₃	I	C-H	C-Cl	C-Cl	C-H	*5
i-3-007	CF ₃	H	C-H	C-I	C-Me	C-H	>250
i-3-008	CF ₃	Cl	C-H	C-I	C-Me	C-H	>250
i-3-009	CF ₃	H	C-H	C-I	C-CF ₃	C-H	180-184
i-3-010	CF ₃	H	C-H	C-I	C-CN	C-H	284-285
i-3-011	CF ₃	H	C-H	C-I	C-F	C-H	>250
i-3-012	CF ₃	H	C-H	C-I	C-OMe	C-H	>300
i-3-013	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-H	C-Me	237-239
i-3-014	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-H	C-Cl	265-266
i-3-015	CF ₃	H	C-H	C-F	C-H	C-F	>250
i-3-016	CF ₃	Cl	C-H	C-F	C-H	C-F	239-242
i-3-017	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-I	>300
i-3-018	CF ₃	H	C-H	C-Br	C-H	C-F	>300
i-3-019	CF ₃	Cl	C-H	C-Br	C-H	C-F	244-246
i-3-020	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-CN	284-285
i-3-021	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-H	C-CF ₃	252-257
i-3-022	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	288-289
i-3-023	CF ₃	Cl	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	255-256
i-3-024	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-I	>250
i-3-025	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-Me	257-260
i-3-026	CF ₃	H	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	>250
i-3-027	CF ₃	Cl	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	*5
i-3-028	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-F	>250
i-3-029	CF ₃	H	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	198-201
i-3-030	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	*5
i-3-031	CF ₃	Cl	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	>250
i-3-032	CF ₃	H	C-H	C-H	C-NO ₂	C-H	150-151
i-3-033	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	N	280-285
i-3-034	CF ₃	Cl	C-H	C-I	C-H	N	250-255
i-3-035	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	N	283-285
i-3-036	CF ₃	I	C-H	C-CF ₃	C-H	N	260-265
i-3-037	CF ₃	H	C-H	N	C-CF ₃	C-H	257-260
i-3-038	CF ₃	Br	C-H	N	C-CF ₃	C-H	254-259
i-3-039	CF ₃	H	C-H	C-I	N	C-H	256-259

【0 4 2 8】

[第 2 8 表]

【表 9 8】

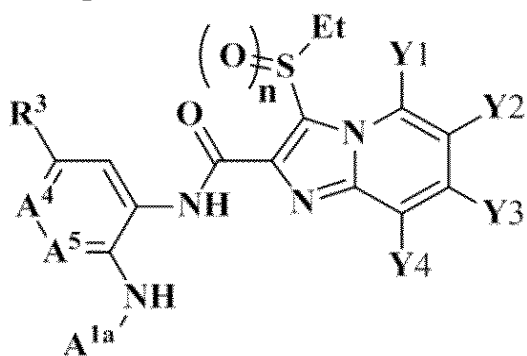


No.	R ³	J ₃	T ₁	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	m. p.
i-4-001	CF ₃	H	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	200-202
i-4-002	CF ₃	I	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	165-167
i-4-003	CF ₃	H	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	191-193
i-4-004	CF ₃	Cl	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	158-160

【 0 4 2 9】

[第 2 9 表]

【表 9 9】

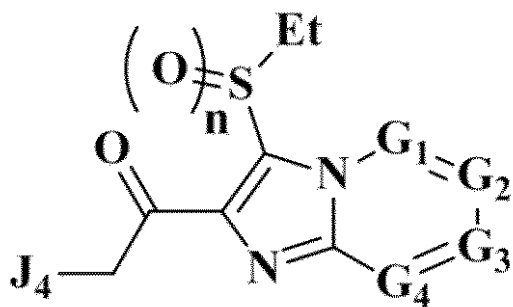


No.	R ³	A _{1a}	A ⁴	A ⁵	Y1	Y2	Y3	Y4	n	m. p.
i-5-001	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	H	Cl	0	208-217
i-5-002	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	H	OE t	2	230-239
i-5-003	CF ₃	Me	C-H	N	H	H	CF ₃	H	0	135-140
i-5-004	I	Me	C-H	N	H	H	CF ₃	H	0	194-195
i-5-005	CF ₃	Me	C-H	N	CF ₃	H	H	H	0	*2
i-5-006	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	H	H	0	90-92
i-5-007	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	Cl	H	0	203-205
i-5-008	H	Me	C-H	N	H	H	CF ₃	H	0	125-127
i-5-009	CF ₃	H	C-H	C-Br	H	H	CF ₃	H	0	70-72
i-5-010	Cl	Me	C-H	N	H	CF ₃	H	H	0	75-80

【 0 4 3 0】

[第 3 0 表]

【表 1 0 0】

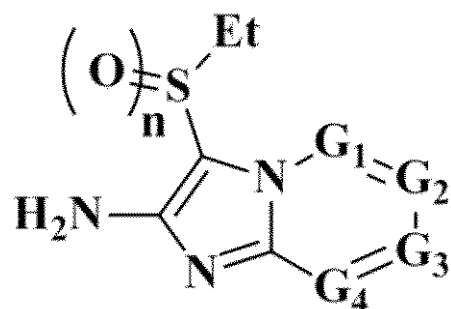


No.	J ₄	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
i-6-001	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	60-64
i-6-002	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	135-138
i-6-003	Br	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	122-123
i-6-004	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	73-75
i-6-005	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	125-127
i-6-006	Br	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	83-85
i-6-007	H	C-H	C-I	C-H	C-H	0	147-149
i-6-008	H	C-H	C-I	C-H	C-H	2	110-133
i-6-009	Br	C-H	C-I	C-H	C-H	2	162-164

【 0 4 3 1】

[第 3 1 表]

【表 1 0 1】

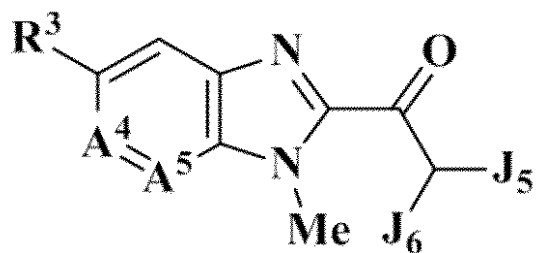


No.	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	m. p.
i-7-001	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	*2
i-7-002	C-H	C-I	C-H	C-H	0	123-129
i-7-003	C-H	C-H	C-I	C-H	0	*2
i-7-004	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	*2
i-7-005	C-H	C-Br	C-H	C-F	0	*2
i-7-006	C-H	C-I	C-H	C-F	0	150-153
i-7-007	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	88-92

【 0 4 3 2】

[第 3 2 表]

【表 102】



No.	R ³	A ⁴	A ⁵	J ₅	J ₆	m. p.
i-8-001	CF ₃	C-H	N	H	H	106-108
i-8-002	CF ₃	C-H	N	Br	H	90-91
i-8-003	CF ₃	C-H	N	SEt	H	67-69
i-8-004	CF ₃	C-H	N	SEt	Br	*2
i-8-005	CF ₃	N	C-H	H	H	136-140
i-8-006	CF ₃	N	C-H	Br	H	127-131
i-8-007	CF ₃	N	C-H	SEt	H	90-93
i-8-008	CF ₃	N	C-H	SEt	Br	*2

【0433】

本発明化合物及び製造中間体の ¹H-NMR データを第 33 表に示す。なお、プロトン核磁気共鳴ケミカルシフト値は、基準物質として Me₄Si (テトラメチルシラン) を用い、重クロロホルム溶媒中で、300 MHz (機種; ECX300 又は ECP300、JEOL 社製) にて測定した。

プロトン核磁気共鳴ケミカルシフト値における記号は、下記の意味を表す。

s : シングレット、b r s : ブロードシングレット、d : ダブルレット、d d : ダブルダブルレット、t : トリプレット、q : カルテット、m : マルチプレット

【0434】

[第 33 表]

10

20

【表 1 0 3】

[第33表]

No.	¹ H NMR (CDCl ₃ , Me ₄ Si, 300MHz).
1-1-001a	δ 9.68-9.63(m, 1H), 8.76(s, 1H), 8.35(s, 1H), 7.95(d, J=9.5Hz, 1H), 7.71(d, J=9.5Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.12(q, J=7.2Hz, 2H), 1.26(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-001b	δ 9.05-8.95(m, 1H), 8.72(s, 1H), 8.40(s, 1H), 7.82(d, J=9.7Hz, 1H), 7.52(dd, J=9.7, 1.9Hz, 1H), 4.31(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-001c	δ 9.95-9.90(m, 1H), 8.72(d, J=1.4Hz, 1H), 8.31(d, J=1.4Hz, 1H), 7.86(d, J=9.5Hz, 1H), 7.57(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.44(s, 3H), 3.80-3.50(m, 2H), 1.57(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-003a	δ 9.32(s, 1H), 8.75(d, J=1.2Hz, 1H), 8.35(d, J=1.2Hz, 1H), 7.79(d, J=9.6Hz, 1H), 7.54(dd, J=9.6Hz, 1.8Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-003b	δ 8.71(s, 1H), 8.68(d, J=1.2Hz, 1H), 8.39(s, 1H), 7.66(d, J=9.6Hz, 1H), 7.35(d, J=9.6Hz, 1.8Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-003c	δ 9.53(d, J=1.2Hz, 1H), 8.71(d, J=1.2Hz, 1H), 8.30(d, J=1.2Hz, 1H), 7.70(d, J=9.6Hz, 1H), 7.40(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.41(s, 3H), 3.80-3.50(m, 2H), 1.56(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-004a	δ 9.26-9.22(m, 1H), 8.74(d, J=1.4Hz, 1H), 8.33(d, J=1.4Hz, 1H), 7.85-7.78(m, 1H), 7.57-7.44(m, 1H), 4.15(s, 3H), 4.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-004b	δ 8.70(d, J=1.2Hz, 1H), 8.60-8.55(m, 1H), 8.37(d, J=1.2Hz, 1H), 7.73-7.65(m, 1H), 7.35-7.25(m, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-004c	δ 9.47-9.43(m, 1H), 8.71(dd, J=1.8, 0.6Hz, 1H), 8.30(d, J=1.7Hz, 1H), 7.77-7.70(m, 1H), 7.40-7.32(m, 1H), 4.42(s, 3H), 3.80-3.45(m, 2H), 1.55(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-005a	δ 9.49(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.35(s, 1H), 7.75(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 7.61(d, J=9.3Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.01(q, J=7.2Hz, 2H), 1.46(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-005b	δ 8.91-8.88(m, 1H), 8.73-8.70(m, 1H), 8.41-8.39(m, 1H), 7.56(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 7.50(d, J=9.3Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.08(q, J=7.2Hz, 2H), 1.21(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-005c	δ 9.72(s, 1H), 8.71(d, J=1.2Hz, 1H), 8.30(d, J=1.2Hz, 1H), 7.61(d, J=9.6Hz, 1H), 7.54(d, J=9.6Hz, 1H), 4.41(s, 3H), 3.75-3.49(m, 2H), 1.56(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-006a	δ 9.41(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.72(d, J=9.6Hz, 1H), 7.64(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-006b	δ 8.78(s, 1H), 8.71(s, 1H), 8.42-8.35(m, 1H), 7.70-7.55(m, 1H), 7.50-7.40(m, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-007a	δ 8.80(d, J=2.1Hz, 1H), 8.73(s, 1H), 8.33(d, J=0.9Hz, 1H), 7.70(d, J=9.9Hz, 1H), 7.33(dd, J=9.9, 2.1Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 3.99(q, J=7.2Hz, 2H), 3.93(s, 3H), 1.44(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-007b	δ 8.72-8.68(m, 1H), 8.37(d, J=2.1Hz, 1H), 8.16(d, J=2.1Hz, 1H), 7.60(d, J=9.6Hz, 1H), 7.16(dd, J=9.6, 2.1Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.94(s, 3H), 3.06(q, J=7.2Hz, 2H), 1.20(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-008a	δ 10.34(dd, J=2.1, 0.6Hz, 1H), 8.77(d, J=1.2Hz, 1H), 8.36(d, J=1.2Hz, 1H), 8.33(dd, J=9.9, 2.1Hz, 1H), 7.93(dd, J=9.9, 0.6Hz, 1H), 4.20(s, 3H), 4.16(q, J=7.2Hz, 2H), 1.50(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-008b	δ 9.73(d, J=2.4Hz, 1H), 8.73(d, J=2.4Hz, 1H), 8.40(d, J=2.4Hz, 1H), 8.14(dd, J=9.9, 2.4Hz, 1H), 7.79(d, J=9.9Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.20(q, J=7.2Hz, 2H), 1.25(t, J=7.2Hz, 3H).

【0 4 3 5】

10

20

30

40

【表 104】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).
1-1-009a	δ 9.00 (s, 1H), 8.74 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 8.33 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 7.73 (d, $J=9.3\text{Hz}$, 1H), 7.42 (dd, $J=9.3$, 1.2Hz , 1H), 4.11 (s, 3H), 3.94 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 2.47 (s, 3H), 1.44 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-010a	δ 9.26 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 8.74 (d, $J=1.5\text{Hz}$, 1H), 8.33 (d, $J=1.5\text{Hz}$, 1H), 7.76 (d, $J=9.0\text{Hz}$, 1H), 7.60 (dd, $J=9.0$, 1.8Hz , 1H), 4.14 (s, 3H), 4.07-3.96 (m, 4H), 3.23 (t, $J=7.2\text{Hz}$, 2H), 2.69 (t, $J=7.2\text{Hz}$, 2H), 1.65-1.22 (m, 12H), 0.90 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 6H).
1-1-011a	δ 9.61 (s, 1H), 8.75 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 8.35 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 7.87 (dd, $J=9.6$, 0.9Hz , 1H), 7.74 (dd, $J=9.6$, 1.2Hz , 1H), 4.17 (s, 3H), 4.08 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.46 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-012a	δ 9.24 (d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.75 (d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 8.35 (d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 7.84 (d, $J=9.2\text{Hz}$, 1H), 7.62-7.54 (m, 1H), 7.21-7.13 (m, 1H), 4.15 (s, 3H), 3.99 (q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.45 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-012b	δ 8.71 (s, 1H), 8.66 (d, $J=6.8\text{Hz}$, 1H), 8.39 (s, 1H), 7.72 (d, $J=8.9\text{Hz}$, 1H), 7.43-7.35 (m, 1H), 7.08-7.01 (m, 1H), 4.31 (s, 3H), 3.06 (q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.20 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-013a	δ 9.18 (d, $J=7.4\text{Hz}$, 1H), 8.74 (s, 1H), 8.33 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 7.85-7.80 (m, 1H), 7.15-7.10 (m, 1H), 4.14 (s, 3H), 4.03 (q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.43 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-013b	δ 8.70 (d, $J=1.6\text{Hz}$, 1H), 8.57 (d, $J=7.4\text{Hz}$, 1H), 8.37 (s, 1H), 7.71 (d, $J=1.6\text{Hz}$, 1H), 7.02 (dd, $J=7.4$, 1.6Hz , 1H), 4.28 (s, 3H), 3.07 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.19 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-013c	δ 9.40 (dd, $J=7.4$, 0.8Hz , 1H), 8.75-8.65 (m, 1H), 8.35-8.25 (m, 1H), 7.76 (dd, $J=2.2$, 0.8Hz , 1H), 6.97 (dd, $J=7.4$, 2.2Hz , 1H), 4.41 (s, 3H), 3.75-3.45 (m, 2H), 1.53 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-014a	δ 9.27-9.22 (m, 1H), 8.75-8.73 (m, 1H), 8.35-8.32 (m, 1H), 7.48-7.42 (m, 1H), 7.07-6.99 (m, 1H), 4.14 (s, 3H), 4.02 (q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.44 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-014b	δ 8.70 (dd, $J=2.0$, 1.2Hz , 1H), 8.66-8.58 (m, 1H), 8.37 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 7.34 (dd, $J=8.9$, 2.4Hz , 1H), 6.95-6.87 (m, 1H), 4.28 (s, 3H), 3.06 (q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.19 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-014c	δ 9.50-9.43 (m, 1H), 8.73-8.69 (m, 1H), 8.30 (d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 7.38 (dd, $J=9.2$, 2.4Hz , 1H), 6.93-6.83 (m, 1H), 4.41 (s, 3H), 3.75-3.45 (m, 2H), 1.54 (t, $J=7.3\text{Hz}$, 3H).
1-1-015a	δ 8.99 (dd, $J=7.5$, 0.6Hz , 1H), 8.75 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 8.33 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 8.30-8.26 (m, 1H), 7.38 (dd, $J=7.2$, 1.2Hz , 1H), 4.13 (s, 3H), 4.02 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.43 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-015b	δ 8.87 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.48 (s, 1H), 8.41 (d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 7.51 (d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 4.38 (s, 3H), 3.14 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.25 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-016a	δ 9.11 (dd, $J=7.5$, 0.9Hz , 1H), 8.75-8.72 (m, 1H), 8.33 (d, $J=1.2\text{Hz}$, 1H), 8.02-8.00 (m, 1H), 7.24-7.22 (m, 1H), 4.14 (s, 3H), 4.03 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.43 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-016b	δ 8.71 (s, 1H), 8.52 (d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.39 (s, 1H), 7.93-7.89 (m, 1H), 7.13 (dd, $J=7.5$, 1.8Hz , 1H), 4.29 (s, 3H), 3.07 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.19 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-016c	δ 9.35 (d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.72 (s, 1H), 8.31 (d, $J=2.1\text{Hz}$, 1H), 7.96 (dd, $J=2.1$, 0.6Hz , 1H), 7.09 (dd, $J=7.5\text{Hz}$, 2.1Hz , 1H), 4.41 (s, 3H), 3.75-3.45 (m, 2H), 1.53 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-017a	δ 9.08 (d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.74 (d, $J=1.5\text{Hz}$, 1H), 8.33 (d, $J=1.5\text{Hz}$, 1H), 7.59 (s, 1H), 6.99 (dd, $J=7.2$, 1.8Hz , 1H), 4.12 (s, 3H), 3.95 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 2.53 (s, 3H), 1.42 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).

10

20

30

40

【0436】

【表 105】

【第33表】の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).	
1-1-018a	δ 9.41(dd, J=7.5, 0.9Hz, 1H), 8.77(d, J=0.9Hz, 1H), 8.36(d, J=0.9Hz, 1H), 8.25-8.22(m, 1H), 7.29(dd, J=7.5, 1.5Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-020a	δ 9.61-9.59(m, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.35(d, J=1.5Hz, 1H), 7.78(d, J=1.5Hz, 1H), 4.22(s, 3H), 4.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-020b	δ 8.95(d, J=1.4Hz, 1H), 8.73(d, J=2.0Hz, 1H), 8.39(d, J=2.0Hz, 1H), 7.60(d, J=1.4Hz, 1H), 4.36(s, 3H), 3.18(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-021b	δ 8.82-8.76(m, 1H), 8.71(d, J=2.0Hz, 1H), 8.38(d, J=2.0Hz, 1H), 7.19(d, J=1.4Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.24(q, J=7.4Hz, 2H), 3.15(q, J=7.4Hz, 2H), 1.49(t, J=7.4Hz, 3H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).	10
1-1-022a	δ 9.92-9.87(m, 1H), 8.79(d, J=2.0Hz, 1H), 8.44(d, J=2.0Hz, 1H), 8.37(d, J=1.2Hz, 1H), 4.22(s, 3H), 4.22(q, J=7.4Hz, 2H), 3.79(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.4Hz, 3H), 1.40(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-023c	δ 9.85(s, 1H), 8.74(d, J=1.4Hz, 1H), 8.32(d, J=1.4Hz, 1H), 8.17(s, 1H), 4.44(s, 3H), 3.82-3.51(m, 2H), 1.58(t, J=7.3Hz, 3H).	
1-1-024a	δ 9.16(s, 1H), 8.76(d, J=1.2Hz, 1H), 8.35(d, J=1.2Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 2.57(s, 3H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-025b	δ 8.71(d, J=1.5Hz, 1H), 8.37(d, J=1.5Hz, 1H), 7.38(s, 1H), 6.55(s, 1H), 4.13(s, 3H), 3.15(s, 3H), 2.91(q, J=7.5Hz, 2H), 2.41(s, 3H), 1.11(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-025c	δ 8.74-8.72(m, 1H), 8.34(d, J=1.2Hz, 1H), 7.45(s, 1H), 6.75(s, 1H), 4.10(s, 3H), 3.88-3.72(m, 1H), 3.67-3.52(m, 1H), 3.02(s, 3H), 2.48(s, 3H), 1.42(t, J=7.5Hz, 3H).	20
1-1-026a	δ 9.41(d, J=7.5Hz, 1H), 8.66(d, J=1.7Hz, 1H), 8.43(d, J=1.7Hz, 1H), 8.16-8.12(m, 1H), 7.31(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 4.10(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-030a	δ 9.42(d, J=7.3Hz, 1H), 8.22(d, J=7.8Hz, 1H), 8.17(s, 1H), 7.70(d, J=7.8Hz, 1H), 7.32(dd, J=7.3, 1.9Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-030c	δ 9.63(d, J=7.5Hz, 1H), 8.18(d, J=8.5Hz, 1H), 8.10(s, 1H), 7.68(d, J=8.5Hz, 1H), 7.16(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.45(s, 3H), 3.81-3.45(m, 2H), 1.56(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-032a	δ 9.40(d, J=7.5Hz, 1H), 8.77-8.74(m, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 8.18-8.14(m, 1H), 7.32(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.71(q, J=7.5Hz, 2H), 4.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).	30
1-1-032b	δ 8.77(d, J=7.5Hz, 1H), 8.73-8.70(m, 1H), 8.42-8.38(d, J=1.8Hz, 1H), 8.07-8.03(m, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.5Hz, 1H), 4.96(q, J=7.5Hz, 2H), 3.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-033a	δ 9.29(dd, J=7.2, 1.2Hz, 1H), 8.77-8.72(m, 1H), 8.53-8.48(m, 1H), 8.36-8.32(m, 1H), 7.71(dd, J=7.2, 1.8Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.06(q, J=7.5Hz, 2H), 4.03(s, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-034a	δ 9.30(dd, J=7.5, 1.2Hz, 1H), 8.78-8.74(m, 1H), 8.55-8.50(m, 1H), 8.36-8.34(m, 1H), 7.72(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.49(q, J=7.5Hz, 2H), 4.17(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-035a	δ 9.27(dd, J=7.5, 0.9Hz, 1H), 8.77-8.74(m, 1H), 8.36-8.32(m, 1H), 7.86-7.83(m, 1H), 7.22(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 3.18(s, 3H), 3.13(s, 3H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H).	40
1-1-036a	δ 9.26(s, 1H), 8.77(d, J=1.4Hz, 1H), 8.36(d, J=1.4Hz, 1H), 8.17(s, 1H), 4.18(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 2.63(s, 3H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).	

【0437】

【表 106】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).
1-1-037a	δ 9.46(s, 1H), 8.76(d, J=1.2Hz, 1H), 8.36(d, J=1.2Hz, 1H), 8.19(s, 1H), 4.18(s, 3H), 4.13(q, J=7.4Hz, 2H), 4.03(dd, J=5.7, 2.0Hz, 2H), 3.25(t, J=7.0Hz, 2H), 2.73(t, J=7.0Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H), 1.42-1.23(m, 9H), 0.89(t, J=7.4Hz, 6H).
1-1-038a	δ 10.24(s, 1H), 8.80(s, 1H), 8.39(s, 1H), 8.36(s, 1H), 4.23(s, 3H), 4.20(q, J=7.5Hz, 2H), 3.36(s, 3H), 1.52(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-039a	δ 10.02(s, 1H), 8.78(d, J=1.4Hz, 1H), 8.38(s, 1H), 8.23(s, 1H), 4.30-3.97(m, 2H), 4.20(s, 3H), 2.98(s, 3H), 1.51(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-040a	δ 8.77(s, 1H), 8.34(s, 1H), 8.07(dd, J=7.7, 2.6Hz, 1H), 7.74-7.65(m, 2H), 4.11(s, 3H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 1.51(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-040b	δ 8.76-8.73(m, 1H), 8.42-8.37(m, 1H), 7.96(d, J=9.2Hz, 1H), 7.59(d, J=7.5Hz, 1H), 7.47-7.38(m, 1H), 4.15(s, 3H), 2.95(q, J=7.4Hz, 2H), 1.11(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-040c	δ 8.74(d, J=1.4Hz, 1H), 8.36(d, J=1.4Hz, 1H), 8.05(d, J=8.5Hz, 1H), 7.64(d, J=7.5Hz, 1H), 7.59-7.52(m, 1H), 4.61-4.48(m, 1H), 3.95(s, 3H), 3.41-3.26(m, 1H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-041a	δ 9.04(d, J=7.5Hz, 1H), 8.74(s, 1H), 8.33(s, 1H), 7.52(d, J=1.5Hz, 1H), 6.97(dd, J=7.5, 1.5Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.06(dd, J=5.7, 2.0Hz, 2H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 3.36(t, J=7.2Hz, 2H), 2.80(t, J=7.2Hz, 2H), 1.49-1.22(m, 12H), 0.89(t, J=7.5Hz, 6H).
1-1-042a	δ 9.02(d, J=7.5Hz, 1H), 8.76-8.73(m, 1H), 8.35-8.32(m, 1H), 7.42-7.40(m, 1H), 6.97(dd, J=7.5, 2.1Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 3.97(q, J=7.5Hz, 2H), 2.61(s, 3H), 1.42(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-043a	δ 9.41(dd, J=7.5, 0.6Hz, 1H), 8.76(d, J=1.5Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 8.21(d, J=1.8Hz, 1H), 7.29(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.10(q, J=7.5Hz, 2H), 2.88(s, 3H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-044a	δ 9.49(dd, J=7.5, 1.2Hz, 1H), 8.77(d, J=1.5Hz, 1H), 8.50-8.46(m, 1H), 8.37-8.34(m, 1H), 7.57(dd, J=7.5, 1.2Hz, 1H), 4.20(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 3.20(s, 3H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-045a	δ 9.63(d, J=0.6Hz, 1H), 8.75-8.79(m, 1H), 8.38-8.35(m, 1H), 7.96(dd, J=9.3, 0.6Hz, 1H), 7.69(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.11(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-045b	δ 8.99(s, 1H), 8.73(d, J=0.6Hz, 1H), 8.40(d, J=1.2Hz, 1H), 7.83(d, J=9.3Hz, 1H), 7.50(d, J=9.3Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-046a	δ 9.43(s, 1H), 8.77-8.74(m, 1H), 8.36-8.33(m, 1H), 7.96(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-047a	δ 9.64(s, 1H), 8.76(s, 1H), 8.35(s, 1H), 7.98(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-047b	δ 8.88(d, J=0.7Hz, 1H), 8.57(d, J=1.0Hz, 1H), 8.24(d, J=1.0Hz, 1H), 7.75(d, J=0.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 2.97(q, J=7.4Hz, 2H), 1.08(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-048a	δ 9.55(s, 1H), 8.75(d, J=1.0Hz, 1H), 8.34(d, J=1.0Hz, 1H), 7.71(s, 1H), 4.13(s, 3H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 2.61(s, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-048b	δ 8.96(s, 1H), 8.70(s, 1H), 8.38(s, 1H), 7.60(s, 1H), 4.28(s, 3H), 3.06(q, J=7.5Hz, 2H), 2.57(s, 3H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-049a	δ 9.76(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.36(s, 1H), 8.20(s, 1H), 4.17(s, 3H), 4.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-049b	δ 9.09(s, 1H), 8.72(s, 1H), 8.40(s, 1H), 8.09(s, 1H), 4.31(s, 3H), 3.16(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

【0438】

【表 107】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).	
1-1-050a	δ 9.70(s, 1H), 8.79-8.76(m, 1H), 8.38-8.35(m, 1H), 8.20(s, 1H), 4.18(s, 3H), 4.16(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-050b	δ 9.04(s, 1H), 8.76-8.73(m, 1H), 8.43-8.39(m, 1H), 8.11(s, 1H), 4.33(s, 3H), 3.20(q, J=7.5Hz, 2H), 1.24(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-051a	δ 9.58(d, J=5.8Hz, 1H), 8.76(d, J=1.0Hz, 1H), 8.35(d, J=1.0Hz, 1H), 7.50(dd, J=7.2, 0.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.06(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-051b	δ 8.93(d, J=6.1Hz, 1H), 8.73-8.70(m, 1H), 8.40-8.38(m, 1H), 7.40(d, J=7.8Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).	10
1-1-052a	δ 9.45(s, 1H), 8.74(d, J=1.0Hz, 1H), 8.34(d, J=1.0Hz, 1H), 7.04(s, 1H), 4.13(s, 3H), 4.05(s, 3H), 3.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-052b	δ 8.86(s, 1H), 8.70(d, J=1.4Hz, 1H), 8.37(d, J=1.4Hz, 1H), 6.96(s, 1H), 4.28(s, 3H), 4.01(s, 3H), 3.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-053a	δ 9.81(d, J=2.4Hz, 1H), 8.91(d, J=2.4Hz, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.35(d, J=1.5Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 4.21(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-053b	δ 9.14(d, J=2.4Hz, 1H), 8.76(d, J=2.4Hz, 1H), 8.75-8.71(m, 1H), 8.39(d, J=1.5Hz, 1H), 4.39(s, 3H), 3.19(q, J=7.5Hz, 2H), 1.24(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-056a	δ 9.49(d, J=1.5Hz, 1H), 9.14(d, J=1.5Hz, 1H), 8.78(s, 1H), 8.37(s, 1H), 4.22(s, 3H), 4.18(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-058a	δ 9.14(s, 1H), 8.74(s, 1H), 8.33(s, 1H), 7.35(s, 1H), 4.15(s, 3H), 3.96(q, J=7.4Hz, 2H), 2.70(s, 3H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).	20
1-1-058b	δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.55-8.50(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.20-7.15(m, 1H), 4.30(s, 3H), 3.05(q, J=7.4Hz, 2H), 2.68(s, 3H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-059a	δ 9.28(d, J=1.6Hz, 1H), 8.75(d, J=1.6Hz, 1H), 8.34(d, J=1.6Hz, 1H), 7.65(d, J=1.6Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-059b	δ 8.75-8.70(m, 1H), 8.63(d, J=1.6Hz, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.46(d, J=1.6Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.13(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-060a	δ 9.18-9.14(m, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.37-8.34(m, 1H), 7.33-7.24(m, 1H), 4.19(s, 3H), 4.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-060b	δ 8.75-8.71(m, 1H), 8.50-8.46(m, 1H), 8.43-8.38(m, 1H), 7.15-7.05(m, 1H), 4.33(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-061a	δ 9.50(d, J=1.4Hz, 1H), 8.76(d, J=1.4Hz, 1H), 8.35(d, J=1.4Hz, 1H), 8.25(d, J=1.4Hz, 1H), 4.21(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).	30
1-1-061b	δ 8.86(d, J=1.4Hz, 1H), 8.72(d, J=1.0Hz, 1H), 8.39(d, J=1.0Hz, 1H), 8.05(d, J=1.4Hz, 1H), 4.38(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-062a	δ 9.45(d, J=1.4Hz, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.36-8.33(m, 1H), 7.85(d, J=1.4Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-062b	δ 8.82(d, J=1.4Hz, 1H), 8.72(d, J=1.0Hz, 1H), 8.39(d, J=1.0Hz, 1H), 7.66(d, J=1.4Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.13(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-063a	δ 9.30-9.25(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.42(dd, J=8.9, 1.5Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.10(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-063b	δ 8.75-8.70(m, 1H), 8.65-8.60(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.23(dd, J=9.2, 1.5Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-064a	δ 9.08(d, J=1.2Hz, 1H), 8.74(d, J=1.2Hz, 1H), 8.33(d, J=1.2Hz, 1H), 7.03(d, J=1.2Hz, 1H), 4.11(s, 3H), 4.10(s, 3H), 3.97(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).	40
1-1-065a	δ 9.05(d, J=1.2Hz, 1H), 8.73(d, J=1.5Hz, 1H), 8.32(d, J=1.5Hz, 1H), 7.02(d, J=1.2Hz, 1H), 4.31(q, J=7.0Hz, 2H), 4.09(s, 3H), 3.93(q, J=7.4Hz, 2H), 1.60(t, J=7.0Hz, 3H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).	

【0439】

【表 108】

[第33表]の続き

No.	¹ H NMR (CDCl ₃ , Me ₄ Si, 300MHz).
1-1-066a	δ 9.75-9.70(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 8.10-8.00(m, 1H), 4.20(s, 3H), 4.17(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-067a	δ 9.74(d, J=1.5Hz, 1H), 8.78(d, J=1.8Hz, 1H), 8.36(d, J=1.8Hz, 1H), 8.14(d, J=1.5Hz, 1H), 4.25(s, 3H), 4.19(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-067b	δ 9.08(d, J=1.7Hz, 1H), 8.76-8.73(m, 1H), 8.42-8.39(m, 1H), 7.96(d, J=1.7Hz, 1H), 4.40(s, 3H), 3.20(q, J=7.4Hz, 2H), 1.25(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-068a	δ 8.92-8.89(m, 1H), 8.75-8.72(m, 1H), 8.34-8.32(m, 1H), 6.74-6.71(m, 1H), 4.10(s, 3H), 3.93(q, J=7.2Hz, 2H), 3.30(s, 6H), 1.43(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-069a	δ 9.60-9.50(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.90-7.85(m, 1H), 4.21(s, 3H), 4.18(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-069b	δ 8.90-8.80(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.70-7.65(m, 1H), 4.35(s, 3H), 3.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-070a	δ 9.55-9.50(m, 1H), 8.80-8.75(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.43(dd, J=9.0, 1.6Hz, 1H), 4.21(s, 3H), 4.16(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-070b	δ 8.90-8.85(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.45-8.35(m, 1H), 7.22(d, J=1.2Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-071a	δ 9.68(s, 1H), 8.77(d, J=1.4Hz, 1H), 8.36(d, J=1.4Hz, 1H), 8.18(d, J=1.4Hz, 1H), 4.25(s, 3H), 4.15(q, J=7.3Hz, 2H), 1.48(t, J=7.3Hz, 3H).
1-1-071b	δ 9.03-8.99(m, 1H), 8.76-8.72(m, 1H), 8.43-8.39(m, 1H), 8.00(d, J=1.4Hz, 1H), 4.40(s, 3H), 3.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-072a	δ 9.33(s, 1H), 8.74(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.58(s, 1H), 4.13(s, 3H), 3.95(q, J=7.5Hz, 2H), 2.67(s, 3H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-072b	δ 8.74(s, 1H), 8.73(s, 1H), 8.45(s, 1H), 7.40(s, 1H), 4.31(s, 3H), 3.05(q, J=7.5Hz, 2H), 2.65(s, 3H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-072c	δ 9.57(s, 1H), 8.71(d, J=1.5Hz, 1H), 8.30(d, J=1.5Hz, 1H), 7.46-7.42(m, 1H), 4.44(s, 3H), 3.75-3.40(m, 2H), 2.65(s, 3H), 1.54(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-073a	δ 9.00-8.90(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.51(d, J=1.2Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.00(q, J=7.4Hz, 2H), 2.47(d, J=0.8Hz, 3H), 1.44(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-073b	δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.40-8.30(m, 2H), 7.33(d, J=1.2Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.07(q, J=7.4Hz, 2H), 2.45(d, J=0.8Hz, 3H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-074a	δ 9.34(s, 1H), 8.77-8.75(m, 1H), 8.36-8.34(m, 1H), 7.52(dd, J=8.7, 1.2Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-074b	δ 8.74-8.71(m, 2H), 8.42-8.38(m, 1H), 7.36-7.30(m, 1H), 4.33(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-075a	δ 8.84(d, J=1.5Hz, 1H), 8.75-8.73(m, 1H), 8.34-8.32(m, 1H), 7.12(d, J=1.5Hz, 1H), 4.16(s, 3H), 4.02(q, J=7.5Hz, 2H), 2.65(s, 3H), 2.59(s, 3H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-076a	δ 9.70-9.60(m, 1H), 8.80-8.75(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 8.00-7.95(m, 1H), 4.22(s, 3H), 4.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-077a	δ 9.47(d, J=7.2Hz, 1H), 8.76(d, J=1.2Hz, 1H), 8.35(d, J=1.2Hz, 1H), 7.90(d, J=7.2Hz, 1H), 7.30-7.20(m, 1H), 4.21(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-077b	δ 8.83(d, J=7.5Hz, 1H), 8.71(s, 1H), 8.39(s, 1H), 7.72(d, J=6.6Hz, 1H), 7.10(t, J=6.6Hz, 1H), 4.36(s, 3H), 3.15(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-078a	δ 9.41(s, 1H), 8.78-8.76(m, 1H), 8.37-8.34(m, 1H), 4.21(s, 3H), 4.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-078b	δ 8.74(d, J=0.7Hz, 1H), 8.74-8.72(m, 1H), 8.41-8.38(m, 1H), 4.36(s, 3H), 3.16(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

10

20

30

40

【0440】

【表 109】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).
1-1-079a	δ 9.41(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.94-7.80(m, 2H), 7.68-7.60(m, 2H), 7.58-7.42(m, 3H), 4.15(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-080a	δ 9.41(s, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 7.95-7.75(m, 2H), 7.70-7.25(m, 4H), 4.15(s, 3H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-081a	δ 9.43(s, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 7.95-7.75(m, 2H), 7.60-7.15(m, 4H), 4.16(s, 3H), 4.02(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-082a	δ 9.40-9.36(m, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 7.95-7.75(m, 2H), 7.70-7.55(m, 2H), 7.25-7.20(m, 2H), 4.16(s, 3H), 4.02(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-083a	δ 9.20(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 8.01(s, 1H), 7.90-7.80(m, 2H), 7.70-7.30(m, 3H), 4.16(s, 3H), 3.98(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-084a	δ 9.47(s, 1H), 8.76(s, 1H), 8.36(s, 1H), 7.95-7.30(m, 6H), 4.17(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-085a	δ 9.49(s, 1H), 8.76(s, 1H), 8.36(s, 1H), 7.94(d, J=9.6Hz, 1H), 7.85-7.35(m, 5H), 4.17(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-086a	δ 9.47(s, 1H), 8.92(s, 1H), 8.80-8.70(m, 2H), 8.36(s, 1H), 7.97(s, 1H), 7.94(s, 1H), 7.80(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 7.55-7.43(m, 1H), 4.17(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-087a	δ 9.56(s, 1H), 8.82-8.74(m, 3H), 8.36(s, 1H), 7.96(d, J=9.6Hz, 1H), 7.84(d, J=9.6Hz, 1H), 7.65-7.53(m, 2H), 4.18(s, 3H), 4.08(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-088a	δ 9.45(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.85-7.80(m, 2H), 7.65-7.40(m, 3H), 4.15(s, 3H), 4.01(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-089a	δ 9.34(d, J=0.9Hz, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.74(d, J=9.6Hz, 1H), 7.56(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.01(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H), 0.30(s, 9H).
1-1-090a	δ 9.22(s, 1H), 8.75-8.72(m, 1H), 8.34-8.31(m, 1H), 7.70(d, J=9.3Hz, 1H), 7.49(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 3.97(q, J=7.5Hz, 2H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H), 1.00-0.80(m, 5H).
1-1-091a	δ 9.24(s, 1H), 8.74(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.77(d, J=1.5Hz, 2H), 5.56(s, 1H), 5.32(s, 1H), 4.13(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 2.24(s, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-092a	δ 9.65(s, 1H), 8.45(d, J=2.0Hz, 1H), 8.10(d, J=2.0Hz, 1H), 7.94(d, J=9.2Hz, 1H), 7.71(d, J=9.2Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.10(q, J=7.3Hz, 2H), 1.47(t, J=7.3Hz, 3H).
1-1-092b	δ 9.03-8.99(m, 1H), 8.41(d, J=2.4Hz, 1H), 8.14(d, J=2.4Hz, 1H), 7.82(d, J=9.5Hz, 1H), 7.52(d, J=9.5Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 3.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-093a	δ 9.34-9.32(m, 1H), 8.71-8.69(m, 1H), 8.33-8.31(m, 1H), 7.79(dd, J=9.5, 1.0Hz, 1H), 7.55(dd, J=9.5, 1.9Hz, 1H), 4.16(s, 3H), 4.06(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-093b	δ 8.69(dd, J=2.0, 1.0Hz, 1H), 8.66(d, J=1.7Hz, 1H), 8.37(d, J=1.7Hz, 1H), 7.67(dd, J=9.5, 1.0Hz, 1H), 7.36(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.12(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-094a	δ 9.50(dd, J=1.5, 0.9Hz, 1H), 8.70(d, J=2.0Hz, 1H), 8.32(d, J=2.0Hz, 1H), 7.76(dd, J=9.4, 1.5Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.05(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-094b	δ 8.91-8.89(m, 1H), 8.67-8.65(m, 1H), 8.37-8.35(m, 1H), 7.56(dd, J=9.4, 1.5Hz, 1H), 7.50(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 4.31(s, 3H), 3.11(q, J=7.3Hz, 2H), 1.23(t, J=7.3Hz, 3H).

10

20

30

40

【0441】

【表 1 1 0】

〔第33表〕の続き

No.	¹ H NMR (CDCl ₃ , Me ₄ Si, 300MHz).
1-1-094c	δ 9.74-9.72(m, 1H), 8.68-8.66(m, 1H), 8.29-8.27(m, 1H), 7.62(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 7.55(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 4.43(s, 3H), 3.75-3.64(m, 1H), 3.63-3.49(m, 1H), 1.57(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-095a	δ 9.05(d, J=1.2Hz, 1H), 8.74(d, J=0.9Hz, 1H), 8.33(d, J=1.5Hz, 1H), 7.73(dd, J=9.3, 0.6Hz, 1H), 7.50(dd, J=9.3, 1.5Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.00(q, J=7.2Hz, 2H), 2.59(s, 3H), 1.45(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-096a	δ 9.57(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.36(s, 1H), 8.00(d, J=9.6Hz, 1H), 7.81(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.18-4.00(m, 2H), 2.91(s, 3H), 1.47(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-097a	δ 9.93(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.37(s, 1H), 8.02-7.90(m, 2H), 4.19(s, 3H), 4.12(q, J=7.5Hz, 2H), 3.23(s, 3H), 1.49(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-098a	δ 9.48-9.46(m, 1H), 8.76(d, J=1.4Hz, 1H), 8.35(d, J=1.4Hz, 1H), 7.81(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 7.67(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.04(q, J=7.4Hz, 2H), 3.47(q, J=18.7Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-099a	δ 9.07(dd, J=1.7, 0.9Hz, 1H), 8.69(d, J=1.7Hz, 1H), 8.31(d, J=1.7Hz, 1H), 7.74(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 7.51(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.02(q, J=7.3Hz, 2H), 2.60(s, 3H), 1.46(t, J=7.3Hz, 3H).
1-1-100a	δ 9.47(s, 1H), 8.73(d, J=1.5Hz, 1H), 8.33(d, J=1.5Hz, 1H), 7.74(d, J=9.6Hz, 1H), 7.58(d, J=9.6Hz, 1H), 6.60(brs, 1H), 4.11(s, 3H), 3.93(q, J=7.5Hz, 2H), 1.56(s, 9H) 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-101a	δ 9.47(d, J=2.1Hz, 1H), 8.80-8.77(m, 1H), 8.75(d, J=1.5Hz, 1H), 8.39-8.35(m, 1H), 7.95(dd, J=7.8, 2.4Hz, 1H), 4.21(s, 3H), 4.17(q, J=7.5Hz, 2H) 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-101b	δ 8.82-8.72(m, 2H), 8.70-8.66(m, 1H), 8.40(d, J=2.1Hz, 1H), 7.85(dd, J=7.5, 2.1Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.21(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-102a	δ 9.42(d, J=7.5Hz, 1H), 8.50(dd, J=4.8, 1.4Hz, 1H), 8.16-8.13(m, 1H), 8.10(dd, J=7.5, 1.4Hz, 1H), 7.33-7.28(m, 2H), 4.15(s, 3H), 4.14(q, J=7.3Hz, 2H), 1.45(t, J=7.3Hz, 3H).
1-1-102b	δ 8.76(d, J=7.2Hz, 1H), 8.47(dd, J=4.8, 1.4Hz, 1H), 8.16(dd, J=8.2, 1.4Hz, 1H), 8.04(s, 1H), 7.29(dd, J=8.2, 4.8Hz, 1H), 7.19(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.28(s, 3H), 3.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-103a	δ 9.42(d=7.5Hz, 1H), 8.72(d, J=1.7Hz, 1H), 8.33(d, J=1.7Hz, 1H), 8.17-8.15(m, 1H), 7.33(dd, J=7.5Hz, 1.7Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-103b	δ 8.78(d, J=7.2Hz, 1H), 8.68(d, J=1.7Hz, 1H), 8.38(d, J=1.7Hz, 1H), 8.05(s, 1H), 7.21(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.16(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-104a	δ 10.35(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.39-8.35(m, 1H), 8.22(s, 1H), 8.06-8.02(m, 1H), 7.96-7.90(m, 2H), 7.67-7.62(m, 1H), 7.62-7.54(m, 2H), 4.16(s, 3H), 4.06(q, J=7.7Hz, 2H), 1.54(t, J=7.7Hz, 3H).
1-1-105a	δ 9.92-9.89(m, 1H), 8.81-8.78(m, 1H), 8.38(d, J=1.5Hz, 1H), 8.12(d, J=1.5Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 4.12(q, J=7.1Hz, 2H), 1.26(t, J=7.1Hz, 3H).
1-1-105b	δ 9.22-9.19(m, 1H), 8.76(d, J=1.4Hz, 1H), 8.42(d, J=1.4Hz, 1H), 7.96(d, J=1.4Hz, 1H), 4.42(s, 3H), 3.26(q, J=7.3Hz, 2H), 1.26(t, J=7.3Hz, 3H).
1-1-105c	δ 10.22-10.19(m, 1H), 8.78-8.76(m, 1H), 8.34(d, J=1.7Hz, 1H), 8.00(d, J=1.7Hz, 1H), 4.51(s, 3H), 3.81-3.57(m, 2H), 1.58(t, J=7.7Hz, 3H).
1-1-106a	δ 9.36(dd, J=7.5, 0.7Hz, 1H), 8.76(d, J=1.0Hz, 1H), 8.36(d, J=1.7Hz, 1H), 8.00-7.97(m, 1H), 7.32-7.27(m, 1H), 6.79(t, J=55.5Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

10

20

30

40

【 0 4 4 2】

【表 1 1 1】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).	
1-1-106b	δ 8.75(dd, J=7.2, 0.7Hz, 1H), 8.72(dd, J=2.0, 0.7Hz, 1H), 8.40(d, J=2.0Hz, 1H), 7.88-7.85(m, 1H), 7.18(dd, J=7.2, 2.0Hz, 1H), 6.76(t, J=55.7Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-106c	δ 9.56(d, J=7.4Hz, 1H), 8.72(d, J=1.8Hz, 1H), 8.32(d, J=1.8Hz, 1H), 7.93-7.90(m, 1H), 7.11(dd, J=7.4, 1.5Hz, 1H), 6.75(t, J=55.7Hz, 1H), 4.43(s, 3H), 3.80-3.64(m, 1H), 3.63-3.47(m, 1H), 1.55(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-107a	δ 8.73(d, J=1.4Hz, 1H), 8.65-8.63(m, 1H), 8.32(d, J=2.0Hz, 1H), 7.64(d, J=9.5Hz, 1H), 7.13(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.11(s, 3H), 3.92(q, J=7.4Hz, 2H), 3.83(brs, 2H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).	10
1-1-108a	δ 9.72(s, 1H), 8.76(d, J=2.0Hz, 1H), 8.35(d, J=2.0Hz, 1H), 7.80(d, J=9.5Hz, 1H), 7.71(d, J=9.5Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H) (NHのプロトンのピークは観測できなかった).	
1-1-109a	δ 9.49(dd, J=6.5, 0.7Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.53(dd, J=7.7, 0.7Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-109b	δ 8.83(d, J=6.5Hz, 1H), 8.75-8.65(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.44(d, J=8.5Hz, 1H), 4.28(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-110a	δ 9.52(s, 1H), 8.75(d, J=2.0Hz, 1H), 8.34(d, J=2.0Hz, 1H), 7.96(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).	20
1-1-110c	δ 9.78(d, J=0.7Hz, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.25(m, 1H), 7.90(d, J=0.7Hz, 1H), 4.40(s, 3H), 3.75-3.45(m, 2H), 1.55(t, J=7.3Hz, 3H).	
1-1-111a	δ 9.60(d, J=0.7Hz, 1H), 8.80-8.75(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 8.23(d, J=0.7Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.17(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-111b	δ 8.93(d, J=0.7Hz, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 8.17(d, J=0.7Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.20(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-112a	δ 9.37(d, J=1.5Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.75(d, J=1.5Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-112b	δ 8.75-8.70(m, 2H), 8.45-8.30(m, 1H), 7.56(d, J=1.5Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).	30
1-1-113a	δ 9.24(dd, J=4.4, 2.0Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.61(dd, J=7.7, 2.0Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-113b	δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.55(dd, J=3.7, 2.4Hz, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.43(dd, J=7.8, 2.4Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-114a	δ 9.39(s, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.43(s, 1H), 8.34(d, J=1.8Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-1-114b	δ 8.76(d, J=0.7Hz, 1H), 8.73-8.71(m, 1H), 8.40-8.38(m, 1H), 8.31(d, J=0.7Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 9, 3.12(d, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-1-115a	δ 9.42(d, J=0.6Hz, 1H), 8.75(dd, J=1.8, 0.6Hz, 1H), 8.34(dd, J=1.8, 0.6Hz, 1H), 8.17(d, J=0.6Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.08(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).	40
1-1-115b	δ 8.77(d, J=0.7Hz, 1H), 8.73-8.71(m, 1H), 8.40-8.38(m, 1H), 8.06(d, J=0.7Hz, 1H), 4.30(s, 3H), 3.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).	

【0 4 4 3】

【表 1 1 2】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).
1-1-116a	δ 9.24 (s, 1H), 8.75 (d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.34 (d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 7.40 (s, 1H), 4.15 (s, 3H), 4.03 (q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 2.62 (s, 3H), 1.46 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-117a	δ 9.42 (s, 1H), 8.80-8.75 (m, 1H), 8.44 (s, 1H), 8.39-8.32 (m, 1H), 4.21 (s, 3H), 4.13 (q, $J=7.3\text{Hz}$, 2H), 3.00 (s, 3H), 1.49 (t, $J=7.3\text{Hz}$, 3H).
1-1-118a	δ 9.33(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.83(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 4.19(s, 3H), 4.07(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.45(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-118b	δ 8.75-8.70(m, 1H), 8.67(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.64(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 4.35(s, 3H), 3.13(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.21(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-118c	δ 9.57(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.25(m, 1H), 7.70(d, $J=1.7\text{Hz}$, 1H), 4.47(s, 3H), 3.75-3.50(m, 2H), 1.55(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-119b	δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.63(s, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 4.33(s, 3H), 3.10(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 2.63(s, 3H), 1.20(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-119c	δ 9.52(s, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.25(m, 1H), 4.46(s, 3H), 3.75-3.45(m, 2H), 2.63(s, 3H), 1.54(t, $J=7.3\text{Hz}$, 3H).
1-1-120c	δ 9.37(d, $J=4.8\text{Hz}$, 1H), 9.30-9.25(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 8.04(d, $J=4.8\text{Hz}$, 1H), 4.46(s, 3H), 3.80-3.50(m, 2H), 1.55(t, $J=7.3\text{Hz}$, 3H).
1-1-121a	δ 9.22(d, $J=3.7\text{Hz}$, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 2H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.44(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-1-122a	δ 9.42 (d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.79 (d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.60 (d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.19-8.15 (m, 1H), 7.34 (dd, $J=7.5$, 1.7Hz, 1H), 4.21 (s, 3H), 4.12 (q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.48 (t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-1-123a	δ 9.42 (d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 9.08 (d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.72 (d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.19-8.16 (m, 1H), 7.35 (dd, $J=7.5$, 1.7Hz, 1H), 4.24 (s, 3H), 4.10 (q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.49 (t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-2-004a	δ 9.46(d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.80(d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 8.47(d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.20(s, 1H), 7.35(dd, $J=7.5$, 2.0Hz, 1H), 4.00(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.48(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-2-004b	δ 8.78-8.72(m, 2H), 8.43(d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.09(s, 1H), 7.23(dd, $J=7.3$, 2.0Hz, 1H), 3.10(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.27(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-2-004c	δ 9.54(d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.75(d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 8.40(d, $J=1.4\text{Hz}$, 1H), 8.13(s, 1H), 7.20(dd, $J=7.5$, 1.4Hz, 1H), 3.66-3.39(m, 2H), 1.50(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-2-005a	δ 9.50(d, $J=7.4\text{Hz}$, 1H), 8.25-8.20(m, 1H), 8.20-8.10(m, 1H), 7.80-7.70(m, 2H), 7.31(dd, $J=7.4$, 1.8Hz, 1H), 4.08(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.45(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-2-006a	δ 9.49(d, $J=7.4\text{Hz}$, 1H), 8.65-8.60(m, 1H), 8.20-8.10(m, 2H), 7.98(d, $J=8.6\text{Hz}$, 1H), 7.34(dd, $J=7.4$, 1.8Hz, 1H), 4.06(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.47(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-3-002a	δ 9.41(d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.44(s, 1H), 8.10-8.07(m, 1H), 7.91(s, 1H), 7.27-7.23(m, 1H), 3.84(q, $J=7$, 4Hz, 2H), 2.99(s, 3H), 1.36(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-3-003a	δ 9.41(d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 8.44(s, 1H), 8.09-8.07(m, 1H), 7.95(s, 1H), 7.27-7.22(m, 1H), 3.87(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 2.98(s, 3H), 1.37(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).

【0 4 4 4】

【表 1 1 3】

[第33表]の続き

No.	¹ H NMR (CDCl ₃ , Me ₄ Si, 300MHz).	
1-3-004a	δ 9.39(d, J=7.5Hz, 1H), 9.20(s, 1H), 8.63(s, 1H), 8.12-8.08(m 1H), 8.05(s, 1H), 7.25(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 3.75(q, J=7.4Hz, 2H), 1.35(J=7.5Hz, 3H).	
1-3-005a	δ 9.63(s, 1H), 9.19(s, 1H), 8.65(s, 1H), 8.01(s, 1H), 7.93(d J=9.3Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.3, 1.5Hz, 1H), 3.69(q, J=7.5Hz, 2H), 1.34(t J=7.5Hz, 3H).	
1-3-006a	δ 9.66(s, 1H), 8.46(s, 1H), 7.94-7.86(m, 2H), 7.65(dd, J=9.3 1.5Hz, 1H), 3.82(q, J=7.5Hz, 2H), 2.98(s, 3H), 1.37(t, J=7.5Hz, 3H).	10
1-3-009a	δ 9.61(s, 1H), 9.23(s, 1H), 7.96(d, J=9.6Hz, 1H), 7.94(s, 1H) 7.68(d, J=9.6Hz, 1H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-3-011a	δ 9.65(s, 1H), 8.98(s, 1H), 7.96(d, J=1.5Hz, 1H), 7.88(d, J=9.3H 1H), 7.64(dd, J=9.3, 1.5Hz, 1H), 4.09(q, J=7.5Hz, 2H), 2.94(s, 3H), 1.44(J=7.5Hz, 3H).	
1-3-012a	δ 9.46-9.44(m, 1H), 9.24(d, J=0.7Hz, 1H), 8.67(s, 1H), 7.99(s 1H), 7.71(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.5, 0.7Hz, 1H), 3.63(q J=7.3Hz, 2H), 1.33(t, J=7.3Hz, 3H).	
1-3-013a	δ 9.40-9.30(m, 1H), 9.25-9.15(m, 1H), 8.20-8.15(m, 1H) 7.95-7.90(m, 1H), 7.30-7.20(m, 1H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5H 3H).	
1-3-014a	δ 9.41(d, J=7.5Hz, 1H), 8.99(s, 1H), 8.09(s, 1H), 7.97(d, J=1.5H 1H), 7.30-7.20(m, 1H), 4.10(q, J=7.5Hz, 2H), 2.94(s, 3H), 1.43(t, J=7.5Hz 3H).	20
1-4-002a	δ 9.65(s, 1H), 8.94(s, 1H), 8.57(d, J=2.1Hz, 1H), 8.31(s, 1H) 7.91(d, J=9.3Hz, 1H), 7.64(dd, J=9.3, 2.1Hz, 1H), 3.76(q, J=7.5Hz, 2H) 1.36(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-4-003a	δ 9.48(dd, J=1.7, 1.0Hz, 1H), 8.94(s, 1H), 8.56(d, J=2.0Hz, 1H) 8.31-8.29(m, 1H), 7.69(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 7.60(dd, J=9.4, 1.0Hz, 1H) 3.69(q, J=7.4Hz, 2H), 1.34(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-4-003b	δ 9.05-9.00(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.55-8.50(m, 1H) 8.30-8.25(m, 1H), 7.55-7.45(m, 2H), 2.86(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4H 3H).	
1-5-001a	δ 9.39(d, J=7.4Hz, 1H), 8.54(s, 1H), 8.30(d, J=7.4Hz, 1H), 8.07(1H), 8.01(s, 1H), 7.21(dd, J=7.4, 1.7Hz, 1H), 7.04(dd, J=7.4, 1.7Hz, 1H) 3.75(q, J=7.5Hz, 2H), 1.31(t, J=7.5Hz, 3H).	30
1-5-003a	δ 9.38(d, J=7.5Hz, 1H), 8.59(s, 2H), 8.10(s, 1H), 7.82(d, J=9.5H 1H), 7.40(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 7.22(dd, J=7.5, 2.0Hz, 1H), 3.66(q J=7.4Hz, 2H), 1.31(t, J=7.4Hz, 3H).	
1-5-004a	δ 9.64(s, 1H), 8.61(s, 1H), 8.59(s, 1H), 7.91(d, J=9.6Hz, 1H) 7.80(d, J=9.6Hz, 1H), 7.63(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 7.39(dd, J=9.6, 1.8Hz 1H), 3.64(q, J=7.5Hz, 2H), 1.31(t, J=7.5Hz, 3H).	
1-6-001a	δ 9.38(d, J=7.5Hz, 1H), 9.24(s, 1H), 8.66(s, 1H), 8.62(s, 1H) 8.13-8.08(m, 1H), 7.26(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 3.74(q, J=7.4Hz, 2H), 1.35(J=7.4Hz, 3H).	
1-6-002a	δ 9.63(s, 1H), 9.24(s, 1H), 8.68(s, 1H), 8.62(s, 1H), 7.93(d J=9.3Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 3.70(q, J=7.5Hz, 2H), 1.35(t J=7.5Hz, 3H).	40
1-7-001a	δ 9.42(d, J=7.5Hz, 1H), 8.15(d, J=1.7Hz, 1H), 7.96(d, J=8.2Hz 1H), 7.75(d, J=8.2Hz, 1H), 7.32(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.23(q, J=7.4Hz 2H), 4.14(s, 3H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).	

【0 4 4 5】

【表 1 1 4】

[第33表]の続き

No.	¹ H NMR (CDCl ₃ , Me ₄ Si, 300MHz).
1-8-002a	δ 9.63(s, 1H), 9.00(s, 1H), 8.15(s, 1H), 7.95(d, J=9.6Hz, 1H), 7.73(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.06(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-002b	δ 9.03(s, 1H), 8.97(s, 1H), 8.20(s, 1H), 7.82(d, J=9.6Hz, 1H), 7.54(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 4.36(s, 3H), 3.15(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-006a	δ 9.17(d, J=7.5Hz, 1H), 8.99(s, 1H), 8.14(s, 1H), 7.84(d, J=2.4Hz, 1H), 7.15(dd, J=7.5, 2.4Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-006b	δ 8.95(s, 1H), 8.59(d, J=7.5Hz, 1H), 8.19(s, 1H), 7.74-7.71(m, 1H), 7.03(dd, J=7.5, 2.1Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-007a	δ 9.47(s, 1H), 8.98(s, 1H), 8.14(s, 1H), 7.76(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 7.61(d, J=9.3Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 3.98(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-007b	δ 8.95(s, 1H), 8.90(s, 1H), 8.19(s, 1H), 7.57(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 7.50(d, J=9.3, Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.10(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-008a	δ 9.32-9.31(m, 1H), 8.99(s, 1H), 8.14(d, J=1.2Hz, 1H), 7.53(dd, J=8.3, 1.2Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-009a	δ 8.88(d, J=1.4Hz, 1H), 8.85(s, 1H), 7.99-7.97(m, 1H), 6.94(d, J=1.4Hz, 1H), 4.20(q, J=7.0Hz, 2H), 3.99(s, 3H), 3.76(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.0Hz, 3H), 1.30(t, J=7.4Hz, 3H).
1-8-010a	δ 9.00-8.90(m, 2H), 8.30-8.25(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.40(dd, J=7.4, 1.6Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 3.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).
1-8-011a	δ 9.25-9.20(m, 1H), 9.00-8.95(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.43(dd, J=8.6, 1.6Hz, 1H), 4.20(s, 3H), 4.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
1-8-013a	δ 9.39(dd, J=1.7, 0.7Hz, 1H), 8.99(s, 1H), 8.14(d, J=0.7Hz, 1H), 7.74(dd, J=9.5, 0.7Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.01(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
1-8-013b	δ 8.95(s, 1H), 8.80(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 8.19(d, J=0.9Hz, 1H), 7.62(dd, J=9.5, 0.9Hz, 1H), 7.46(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
1-8-013c	δ 9.65(dd, J=1.9, 0.9Hz, 1H), 8.97(s, 1H), 8.10(d, J=0.9Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.5, 0.9Hz, 1H), 7.52(dd, J=9.7, 1.9Hz, 1H), 4.49(s, 3H), 3.77-3.64(m, 1H), 3.63-3.52(m, 1H), 1.58(t, J=7.3Hz, 3H).
1-8-014a	δ 9.68 (s, 1H), 9.02 (s, 1H), 8.20 (s, 1H), 8.15 (s, 1H), 4.20 (s, 3H), 4.12 (q, J=7.2Hz, 2H), 1.48 (t, J=7.2Hz, 3H).
1-8-014b	δ 9.04 (s, 1H), 9.00 (s, 1H), 8.18 (s, 1H), 8.13 (s, 1H), 4.37 (s, 3H), 3.19 (q, J=7.3 Hz, 2H), 1.23 (t, J=7.3 Hz, 3H).
1-8-015a	δ 9.55 (d, J=6.1 Hz, 1H), 9.00 (s, 1H), 8.14 (s, 1H), 7.52 (d, J=7.4 Hz, 1H), 4.18 (s, 3H), 4.03 (q, J=7.4 Hz, 2H), 1.46 (t, J = 7.4 Hz, 3H).
1-8-015b	δ 8.96-8.92 (m, 2H), 8.19-8.18 (m, 1H), 7.40 (d, J=8.2Hz, 1H), 4.34 (s, 3H), 3.11 (q, J=7.4Hz, 2H), 1.22 (t, J=7.3Hz, 3H).
1-8-016a	δ 9.29(d, J=2.0Hz, 1H), 9.00-8.95(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.78(d, J=9.5Hz, 1H), 7.55(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.16(s, 3H), 4.00(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

【0 4 4 6】

10

20

30

40

【表 1 1 5】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).
1-8-016b	δ 8.95-8.90(m, 1H), 8.68(d, $J=2.0\text{Hz}$, 1H), 8.20-8.15(m, 1H), 7.66(d, $J=9.4\text{Hz}$, 1H), 7.36(dd, $J=9.4$, 2.0Hz , 1H), 4.34(s, 3H), 3.10(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.21(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-9-001a	δ 9.63(s, 1H), 9.21(s, 1H), 7.95(d, $J=9.6\text{Hz}$, 1H), 7.85(s, 1H), 7.72(d, $J=9.6\text{Hz}$, 1H), 4.11(s, 3H), 4.06(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.47(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-9-001b	δ 9.26(s, 1H), 9.03(s, 1H), 7.83(s, 1H), 7.82(d, $J=9.6\text{Hz}$, 1H), 7.54(d, $J=9.6\text{Hz}$, 1H), 4.29(s, 3H), 3.16(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.23(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-9-002a	δ 9.39(d, $J=7.8\text{Hz}$, 1H), 9.20(s, 1H), 8.14(s, 1H), 7.85(s, 1H), 7.32(dd, $J=7.8$, 1.5Hz , 1H), 4.12(s, 3H), 4.07(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.46(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-9-002b	δ 9.25(s, 1H), 8.77(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.04(s, 1H), 7.82(s, 1H), 7.20(dd, $J=7.2$, 1.2Hz , 1H), 4.29(s, 3H), 3.16(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.22(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-9-003a	δ 9.19(s, 1H), 9.17(d, $J=7.5\text{Hz}$, 1H), 7.85-7.81(m, 2H), 7.14(dd, $J=7.5$, 2.4Hz , 1H), 4.08(s, 3H), 4.00(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.44(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-9-003b	δ 9.24(s, 1H), 8.59(dd, $J=7.2$, 0.6Hz , 1H), 7.81(s, 1H), 7.73-7.69(m, 1H), 7.03(dd, $J=7.2$, 1.8Hz , 1H), 4.26(s, 3H), 3.10(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.20(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-10-001a	δ 9.44(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.86(d, $J=0.7\text{Hz}$, 1H), 8.12-8.04(m, 2H), 7.87(d, $J=8.9\text{Hz}$, 1H), 7.33-7.28(m, 2H), 4.08(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.47(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-10-001b	δ 9.08(d, $J=0.7\text{Hz}$, 1H), 8.75(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.20-8.17(m, 1H), 8.00-7.97(m, 1H), 7.87(d, $J=8.9\text{Hz}$, 1H), 7.29(dd, $J=8.9$, 1.4Hz , 1H), 7.22(dd, $J=7.2$, 1.9Hz , 1H), 3.00(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.20(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-10-001c	δ 9.57(d, $J=7.2\text{Hz}$, 1H), 8.99(d, $J=1.0\text{Hz}$, 1H), 8.09-8.05(m, 1H), 8.01-7.97(m, 1H), 7.87(d, $J=8.9\text{Hz}$, 1H), 7.31(dd, $J=8.9$, 1.4Hz , 1H), 7.16(dd, $J=7.2$, 1.9Hz , 1H), 3.73-3.46(m, 2H), 1.55(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-10-002c	δ 9.57(d, $J=7.4\text{Hz}$, 1H), 9.30(d, $J=0.9\text{Hz}$, 1H), 8.85(d, $J=1.5\text{Hz}$, 1H), 8.44-8.41(m, 1H), 8.05-8.02(m, 1H), 7.19(dd, $J=7.4$, 2.3Hz , 1H), 3.70-3.43(m, 2H), 1.55(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-10-003a	δ 9.52-9.50(m, 1H), 9.13-9.12(m, 1H), 8.86-8.84(m, 1H), 8.45-8.43(m, 1H), 7.80(dd, $J=9.2$, 1.5Hz , 1H), 7.58(dd, $J=9.2$, 0.9Hz , 1H), 3.97(q, $J=7.5\text{Hz}$, 2H), 1.48(t, $J=7.5\text{Hz}$, 3H).
1-10-003b	δ 9.40(s, 1H), 8.86-8.85(m, 1H), 8.83(d, $J=2.1\text{Hz}$, 1H), 8.50-8.48(m, 1H), 7.62(dd, $J=9.2$, 1.5Hz , 1H), 7.51(d, $J=9.2\text{Hz}$, 1H), 2.94(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.20(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-11-001c	δ 9.58(d, $J=7.4\text{Hz}$, 1H), 9.38(s, 1H), 9.23(d, $J=0.9\text{Hz}$, 1H), 8.06(s, 1H), 8.04-8.01(m, 1H), 7.25-7.17(m, 1H), 3.75-3.45(m, 2H), 1.53(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-11-002a	δ 9.40-9.35(m, 1H), 9.05-9.00(m, 1H), 8.99(d, $J=7.4\text{Hz}$, 1H), 8.25-8.20(m, 1H), 8.10-8.05(m, 1H), 7.43(dd, $J=7.4$, 1.8Hz , 1H), 3.95(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.44(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-11-003a	δ 9.51-9.48(m, 1H), 9.38(s, 1H), 9.03-9.01(m, 1H), 8.07(s, 1H), 7.81(dd, $J=9.3$, 1.7Hz , 1H), 7.58(d, $J=9.3\text{Hz}$, 1H), 3.95(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.47(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).
1-11-003b	δ 9.36(s, 1H), 9.27(s, 1H), 8.87-8.85(m, 1H), 8.13(s, 1H), 7.62(dd, $J=9.2$, 0.9Hz , 1H), 7.49(d, $J=9.2\text{Hz}$, 1H), 2.97(q, $J=7.4\text{Hz}$, 2H), 1.20(t, $J=7.4\text{Hz}$, 3H).

【0 4 4 7】

10

20

30

40

【表 1 1 6】

[第33表]の続き

No.	^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz).
1-11-004a	δ 9.69-9.66(m, 1H), 9.40(d, J=1.0Hz, 1H), 9.08(d, J=1.0Hz, 1H), 8.09(s, 1H), 7.93(d, J=9.5Hz, 1H), 7.78(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H).
1-11-004b	δ 9.38(dd, J=1.4, 0.7Hz, 1H), 9.30(d, J=1.0Hz, 1H), 9.02-8.99(m, 1H), 8.15(s, 1H), 7.85-7.80(m, 1H), 7.60(dd, J=9.3, 1.7Hz, 1H), 3.03(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).
1-11-004c	δ 9.87-9.85(m, 1H), 9.38(s, 1H), 9.23(d, J=1.0Hz, 1H), 8.05(s, 1H), 7.83(d, J=9.5Hz, 1H), 7.64(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 3.72-3.47(m, 2H), 1.57(t, J=7.5Hz, 3H).
1-11-005a	δ 9.40-9.35(m, 1H), 9.30-9.25(m, 1H), 9.10-9.05(m, 1H), 8.06(s, 1H), 7.48(dd, J=8.6, 1.6Hz, 1H), 4.02(q, J=7.4Hz, 2H), 1.49(t, J=7.4Hz, 3H).
1-11-005b	δ 9.40-9.30(m, 1H), 9.25(d, J=1.0Hz, 1H), 8.65-8.60(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.30(dd, J=8.9, 1.7Hz, 1H), 3.04(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).
1-11-006a	δ 9.39-9.37(m, 1H), 9.35(s, 1H), 9.08(d, J=1.4Hz, 1H), 8.07(s, 1H), 7.58(dd, J=8.2, 1.4Hz, 1H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H).
1-11-006b	δ 9.36(s, 1H), 9.27(s, 1H), 8.72(d, J=1.4Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 7.40(dd, J=8.9, 1.4Hz, 1H), 3.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).
1-11-007a	δ 9.42-9.41(m, 1H), 9.39-9.37(m, 1H), 9.03(d, J=1.0Hz, 1H), 8.08(s, 1H), 7.71-7.69(m, 2H), 3.96(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
1-11-007b	δ 9.38-9.36(m, 1H), 9.27(d, J=1.0Hz, 1H), 8.77(d, J=1.0Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 7.61(d, J=9.5Hz, 1H), 7.52(dd, J=9.5, 1.9Hz, 1H), 2.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
1-11-007c	δ 9.58(d, J=1.0Hz, 1H), 9.37(s, 1H), 9.19(s, 1H), 8.05(s, 1H), 7.62(d, J=9.5Hz, 1H), 7.56(dd, J=9.5, 1.4Hz, 1H), 3.71-3.44(m, 2H), 1.56(t, J=7.3Hz, 3H).
1-12-002a	δ 9.59(s, 1H), 8.45(s, 1H), 7.94-7.92(m, 1H), 7.86(d, J=9.6Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.6, 2.1Hz, 1H), 3.60(q, J=7.5Hz, 2H), 1.31(t, J=7.5Hz, 3H).
1-12-003a	δ 9.62(s, 1H), 8.30(s, 1H), 7.85(d, J=9.6Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 3.69(q, J=7.5Hz, 2H), 2.61(s, 3H), 1.32(t, J=7.5Hz, 3H).
1-12-004a	δ 9.35(d, J=7.5Hz, 1H), 8.42(s, 1H), 8.04(s, 1H), 7.96(d, J=1.7Hz, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 3.62(q, J=7.4Hz, 2H), 1.30(t, J=7.4Hz, 3H).
1-12-005a	δ 9.37(d, J=7.5Hz, 1H), 8.28(s, 1H), 8.04-8.02(m, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 3.72(q, J=7.4Hz, 2H), 2.63(s, 3H), 1.32(t, J=7.4Hz, 3H).
1-12-006a	δ 9.61(s, 1H), 8.78(s, 1H), 7.87(d, J=9.6Hz, 1H), 7.63(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 3.63(q, J=7.5Hz, 2H), 1.33(t, J=7.5Hz, 3H).
1-12-007a	δ 9.60(s, 1H), 8.81(s, 1H), 7.87(d, J=9.6Hz, 1H), 7.63(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 3.62(q, J=7.5Hz, 2H), 1.33(t, J=7.5Hz, 3H).
1-12-008a	δ 9.35(d, J=7.5Hz, 1H), 8.77(s, 1H), 8.08-8.04(m, 1H), 7.22(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 3.64(q, J=7.4Hz, 2H), 1.32(t, J=7.4Hz, 3H).
1-12-009a	δ 9.43(dd, J=1.5, 0.9Hz, 1H), 8.77(s, 1H), 7.67(dd, J=9.4, 1.5Hz, 1H), 7.56(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 3.56(q, J=7.5Hz, 2H), 1.32(t, J=7.5Hz, 3H).
1-15-002a	δ 9.43(d, J=7.5Hz, 1H), 8.15-8.12(m, 1H), 7.79(s, 1H), 7.73(s, 1H), 7.31(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 4.27(q, J=7.4Hz, 2H), 4.14(s, 3H), 1.50(t, J=7.4Hz, 3H).

【0 4 4 8】

【表 1 1 7】

[第33表]の続き

No.	¹ H NMR (CDCl ₃ , Me ₄ Si, 300MHz).
1-15-002b	δ 8.79(d, J=7.4Hz, 1H), 8.02(s, 1H), 7.77(s, 1H), 7.70(s, 1H), 7.19(dd, J=7.4, 1.7Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 3.35(q, J=7.4Hz, 2H), 1.29(t, J=7.4Hz, 3H).
1-15-003a	δ 9.35(d, J=7.5Hz, 1H), 8.15(s, 1H), 8.04(s, 1H), 7.76(s, 1H), 7.36-7.29(m, 1H), 4.31(s, 3H), 3.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.44(t, J=7.4Hz, 3H).
1-17-001a	δ 9.46(s, 1H), 8.85-8.81(m, 1H), 8.78(d, J=2.4Hz, 1H), 7.70(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 7.62(d, J=9.3Hz, 1H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
2-1-001a	δ 8.76-8.73(m, 1H), 8.71-8.67(m, 1H), 8.35-8.32(m, 1H), 4.22(s, 3H), 4.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).
2-1-001b	δ 8.66-8.64(m, 1H), 8.36-8.34(m, 1H), 8.11-8.09(m, 1H), 4.24(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.25(t, J=7.4Hz, 3H).
3-1-001c	δ 8.83(d, J=1.4Hz, 1H), 8.57(brs, 1H), 8.41(d, J=1.7Hz, 1H), 7.72(dd, J=8.9, 1.4Hz, 1H), 7.63(d, J=8.9Hz, 1H), 4.00(s, 3H), 3.82(s, 3H), 3.41-3.09(m, 2H), 1.19(t, J=7.3Hz, 3H).
3-1-002c	δ 9.16(s, 1H), 8.78(s, 1H), 8.36(s, 1H), 8.10(d, J=8.6Hz, 1H), 7.79(d, J=8.6Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 3.64-3.46(m, 2H), 1.49(t, J=7.5Hz, 3H).
i-1-012	δ 8.03(d, J=1.8Hz, 1H), 7.58(d, J=9.9Hz, 1H), 7.40(d, J=2.4Hz, 1H), 4.48(q, J=7.2Hz, 2H), 3.89(s, 3H), 2.94(q, J=7.2Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).
i-1-020	δ 8.29(d, J=6.6Hz, 1H), 8.10(d, J=0.9Hz, 1H), 7.21(dd, J=7.2, 1.5Hz, 1H), 4.49(q, J=7.2Hz, 2H), 2.93(q, J=7.2Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H), 1.18(t, J=7.5Hz, 3H).
i-1-025	δ 8.73(d, J=1.4Hz, 1H), 7.62(d, J=1.4Hz, 1H), 4.51(q, J=7.0Hz, 2H), 2.97(q, J=7.4Hz, 2H), 1.37(t, J=7.0Hz, 3H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).
i-5-005	δ 9.13(brs, 1H), 8.37(s, 1H), 7.91(s, 1H), 7.87(d, J=8.9Hz, 1H), 7.58(d, J=6.8Hz, 1H), 7.46-7.40(m, 1H), 5.24(brs, 1H), 3.10(d, J=4.8Hz, 3H), 3.06(q, J=7.5Hz, 2H), 1.27(t, J=7.5Hz, 3H).
i-7-003	δ 7.95(d, J=7.0Hz, 1H), 7.69(s, 1H), 7.04(d, J=7.0Hz, 1H), 4.35(brs, 2H), 2.58(q, J=7.4Hz, 2H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).
i-7-004	δ 8.56(s, 1H), 7.42(d, J=9.2Hz, 1H), 7.32(dd, J=9.2, 1.7Hz, 1H), 4.42(brs, 2H), 2.65(q, J=7.3Hz, 2H), 1.24(t, J=7.3Hz, 3H).
i-7-005	δ 8.17(d, J=1.6Hz, 1H), 7.04(dd, J=9.4, 1.6Hz, 1H), 4.38(brs, 2H), 2.63(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

【0 4 4 9】

次に、本発明化合物の有害生物防除剤としての有用性について、以下の試験例において具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

試験例 1：トビイロウンカに対する殺虫試験

本発明化合物の 10% 乳剤（化合物によっては 10% 水和剤を供試）を、展着剤の入った水で希釈して、500ppm 濃度の薬液を調製した。該薬液中にイネの葉鞘を約 10 秒間浸漬した。浸漬操作が終了した後、薬液処理された稲の葉鞘を風乾した後、試験管に入れた。この中にトビイロウンカ（*Nilaparvata lugens*）の 3 齢幼虫を、試験管当たり 5 頭放虫し、スポンジで蓋をして、25℃ 恒温室に収容した。収容してから 6 日後に、試験管中のトビイロウンカの死虫数を調査し、死虫率(%) (死虫数 ÷ 供試虫数 × 100) を算出した。尚、試験は 2 連制で行なった。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が 90% 以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-002a、1-1-005a、1-1-006a、1-1-009a、1-1-015a、1-1-020a、1-1-023a、1-1-024a、1-1-035a、1-1-036a、1-1-038a、1-1-039a、1-1-040a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-044a、1-1-049a、1-1-052a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-058a、1-1-064a、1-1-072a、1-1-074a、1-1-095a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-100a、1-1-105a、1-1-106a、1-1-116a、1-1-117a、1-1-122a、1-1-123a、1-2-001a、1-2-002a、1-3-001a、1-3-003a、1-3-005a、1-3-007a、1-4-002a、1-5-002a、1-8-002a、1-8-005a、1-8-010a、1-9-002a、1-11-001a、1-11-001b、1-11-002a、1-11-003a、1-11-004a、1-11-004b、

10

20

30

40

50

1-12-003a、1-12-004a、1-12-006a、1-12-007a、1-12-008a、1-12-009a、1-14-001a、1-16-001a、1-16-001b、2-1-001a、3-1-002a

【0450】

試験例2：コナガに対する殺虫試験

本発明化合物の10%乳剤（化合物によっては10%水和剤を供試）を、展着剤の入った水で希釈して、500ppm濃度の薬液を調製した。該薬液中に、カンランの葉を約10秒間浸漬した。浸漬操作が終了した後、薬液処理されたカンランの葉を風乾した後、シャーレに入れた。この中にコナガ（*Plutella xylostella*）の3齢幼虫を、シャーレ当たり5頭放虫し、蓋をして25℃恒温室に収容した。収容してから6日後に、シャーレ中のコナガの死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は2

10

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が90%以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-001b、1-1-001c、1-1-002a、1-1-002b、1-1-003a、1-1-003c、1-1-004a、1-1-005a、1-1-005c、1-1-006a、1-1-007a、1-1-008a、1-1-009a、1-1-011a、1-1-012a、1-1-012b、1-1-013a、1-1-013b、1-1-013c、1-1-014a、1-1-014b、1-1-014c、1-1-015a、1-1-015b、1-1-016a、1-1-016b、1-1-016c、1-1-017a、1-1-018a、1-1-019a、1-1-020a、1-1-020b、1-1-021b、1-1-022a、1-1-023a、1-1-023b、1-1-023c、1-1-024a、1-1-026a、1-1-027a、1-1-027b、1-1-029a、1-1-030a、1-1-030b、1-1-030c、1-1-032a、1-1-033a、1-1-034a、1-1-035a、1-1-036a、1-1-037a、1-1-038a、1-1-039a、1-1-040a、1-1-040c、1-1-041a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-044a、1-1-045a、1-1-045b、1-1-046a、1-1-047a、1-1-048a、1-1-049a、1-1-049b、1-1-050a、1-1-050b、1-1-051a、1-1-051b、1-1-052a、1-1-052b、1-1-053a、1-1-054a、1-1-055a、1-1-056a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-058a、1-1-058b、1-1-059a、1-1-060a、1-1-060b、1-1-061a、1-1-062a、1-1-063a、1-1-063b、1-1-064a、1-1-065a、1-1-066a、1-1-067a、1-1-068a、1-1-069a、1-1-069b、1-1-070a、1-1-070b、1-1-071a、1-1-072a、1-1-072b、1-1-072c、1-1-073b、1-1-074a、1-1-076a、1-1-077a、1-1-077b、1-1-080a、1-1-081a、1-1-082a、1-1-083a、1-1-084a、1-1-085a、1-1-086a、1-1-087a、1-1-088a、1-1-089a、1-1-090a、1-1-091a、1-1-092a、1-1-093a、1-1-093b、1-1-094a、1-1-094b、1-1-094c、1-1-095a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-100a、1-1-101a、1-1-101b、1-1-103a、1-1-103b、1-1-104a、1-1-105a、1-1-105b、1-1-105c、1-1-106a、1-1-106b、1-1-106c、1-1-107a、1-1-108a、1-1-109a、1-1-109b、1-1-110a、1-1-110c、1-1-111a、1-1-112a、1-1-112b、1-1-113a、1-1-113b、1-1-114a、1-1-114b、1-1-115a、1-1-115b、1-1-116a、1-1-117a、1-1-118a、1-1-118c、1-1-120c、1-1-121a、1-1-122a、1-1-123a、1-2-001a、1-2-002a、1-2-004a、1-2-004b、1-2-004c、1-2-005a、1-2-006a、1-3-001a、1-3-002a、1-3-003a、1-3-004a、1-3-005a、1-3-006a、1-3-007a、1-3-008a、1-3-009a、1-3-010a、1-3-011a、1-3-012a、1-3-013a、1-3-014a、1-4-001a、1-4-002a、1-4-003a、1-4-003b、1-5-001a、1-5-002a、1-5-003a、1-5-004a、1-6-001a、1-6-002a、1-7-001a、1-8-001b、1-8-002a、1-8-002b、1-8-003a、1-8-003b、1-8-004b、1-8-005a、1-8-005b、1-8-006a、1-8-006b、1-8-007a、1-8-008a、1-8-009a、1-8-010a、1-8-011a、1-8-013a、1-8-013b、1-8-014a、1-8-014b、1-8-015a、1-8-015b、1-9-002a、1-9-002b、1-9-003a、1-9-003b、1-10-001a、1-10-001b、1-10-001c、1-10-002a、1-10-002b、1-10-002c、1-10-003a、1-11-001a、1-11-001b、1-11-001c、1-11-002a、1-11-003a、1-11-003b、1-11-004a、1-11-004b、1-11-004c、1-11-005a、1-11-005b、1-11-006a、1-11-006b、1-11-007a、1-11-007b、1-11-007c、1-12-001a、1-12-002a、1-12-003a、1-12-004a、1-12-005a、1-12-006a、1-12-007a、1-12-008a、1-12-009a、1-13-001a、1-14-001a、1-15-002a、1-15-003a、1-16-001a、1-16-001b、2-1-001a、2-1-001b、2-1-002a、3-1-001a、3-1-001b、3-1-001c、3-1-002a、3-1-002b、3-1-002c

20

30

40

【0451】

試験例3：ハスモンヨトウに対する殺虫試験

本発明化合物の10%乳剤（化合物によっては10%水和剤を供試）を、展着剤の入

50

た水で希釈して、500 ppm濃度の薬液を調製した。該薬液中に、カンランの葉を約10秒間浸漬した。浸漬操作が終了した後、薬液処理されたカンランの葉を風乾した後、シャーレに入れた。この中にハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*) の3齢幼虫を、シャーレ当たり5頭放虫し、蓋をして25℃恒温室に収容した。収容してから6日後に、シャーレ中のハスモンヨトウの死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は2連制で行なった。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が90%以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-001b、1-1-001c、1-1-002a、1-1-002b、1-1-003a、1-1-004a、1-1-005a、1-1-005c、1-1-006a、1-1-007a、1-1-009a、1-1-011a、1-1-012a、1-1-013a、1-1-013b、1-1-013c、1-1-014a、1-1-014c、1-1-015a、1-1-015b、1-1-016a、1-1-016b、1-1-016c、1-1-017a、1-1-018a、1-1-019a、1-1-020a、1-1-020b、1-1-023a、1-1-023b、1-1-023c、1-1-024a、1-1-026a、1-1-027a、1-1-027b、1-1-029a、1-1-030a、1-1-030b、1-1-030c、1-1-032a、1-1-033a、1-1-034a、1-1-036a、1-1-037a、1-1-038a、1-1-039a、1-1-040a、1-1-040c、1-1-041a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-044a、1-1-045a、1-1-045b、1-1-046a、1-1-047a、1-1-048a、1-1-049a、1-1-049b、1-1-050a、1-1-051a、1-1-051b、1-1-052a、1-1-053a、1-1-056a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-058a、1-1-059a、1-1-060a、1-1-061a、1-1-062a、1-1-063a、1-1-064a、1-1-065a、1-1-066a、1-1-067a、1-1-068a、1-1-069a、1-1-070a、1-1-070b、1-1-071a、1-1-072a、1-1-072b、1-1-072c、1-1-074a、1-1-076a、1-1-077a、1-1-077b、1-1-080a、1-1-081a、1-1-082a、1-1-083a、1-1-084a、1-1-085a、1-1-087a、1-1-089a、1-1-090a、1-1-091a、1-1-092a、1-1-093a、1-1-093b、1-1-094a、1-1-094b、1-1-094c、1-1-095a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-100a、1-1-101a、1-1-103a、1-1-103b、1-1-104a、1-1-105a、1-1-105b、1-1-106a、1-1-109a、1-1-110a、1-1-110c、1-1-111a、1-1-112a、1-1-113a、1-1-114a、1-1-114b、1-1-115a、1-1-115b、1-1-118a、1-1-122a、1-1-123a、1-2-001a、1-2-002a、1-2-004a、1-2-004b、1-2-004c、1-2-005a、1-2-006a、1-3-001a、1-3-002a、1-3-003a、1-3-004a、1-3-005a、1-3-006a、1-3-007a、1-3-008a、1-3-009a、1-3-010a、1-3-011a、1-3-012a、1-3-013a、1-3-014a、1-4-001a、1-4-002a、1-4-003a、1-4-003b、1-5-001a、1-5-002a、1-5-003a、1-5-004a、1-6-001a、1-6-002a、1-7-001a、1-8-002a、1-8-002b、1-8-003a、1-8-003b、1-8-005a、1-8-005b、1-8-006a、1-8-006b、1-8-007a、1-8-008a、1-8-009a、1-8-010a、1-8-011a、1-8-013a、1-8-013b、1-8-014a、1-8-015a、1-9-002a、1-9-002b、1-9-003a、1-10-001a、1-10-001b、1-10-001c、1-10-002a、1-10-002b、1-10-002c、1-10-003a、1-11-001a、1-11-001b、1-11-001c、1-11-002a、1-11-003a、1-11-004a、1-11-004b、1-11-004c、1-11-005a、1-11-005b、1-11-006a、1-11-007a、1-11-007b、1-11-007c、1-12-001a、1-12-002a、1-12-003a、1-12-004a、1-12-005a、1-12-006a、1-12-007a、1-12-008a、1-12-009a、1-13-001a、1-14-001a、1-15-003a、1-16-001a、2-1-001a、2-1-001b、3-1-001a、3-1-001c、3-1-002a、3-1-002b、3-1-002c

【0452】

試験例4：ミカンキイロアザミウマに対する殺虫活性

内径7cmのスチロールカップに湿った濾紙を敷き、その上に3cm角に切り取ったインゲンの葉を置き、ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*) の幼虫を1葉あたり20頭接種した。本発明化合物の10%乳剤（化合物によっては10%水和剤を供試）を、展着剤の入った水で希釈して、500 ppm濃度の薬液を調製した。調製後の薬液を、回転式散布塔を用いてスチロールカップ当たり2.5mlずつ散布した（2.5 mg/cm²）。

2日後に摂取したミカンキイロアザミウマの死虫数と、インゲンの食害を調査した。死虫率は、試験例1と同様の計算式から算出した。

食害度は以下のように判定した。1：0～20%の食害、2：20～50%の食害、3：50～70%の食害、4：70%以上の食害。尚、試験は2連制で行なった。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が50%以上の死虫率及び2以上の食害度を示した。

10

20

30

40

50

本発明化合物：1-1-001a、1-1-002b、1-1-003a、1-1-005a、1-1-006a、1-1-023c、1-1-035a、1-1-036a、1-1-038a、1-1-039a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-049a、1-1-050a、1-1-051a、1-1-052a、1-1-052b、1-1-053a、1-1-054b、1-1-055b、1-1-056a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-061a、1-1-062a、1-1-063a、1-1-064a、1-1-067a、1-1-068a、1-1-069b、1-1-070a、1-1-071a、1-1-072a、1-1-074a、1-1-076a、1-1-080a、1-1-081a、1-1-082a、1-1-087a、1-1-089a、1-1-090a、1-1-093a、1-1-095a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-105a、1-1-106b、1-1-109a、1-1-110a、1-1-112a、1-1-114a、1-1-115a、1-1-117a、1-1-120c、1-1-122a、1-1-123a、1-2-006a、1-3-012a、1-4-003a、1-8-007a、1-8-008a、1-8-011a、1-8-013a、1-8-014a、1-8-015a、1-9-002a、1-9-003a、1-10-003a、1-11-003a、1-11-004a、1-11-006a、1-11-007a、1-11-007c、1-12-009a、2-1-002a、3-1-001a、3-1-001b、3-1-001c、3-1-002a

10

【0453】

試験例5：モモアカアブラムシに対する殺虫試験

内径3cmのガラスシャーレに湿った脱脂綿を敷き、その上に同径に切り取ったカンランの葉を置き、モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*) 無翅成虫を4頭放虫した。1日後、本発明化合物の10%乳剤（化合物によっては10%水和剤を供試）を、展着剤の入った水で希釈して、500ppm濃度の薬液を調製した。調製後の薬液を、回転式散布塔にて散布（2.5mg/cm²）し、蓋をして25℃恒温室に収容した。収容してから6日後に、シャーレ中のモモアカアブラムシの死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は2連制で行なった。

20

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が90%以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-002a、1-1-002b、1-1-003a、1-1-004a、1-1-004b、1-1-004c、1-1-005a、1-1-006a、1-1-007a、1-1-009a、1-1-011a、1-1-012a、1-1-012b、1-1-013a、1-1-013c、1-1-014a、1-1-014c、1-1-015a、1-1-015b、1-1-016c、1-1-017a、1-1-018a、1-1-019a、1-1-020a、1-1-023a、1-1-024a、1-1-025c、1-1-026a、1-1-027a、1-1-032a、1-1-033a、1-1-034a、1-1-035a、1-1-036a、1-1-037a、1-1-038a、1-1-039a、1-1-040b、1-1-040c、1-1-041a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-044a、1-1-045b、1-1-046a、1-1-047a、1-1-048a、1-1-049a、1-1-049b、1-1-050a、1-1-051a、1-1-052a、1-1-053a、1-1-056a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-058a、1-1-059a、1-1-060a、1-1-061a、1-1-062a、1-1-063a、1-1-064a、1-1-065a、1-1-066a、1-1-067a、1-1-068a、1-1-071a、1-1-072a、1-1-073b、1-1-074a、1-1-077a、1-1-077b、1-1-080a、1-1-082a、1-1-086a、1-1-087a、1-1-090a、1-1-091a、1-1-093a、1-1-093b、1-1-095a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-100a、1-1-101a、1-1-102a、1-1-105a、1-1-106a、1-1-106b、1-1-106c、1-1-107a、1-1-108a、1-1-109a、1-1-110a、1-1-112a、1-1-113a、1-1-115a、1-1-116a、1-1-117a、1-1-118a、1-1-120c、1-1-121a、1-1-122a、1-1-123a、1-2-001a、1-2-002a、1-3-001a、1-3-002a、1-3-003a、1-3-004a、1-3-005a、1-3-006a、1-3-007a、1-3-009a、1-3-010a、1-3-011a、1-3-012a、1-4-001a、1-4-002a、1-4-003a、1-5-001a、1-5-002a、1-5-003a、1-5-004a、1-6-001a、1-6-002a、1-8-002a、1-8-002b、1-8-003a、1-8-003b、1-8-004b、1-8-005a、1-8-006a、1-8-008a、1-8-010a、1-8-013a、1-8-014a、1-8-015b、1-9-002a、1-9-003a、1-10-001a、1-10-001b、1-10-002a、1-10-002b、1-10-002c、1-10-003a、1-11-001a、1-11-001b、1-11-002a、1-11-003a、1-11-004a、1-11-007a、1-11-007b、1-11-007c、1-12-001a、1-12-002a、1-12-003a、1-12-004a、1-12-005a、1-12-006a、1-12-007a、1-12-008a、1-14-001a、1-15-003a、1-16-001a、1-17-001a、2-1-001a、2-1-002a、3-1-001a、3-1-001c、3-1-002a

30

40

【0454】

試験例6 シルバーリーフコナジラミに対する殺虫試験

内径7cmのスチロールカップに湿った濾紙を敷き、その上に3cmに切り取ったインゲンの葉を置いた。本発明化合物の10%乳剤（化合物によっては10%水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、500ppm濃度の薬液を調製し、回転式散布塔を用いて、該薬液をスチロールカップ当たり2.5mlずつ散布した（2.5mg/cm²）。

50

葉を風乾後、シルバーリーフコナジラミ (*Bemisia argentifolii*) の成虫を放虫し、蓋をして 25℃恒温室に収容した。5日後の死虫数を調査し、試験例 1 と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は 2 連制で行なった。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が 90%以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-035a、1-1-036a、1-1-043a、1-1-049a、1-1-047a、1-1-094a、1-1-095a、1-1-096a、1-1-099a、1-3-001a、1-14-001a、3-1-002a

【0455】

試験例 7：モモアカアブラムシに対する土壌灌注処理試験

本発明化合物の 10%乳剤を水道水で希釈して、濃度が 500 ppm の薬液を調製した

。

プラスチックカップ植えキャベツ苗 (2.5 本葉期) の株元土壌部分に、10 ml の上記薬液を灌注処理した。灌注処理した後、キャベツ苗を温室内に放置した。灌注処理してから 1 日後に、モモアカアブラムシ (*Myzus persicae*) の成虫を 20 頭/株で放虫した。放虫処理した後、キャベツ苗を温室内に放置した。放虫してから 6 日後に、生モモアカアブラムシの存虫数を調査し、下記の計算式から対照値を算出した。

$$\text{対照値 (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{ai}) / (C_{ai} \times T_b)\} \times 100$$

式中の文字は下記を表す。

C_b：無処理区における処理前の虫の数

C_{ai}：無処理区における最終調査時の生存虫数

T_b：処理区における処理前の虫の数

T_{ai}：処理区における最終調査時の生存虫数

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が 90%以上の対照値を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-002a、1-1-003a、1-1-004a、1-1-005a、1-1-006a、1-1-012a、1-1-013a、1-1-014a、1-1-016a、1-1-017a、1-1-018a、1-1-029a、1-1-032a、1-1-035a、1-1-039a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-049a、1-1-057a、1-1-058a、1-1-060a、1-1-074a、1-1-093a、1-1-097a、1-1-106a、1-1-112a、1-1-113a、1-1-122a、1-8-002a、1-8-003a、1-8-005a、1-8-006a、1-8-010a、1-8-013a、1-9-002a、1-12-008a、1-14-001a、1-16-001a、2-1-002a

【0456】

試験例 8：トビイロウンカに対する浸透移行試験

本発明化合物の 10%乳剤を水道水で希釈して、濃度が 20 ppm の薬液を調製し、イネセル苗 (2 本葉期) の根を浸した。7 日後にイネを切り出して、試験管に入れ、この中にトビイロウンカ (*Nilaparvata lugens*) の 3 齢幼虫を、試験管当たり 5 頭放虫し、スポンジで蓋をして 25℃恒温室に収容した。放虫してから 6 日後に、トビイロウンカの死虫数を調査し、死虫率 (%) (死虫数 ÷ 供試虫数 × 100) を算出した。尚、試験は 2 連制で行なった。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が 90%以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-001b、1-1-002a、1-1-005a、1-1-006a、1-1-013a、1-1-014a、1-1-017a、1-1-018a、1-1-020a、1-1-030a、1-1-032a、1-1-035a、1-1-036a、1-1-038a、1-1-039a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-044a、1-1-049a、1-1-052a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-058a、1-1-067a、1-1-070a、1-1-072a、1-1-074a、1-1-076a、1-1-077a、1-1-092a、1-1-093a、1-1-095a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-105a、1-1-106a、1-1-107a、1-1-109a、1-1-111a、1-1-113a、1-1-117a、1-1-122a、1-2-002a、1-3-001a、1-3-005a、1-3-007a、1-8-002a、1-8-005a、1-8-006a、1-8-008a、1-8-010a、1-8-013a、1-9-002a、1-11-001a、1-11-002a、1-11-003a、1-11-004a、1-11-007a、1-12-006a、1-12-008a、1-12-009a、1-14-001a、1-16-001a、2-1-002a、3-1-002b

【0457】

試験例 9：コナガに対する土壌灌注処理試験

本発明化合物の 10%乳剤を水道水で希釈して、濃度が 500 ppm の薬液を調製した

。

10

20

30

40

50

プラスチックカップ植えキャベツ苗（2.5本葉期）の株元土壌部分に、10mlの上記薬液を灌注処理した。灌注処理した後、キャベツ苗を温室内に放置した。灌注処理してから5日後にカンランの葉を切り取り、シャーレに入れた。この中にコナガ（*Plutella xylostella*）の3齢幼虫を、シャーレ当たり5頭放虫し、蓋をして25℃恒温室に収容した。収容してから6日後に、シャーレ中のコナガの死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は2連制で行なった。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が90%以上の対照値を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-001c、1-1-002a、1-1-003a、1-1-004a、1-1-005a、1-1-006a、1-1-013a、1-1-014a、1-1-015a、1-1-016a、1-1-018a、1-1-029a、1-1-030a、1-1-039a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-049a、1-1-050a、1-1-052a、1-1-056a、1-1-057a、1-1-058a、1-1-059a、1-1-060a、1-1-063a、1-1-069a、1-1-070a、1-1-074a、1-1-076a、1-1-077a、1-1-080a、1-1-082a、1-1-090a、1-1-093a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-103a、1-1-103b、1-1-105a、1-1-106a、1-1-107a、1-1-109a、1-1-111a、1-1-112a、1-1-113a、1-1-117a、1-1-122a、1-3-001a、1-3-004a、1-3-013a、1-3-014a、1-4-001a、1-8-002a、1-8-003a、1-8-005a、1-8-006a、1-8-007a、1-8-008a、1-8-010a、1-8-013a、1-9-002a、1-10-002a、1-11-001a、1-11-002a、1-11-003a、1-11-004a、1-11-007a、1-12-008a、1-12-009a、1-14-001a、1-16-001a、2-1-002a

【0458】

試験例10：種子処理におけるダイズアブラムシに対する効果試験

本発明化合物2.4mgを97.6μlのアセトンで希釈した。全量50mlのプラスチックチューブ内に4粒のダイズ種子を入れ、その上から上記希釈液を注ぎ入れ、種子に化合物が満遍なく付着するように攪拌しながら、アセトンを完全に蒸発させた。処理した種子を4粒/ポットで植え、温室内に放置した。初生葉展開後、ダイズアブラムシ（*Aphis glycines*）の成虫を各株2頭ずつ放虫した。放虫7日後の生存虫数を調査し、下記の計算式から対照値を算出した。

$$\text{対照値}(\%) = \{1 - (C_b \times T_{ai}) / (C_{ai} \times T_b)\} \times 100$$

式中の文字は下記を表す。

C_b ：無処理区における処理前の虫の数

C_{ai} ：無処理区における最終調査時の生存虫数

T_b ：処理区における処理前の虫の数

T_{ai} ：処理区における最終調査時の生存虫数

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が90%以上の対照値を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-002a、1-1-003a、1-1-004a、1-1-005a、1-1-006a、1-1-012a、1-1-013a、1-1-014a、1-1-016a、1-1-017a、1-1-018a、1-1-029a、1-1-032a、1-1-035a、1-1-039a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-049a、1-1-057a、1-1-058a、1-1-060a、1-1-074a、1-1-093a、1-1-097a、1-1-106a、1-1-112a、1-1-113a、1-1-122a、1-3-001a、1-8-002a、1-8-003a、1-8-005a、1-8-006a、1-8-010a、1-8-013a、1-9-002a、1-12-008a、1-14-001a、1-16-001a

【0459】

試験例11：クリイロコイタマダニに対する効果試験

本発明化合物3.5mgを3.5mlのアセトンに溶解し、1000ppm濃度の薬液を調製した。該薬液350μlを、内壁表面積35cm²のガラス製容器の底面と側面とに塗布した後、アセトンを揮発させて、化合物の薄膜をガラス容器内壁に作製した。用いたガラス容器の内壁は35cm²であり、処理薬量は10μg/cm²となる。

上記処理したガラス容器内に、クリイロコイタマダニ（*Rhipicephalus sanguineus*）の第1若虫（雌雄混合）を5頭放虫し、蓋をして25℃恒温室に収容した。放虫してから4日後に、マダニの死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が50%以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-001b、1-1-002a、1-1-003a、1-1-003b、1-1-003c、1-1-00

4a、1-1-004b、1-1-004c、1-1-005a、1-1-005b、1-1-006a、1-1-006b、1-1-010a、1-1-011a、1-1-012a、1-1-013a、1-1-014a、1-1-014b、1-1-016a、1-1-016c、1-1-017a、1-1-018a、1-1-020a、1-1-022a、1-1-023c、1-1-026a、1-1-023c、1-1-027b、1-1-035a、1-1-039a、1-1-040a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-045a、1-1-046a、1-1-047a、1-1-049a、1-1-051a、1-1-052b、1-1-053a、1-1-055a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-059b、1-1-060a、1-1-062a、1-1-063a、1-1-065a、1-1-067a、1-1-068a、1-1-071a、1-1-072a、1-1-072b、1-1-075a、1-1-080a、1-1-083a、1-1-088a、1-1-093a、1-1-093b、1-1-094a、1-1-094b、1-1-095a、1-1-096a、1-1-099a、1-1-103a、1-1-105a、1-1-105b、1-1-105c、1-1-106a、1-1-106b、1-1-106c、1-1-107a、1-1-108a、1-1-109a、1-1-110a、1-1-110c、1-1-111a、1-1-111b、1-1-112a、1-1-113a、1-1-114a、1-1-114b、1-1-115a、1-1-115b、1-1-116a、1-1-118b、1-1-118c、1-1-120c、1-3-004a、1-3-005a、1-3-011a、1-3-013a、1-3-014a、1-5-001a、1-6-001a、1-8-002a、1-8-005a、1-8-006a、1-8-006b、1-8-008a、1-8-010a、1-8-011a、1-8-013a、1-8-014a、1-8-014b、1-8-015b、1-9-002a、1-9-002b、1-9-003a、1-10-002c、1-11-004a、1-11-004c、1-11-005a、1-11-006a、1-11-007c、1-12-004a、1-12-007a、1-15-003a、1-16-001a、3-1-002a、3-1-002b、3-1-002c

【0460】

試験例12：ネコノミに対する効果試験

本発明化合物3.5mgを3.5mlのアセトンに溶解し、1000ppm濃度の薬液を調製した。該薬液350μlを、内壁表面積35cm²のガラス製容器の底面と側面とに塗布した後、アセトンを揮発させて、化合物の薄膜をガラス容器内壁に作製した。用いたガラス容器の内壁は35cm²なので、処理薬量は10μg/cm²となる。

上記処理したガラス容器内に、ネコノミ(*Ctenocephalides felis*)の成虫(雌雄混合)を5頭放虫し、蓋をして25℃の恒温室に収容した。放虫してから4日後に、ノミの死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が50%以上の死虫率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-001b、1-1-001c、1-1-002a、1-1-002b、1-1-003a、1-1-003b、1-1-003c、1-1-004a、1-1-004b、1-1-004c、1-1-005a、1-1-005b、1-1-005c、1-1-006a、1-1-007a、1-1-009a、1-1-012a、1-1-013a、1-1-013b、1-1-013c、1-1-014a、1-1-014c、1-1-015a、1-1-015b、1-1-016a、1-1-016b、1-1-016c、1-1-017a、1-1-018a、1-1-019a、1-1-020a、1-1-023a、1-1-023b、1-1-023c、1-1-024a、1-1-025c、1-1-026a、1-1-027a、1-1-027b、1-1-029a、1-1-030a、1-1-032a、1-1-033a、1-1-034a、1-1-035a、1-1-036a、1-1-037a、1-1-039a、1-1-040c、1-1-041a、1-1-042a、1-1-043a、1-1-044a、1-1-045a、1-1-046a、1-1-047a、1-1-047b、1-1-048a、1-1-048b、1-1-049a、1-1-050a、1-1-050b、1-1-051a、1-1-051b、1-1-052a、1-1-052b、1-1-053a、1-1-054b、1-1-055a、1-1-056a、1-1-057a、1-1-057c、1-1-058a、1-1-058b、1-1-059b、1-1-060a、1-1-060b、1-1-061a、1-1-062a、1-1-062b、1-1-063a、1-1-063b、1-1-064a、1-1-065a、1-1-066a、1-1-066b、1-1-067a、1-1-067b、1-1-068a、1-1-069a、1-1-070a、1-1-071a、1-1-072a、1-1-072b、1-1-072c、1-1-073b、1-1-074a、1-1-074b、1-1-075a、1-1-076a、1-1-077a、1-1-077b、1-1-080a、1-1-081a、1-1-082a、1-1-084a、1-1-085a、1-1-086a、1-1-087a、1-1-088a、1-1-089a、1-1-090a、1-1-091a、1-1-092a、1-1-093a、1-1-093b、1-1-094a、1-1-094b、1-1-094c、1-1-095a、1-1-096a、1-1-097a、1-1-099a、1-1-101a、1-1-102a、1-1-103a、1-1-103b、1-1-104a、1-1-105a、1-1-105b、1-1-105c、1-1-106a、1-1-106b、1-1-106c、1-1-107a、1-1-108a、1-1-109a、1-1-110a、1-1-110c、1-1-111a、1-1-111b、1-1-112a、1-1-113a、1-1-114a、1-1-114b、1-1-115a、1-1-115b、1-1-116a、1-1-117a、1-1-118a、1-1-118b、1-1-119c、1-1-122a、1-1-123a、1-2-001a、1-3-001a、1-3-002a、1-3-003a、1-3-004a、1-3-005a、1-3-006a、1-3-007a、1-3-008a、1-3-009a、1-3-010a、1-3-011a、1-3-012a、1-3-013a、1-3-014a、1-4-001a、1-4-002a、1-4-003a、1-4-003b、1-5-001a、1-5-002a、1-5-003a、1-5-004a、1-8-002a、1-8-002b、1-8-003a、1-8-004b、1-8-005a、1-8-006a、1-8-006b、1-8-007a、1-8-007b、1-8-008a、1-8-009a、1-8-010a、1-8-011a、1-8-013a、1-8-013c、1-8-014a、1-8-014b、1-9-002a、1-9-002b、1-9-003a、1-9-003b

3b、1-10-001b、1-10-002a、1-10-002b、1-10-002c、1-10-003a、1-11-001a、1-11-001b、1-11-001c、1-11-003a、1-11-004a、1-11-004c、1-11-005b、1-11-006a、1-11-007b、1-11-007c、1-12-001a、1-12-002a、1-12-003a、1-12-006a、1-12-007a、1-12-008a、1-12-009a、1-14-001a、1-15-003a、1-16-001a、1-16-001b、1-17-001a、2-1-001a、3-1-001a、3-1-001b、3-1-001c、3-1-002a、3-1-002b、3-1-002c

【0461】

試験例13：ラット経口投与によるクリイロコイタマダニ（*Rhipicephalus sanguineus*）寄生防除試験

本発明化合物5mgを5mlのオリーブオイルに溶解させ、投与薬液を調製した。該薬液をラット体重kgあたり10mlの量で、胃ゾンデを用いて経口投与した。経口投与は、1群あたり2反復にて実施した。薬液投与1時間後に、ラット1匹につきクリイロコイタマダニ（*Rhipicephalus sanguineus*）の第1若虫（雌雄混合）を50頭放虫した。放虫3日後に供試ダニの寄生数を調査し、以下の計算式で防除率を算出した。

防除率（％）＝100×（1－投与群寄生マダニ数／非投与群寄生マダニ数）。

その結果、供試した化合物の内、下記の化合物が70％以上の防除率を示した。

本発明化合物：1-1-001a、1-1-002a、1-1-003a、1-1-006a、1-1-016a、1-1-096a、1-1-103a、1-3-011a、1-9-002a

【産業上の利用可能性】

【0462】

本発明における化合物は、優れた有害生物防除活性を示し、且つ、ホ乳動物、魚類及び益虫等の非標的生物に対してほとんど悪影響の無い、極めて有用な化合物である。

なお、2015年2月12日に出願された日本特許出願2015-025604号、及び2015年7月2日に出願された日本特許出願2015-133816号の明細書、特許請求の範囲及び要約書の全内容をここに引用し、本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

10

20

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
A 6 1 K	31/4985 (2006.01)	A 6 1 K	31/519
A 6 1 P	33/14 (2006.01)	A 6 1 K	31/5025
A 0 1 N	43/90 (2006.01)	A 6 1 K	31/4985
A 0 1 P	7/02 (2006.01)	A 6 1 P	33/14
A 0 1 P	7/04 (2006.01)	A 0 1 N	43/90 1 0 4
A 0 1 C	1/08 (2006.01)	A 0 1 N	43/90 1 0 3
A 6 1 K	31/695 (2006.01)	A 0 1 P	7/02
A 0 1 N	47/02 (2006.01)	A 0 1 P	7/04
A 0 1 M	17/00 (2006.01)	A 0 1 C	1/08
		A 6 1 K	31/695
		A 0 1 N	43/90 1 0 5
		A 0 1 N	47/02
		A 0 1 M	17/00 B

- (72)発明者 能登 健吉
千葉県船橋市坪井西2丁目10番1号 日産化学工業株式会社 物質科学研究所内
- (72)発明者 松井 洋人
埼玉県白岡市白岡1470 日産化学工業株式会社 生物科学研究所内
- (72)発明者 小林 正樹
埼玉県白岡市白岡1470 日産化学工業株式会社 生物科学研究所内

審査官 谷尾 忍

- (56)参考文献 国際公開第2017/061497 (WO, A1)
国際公開第2015/000715 (WO, A1)
国際公開第2013/180193 (WO, A1)
英国特許出願公開第02282808 (GB, A)
国際公開第2016/162318 (WO, A1)
国際公開第2016/142327 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 0 7 D 5 1 9 / 0 0
A 0 1 C 1 / 0 8
A 0 1 N 4 3 / 9 0
A 0 1 N 4 7 / 0 2
A 6 1 K 3 1 / 4 3 7
A 6 1 K 3 1 / 4 9 8 5
A 6 1 K 3 1 / 5 0 2 5
A 6 1 K 3 1 / 5 1 9
A 6 1 K 3 1 / 6 9 5
C 0 7 D 4 7 1 / 0 4
C A p l u s / R E G I S T R Y (S T N)