

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5149003号
(P5149003)

(45) 発行日 平成25年2月20日 (2013. 2. 20)

(24) 登録日 平成24年12月7日 (2012. 12. 7)

(51) Int. Cl.

F 1

C O 7 C 237/42 (2006. 01)

C O 7 C 237/42 C S P

C O 7 C 309/65 (2006. 01)

C O 7 C 309/65

C O 7 C 317/40 (2006. 01)

C O 7 C 317/40

C O 7 C 321/28 (2006. 01)

C O 7 C 321/28

C O 7 C 381/00 (2006. 01)

C O 7 C 381/00

請求項の数 6 (全 156 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-522282 (P2007-522282)
 (86) (22) 出願日 平成18年6月20日 (2006. 6. 20)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2006/312281
 (87) 国際公開番号 W02006/137376
 (87) 国際公開日 平成18年12月28日 (2006. 12. 28)
 審査請求日 平成19年8月9日 (2007. 8. 9)
 (31) 優先権主張番号 特願2005-180660 (P2005-180660)
 (32) 優先日 平成17年6月21日 (2005. 6. 21)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 303020956
 三井化学アグロ株式会社
 東京都港区東新橋一丁目5番2号
 (74) 代理人 100110928
 弁理士 速水 進治
 (74) 代理人 100127074
 弁理士 佐藤 浩司
 (72) 発明者 甲斐 章義
 千葉県茂原市東郷1144 三井化学株式
 会社内
 (72) 発明者 脇田 健夫
 千葉県茂原市東郷1144 三井化学株式
 会社内

最終頁に続く

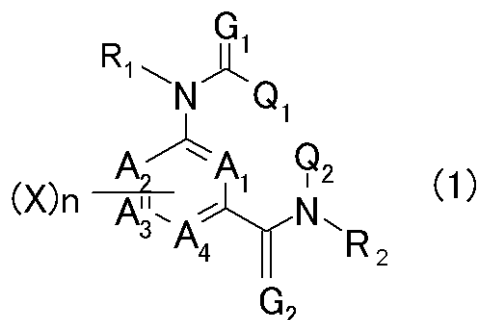
(54) 【発明の名称】 アミド誘導体ならびに該化合物を含有する殺虫剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一般式 (1)

【化 1】

{式中、A₁、A₂、A₃、A₄ は炭素原子を示し、R₁、R₂ は互いに独立して水素原子、またはメチル基を示し、G₁、G₂ は酸素原子を示し、

X は同一または異なっていても良く、水素原子、フッ素原子または塩素原子であり、

n は 0 から 4 の整数を示し、

Q₁ はフェニル基、ハロゲン原子、C₁ - C₄ アルキル基、C₁ - C₄ ハロアルキル基、置換された C₁ - C

4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。）、

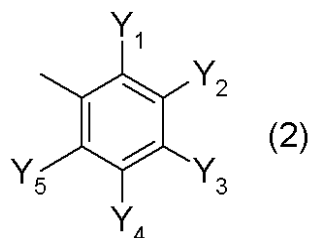
あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

Q₂は

一般式(2)

【化 2】



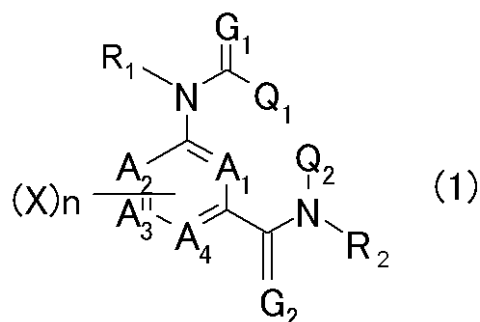
(式中、

Y₁、Y₅は同一または異なっても良く、ハロゲン原子、C1-C6アルキル基、C1-C6ハロアルキル基、C1-C6アルコキシ基、C1-C6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、またはニトロ基を示し、Y₂、Y₄は同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、またはC1-C6アルキル基を示し、Y₃はペンタフルオロサルファニル基、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C1-C6アルコキシ基、またはC1-C6ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C1-C6ハロアルコキシ基、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C1-C6アルコキシ基、またはC1-C6ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C1-C6ハロアルキルチオ基、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C1-C6アルコキシ基、またはC1-C6ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C1-C6ハロアルキルスルフィニル基、あるいは、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C1-C6アルコキシ基、またはC1-C6ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C1-C6ハロアルキルスルホニル基を示す。) で表される化合物。

【請求項 2】

一般式 (1)

【化 3】

{式中、A₁、A₂、A₃、A₄は炭素原子を示し、R₁、R₂は互いに独立して水素原子、またはメチル基を示し、G₁、G₂は酸素原子を示し、Xは同一または異なっても良く、水素原子、フッ素原子または塩素原子であり、nは0から4の整数を示し、Q₁はフェニル基、

10

20

30

40

50

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、

10

複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3－ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキシソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）、

20

あるいは、

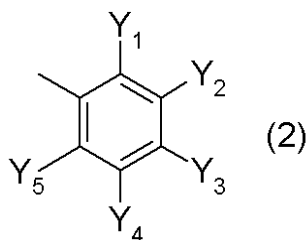
ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているもよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3－ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキシソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

30

40

Q₂は
一般式（2）

【化 4】



(式中、

Y₁ は C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、または C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジ C 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基またはアルキルシリル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された C 1－C 4 アルキル基を示し、

Y₅ 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 6 アルコキシ基、C 1－C 6 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、シアノ基、またはニトロ基を示し、

Y₂、Y₄ は同一または異なっている良く、水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 6 アルキル基を示し、Y₃ は

C 1－C 4 ハロアルコキシ基、C 2－C 6 パーフルオロアルキル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルチオ基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルフィニル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルホニル基、

トリフルオロメチル基、C 1－C 6 パーフルオロアルコキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルコキシ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルキルチオ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルキルスルフィニル基、

または、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコ

10

20

30

40

50

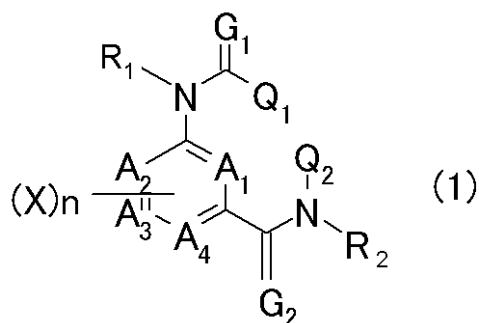
キシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているもよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基を示す。)

で表される化合物。

【請求項3】

一般式(1)

【化5】



10

{式中、A₁、A₂、A₃、A₄は炭素原子を示し、

R₁、R₂は互いに独立して水素原子、またはメチル基を示し、

G₁、G₂は酸素原子を示し、

Xは同一または異なっているも良く、水素原子フッ素原子または塩素原子であり、

nは0から4の整数を示し、

Q₁はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なっているもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキサニル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。)、

あるいは、

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、

20

30

40

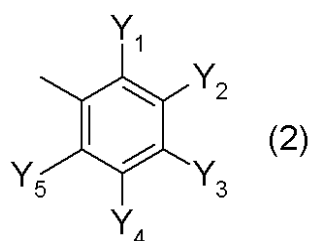
50

ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3－ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキシソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

10

Q_2 は
一般式 (2)

【化 6】



20

(式中、
 Y_1 はC 1－C 6アルコキシ基、C 1－C 6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、またはC 1－C 6ハロアルキルスルホニル基を示し、

Y_5 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 6アルコキシ基、C 1－C 6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、シアノ基、またはニトロ基を示し、

30

Y_2 、 Y_4 は同一または異なっているよく、
水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 6アルキル基を示し、
 Y_3 はハロゲン原子を示す。)

で表される化合物。

【請求項 4】

40

一般式 (1) において、

A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 は炭素原子を示し、

R_1 、 R_2 は互いに独立して水素原子、またはメチル基を示し、

G_1 、 G_2 は酸素原子を示し、

X は同一または異なっているよく、水素原子、フッ素原子または塩素原子であり、

n は0から4の整数を示し、

Q_1 はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロ

50

シクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、

10

複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3－ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）

あるいは、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3－ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

20

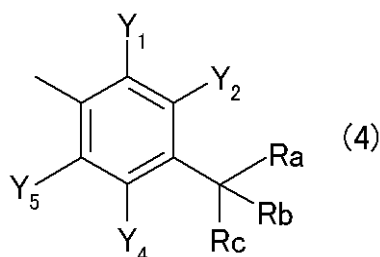
30

Q₂ は

40

一般式 (4)

【化 7】



50

(式中、 Y_1 、 Y_5 は同一または異なっても良く、ハロゲン原子、 $C1-C6$ アルキル基、 $C1-C6$ ハロアルキル基、 $C1-C6$ アルコキシ基、 $C1-C6$ 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、ニトロ基を示し、

Y_2 、 Y_4 は同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、 $C1-C6$ アルキル基を示し、

Raはハロゲン原子またはヒドロキシ基を示し、

Rb、Rcはそれぞれ独立にハロゲン原子または $C1-C6$ ハロアルキル基を示すことができ、少なくともRb、Rcのどちらか一方に、一つ以上の水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、またはヨウ素原子を有する。) 10

で表される請求項1に記載の化合物。

【請求項5】

一般式(1)において R_1 、 R_2 の少なくとも何れか一方がメチル基である、請求項1から請求項4の何れかに記載の化合物。

【請求項6】

請求項1から請求項5の何れかに記載の化合物を有効成分として含有することを特徴とする殺虫剤。

【発明の詳細な説明】 20

【技術分野】

【0001】

本発明は、新規なアミド誘導体および該化合物を有効成分として含有する殺虫剤に関するものである。

【背景技術】

【0002】

国際公開第2000/55120号パンフレットならびに米国特許第6548514号明細書には、医薬用途として本発明化合物と類似した化合物の記載が認められるが、昆虫に対する活性についての記載は全く無い。また、本発明における特許請求の範囲外の化合物であることが明らかである。 30

【0003】

国際公開第2000/7980号パンフレットには、医薬用途として本発明化合物と類似した化合物の記載が認められるが、昆虫に対する活性についての記載は全く無い。また、本発明における特許請求の範囲外の化合物であることが明らかである。

【0004】

米国特許公開第2002-032238号明細書には、医薬用途として本発明化合物と類似した化合物の記載が認められるが、昆虫に対する活性についての記載は全く無い。また、本発明における特許請求の範囲外の化合物であることが明らかである。

【0005】

【特許文献1】 国際公開第2000/55120号パンフレット 40

【特許文献2】 米国特許第6548514号明細書

【特許文献3】 国際公開第2000/7980号パンフレット

【特許文献4】 米国特許公開第2002-032238号明細書

【発明の開示】

【0006】

本発明は、一般式(1)または一般式(5)で表される化合物、該化合物を有効成分として含有する殺虫剤を提供する。

【0007】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、本発明の化合物は文献未記載の新規な化合物であり、顕著に優れた殺虫効果を有することから、殺虫剤として 50

の新たな用途を見出し、本発明を完成するに至ったものである。

【0008】

すなわち、本発明は以下のとおりである。

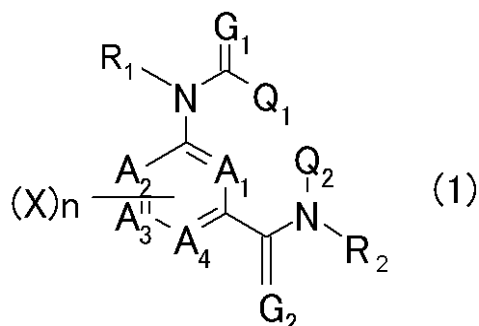
【0009】

[1]

一般式(1)

【0010】

(化1)



10

【0011】

{式中、A₁、A₂、A₃、A₄はそれぞれ、炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

20

R₁、R₂は互いに独立して水素原子、C1-C4アルキル基、C1-C4アルキルカルボニル基を示し、

G₁、G₂は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

Xは同一または異なっていても良く、水素原子、ハロゲン原子、C1-C3アルキル基、またはトリフルオロメチル基を示し、

nは0から4の整数を示し、

Q₁はフェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、フェニルアルキニル基またはフェニル基から選択される同一または異なっていてもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、

30

炭素環基(ここでの炭素環基とはナフチル基、テトラヒドロナフチル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、アントラセニル基、またはノルボルニル基を示す。)、

40

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、

50

C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、フェニルアルキニル基またはフェニル基から選択される同一または異なっているもよい 1 以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

10

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、インダニル基、フルオレニル基、9－オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、アントラセニル基またはノルボルニル基を示す。）、複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、アクリジニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）、

20

あるいは、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、フェニルアルキニル基またはフェニル基から選択される同一または異なっているもよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

30

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、アクリジニル基またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

40

Q₂ は

炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9－オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。）、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C

50

4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C3-C8シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。）

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフエニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、ベンゾイミダゾリル基またはジヒドロピラニル基を示す。）

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジン-2-イル基、ピリジン-4-イル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフエニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、ベンゾイミダゾリル基またはジヒドロピラニル基を示す。）

、

10

20

30

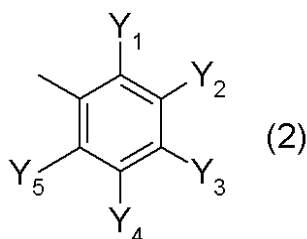
40

50

C 1－C 6 アルキル基、
 ハロゲン原子、C 1－C 4 ハロアルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい 1 以上の置換基を有する置換 C 1－C 6 アルキル基、
 一般式 (2) で表される基

【0012】

(化2)



【0013】

(式中、Y₁、Y₂、Y₃、Y₄、Y₅ は同一または異なっても良く、
 水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 6 アルキル基、
 ハロゲン原子、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基またはアルキルシリル基から選択される同一または異なってもよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 アルキル基、

C 1－C 6 ハロアルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 6 アルコキシ基、C 1－C 6 ハロアルコキシ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルコキシ基、

1 以上の水酸基で置換されていてもよい C 1－C 6 ハロアルキル基、

1 つ以上の C 1－C 6 ハロアルキル基で置換されていてもよい C 1－C 6 ハロアルキル基

、
 1 以上のアルコキシ基で置換されていてもよい C 1 - C 6 ハロアルキル基、
 1 以上のハロアルコキシ基で置換されていてもよい C 1 - C 6 ハロアルキル基、
 C 1 - C 6 アルキルチオ基、
 C 1 - C 6 ハロアルキルチオ基、
 水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1 - C 6 アルコキシ基、
 または C 1 - C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい 1 以上の置換基によって置換された置換 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、
 水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1 - C 6 アルコキシ基、
 または C 1 - C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい 1 以上の置換基によって置換された置換 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、
 水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1 - C 6 アルコキシ基、
 または C 1 - C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1 - C 6 ハロアルキルスルホニル基、
 C 1 - C 4 アルコキシカルボニル基、C 1 - C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1 - C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、
 C 1 - C 6 アルキルスルホニルオキシ基、C 1 - C 6 ハロアルキルスルホニルオキシ基、
 C 1 - C 4 アルキルカルボニル基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1 - C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、カルボキシ基、カルバモイル基、C 1 - C 3 アルキルアミノカルボニル基、フェニルアゾ基、ピリジルオキシ基、
 ハロゲン原子、C 1 - C 4 アルキル基、C 1 - C 4 ハロアルキル基、置換された C 1 - C 4 アルキル基、C 2 - C 4 アルケニル基、C 2 - C 4 ハロアルケニル基、C 2 - C 4 アルキニル基、C 2 - C 4 ハロアルキニル基、C 3 - C 8 シクロアルキル基、C 3 - C 8 ハロシクロアルキル基、C 1 - C 3 アルコキシ基、C 1 - C 3 ハロアルコキシ基、C 1 - C 3 アルキルチオ基、C 1 - C 3 ハロアルキルチオ基、C 1 - C 3 アルキルスルフィニル基、
 C 1 - C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1 - C 3 アルキルスルホニル基、C 1 - C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1 - C 4 アルキルアミノ基、ジ C 1 - C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1 - C 4 アルキルカルボニル基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1 - C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1 - C 4 アルコキシカルボニル基、C 1 - C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1 - C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1 - C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1 - C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい 1 以上の置換基を有する置換ピリジルオキシ基、
 フェニル基、
 ハロゲン原子、C 1 - C 4 アルキル基、C 1 - C 4 ハロアルキル基、置換された C 1 - C 4 アルキル基、C 2 - C 4 アルケニル基、C 2 - C 4 ハロアルケニル基、C 2 - C 4 アルキニル基、C 2 - C 4 ハロアルキニル基、C 3 - C 8 シクロアルキル基、C 3 - C 8 ハロシクロアルキル基、C 1 - C 3 アルコキシ基、C 1 - C 3 ハロアルコキシ基、C 1 - C 3 アルキルチオ基、C 1 - C 3 ハロアルキルチオ基、C 1 - C 3 アルキルスルフィニル基、
 C 1 - C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1 - C 3 アルキルスルホニル基、C 1 - C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1 - C 4 アルキルアミノ基、ジ C 1 - C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1 - C 4 アルキルカルボニル基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1 - C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1 - C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1 - C 4 ハロアル

10

20

30

40

50

ルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）、

あるいは、

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）を示す。但し、

Y₁、Y₅が同一または異なっているよく、

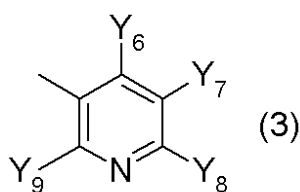
ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、またはシアノ基を示す場合は、

Y₃はC 2－C 6パーフルオロアルキル基、C 1－C 6パーフルオロアルキルチオ基、C 1－C 6パーフルオロアルキルスルフィニル基、またはC 1－C 6パーフルオロアルキルスルホニル基である場合を除く。）、

もしくは、一般式（3）で表される基

【0014】

（化3）



【0015】

(式中、 Y_6 、 Y_7 、 Y_8 、 Y_9 は同一または異なっても良く、
 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-C
 4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハ
 ロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1
 -C4アルコキシ基、C1-C4ハロアルコキシ基、1以上の水酸基で置換されてい
 てもよいC1-C6ハロアルキル基、1以上のアルコキシ基で置換されていても
 よいC1-C6ハロアルキル基、1以上のハロアルコキシ基で置換されていても
 よいC1-C6ハロアルキル基、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
 オキシ基、C1-C6ハロアルキルスルホニルオキシ基、C1-C4アルキルカル
 ボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニ
 ルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、シアノ基、ニトロ
 基、ヒドロキシ基、ペンタフルオ
 ロサルファニル基、フェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C
 4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アル
 キニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハ
 ロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C
 3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィ
 ニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル
 基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C
 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキ
 ルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカル
 ボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アル
 コキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アル
 キルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C
 4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ
 基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、また
 はフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を
 有する置換フェニル基、

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、
 ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリ
 ル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジ
 アゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリ
 ル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、
 ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル
 基、インドリル基、1H-インドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]
 ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、
 またはジヒドロピラニル基を示す。）、

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C
 4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アル
 キニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハ
 ロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C
 3

アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

10

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジリル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフエニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）を示す。

但し、Y₆、Y₉ が同一または異なっている良く、ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、またはシアノ基を示す場合は、Y₈ は C 1－C 4 ハロアルコキシ基、C 2－C 6 パーフルオロアルキル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルチオ基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルフィニル基、または C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルホニル基である場合を除く。）を示す。} で表される化合物。

20

【0016】

〔2〕

一般式（1）において、

30

A₁ は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A₂、A₃、A₄ は炭素原子を示し、

R₁、R₂ は互いに独立して水素原子、または C 1－C 4 アルキル基を示し、

G₁、G₂ は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

X は同一または異なっている良く、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

n は 0 から 4 の整数を示し、

Q₁ はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルス

40

50

ルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。）、

あるいは、

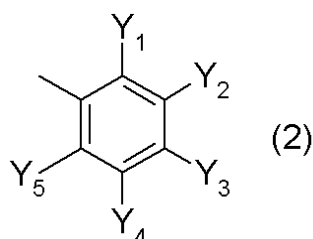
ハロゲン原子、C 1-C 4 アルキル基、C 1-C 4 ハロアルキル基、置換された C 1-C 4 アルキル基、C 2-C 4 アルケニル基、C 2-C 4 ハロアルケニル基、C 2-C 4 アルキニル基、C 2-C 4 ハロアルキニル基、C 3-C 8 シクロアルキル基、C 3-C 8 ハロシクロアルキル基、C 1-C 3 アルコキシ基、C 1-C 3 ハロアルコキシ基、C 1-C 3 アルキルチオ基、C 1-C 3 ハロアルキルチオ基、C 1-C 3 アルキルスルフィニル基、C 1-C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1-C 3 アルキルスルホニル基、C 1-C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1-C 4 アルキルアミノ基、ジ C 1-C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1-C 4 アルキルカルボニル基、C 1-C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1-C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1-C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1-C 4 アルコキシカルボニル基、C 1-C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1-C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1-C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1-C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1-C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

Q₂ は
一般式 (2)

【0017】

(化 4)



【0018】

(式中、

Y₁、Y₅ は同一または異なっているよく、

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 6 アルコキシ基、C 1-C 6 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

10

20

30

40

50

、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、シアノ基、またはニトロ基を示し、

Y₂、Y₄ は同一または異なっても良く、

水素原子、ハロゲン原子、またはC 1－C 6 アルキル基を示し、

Y₃ は

トリフルオロメチル基、C 1－C 6 パーフルオロアルコキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルコキシ基、

10

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルチオ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルスルフィニル基、あるいは、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基

を示す。)

20

で表される〔1〕に記載の化合物。

【0019】

〔3〕

一般式(1)において、

A₁ は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A₂、A₃、A₄ は炭素原子を示し、

R₁、R₂ は互いに独立して水素原子、またはC 1－C 4 アルキル基を示し、

G₁、G₂ は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

Xは同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

30

nは0から4の整数を示し、

Q₁ はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

40

から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チ

50

アゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。) 、

あるいは、

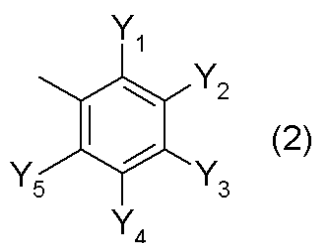
ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっている1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。) であり、

Q₂ は
一般式(2)

【0020】

(化5)



【0021】

(式中、

Y₁ はC1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、またはハロゲン原子、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロ

アルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基またはアルキルシリル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された C 1－C 4 アルキル基を示し、

Y₅ 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 6 アルコキシ基、C 1－C 6 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、シアノ基、またはニトロ基を示し、

Y₂、Y₄ は同一または異なっているよく、

水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 6 アルキル基を示し、

Y₃ は

C 1－C 4 ハロアルコキシ基、C 2－C 6 パーフルオロアルキル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルチオ基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルフィニル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルホニル基、トリフルオロメチル基、C 1－C 6 パーフルオロアルコキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルコキシ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルキルチオ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルキルスルフィニル基、

または、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基を示す。))

で表される [1] に記載の化合物。

【0022】

[4]

一般式 (1) において、

A₁ は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A₂、A₃、A₄ は炭素原子を示し、

R₁、R₂ は互いに独立して水素原子、または C 1－C 4 アルキル基を示し、

G₁、G₂ は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

X は同一または異なっているよく、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

n は 0 から 4 の整数を示し、

Q₁ はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、

C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なっているもよい 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、
複素環基（ここでの複素環基とは

10

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。）、

あるいは、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているもよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

20

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

30

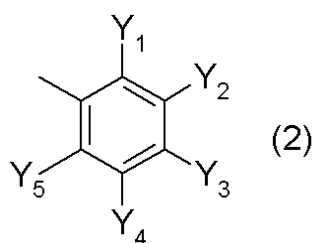
40

Q₂ は

一般式 (2)

【0 0 2 3】

(化 6)



【0024】

(式中、

Y_1 はC 1－C 6 アルコキシ基、C 1－C 6 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、またはC 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基を示し、

Y_5 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 6 アルコキシ基、C 1－C 6 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、シアノ基、またはニトロ基を示し、

Y_2 、 Y_4 は同一または異なっても良く、

水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 6 アルキル基を示し、

Y_3 はハロゲン原子を示す。)

で表される〔1〕に記載の化合物。

【0025】

〔5〕

一般式(1)において、

A_1 は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A_2 、 A_3 、 A_4 は炭素原子を示し、

R_1 、 R_2 は互いに独立して水素原子、またはC 1－C 4 アルキル基を示し、

G_1 、 G_2 は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

X は同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

n は0から4の整数を示し、

Q_1 はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。)、

あるいは、

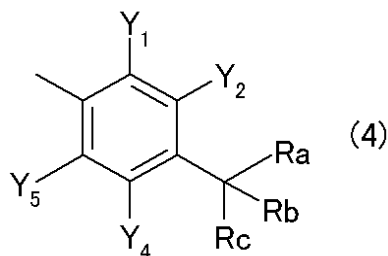
ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。)であり、

Q₂は
一般式(4)

【0026】

(化7)



【0027】

(式中、Y₁、Y₅は同一または異なっても良く、ハロゲン原子、C1-C6アルキル基、C1-C6ハロアルキル基、C1-C6アルコキシ基、C1-C6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、ニトロ基を示し、

Y₂、Y₄は同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、C1-C6アルキル基を示し、

Raはハロゲン原子またはヒドロキシ基を示し、
 Rb、Rcはそれぞれ独立にハロゲン原子またはC1-C6ハロアルキル基を示すことができ、少なくともRb、Rcのどちらか一方に、一つ以上の水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、またはヨウ素原子を有する。)
 で表される[1]に記載の化合物。

【0028】

[6]

一般式(1)においてR₁、R₂の少なくとも何れか一方がC1-C4アルキル基である、[1]から[5]の何れかに記載の化合物。

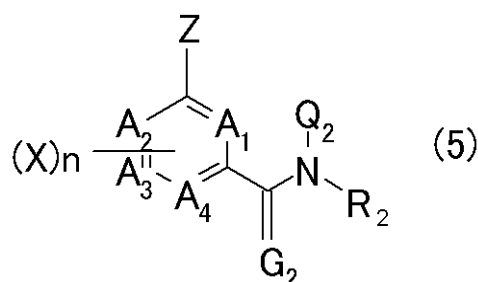
【0029】

[7]

一般式(5)

【0030】

(化8)



【0031】

{式中、A₁、A₂、A₃、A₄はそれぞれ、炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

Zは-N(R₁)SO₂Q₁または-N(R₁)Q₁を示し、

R₁、R₂は互いに独立して水素原子、C1-C4アルキル基、またはC1-C4アルキルカルボニル基を示し、

G₂は酸素原子または硫黄原子を示し、

Xは同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、C1-C3アルキル基、またはトリフルオロメチル基を示し、

nは0から4の整数を示し、

Q₁はフェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、アミノ基またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、

炭素環基(ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C3-C8シクロアルキル基、インダニル基、フ

10

20

30

40

50

ルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。)、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C3-C8シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。)、

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキサリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。)、

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、アミノ基またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリ

ル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。) であり、

Q₂ は

フェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、

炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C3-C8シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。) 、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C3-C8シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。) 、

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ [1, 4] ジオキシニル基、ベンゾ [1, 3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、または

10

20

30

40

50

ジヒドロピラニル基を示す。)、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフエニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。)、

C1-C6アルキル基、

あるいは、ハロゲン原子、C1-C4ハロアルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換C1-C6アルキル基を示す。} で表される化合物。

【0032】

[8]

[1] から [7] の何れかに記載の化合物を有効成分として含有することを特徴とする殺虫剤。

【0033】

本発明の化合物は低薬量で殺虫剤として優れた防除効果を示し、また、他の殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、除草剤、植物成長調節剤、生物農薬などと組み合わせて使用することによっても優れた防除効果を示すものである。

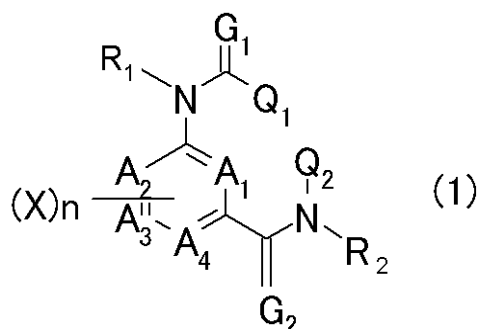
【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

本発明に係る化合物は、一般式（1）で表される。

【0035】

（化9）



10

【0036】

{式中、A₁、A₂、A₃、A₄はそれぞれ、炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

R₁、R₂は互いに独立して水素原子、C1-C4アルキル基、C1-C4アルキルカルボニル基を示し、

G₁、G₂は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

Xは同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、C1-C3アルキル基、またはトリフルオロメチル基を示し、

20

nは0から4の整数を示し、

Q₁はフェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、フェニルアルキニル基またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、

30

炭素環基（ここでの炭素環基とはナフチル基、テトラヒドロナフチル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、アントラセニル基、またはノルボルニル基を示す。）

40

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-

50

C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、フェニルアルキニル基またはフェニル基から選択される同一または異なっているも

よい 1 以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、インダニル基、フルオレニル基、9－オキソフル

オレニル基、アダマンタニル基、アントラセニル基またはノルボルニル基を示す。）、

複素環基（ここでの複素環基とはピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基

、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾ

リル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピ

ロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチ

アゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリ

ル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、

3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、

テトラヒドロピラニル基、アクリジニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）、

あるいは、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C

4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アル

キニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロ

シクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3

アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、

C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3

ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジ C 1－C 4 アルキルアミノ

基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、

C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－

C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4

ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロ

アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロ

アルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニ

ル基、フェニルアルキニル基またはフェニル基から選択される同一または異なっているも

よい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基

、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チ

アゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリ

アゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル

基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリ

ル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4

〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、アクリ

ジニル基またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

Q₂ は

炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、インダニル基、フ

ルオレニル基、9－オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を

示す。）、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C

4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アル

キニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロ

シクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3

アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、

10

20

30

40

50

C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

10

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9－オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。）、

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、ベンゾイミダゾリル基またはジヒドロピラニル基を示す。）、

20

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

30

ピラジニル基、ピリジン－2－イル基、ピリジン－4－イル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、ベンゾイミダゾリル基またはジヒドロピラニル基を示す。）、

40

C 1－C 6 アルキル基、

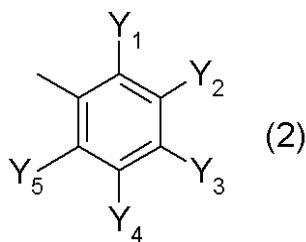
ハロゲン原子、C 1－C 4 ハロアルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハ

50

ロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換C 1－C 6アルキル基、
一般式(2)で表される基

【0037】

(化10)



【0038】

(式中、Y₁、Y₂、Y₃、Y₄、Y₅は同一または異なっているよく、
水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 6アルキル基、
ハロゲン原子、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基またはアルキルシリル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6アルキル基、
C 1－C 6ハロアルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 6アルコキシ基、C 1－C 6ハロアルコキシ基、
水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6アルコキシ基、またはC 1－C 6ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6ハロアルコキシ基、
1以上の水酸基で置換されていてもよいC 1－C 6ハロアルキル基、
1つ以上のC 1－C 6ハロアルキル基で置換されていてもよいC 1－C 6ハロアルキル基、
1以上のアルコキシ基で置換されていてもよいC 1－C 6ハロアルキル基、
1以上のハロアルコキシ基で置換されていてもよいC 1－C 6ハロアルキル基、
C 1－C 6アルキルチオ基、
C 1－C 6ハロアルキルチオ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換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、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基、

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、

10

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基、

C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、

C 1－C 6 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 6 ハロアルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、カルボキシ基、カルバモイル基、C 1－C 3 アルキルアミノカルボニル基、フェニルアゾ基、ピリジルオキシ基、

20

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有するピリジルオキシ基、

30

フェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換

40

50

フェニル基、

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）、

10

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

20

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）、

30

Y₁、Y₅が同一または異なっても良く、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、またはシアノ基を示す場合は、

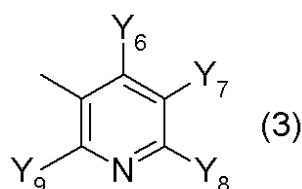
Y₃はC2-C6パーフルオロアルキル基、C1-C6パーフルオロアルキルチオ基、C1-C6パーフルオロアルキルスルフィニル基、またはC1-C6パーフルオロアルキルスルホニル基である場合を除く。）、

40

もしくは、一般式（3）で表される基

【0039】

（化11）



【0040】

(式中、 Y_6 、 Y_7 、 Y_8 、 Y_9 は同一または異なっても良く、
 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-C
 4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハ
 ロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1
 -C4アルコキシ基、C1-C4ハロアルコキシ基、1以上の水酸基で置換されていても
 よいC1-C6ハロアルキル基、1以上のアルコキシ基で置換されていてもよいC1-C
 6ハロアルキル基、1以上のハロアルコキシ基で置換されていてもよいC1-C6ハロアル
 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、C1-C6アルキルスルホニルオキシ
 基、C1-C6ハロアルキルスルホニルオキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C
 1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C
 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、ペンタフルオ
 ロサルファニル基、フェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C
 4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アル
 キニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロ
 シクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3
 アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、
 C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3
 ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ
 基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4
 ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアル
 キルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコ
 キシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカル
 ボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルス
 ルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、また
 はフェニル基から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換
 フェニル基、

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基
 、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チ
 アゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリ
 アゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル
 基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリ
 ル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1，4]
 ジオキシニル基、ベンゾ[1，3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、または
 ジヒドロピラニル基を示す。）、

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C
 4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アル
 キニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロ
 シクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3

アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

10

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフエニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）を示す。

但し、Y₆、Y₉ が同一または異なっている良く、ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、またはシアノ基を示す場合は、Y₈ は C 1－C 4 ハロアルコキシ基、C 2－C 6 パーフルオロアルキル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルチオ基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルフィニル基、または C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルホニル基である場合を除く。）を示す。}

20

【0041】

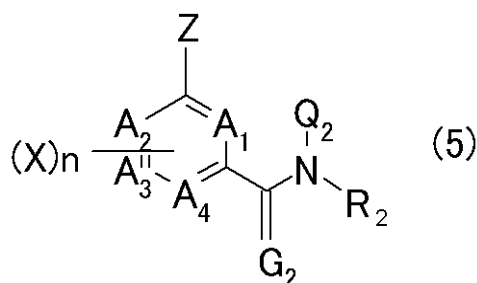
また、本発明に係る化合物は、一般式（5）で表される。

一般式（5）

30

【0042】

（化12）



40

【0043】

{式中、A₁、A₂、A₃、A₄ はそれぞれ、炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

Z は－N(R₁)SO₂Q₁ または－N(R₁)Q₁ を示し、

R₁、R₂ は互いに独立して水素原子、C 1－C 4 アルキル基、または C 1－C 4 アルキルカルボニル基を示し、

G₁ は酸素原子または硫黄原子を示し、

X は同一または異なっている良く、水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 3 アルキル基、またはトリフルオロメチル基を示し、

n は 0 から 4 の整数を示し、

50

Q₁ はフェニル基、
 ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、アミノ基またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、

炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C3-C8シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。）

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C3-C8シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9-オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。）

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H-イソインドリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキサリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アル

10

20

30

40

50

キニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、アミノ基またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

10

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

20

Q₂ は

フェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、

30

炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9－オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。）

40

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換された C 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4

50

ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換炭素環基（ここでの炭素環基とは

ナフチル基、テトラヒドロナフチル基、C 3－C 8シクロアルキル基、インダニル基、フルオレニル基、9－オキソフルオレニル基、アダマンタニル基、またはノルボルニル基を示す。）

10

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

20

30

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、ベンゾチアゾリル基、ベンゾオキサゾリル基、ベンゾフラニル基、ベンゾチオフェニル基、キノリル基、イソキノリル基、インドリル基、イソインドリル基、1H－イソインドリル基、2、3－ジヒドロベンゾ〔1，4〕ジオキシニル基、ベンゾ〔1，3〕ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）

40

C 1－C 6アルキル基、

あるいは、ハロゲン原子、C 1－C 4ハロアルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－

50

C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているもよい 1 以上の置換基を有する置換 C 1－C 6 アルキル基を示す。}

本発明の一般式 (1) などの一般式において使用される文言はその定義においてそれぞれ以下に説明されるような意味を有する。

【0044】

10

「ハロゲン原子」とはフッ素原子、塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子を示す。

【0045】

「C a－C b (a、b は 1 以上の整数を表す)」との表記は、例えば、「C 1－C 3」とは炭素原子数が 1～3 個であることを意味し、「C 2－C 6」とは炭素原子数が 2～6 個であることを意味し、「C 1－C 4」とは炭素原子数が 1～4 個であることを意味する。

【0046】

「n－」とはノルマルを意味し、「i－」はイソを意味し、「s－」はセカンダリーを意味し、「t－」はターシャリーを意味する。

【0047】

20

「C 1－C 3 アルキル基」とは例えば、メチル、エチル、n－プロピル、i－プロピル、シクロプロピルなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～3 個のアルキル基を示し、「C 1－C 4 アルキル基」とは「C 1－C 3 アルキル基」に加えて例えば、n－ブチル、s－ブチル、i－ブチル、t－ブチルなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～4 個のアルキル基を示し、「C 1－C 6 アルキル基」とは「C 1－C 4 アルキル基」に加えて例えば、n－ペンチル、2－ペンチル、3－ペンチル、ネオペンチル、n－ヘキシル、2－ヘキシル、4－メチル－2－ペンチル、3－メチル－n－ペンチルなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～6 個のアルキル基を示す。

【0048】

「C 1－C 3 ハロアルキル基」とは例えば、モノフルオロメチル、ジフルオロメチル、トリフルオロメチル、モノクロロメチル、ジクロロメチル、トリクロロメチル、モノブロモメチル、ジブロモメチル、トリブロモメチル、1－フルオロエチル、2－フルオロエチル、2, 2－ジフルオロエチル、2, 2, 2－トリフルオロエチル、1－クロロエチル、2－クロロエチル、2, 2－ジクロロエチル、2, 2, 2－トリクロロエチル、1－ブロモエチル、2－ブロモエチル、2, 2－ジブロモエチル、2, 2, 2－トリブロモエチル、2－ヨードエチル、ペンタフルオロエチル、3－フルオロ－n－プロピル、3－クロロ－n－プロピル、3－ブロモ－n－プロピル、1, 3－ジフルオロ－2－プロピル、1, 3－ジクロロ－2－プロピル、1, 1, 1－トリフルオロ－2－プロピル、1－クロロ－3－フルオロ－2－プロピル、1, 1, 1, 3, 3, 3－ヘキサフルオロ－2－プロピル、1, 1, 1, 3, 3, 3－ヘキサフルオロ－2－クロロ－2－プロピル、2, 2, 3, 3, 3－ペンタフルオロ－n－プロピル、ヘプタフルオロ－i－プロピル、ヘプタフルオロ－n－プロピル、1－ブロモ－1, 1, 2, 3, 3, 3－ヘキサフルオロ－2－プロピルなどの同一または異なっているもよい 1 以上のハロゲン原子によって置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～3 個のアルキル基を示し、「C 1－C 4 ハロアルキル基」とは「C 1－C 3 ハロアルキル基」に加えて例えば、4－フルオロ－n－ブチル、ノナフルオロ－n－ブチル、ノナフルオロ－2－ブチルなどの同一または異なっているもよい 1 以上のハロゲン原子によって置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～4 個のアルキル基を示し、「C 1－C 6 ハロアルキル基」とは「C 1－C 4 ハロアルキル基」に加えて例えば、6, 6, 6－トリフルオロ－n－ヘキシル、ノナフルオロ－n－ブチル、ノナフルオロ－2－ブチルなどの同一または異なっているもよい 1 以上のハロゲン原子に

30

40

50

よって置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～6 個のアルキル基を示す。

【0049】

「C2-C4アルケニル基」とは例えば、ビニル、アリル、2-ブテニル、3-ブテニルなどの炭素鎖の中に二重結合を有する炭素原子数 2～4 個のアルケニル基を示し、「C2-C4ハロアルケニル基」とは例えば、3, 3-ジフルオロ-2-プロペニル、3, 3-ジクロロ-2-プロペニル、3, 3-ジブromo-2-プロペニル、2, 3-ジブromo-2-プロペニル、4, 4-ジフルオロ-3-ブテニル、3, 4, 4-トリブromo-3-ブテニルなどの同一または異なっているもよい 1 以上のハロゲン原子によって置換された炭素鎖の中に二重結合を有する直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 2～4 個のアルケニル基を示す。

10

【0050】

「C2-C4アルキニル基」とは例えば、プロパルギル、1-ブチン-3-イル、1-ブチン-3-メチル-3-イルなどの炭素鎖の中に三重結合を有する直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 2～4 個のアルキニル基を示し、「C2-C4ハロアルキニル基」とは例えば、同一または異なっているもよい 1 以上のハロゲン原子によって置換された炭素鎖の中に三重結合を有する直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 2～4 個のアルケニル基を示す。

【0051】

「C3-C8シクロアルキル基」とは例えば、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、2-メチルシクロペンチル、3-メチルシクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチルなどの環状構造を有する炭素原子数 3～8 個のシクロアルキル基を示し、「C3-C8ハロシクロアルキル基」とは例えば、2, 2, 3, 3-テトラフルオロシクロブチル、2-クロロシクロヘキシル、4-クロロシクロヘキシルなどの同一または異なっているもよい 1 以上のハロゲン原子によって置換された環状構造を有する炭素原子数 3～8 個のシクロアルキル基を示す。

20

【0052】

「C1-C3アルコキシ基」とは例えば、メトキシ、エトキシ、n-プロピルオキシ、イソプロピルオキシなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～3 個のアルコキシ基を示し、「C1-C4アルコキシ基」とは「C1-C3アルコキシ基」に加えて例えば、2-ブチルオキシなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～4 個のアルコキシ基を示し、「C1-C3ハロアルコキシ基」とは例えば、トリフルオロメトキシ、1, 1, 2-トリフルオロエトキシ、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロ-2-プロピルオキシ、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ、2-クロロエトキシ、3-フルオロ-n-プロピルオキシ、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエトキシ、1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルオキシなどの同一または異なっているもよい 1 個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～3 個のハロアルコキシ基を示し、「C1-C4ハロアルコキシ基」とは「C1-C3ハロアルコキシ基」に加えて例えば、1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロ-n-プロピルオキシ、1, 1, 1, 3, 3, 4, 4, 4-オクタフルオロ-2-ブチルオキシなどの同一または異なっているもよい 1 個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～4 個のハロアルコキシ基を示す。

30

40

【0053】

「C1-C3アルキルチオ基」とは例えば、メチルチオ、エチルチオ、n-プロピルチオ、i-プロピルチオ、シクロプロピルチオなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～3 個のアルキルチオ基を示し、「C1-C4アルキルチオ基」とは「C1-C3アルキルチオ基」に加えて例えば、n-ブチルチオ、i-ブチルチオ、s-ブチルチオ、t-ブチルチオ、シクロプロピルメチルチオなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～4 個のアルキルチオ基を示し、「C1-C6アルキルチオ基」とは「C1-C4アルキルチオ基」に加えて例えば、n-ペンチルチオ、n-ヘキシルチオなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～6 個のアルキルチオ基を示す。

50

【0054】

「C1-C3ハロアルキルチオ基」とは例えば、トリフルオロメチルチオ、ペンタフルオロエチルチオ、2-フルオロエチルチオ、2, 2, 2-トリフルオロエチルチオ、ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ、ヘプタフルオロ-i-プロピルチオ、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルチオ、1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルチオなどの同一または異なっているもよい1個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~3個のアルキルチオ基を示し、「C1-C4ハロアルキルチオ基」とは「C1-C3ハロアルキルチオ基」に加えて例えば、ノナフルオロ-n-ブチルチオ、ノナフルオロ-s-ブチルチオ、4, 4, 4-トリフルオロ-n-ブチルチオなどの同一または異なっているもよい1個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~4個のアルキルチオ基を示し、「C1-C6ハロアルキルチオ基」とは「C1-C4ハロアルキルチオ基」に加えて例えば、パーフルオロ-n-ペンチルチオ、パーフルオロ-n-ヘキシルチオなどの同一または異なっているもよい1個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~6個のアルキルチオ基を示す。

10

【0055】

「C1-C3アルキルスルフィニル基」とは例えば、メチルスルフィニル、エチルスルフィニル、n-プロピルスルフィニル、i-プロピルスルフィニル、シクロプロピルスルフィニルなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~3個のアルキルスルフィニル基を示し、「C1-C6アルキルスルフィニル基」とは「C1-C3アルキルスルフィニル基」に加えて例えば、n-ブチルスルフィニル、t-ブチルスルフィニル、n-ペンチルスルフィニル、n-ヘキシルスルフィニルなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~6個のアルキルスルフィニル基を示す。

20

【0056】

「C1-C3ハロアルキルスルフィニル基」とは例えば、トリフルオロメチルスルフィニル、ペンタフルオロエチルスルフィニル、2, 2, 2-トリフルオロエチルスルフィニル、ヘプタフルオロ-n-プロピルスルフィニル、ヘプタフルオロ-i-プロピルスルフィニル、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルスルフィニル、1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルスルフィニルなどの同一または異なっているもよい1個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~3個のアルキルスルフィニル基を示し、「C1-C6ハロアルキルスルフィニル基」とは「C1-C3ハロアルキルスルフィニル基」に加えて例えば、ノナフルオロ-n-ブチルスルフィニル、ノナフルオロ-s-ブチルスルフィニル、4, 4, 4-トリフルオロ-n-ブチルスルフィニル、パーフルオロ-n-ペンチルスルフィニル、パーフルオロ-n-ヘキシルスルフィニルなどの同一または異なっているもよい1個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~6個のアルキルスルフィニル基を示す。

30

【0057】

「C1-C3アルキルスルホニル基」とは例えば、メチルスルホニル、エチルスルホニル、n-プロピルスルホニル、i-プロピルスルホニル、シクロプロピルスルホニルなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~3個のアルキルスルホニル基を示し、「C1-C6アルキルスルホニル基」とは「C1-C3アルキルスルホニル基」に加えて例えば、n-ブチルスルホニル、t-ブチルスルホニル、n-ペンチルスルホニル、n-ヘキシルスルホニルなどの直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1~6個のアルキルスルホニル基を示す。

40

【0058】

「C1-C3ハロアルキルスルホニル基」とは例えば、トリフルオロメチルスルホニル、ペンタフルオロエチルスルホニル、2, 2, 2-トリフルオロエチルスルホニル、ヘプタフルオロ-n-プロピルスルホニル、ヘプタフルオロ-i-プロピルスルホニル、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルスルホニル、1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルスルホニルなどの同一または異なっているもよい1個以上のハロゲン原子によ

50

り置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～3 個のアルキルスルホニル基を示し、「C 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基」とは「C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基」に加えて例えば、ノナフルオロー n－ブチルスルホニル、ノナフルオロー s－ブチルスルホニル、4, 4, 4－トリフルオロー n－ブチルスルホニル、パーフルオロー n－ペンチルスルホニル、パーフルオロー n－ヘキシルスルホニルなどの同一または異なっているもよい 1 個以上のハロゲン原子により置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～6 個のアルキルスルホニル基を示す。

【0059】

「アリールスルホニルオキシ基」とは例えば、フェニルスルホニルオキシ、p－トルエンスルホニルオキシ、1－ナフチルスルホニルオキシ、2－ナフチルスルホニルオキシ、アントリルスルホニルオキシ、フェナントリルスルホニルオキシ、アセナフチレニルスルホニルオキシなどの芳香環を有する炭素原子数 6～14 個のアリールスルホニル基を示す。

10

【0060】

「C 1－C 4 アルキルアミノ基」とは例えば、メチルアミノ、エチルアミノ、n－プロピルアミノ、i－プロピルアミノ、n－ブチルアミノ、シクロプロピルアミノなどの直鎖状または分岐鎖状または環状の炭素原子数 1～4 個のアルキルアミノ基を示し、「ジC 1－C 4 アルキルアミノ基」とは例えば、ジメチルアミノ、ジエチルアミノ、N－エチル－N－メチルアミノなどの同一または異なっているもよい直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～4 個のアルキル基 2 つにより置換されたアミノ基を示す。

20

【0061】

「C 1－C 4 パーフルオロアルキル基」とは例えば、トリフルオロメチル、ペンタフルオロエチル、ヘプタフルオロー n－プロピル、ヘプタフルオロー i－プロピル、ノナフルオロー n－ブチル、ノナフルオロー 2－ブチル、ノナフルオロー i－ブチルなどのフッ素原子により全て置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～4 個のアルキル基を示し、「C 2－C 6 パーフルオロアルキル基」とは例えば、ペンタフルオロエチル、ヘプタフルオロー n－プロピル、ヘプタフルオロー i－プロピル、ノナフルオロー n－ブチル、ノナフルオロー 2－ブチル、ノナフルオロー i－ブチル、ウンデカフルオロー n－ペンチル、トリデカフルオロー n－ヘキシルなどのフッ素原子により全て置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 2～6 個のアルキル基を示す。

30

【0062】

「C 1－C 6 パーフルオロアルキルチオ基」とは例えば、トリフルオロメチルチオ、ペンタフルオロエチルチオ、ヘプタフルオロー n－プロピルチオ、ヘプタフルオロー i－プロピルチオ、ノナフルオロー n－ブチルチオ、ノナフルオロー 2－ブチルチオ、ノナフルオロー i－ブチルチオ、ウンデカフルオロー n－ペンチルチオ、トリデカフルオロー n－ヘキシルチオなどのフッ素原子により全て置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～6 個のアルキルチオ基を示す。

【0063】

「C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルフィニル基」とは例えば、トリフルオロメチルスルフィニル、ペンタフルオロエチルスルフィニル、ヘプタフルオロー n－プロピルスルフィニル、ヘプタフルオロー i－プロピルスルフィニル、ノナフルオロー n－ブチルスルフィニル、ノナフルオロー 2－ブチルスルフィニル、ノナフルオロー i－ブチルスルフィニル、ウンデカフルオロー n－ペンチルスルフィニル、トリデカフルオロー n－ヘキシルスルフィニルなどのフッ素原子により全て置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数 1～6 個のアルキルスルフィニル基を示す。

40

【0064】

「C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルホニル基」とは例えば、トリフルオロメチルスルホニル、ペンタフルオロエチルスルホニル、ヘプタフルオロー n－プロピルスルホニル、ヘプタフルオロー i－プロピルスルホニル、ノナフルオロー n－ブチルスルホニル、ノナフルオロー 2－ブチルスルホニル、ノナフルオロー i－ブチルスルホニル、ウンデカフ

50

ルオロー n -ペンチルスルホニル、トリデカフルオロー n -ヘキシルスルホニルなどのフッ素原子により全て置換された直鎖状または分岐鎖状の炭素原子数1～6個のアルキルスルホニル基を示す。

【0065】

「アルキルシリル基」とは例えば、メチルシリル基、トリメチルシリル基、エチルシリル基などのケイ素原子を有する直鎖状または分岐鎖状のアルキル鎖を示す。

【0066】

本発明の一般式(1)または一般式(5)で表される化合物は、その構造式中に、1個または複数個の不斉炭素原子または不斉中心を含む場合があり、2種以上の光学異性体が存在する場合もあるが、本発明は各々の光学異性体及びそれらが任意の割合で含まれる混合物をも全て包含するものである。また、本発明の一般式(1)または一般式(5)で表される化合物は、その構造式中に、炭素-炭素二重結合に由来する2種以上の幾何異性体が存在する場合もあるが、本発明は各々の幾何異性体及びそれらが任意の割合で含まれる混合物をも全て包含するものである。

【0067】

本発明の一般式(1)などで表される化合物中の置換基などで好ましい置換基または原子は以下のとおりである。

【0068】

A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 として好ましくは、 A_1 が炭素原子、窒素原子もしくは酸化された窒素原子であると同時に A_2 、 A_3 、 A_4 が全て炭素原子であり、さらに好ましくは、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 が全て炭素原子である。

【0069】

R_1 として好ましくは、水素原子、C1-C4アルキル基であり、さらに好ましくは、水素原子、メチル基、エチル基である。

R_2 として好ましくは、水素原子、C1-C4アルキル基であり、さらに好ましくは、水素原子、メチル基、エチル基である。

G_1 、 G_2 として好ましくは、共に酸素原子である。

n として好ましくは、0、1、2であり、さらに好ましくは、0もしくは1である。

X として好ましくは、水素原子、ハロゲン原子であり、さらに好ましくは、水素原子もしくはフッ素原子である。

【0070】

Q_1 として好ましくは、フェニル基、あるいは、ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4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、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、アセチルアミノ基から選択される1以上の同一または異なっているよい置換基を有する置換フェニル基、

ピリジル基、あるいは、ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4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、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカ

ルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、アセチルアミノ基から選択される1以上の同一または異なっているよい置換基を有する置換ピリジル基である。

【0071】

Q₁としてさらに好ましくは、

フェニル基、

フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、メチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基、トリフルオロメトキシ基、メチルチオ基、メチルスルフィニル基、メチルスルホニル基、トリフルオロメチルチオ基、トリ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ホニル基、メチルアミノ基、ジメチルアミノ基、シアノ基、ニトロ基から選択される1から3個の同一または異なっているよい置換基を有する置換フェニル基、
ピリジル基、

10

フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、メチル基、トリフルオロメチル基、メトキシ基、トリフルオロメトキシ基、メチルチオ基、メチルスルフィニル基、メチルスルホニル基、トリフルオロメチルチオ基、トリ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ホニル基、メチルアミノ基、ジメチルアミノ基、シアノ基、ニトロ基から選択される1から2個の同一または異なっているよい置換基を有する置換ピリジル基である。

【0072】

Q₂として好ましくは、一般式(2)、一般式(3)または一般式(4)で表される置換フェニル基もしくは置換ピリジル基であり、その中で一般式(2)である場合には

20

(i)

Y₁、Y₅として好ましくは、同一または異なっている良く、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、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、2-ブチル基、トリフルオロメチル基、メチルチオ基、メチルスルフィニル基、メチルスルホニル基、トリフルオロメチルチオ基、トリ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ホニル基、シアノ基であり、

Y₂、Y₄として好ましくは、水素原子であり、

Y₃として好ましくは、トリフルオロメチル基、ペンタフルオロサルファニル基、
1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロポキシ基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 2-トリフルオロエトキシ基、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエトキシ基、
1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルチオ基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルチオ基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 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、
1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルスルフィニル基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルスルフィニル基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 2-トリフルオロエチルスルフィニル基、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルスルフィニル基、

30

1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルスルホニル基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルスルホニル基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 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、

40

であるか、

(ii)

Y₁として好ましくは、

ヒドロキシメチル基、メトキシメチル基、メチルチオメチル基、メチルスルフィニルメチル基、メチルスルホニルメチル基、アセチル基、トリフルオロアセチル基、アセトキシ基、エチルカルボニルオキシ基、トリフルオロアセトキシ基、メトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、アセチルアミノ基、トリフルオロアセチルアミノ基、メチルスルホニルオキシ基、トリフルオロメチルスルホニルオキシ基であり、

50

Y_5 として好ましくは、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、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、2-ブチル基、トリフルオロメチル基、メチルチオ基、メチルスルフィニル基、メチルスルホニル基、トリフルオロメチルチオ基、トリ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ホニル基、シアノ基であり、

Y_2 、 Y_4 として好ましくは、水素原子であり、

Y_3 として好ましくは、ペンタフルオロエチル基、ヘプタフルオロ- n -プロピル基、ヘプタフルオロ- i -プロピル基、ノナフルオロ- n -ブチル基、ノナフルオロ-2-ブチル基、ノナフルオロ- i -ブチル基、トリフルオロメチルチオ基、ペンタフルオロエチルチオ基、ヘプタフルオロ- n -プロピルチオ基、ヘプタフルオロ- i -プロピルチオ基、ノナフルオロ- n -ブチルチオ基、ノナフルオロ-2-ブチルチオ基、トリフルオロメチルスルフィニル基、ペンタフルオロエチルスルフィニル基、ヘプタフルオロ- n -プロピルスルフィニル基、ヘプタフルオロ- i -プロピルスルフィニル基、ノナフルオロ- n -ブチルスルフィニル基、ノナフルオロ-2-ブチルスルフィニル基、トリフルオロメチルスルホニル基、ペンタフルオロエチルスルホニル基、ヘプタフルオロ- n -プロピルスルホニル基、ヘプタフルオロ- i -プロピルスルホニル基、ノナフルオロ- n -ブチルスルホニル基、ノナフルオロ-2-ブチルスルホニル基、トリフルオロメチル基、1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロポキシ基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 2-トリフルオロエトキシ基、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエトキシ基、

1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルチオ基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルチオ基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 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、

1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルスルフィニル基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルスルフィニル基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 2-トリフルオロエチルスルフィニル基、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルスルフィニル基、

1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルスルホニル基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルスルホニル基、2-トリフルオロメトキシ-1, 1, 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であるか、

(i i i)

Y_1 として好ましくは、トリフルオロメトキシ基、ペンタフルオロエチル基、トリフルオロメチルチオ基、ペンタフルオロエチルチオ基、ヘプタフルオロプロピルチオ基、ヘプタフルオロイソプロピルチオ基、トリフルオロメチルスルフィニル基、ペンタフルオロエチルスルフィニル基、ヘプタフルオロプロピルスルフィニル基、ヘプタフルオロイソプロピルスルフィニル基、トリフルオロメチルスルホニル基、ペンタフルオロエチルスルホニル基、ヘプタフルオロプロピルスルホニル基、ヘプタフルオロイソプロピルスルホニル基であり、

Y_5 として好ましくは、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、メチル基、エチル基、トリフルオロメトキシ基、ペンタフルオロエチル基、トリフルオロメチルチオ基、ペンタフルオロエチルチオ基、ヘプタフルオロプロピルチオ基、ヘプタフルオロイソプロピルチオ基、トリフルオロメチルスルフィニル基、ペンタフルオロエチルスルフィニル基、ヘプタフルオロプロピルスルフィニル基、ヘプタフルオロイソプロピルスルフィニル基、トリフルオロメチルスルホニル基、ペンタフルオロエチルスルホニル基、ヘプタフルオロプロピルスルホニル基、ヘプタフルオロイソプロピルスルホニル基であり、

Y_2 、 Y_4 として好ましくは、水素原子であり、

Y_3 としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子であり、
一般式(4)である場合には

Y_1 、 Y_5 として好ましくは、同一または異なっても良く、フッ素原子、塩素原子

、臭素原子、ヨウ素原子、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、2-ブチル基、トリフルオロメチル基、メチルチオ基、メチルスルフィニル基、メチルスルホニル基、トリフルオロメチルチオ基、トリ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ホニル基、シアノ基であり、

Y_2 、 Y_4 として好ましくは、水素原子であり、

R_a がブロモジフルオロ基、 R_b がフッ素原子、 R_c がトリフルオロメチル基であるか、 R_a がクロロジフルオロ基、 R_b がヒドロキシ基、 R_c がクロロジフルオロメチル基であることが好ましい。

【0073】

本発明の一般式(1)で表される化合物としては、以下の化合物I～VIIIの化合物を例示することができる。これらの化合物は、防除効果の観点から好ましく用いることができる。

【0074】

(化合物I)

一般式(1)において、

A_1 は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A_2 、 A_3 、 A_4 は炭素原子を示し、

R_1 、 R_2 は互いに独立して水素原子、またはC1-C4アルキル基を示し、

G_1 、 G_2 は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

X は同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

n は0から4の整数を示し、

Q_1 はフェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なってもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。)、

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロ

10

20

30

40

50

シクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジ C 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

10

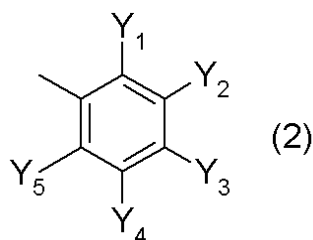
ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3－ジヒドロベンゾ [1，4] ジオキシニル基、ベンゾ [1，3] ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

Q₂ は
一般式 (2)

20

【0075】

(化 13)



【0076】

30

(式中、

Y₁、Y₅ は同一または異なっているよく、
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 6 アルコキシ基、C 1－C 6 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、シアノ基、またはニトロ基を示し、

Y₂、Y₄ は同一または異なっているよく、
水素原子、ハロゲン原子、または C 1－C 6 アルキル基を示し、

Y₃ は
トリフルオロメチル基、C 1－C 6 パーフルオロアルコキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、

40

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルコキシ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換 C 1－C 6 ハロアルキルチオ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、または C 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上

50

の置換基によって置換された置換C 1－C 6ハロアルキルスルフィニル基、あるいは、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6アルコキシ基、またはC 1－C 6ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6ハロアルキルスルホニル基を示す。) で表される化合物I。

【0077】

(化合物II)

一般式(1)において、

A₁は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A₂、A₃、A₄は炭素原子を示し、

R₁、R₂は互いに独立して水素原子、またはC 1－C 4アルキル基を示し、

G₁、G₂は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

Xは同一または異なっているよく、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

nは0から4の整数を示し、

Q₁はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1, 4]ジオキシニル基、ベンゾ[1, 3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。)、

あるいは、

ハロゲン原子、C 1－C 4アルキル基、C 1－C 4ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4アルキル基、C 2－C 4アルケニル基、C 2－C 4ハロアルケニル基、C 2－C 4アルキニル基、C 2－C 4ハロアルキニル基、C 3－C 8シクロアルキル基、C 3－C 8ハロシクロアルキル基、C 1－C 3アルコキシ基、C 1－C 3ハロアルコキシ基、C 1－C 3アルキルチオ基、C 1－C 3ハロアルキルチオ基、C 1－C 3アルキルスルフィニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3アルキルスルホニル基、C 1－C 3ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4アルキルアミノ基、ジC 1－C 4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4アルキルカルボニル基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4アルコキシカルボニル基、C 1－C 4ハロアルコ

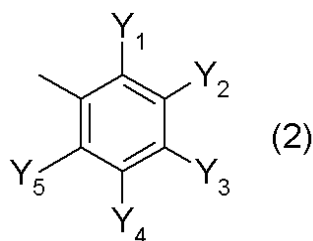
キシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっている1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン－N－オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3－ジヒドロベンゾ[1, 4]ジオキシニル基、ベンゾ[1, 3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。)であり、

Q₂ は
一般式(2)

【0078】

(化14)



【0079】

(式中、

Y₁ はC 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、または

ハロゲン原子、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基またはアルキルシリル基から選択される同一または異なっている1以上の置換基によって置換されたC 1－C 4 アルキル基を示し、

Y₅ 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 6 アルコキシ基、C 1－C 6 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、シアノ基、またはニトロ基を示し、

Y₂、Y₄ は同一または異なっている良く、

水素原子、ハロゲン原子、C 1－C 6 アルキル基を示し、

Y₃ は

10

20

30

40

50

C 1－C 4 ハロアルコキシ基、C 2－C 6 パーフルオロアルキル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルチオ基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルフィニル基、C 1－C 6 パーフルオロアルキルスルホニル基、

トリフルオロメチル基、C 1－C 6 パーフルオロアルコキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルコキシ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルチオ基、

水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルスルフィニル基、

または、水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、C 1－C 6 アルコキシ基、またはC 1－C 6 ハロアルコキシ基から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基によって置換された置換C 1－C 6 ハロアルキルスルホニル基を示す。

) で表される化合物II。

【0080】

(化合物III)

一般式(1)において、

A₁ は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A₂、A₃、A₄ は炭素原子を示し、

R₁、R₂ は互いに独立して水素原子、またはC 1－C 4 アルキル基を示し、

G₁、G₂ は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

Xは同一または異なっているよく、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

nは0から4の整数を示し、

Q₁ はフェニル基、

ハロゲン原子、C 1－C 4 アルキル基、C 1－C 4 ハロアルキル基、置換されたC 1－C 4 アルキル基、C 2－C 4 アルケニル基、C 2－C 4 ハロアルケニル基、C 2－C 4 アルキニル基、C 2－C 4 ハロアルキニル基、C 3－C 8 シクロアルキル基、C 3－C 8 ハロシクロアルキル基、C 1－C 3 アルコキシ基、C 1－C 3 ハロアルコキシ基、C 1－C 3 アルキルチオ基、C 1－C 3 ハロアルキルチオ基、C 1－C 3 アルキルスルフィニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルフィニル基、C 1－C 3 アルキルスルホニル基、C 1－C 3 ハロアルキルスルホニル基、C 1－C 4 アルキルアミノ基、ジC 1－C 4 アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C 1－C 4 アルキルカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルオキシ基、C 1－C 4 アルコキシカルボニル基、C 1－C 4 ハロアルコキシカルボニル基、C 1－C 4 アルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 ハロアルキルカルボニルアミノ基、C 1－C 4 アルキルスルホニルオキシ基、C 1－C 4 ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なっているよい 1 以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒド

ロピラニル基

を示す。)、

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているよい1以上の置換基を有する置換複素環基（ここでの複素環基とは

10

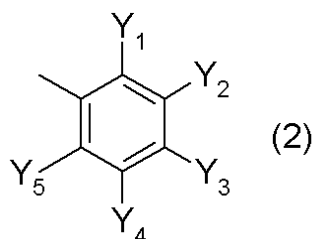
ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。)であり、

20

Q₂は
一般式(2)

【0081】

(化15)



30

【0082】

(式中、

Y₁はC1-C6アルコキシ基、C1-C6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、またはC1-C6ハロアルキルスルホニル基を示し、

40

Y₅は、

ハロゲン原子、C1-C6アルキル基、C1-C6ハロアルキル基、C1-C6アルコキシ基、C1-C6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、またはニトロ基を示し、

Y₂、Y₄は同一または異なっている良く、

水素原子、ハロゲン原子、C1-C6アルキル基を示し、

Y₃はハロゲン原子を示す。)

50

で表される化合物III。

【0083】

(化合物IV)

一般式(1)において、

A₁は炭素原子、窒素原子または酸化された窒素原子を示し、

A₂、A₃、A₄は炭素原子を示し、

R₁、R₂は互いに独立して水素原子、またはC1-C4アルキル基を示し、

G₁、G₂は互いに独立して酸素原子または硫黄原子を示し、

Xは同一または異なっているいても良く、水素原子、ハロゲン原子、またはトリフルオロメチル基であり、

nは0から4の整数を示し、

Q₁はフェニル基、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基

から選択される同一または異なっているいてもよい1以上の置換基を有する置換フェニル基、複素環基(ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジニル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基

を示す。)、

あるいは、

ハロゲン原子、C1-C4アルキル基、C1-C4ハロアルキル基、置換されたC1-C4アルキル基、C2-C4アルケニル基、C2-C4ハロアルケニル基、C2-C4アルキニル基、C2-C4ハロアルキニル基、C3-C8シクロアルキル基、C3-C8ハロシクロアルキル基、C1-C3アルコキシ基、C1-C3ハロアルコキシ基、C1-C3アルキルチオ基、C1-C3ハロアルキルチオ基、C1-C3アルキルスルフィニル基、C1-C3ハロアルキルスルフィニル基、C1-C3アルキルスルホニル基、C1-C3ハロアルキルスルホニル基、C1-C4アルキルアミノ基、ジC1-C4アルキルアミノ基、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、C1-C4アルキルカルボニル基、C1-C4ハロアルキルカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルオキシ基、C1-C4アルコキシカルボニル基、C1-C4ハロアルコキシカルボニル基、C1-C4アルキルカルボニルアミノ基、C1-C4ハロアルキルカルボニルアミノ基、C1-C4アルキルスルホニルオキシ基、C1-C4ハロアルキルスルホニルオキシ基、アリールスルホニルオキシ基、ペンタフルオロサルファニル基、またはフェニル基から選択される同一または異なっているいてもよい1以上の置換基を有する置換

10

20

30

40

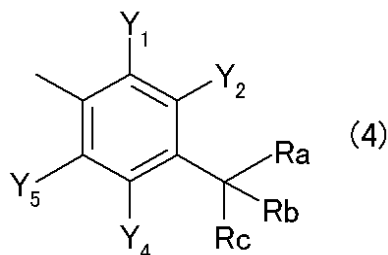
50

複素環基（ここでの複素環基とは

ピラジニル基、ピリジル基、ピリジン-N-オキシド基、ピリミジニル基、ピリダジル基、フリル基、チエニル基、オキサゾリル基、イソキサゾリル基、オキサジアゾリル基、チアゾリル基、イソチアゾリル基、チアジアゾリル基、ピロール基、イミダゾリル基、トリアゾリル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基、2、3-ジヒドロベンゾ[1,4]ジオキシニル基、ベンゾ[1,3]ジオキソリル基、テトラヒドロピラニル基、またはジヒドロピラニル基を示す。）であり、

Q₂は
一般式(4)
【0084】
(化16)

10



【0085】

20

(式中、Y₁、Y₅は同一または異なっても良く、ハロゲン原子、C1-C6アルキル基、C1-C6ハロアルキル基、C1-C6アルコキシ基、C1-C6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、ニトロ基を示し、

Y₂、Y₄は同一または異なっても良く、水素原子、ハロゲン原子、C1-C6アルキル基を示し、

Raはハロゲン原子またはヒドロキシ基を示し、

Rb、Rcはそれぞれ独立にハロゲン原子またはC1-C6ハロアルキル基を示すことができ、少なくともRb、Rcのどちらか一方に、一つ以上の水素原子、ヒドロキシ基、塩素原子、臭素原子、またはヨウ素原子を有する。)

30

で表される化合物IV。

【0086】

(化合物V~VIII)

化合物I~IVにおいて、R₁、R₂の少なくとも何れか一方がC1-C4アルキル基である化合物V~VIII。

【0087】

一般式(1)ならびに一般式(5)で表される化合物は以下に記載する製造方法1~11の方法で製造することができる。以下に本発明の化合物の代表的な製造方法を示し、それに従うことにより本発明の化合物の製造が可能であるが、製造方法経路は以下に示す製造方法に限定されるものではない。

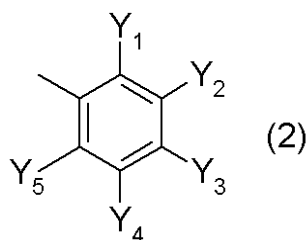
40

【0088】

以下の製造方法に示される一般式において、Q₂は[1]に記載の意味を示すか、もしくは一般式(2)

【0089】

(化17)

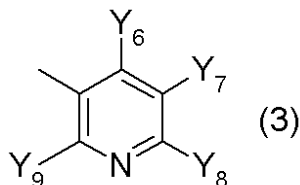


【0090】

(式中、 Y_1 、 Y_2 、 Y_3 、 Y_4 、 Y_5 は [1] と同じものを示す。)、
または、一般式 (3)

10

【0091】



(化18)

【0092】

(式中、 Y_6 、 Y_7 、 Y_8 、 Y_9 は [1] と同じものを示す。)
であることを示す。

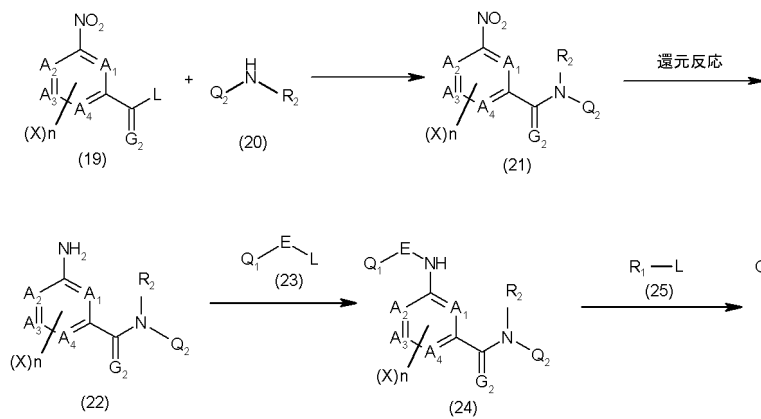
20

【0093】

製造方法1

【0094】

(化19)



30

【0095】

(式中、E は $-C(=G_1)-$ または $-SO_2-$ を示し、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 G_1 、 G_2 、 R_1 、 R_2 、 X 、 n 、 Q_1 、 Q_2 は [1] と同じものを示し、L はハロゲン原子、ヒドロキシ基などの脱離能を有する官能基を表す。)

40

【0096】

1 - (i) : 一般式 (19) + 一般式 (20) $\rightarrow$ 一般式 (21)

一般式 (19) で表される脱離基を有する m -ニトロ芳香族カルボン酸誘導体と一般式 (20) で表される芳香族アミン誘導体を溶媒中もしくは無溶媒で反応させることにより、一般式 (21) で表されるニトロ基を有する芳香族カルボン酸アミド誘導体を製造することができる。本工程では塩基を用いることもできる。

【0097】

溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであれば良く、例えば、水、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四

50

塩化炭素などのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1, 2-ジメトキシエタンなどの鎖状または環状エーテル類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、メタノール、エタノールなどのアルコール類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリルなどのニトリル類、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンなどの不活性溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。

【0098】

また、塩基としては、トリエチルアミン、トリ-*n*-ブチルアミン、ピリジン、4-ジメチルアミノピリジンなどの有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどの水酸化アルカリ金属類、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウムなどの炭酸塩類、リン酸一水素二カリウム、リン酸三ナトリウムなどのリン酸塩類、水素化ナトリウムなどの水素化アルカリ金属塩類、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシドなどのアルカリ金属アルコール類などを示すことができる。これらの塩基は、一般式(19)で表される化合物に対して0.01~5倍モル当量の範囲で適宜選択して使用すれば良い。

【0099】

反応温度は、-20℃~使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すれば良い。

【0100】

一般式(19)で表される化合物の中で、芳香族カルボン酸ハライド誘導体は芳香族カルボン酸から、ハロゲン化剤を使用する常法により、容易に製造することができる。ハロゲン化剤としては、例えば、塩化チオニル、臭化チオニル、オキシ塩化リン、オキザリルクロリド、三塩化リンなどのハロゲン化剤を示すことができる。

【0101】

一方、ハロゲン化剤を使用せずに*m*-ニトロ芳香族カルボン酸誘導体と一般式(20)で表される化合物から一般式(21)で表される化合物を製造することが可能であり、その方法としては、例えば、Chem. Ber. p. 788 (1970)に記載の方法に従うことにより、1-ヒドロキシベンゾトリアゾールなどの添加剤を適宜使用し、N, N'-ジシクロヘキシルカルボジイミドを使用する縮合剤を用いる方法を示すことができる。この場合に使用される他の縮合剤としては、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド、1, 1'-カルボニルビス-1*H*-イミダゾールなどを示すことができる。

【0102】

また、一般式(21)で表される化合物を製造する他の方法としては、クロロギ酸エステル類を用いた混合酸無水物法を示すこともでき、J. Am. Chem. Soc. p. 5012 (1967)に記載の方法に従うことにより、一般式(21)で表される化合物を製造することが可能である。この場合使用されるクロロギ酸エステル類としてはクロロギ酸イソブチル、クロロギ酸イソプロピルなどを示すことができ、クロロギ酸エステル類の他には、塩化ジエチルアセチル、塩化トリメチルアセチルなどを示すことができる。

【0103】

縮合剤を用いる方法、混合酸無水物法共に、前記文献記載の溶媒、反応温度、反応時間に限定されることは無く、適宜反応の進行を著しく阻害しない不活性溶媒を使用すればよく、反応温度、反応時間についても、反応の進行に応じて、適宜選択すれば良い。

【0104】

1-(ii): 一般式(21) → 一般式(22)

一般式(21)で表されるニトロ基を有する芳香族カルボン酸アミド誘導体は、還元反応により、一般式(22)で表されるアミノ基を有する芳香族カルボン酸アミド誘導体に導くことができる。還元反応としては水素添加反応を用いる方法と金属化合物(例えば、塩化第一スズ(無水物)、鉄粉、亜鉛粉など)を用いる方法を例示することができる。

【0105】

前者の方法は適当な溶媒中、触媒存在下、常圧下もしくは加圧下にて、水素雰囲気下で反応を行うことができる。触媒としては、パラジウムカーボンなどのパラジウム触媒、ラネーニッケルなどのニッケル触媒、コバルト触媒、ルテニウム触媒、ロジウム触媒、白金触媒などが例示でき、溶媒としては、水、メタノール、エタノールなどのアルコール類、ベンゼン、トルエンなどの芳香族炭化水素類、エーテル、ジオキサン、テトラヒドロフランなどの鎖状または環状エーテル類、酢酸エチルなどのエステル類を示すことができる。圧力は、0.1～10 MPa、反応温度は、-20℃～使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すれば良く、一般式(22)の化合物を効率よく製造することができる。

【0106】

10

後者の方法としては、“Organic Syntheses” Coll. Vol. I I I P. 453に記載の条件により、金属化合物として塩化第一スズ(無水物)を使用する方法を例示することができる。

【0107】

1-(iii): 一般式(22) + 一般式(23) → 一般式(24)

一般式(22)で表されるアミノ基を有する芳香族カルボン酸アミド誘導体と一般式(23)で表される化合物を溶媒中で反応させることにより、一般式(24)で表される本発明化合物を製造することができる。本工程では塩基を用いることもできる。

【0108】

溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであれば良く、例えば、水、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素などのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1,2-ジメトキシエタンなどの鎖状または環状エーテル類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、メタノール、エタノールなどのアルコール類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリルなどのニトリル類、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノンなどの不活性溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。

20

【0109】

また、塩基としては、トリエチルアミン、トリ-n-ブチルアミン、ピリジン、4-ジメチルアミノピリジンなどの有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどの水酸化アルカリ金属類、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウムなどの炭酸塩類、リン酸一水素二カリウム、リン酸三ナトリウムなどのリン酸塩類、水素化ナトリウムなどの水素化アルカリ金属塩類、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシドなどのアルカリ金属アルコール類などを示すことができる。これらの塩基は、一般式(22)で表される化合物に対して0.01～5倍モル当量の範囲で適宜選択して使用すれば良い。反応温度は、-20℃～使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すれば良い。また、1-(i)に記載した縮合剤を用いる方法、混合酸無水物法を用いても製造することが可能である。

30

【0110】

40

1-(iv): 一般式(24) + 一般式(25) → 一般式(26)

一般式(24)で表される化合物と、一般式(25)で表される脱離基を有するアルキル化合物を溶媒中もしくは無溶媒で反応させることにより、一般式(26)で表される本発明化合物を製造することができる。一般式(25)で表される化合物としては、ヨウ化メチル、ヨウ化エチル、臭化n-プロピルなどのアルキルハライド類、塩化アセチルなどのハロゲン化アシル類などを例示することができる。また、本工程では適当な塩基もしくは溶媒を用いることが可能であり、その塩基もしくは溶媒としては、1-(i)に例示したものをを用いることができる。反応温度、反応時間などについても、1-(i)の例示に従うことができる。

【0111】

50

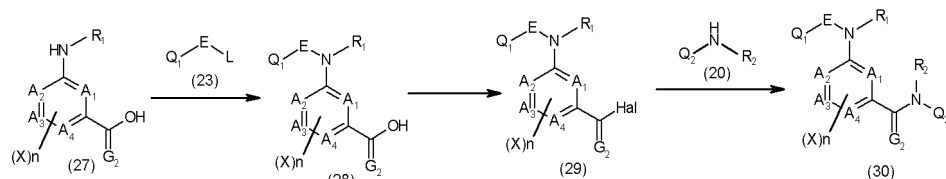
また、別法として一般式(25)で表される化合物の代わりに、ジメチル硫酸、ジエチル硫酸などのアルキル化剤を一般式(24)で表される化合物に反応させることによって、一般式(26)で表される化合物を製造することが可能である。

【0112】

製造方法2

【0113】

(化20)



10

【0114】

(式中、Eは-C(=G₁)-または-SO₂-を示し、A₁、A₂、A₃、A₄、G₁、G₂、R₁、R₂、X、n、Q₁、Q₂は[1]と同じものを示し、Lはハロゲン原子、ヒドロキシ基などの脱離能を有する官能基を示し、Halはハロゲン原子を示す。)

【0115】

2-(i): 一般式(27) + 一般式(23) → 一般式(28)

一般式(27)で表されるアミノ基を有するカルボン酸類を出発原料として、1-(i)に記載の条件に従い、一般式(23)で表される化合物と反応させることにより、一般式(28)で表されるアシルアミノ基を有するカルボン酸類を製造することができる。

20

【0116】

2-(ii): 一般式(28) → 一般式(29)

一般式(28)で表される化合物を塩化チオニル、オキザリルクロリド、ホスゲン、オキシ塩化リン、五塩化リン、三塩化リン、臭化チオニル、三臭化リン、ジエチルアミノ硫酸トリフルオリドなどと反応させるという公知の常法により、一般式(29)で表される化合物を製造することができる。

【0117】

2-(iii): 一般式(29) + 一般式(20) → 一般式(30)

一般式(29)で表される化合物と一般式(20)で表される化合物とを、1-(i)に記載の条件に従い反応させることにより、一般式(30)で表される化合物を製造することができる。

30

【0118】

2-(iv): 一般式(28) + 一般式(20) → 一般式(30)

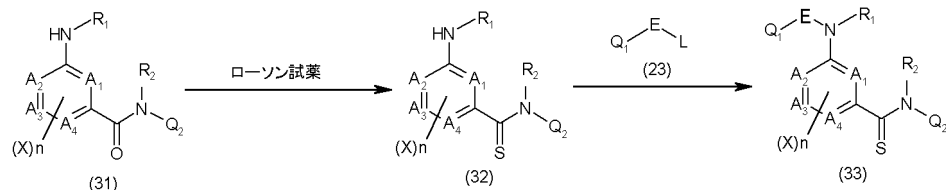
一般式(28)で表される化合物を、1-(i)に記載の縮合剤を用いる条件、もしくは混合酸無水物法を用いる条件に従い、一般式(20)で表される化合物と反応させることにより、一般式(30)で表される化合物を製造することができる。

【0119】

製造方法3

【0120】

(化21)



40

【0121】

(式中、Eは-C(=G₁)-または-SO₂-を示し、A₁、A₂、A₃、A₄、G

50

1 、 R_1 、 R_2 、 X 、 n 、 Q_1 、 Q_2 は〔1〕と同じものを示し、 L はハロゲン原子、ヒドロキシ基などの脱離能を有する官能基を表す。）

【0122】

3-(i)： 一般式(31) → 一般式(32)

Synthesis 463ページ(1993年)やSynthesis p. 829(1984)などに記載の公知の条件に従い、一般式(31)で表される化合物とローソン試薬とを反応させることにより、一般式(32)で表される化合物を製造することができる。溶媒、反応温度などの条件は、文献記載のものに限定されることはない。

【0123】

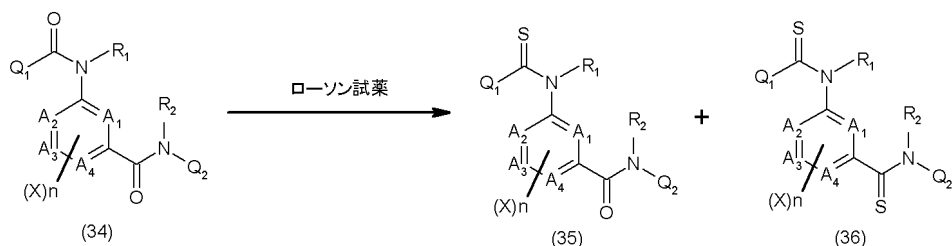
3-(ii)： 一般式(32) + 一般式(23) → 一般式(33)

一般式(32)で表される化合物と一般式(23)で表される化合物とを、1-(i)に記載の条件に従い反応させることにより、一般式(33)で表される化合物を製造することができる。

【0124】

製造方法4

【0125】



(化22)

【0126】

(式中、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 R_1 、 R_2 、 X 、 n 、 Q_1 、 Q_2 は〔1〕と同じものを示す。)

【0127】

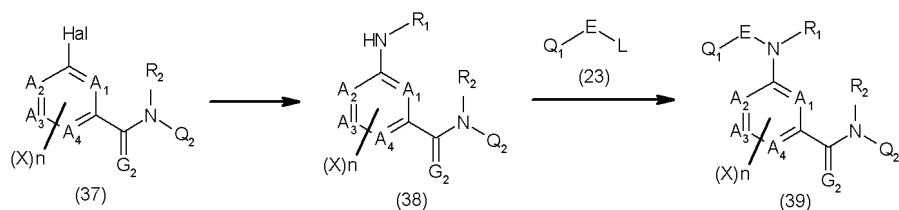
一般式(34)で表される化合物から、3-(i)に記載の条件に従って、一般式(35)及び一般式(36)で表される化合物を製造することができる。溶媒、反応温度などの条件は、文献記載のものに限定されることはない。これら2つの化合物は、シリカゲルカラムクロマトグラフィーなどの公知の分離精製技術により、容易に分離精製することが可能である。

【0128】

製造方法5

【0129】

(化23)



【0130】

(式中、 E は $-C(=G_1)-$ または $-SO_2-$ を示し、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 G_1 、 G_2 、 R_1 、 R_2 、 X 、 n 、 Q_1 、 Q_2 は〔1〕と同じものを示し、 L はハロゲン原子、ヒドロキシ基などの脱離能を有する官能基を表す。)

【0131】

5-(i)： 一般式(37) → 一般式(38)

例えば、J. Org. Chem. p. 280(1958)に記載の条件に従うことによ

10

20

30

40

50

り、アンモニアを使用してアミノ化反応を行い、一般式(38)で表される化合物を製造することが可能であるが、反応溶媒などの条件は文献記載のものに限定されることは無く、適宜反応の進行を著しく阻害しない不活性溶媒を使用すればよく、反応温度、反応時間についても、反応の進行に応じて、適宜選択すれば良い。また、アミノ化剤としては、アンモニアのほかに、メチルアミン、エチルアミンなどを示すこともできる。

【0132】

5-(ii): 一般式(38) + 一般式(23) → 一般式(39)

一般式(38)で表される化合物と一般式(23)で表される化合物とを、1-(i)に記載の条件に従い反応させることにより、一般式(39)で表される化合物を製造することができる。

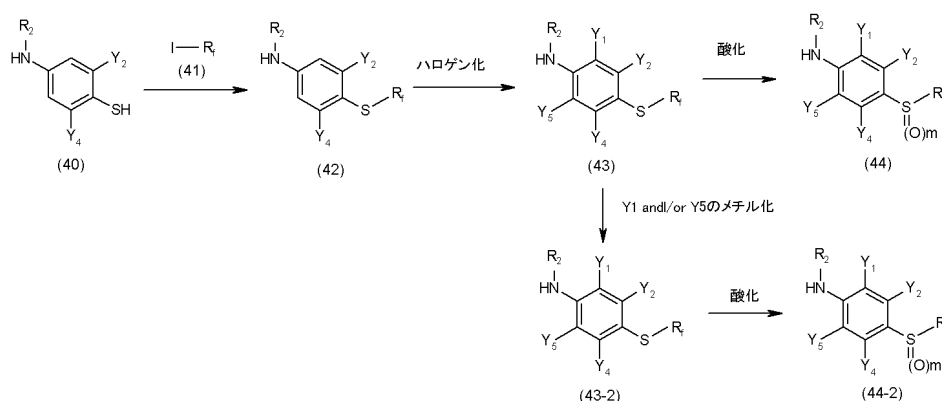
10

【0133】

製造方法6

【0134】

(化24)



20

【0135】

(式中、 R_2 、 Y_2 、 Y_4 は[1]と同じ意味を示し、 Y_1 、 Y_5 はそれぞれ独立に、水素原子、メチル基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子を示し、 R_f はC1-C6パーフルオロアルキル基を示し、 m は1、2を示す。)

【0136】

6-(i): 一般式(40) + 一般式(41) → 一般式(42)

J. Fluorine Chem. p. 207 (1994)に記載の方法に準じ、一般式(40)で表されるアミノチオフェノール類と一般式(41)で表されるヨウ化ハロアルキルを反応させることにより、一般式(42)で表される化合物を製造することができる。

30

【0137】

一般式(41)で表されるヨウ化ハロアルキルとしては、例えば、ヨウ化トリフルオロメチル、ヨウ化ペンタフルオロエチル、ヨウ化ヘプタフルオロ- n -プロピル、ヨウ化ヘプタフルオロイソプロピル、ヨウ化ノナフルオロ- n -ブチル、ヨウ化ノナフルオロイソブチルなどを示すことができ、これらは一般式(40)で表される化合物に対して、1～10倍モル当量の範囲で適宜使用すればよい。

40

【0138】

本工程で使用する溶媒は前記文献に記載の溶媒には限定されず、その溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであれば良く、例えば、水、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素などのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1,2-ジメトキシエタンなどの鎖状または環状エーテル類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、メタノール、エタノールなどのアルコール類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリルなどのニトリル類、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン

50

、ヘキサメチルリン酸トリアミドなどの不活性溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。特に極性溶媒が好ましい。反応温度は、 -20°C ～使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すれば良い。

【0139】

6-(ii) : 一般式(42) $\rightarrow$ 一般式(43)

適当なハロゲン化剤を用いることにより、一般式(43)で表される化合物を製造することができる。例えば、*Synth. Commun.* p. 1261 (1989)に記載の方法を示すことができる。

【0140】

ハロゲン化剤としては、例えば、塩素、臭素、ヨウ素、N-クロロコハク酸イミド、N-ブロモコハク酸イミド、N-ヨードコハク酸イミドなどを示すことができ、これらは一般式(42)で表される化合物に対して、1～10倍モル当量の範囲で適宜使用すればよい。

【0141】

本工程では、溶媒を使用することも可能ではあるが、使用する溶媒は前記文献に記載の溶媒には限定されず、その溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであれば良く、例えば、水、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素などのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1,2-ジメトキシエタンなどの鎖状または環状エーテル類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、メタノール、エタノールなどのアルコール類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリルなどのニトリル類、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、ヘキサメチルリン酸トリアミドなどの不活性溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。特に極性溶媒が好ましい。反応温度は、 -20°C ～使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すれば良い。

【0142】

6-(iii) : 一般式(43) $\rightarrow$ 一般式(44)

適当な酸化剤を用いることにより、一般式(44)で表される化合物を製造することができる。例えば、*Tetrahedron Lett.* p. 4955 (1994)に記載の方法を示すことができる。

【0143】

酸化剤としては例えば、m-クロロ過安息香酸などの有機過酸、メタ過ヨウ素酸ナトリウム、過酸化水素、オゾン、二酸化セレン、クロム酸、四酸化二窒素、硝酸アシル、ヨウ素、臭素、N-ブロモコハク酸イミド、ヨードシルベンジル、次亜塩素酸t-ブチルなどを示すことができる。

【0144】

本工程で使用する溶媒は前記文献に記載の溶媒には限定されず、その溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであれば良く、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。特に極性溶媒が好ましい。反応温度は、 -20°C ～使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すれば良い。

【0145】

6-(iv) : 一般式(43) $\rightarrow$ 一般式(43-2)

適当なメチル化剤を用いることにより、一般式(43)で表される化合物から一般式(43-2) (式中、 Y_1 、 Y_5 のどちらか一方は必ずメチル基を示す。)で表される化合物を製造することが可能である。本工程では、例えば、*Tetrahedron Lett.* p. 6237 (2000)に記載の方法を示すことができる。

【0146】

製造方法 6 - (i i i) に記載の方法に従うことにより、一般式 (4 4 - 2) (式中、
 なくとも Y_1 、 Y_5 のどちらか一方は必ずメチル基を示す。) で表される化合物を製造
 することができる。

また、一般式(43)、一般式(44)、一般式(43-2)、一般式(44-2)で表されるアニリン誘導体を用いて、本発明に示される製造方法を適宜選択することにより、本発明の化合物を製造することが可能である。

同様の方法により、一般式（２）中 Y_1 、 Y_2 、 Y_4 、 Y_5 がC 1－C 6 パーフフルオロアルキルチオ基、C 1－C 6 パーフフルオロアルキルスルフィニル基、C 1－C 6 パーフフルオロアルキルスルホニル基である本発明記載の一般式（１）で表される化合物を製造することができる。

製造方法 7

(化 2 5)



(式中、R₂、Y₂、Y₄は〔1〕と同じ意味を示し、Y₁、Y₅はそれぞれ、水素原子、メチル基、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子を示し、R_fはC1－C6パーフルオロアルキル基を示し、mは1、2を示す。)

一般式(45)で表される化合物を出発原料として、製造方法6に従うことにより、一般式(47)で表されるアニリン誘導体を製造することができ、さらに本発明に示される製造方法を適宜選択することにより、本発明の化合物を製造することが可能である。

同様の方法により、一般式（２）中 Y_1 、 Y_2 、 Y_4 、 Y_5 がC1－C6パーフルオロアルキルチオ基、C1－C6パーフルオロアルキルスルフィニル基、C1－C6パーフルオロアルキルスルホニル基である本発明記載の一般式（１）で表される化合物を製造することができる。

製造方法 8

(化 2 6)



40

50

【0155】

(式中、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 X 、 n 、 G_2 、 R_2 、 Q_2 は〔1〕と同じものを示す。)

一般式(48)で表される化合物を溶媒中、塩基を用いて、反応剤と反応させて、一般式(49)で表される化合物を製造することができる。

【0156】

溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであればよく、例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの脂肪族炭化水素類、ベンゼン、キシレン、トルエンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタンなどのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1,2-ジメトキシエタンなどのエーテル類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリル、プロピオニトリルなどのニトリル類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、メチルエチルケトンなどのケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、メタノール、エタノールなどのアルコール類、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、スルホラン、ジメチルスルホキシド、水などの溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。

10

【0157】

塩基としては、例えば、トリエチルアミン、トリブチルアミン、ピリジン、4-ジメチルアミノピリジンなどの有機塩基類、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどの水酸化アルカリ金属類、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウムなどの炭酸塩類、リン酸一水素カリウム、リン酸三ナトリウムなどのリン酸塩類、水素化ナトリウムなどの水素化アルカリ金属塩類、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシドなどのアルカリ金属アルコキシド類、 n -ブチルリチウムなどの有機リチウム類、エチルマグネシウムブロミドなどのグリニャール試薬類などを示すことができる。

20

【0158】

これらの塩基は、一般式(48)で表される化合物に対して0.01から5倍モル当量の範囲で適宜選択、または溶媒として使用すればよい。

【0159】

反応剤としては、例えば、ヨウ化メチル、臭化エチル、ヨウ化トリフルオロメチル、ヨウ化2,2,2-トリフルオロエチルなどのハロゲン化アルキル類、ヨウ化アリルなどのハロゲン化アリル類、臭化プロパルギルなどのハロゲン化プロパルギル類、塩化アセチルなどのハロゲン化アシル類、トリフルオロ酢酸無水物などの酸無水物、ジメチル硫酸、ジエチル硫酸などのアルキル硫酸類を示すことができる。

30

【0160】

これらの反応剤は、一般式(48)で表される化合物に対して1から5倍モル当量の範囲で適宜選択、または溶媒として使用すればよい。

【0161】

反応温度は-80℃から使用する溶媒の還流温度、反応時間は数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すればよい。

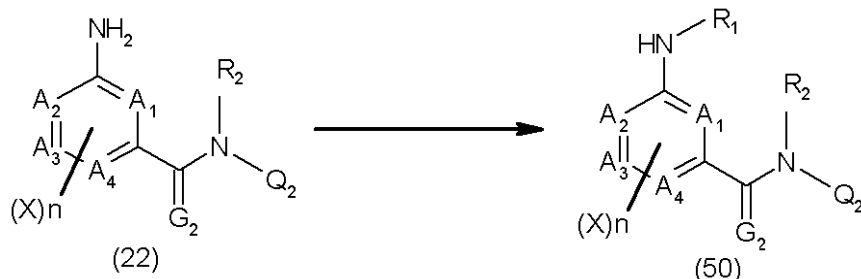
40

【0162】

製造方法9

【0163】

(化27)



【0164】

(式中、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 X 、 n 、 G_2 、 R_1 、 R_2 、 Q_2 は[1]と同じものを示す。)

10

【0165】

9-(i)： 一般式(22) $\rightarrow$ 一般式(50)

一般式(22)で表される化合物を溶媒中、アルデヒド類またはケトン類と反応させ、触媒を添加し、水素雰囲気下で反応させることにより、一般式(50)で表される化合物を製造することができる。

【0166】

溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであればよく、例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの脂肪族炭化水素類、ベンゼン、キシレン、トルエンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタンなどのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1,2-ジメトキシエタンなどのエーテル類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリル、プロピオニトリルなどのニトリル類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、メチルエチルケトンなどのケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、スルホラン、ジメチルスルホキシド、メタノール、エタノールなどのアルコール類、水などの溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。

20

【0167】

触媒としてはパラジウム-カーボン、水酸化パラジウム-カーボンなどのパラジウム触媒類、ラネーニッケルなどのニッケル触媒類、コバルト触媒類、プラチナ触媒類、ルテニウム触媒類、ロジウム触媒類などを示すことができる。

30

アルデヒド類としては、例えば、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、トリフルオロアセトアルデヒド、ジフルオロアセトアルデヒド、フルオロアセトアルデヒド、クロロアセトアルデヒド、ジクロロアセトアルデヒド、トリクロロアセトアルデヒド、ブromoアセトアルデヒドなどのアルデヒド類を示すことができる。

【0168】

ケトン類としては、例えば、アセトン、パーフルオロアセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類を示すことができる。

【0169】

反応圧力は1気圧から100気圧の範囲でそれぞれ適宜選択すればよい。反応温度は-20℃から使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すればよい。

40

【0170】

9-(ii)： 一般式(22) $\rightarrow$ 一般式(50) (別法1)

一般式(22)で表される化合物を溶媒中で、アルデヒド類またはケトン類と反応させて、還元剤を処理することにより、一般式(50)で表される化合物を製造することができる。

【0171】

溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであればよく、例えば、ヘキサン

50

、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの脂肪族炭化水素類、ベンゼン、キシレン、トルエンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタンなどのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1, 2-ジメトキシエタンなどのエーテル類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリル、プロピオニトリルなどのニトリル類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、メチルエチルケトンなどのケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、スルホラン、ジメチルスルホキシド、メタノール、エタノールなどのアルコール類、水などの溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。

10

【0172】

還元剤としては、例えば、ソディウムボロハイドライド、ソディウムシアノボロハイドライド、ソディウムトリアセテートボロハイドライドなどのボロハイドライド類などを示すことができる。

【0173】

アルデヒド類としては、例えば、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、トリフルオロアセトアルデヒド、ジフルオロアセトアルデヒド、フルオロアセトアルデヒド、クロロアセトアルデヒド、ジクロロアセトアルデヒド、トリクロロアセトアルデヒド、ブromoアセトアルデヒドなどのアルデヒド類を示すことができる。

【0174】

ケトン類としては、例えば、アセトン、パーフルオロアセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類を示すことができる。

20

【0175】

反応温度は-20℃から使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すればよい。

【0176】

9-(iii) : 一般式(22) → 一般式(50) (別法2)

一般式(22)で表される化合物を溶媒中、または無溶媒でホルミル化剤と反応させ、適当な添加剤によって処理することにより、一般式(50)において、R₁がメチル基である化合物を製造することができる。

30

【0177】

溶媒としては、本反応の進行を著しく阻害しないものであればよく、例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの脂肪族炭化水素類、ベンゼン、キシレン、トルエンなどの芳香族炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエタンなどのハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、1, 2-ジメトキシエタンなどのエーテル類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトニトリル、プロピオニトリルなどのニトリル類、アセトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、メチルエチルケトンなどのケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、スルホラン、ジメチルスルホキシド、メタノール、エタノールなどのアルコール類、水などの溶媒を示すことができ、これらの溶媒は単独もしくは2種以上混合して使用することができる。

40

【0178】

ホルミル化剤としては、例えば、ホルムアルデヒド、ギ酸、フルオロギ酸、ホルミル(2, 2-ジメチルプロピオン酸)などのギ酸無水物類、ギ酸フェニルなどのギ酸エステル類、ペンタフルオロベンズアルデヒド、オキサゾールなどを示すことができる。

【0179】

添加剤としては、例えば、硫酸などの無機酸、ギ酸などの有機酸、ソジウムボロハイドライド、ソジウムシアノボロハイドライドなどのボロハイドライド類、ボロン酸、水素化リチウムアルミニウムなどを示すことができる。

50

【0180】

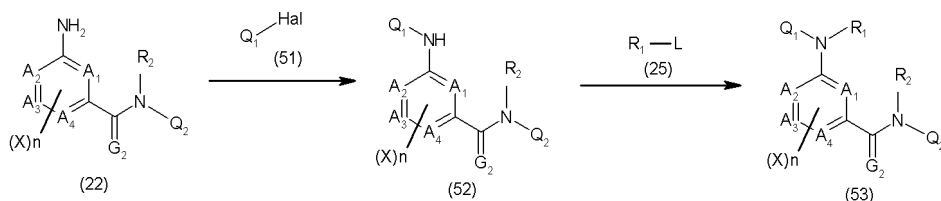
反応温度は -20°C から使用する溶媒の還流温度、反応時間は、数分から96時間の範囲でそれぞれ適宜選択すればよい。

【0181】

製造方法10

【0182】

(化28)



10

【0183】

(式中、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 G_2 、 R_1 、 R_2 、 X 、 n 、 Q_1 、 Q_2 は[1]と同じものを示し、Halはハロゲン原子を示す。)

【0184】

10-(i)： 一般式(22) + 一般式(51) $\rightarrow$ 一般式(52)

Tetrahedron Letters p. 3789 (1999)などに記載の公知の条件に従い、一般式(22)で表される化合物と一般式(51)で表される化合物とを反応させることにより、一般式(52)で表される化合物を製造することができる。溶媒、反応温度などの条件は、文献記載のものに限定されることはない。

20

【0185】

10-(ii)： 一般式(52) + 一般式(25) $\rightarrow$ 一般式(53)

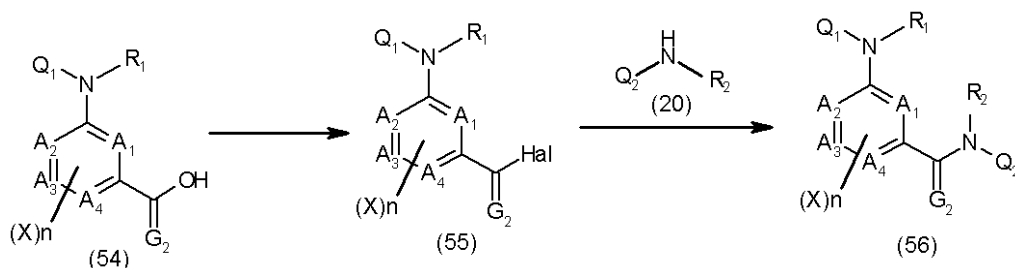
一般式(52)で表される化合物と一般式(25)で表される化合物とを、1-(iv)に記載の条件に従い反応させることにより、一般式(53)で表される化合物を製造することができる。

【0186】

製造方法11

【0187】

(化29)



40

【0188】

(式中、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 G_2 、 R_1 、 R_2 、 X 、 n 、 Q_1 、 Q_2 は[1]と同じものを示し、Halはハロゲン原子を示す。)

【0189】

11-(i)： 一般式(54) $\rightarrow$ 一般式(55)

一般式(54)で表される化合物を、2-(ii)に記載の条件に従い反応させることにより、一般式(55)で表される化合物を製造することができる。

【0190】

11-(ii)： 一般式(55) + 一般式(20) $\rightarrow$ 一般式(56)

一般式(55)で表される化合物と一般式(20)で表される化合物とを、1-(i)

50

に記載の条件に従い反応させることにより、一般式（５６）で表される化合物を製造することができる。

【０１９１】

１１－（ｉｉｉ）： 一般式（５４）＋ 一般式（２０） → 一般式（５６）

一般式（５４）で表される化合物を、１－（ｉ）に記載の縮合剤を用いる条件、もしくは混合酸無水物法を用いる条件に従い、一般式（２０）で表される化合物と反応させることにより、一般式（５６）で表される化合物を製造することができる。

【０１９２】

前記に示した全ての製造方法において、目的物は、反応終了後、反応系から常法に従って単離すれば良いが、必要に応じて、再結晶、カラムクロマトグラフィー、蒸留などの操作を行い精製することができる。また、反応系から目的物を単離せずに次の反応工程に供することも可能である。

10

【０１９３】

以下、第１表から第４表に本発明の殺虫剤の有効成分である一般式（１）または一般式（５）で表される化合物の代表的な化合物を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【０１９４】

なお、表中、「ｎ－」はノルマルを、「Me」はメチル基を、「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、「ｎ－Bu」はノルマルブチル基を、「i－Bu」はイソブチル基を、「s－Bu」はセカンダリーブチル基を、「t－Bu」はターシャリーブチル基を、「H」は水素原子を、「O」は酸素原子を、「S」は硫黄原子を、「C」は炭素原子を、「N」は窒素原子を、「F」はフッ素原子を、「Cl」は塩素原子を、「Br」は臭素原子を、「I」はヨウ素原子を、「CF₃」はトリフルオロメチル基をそれぞれ表すものである。

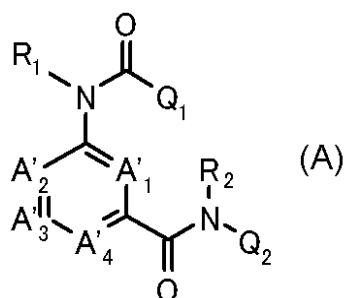
20

【０１９５】

一般式（Ａ）

【０１９６】

（化３０）



30

【０１９７】

（表１）

第1表(1)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-1	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-2	2-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-3	3-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-4	4-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-5	2-エチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-6	3-エチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-7	4-エチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-8	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-9	3-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-10	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-11	2-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-12	3-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-13	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-14	2-ブromoフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-15	3-ブromoフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-16	4-ブromoフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-17	2-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-18	3-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-19	4-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-20	3-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル チオフェニル

10

20

30

【0198】

(表2)

第1表(2)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-21	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-22	2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-23	3-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-24	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-25	2-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-26	3-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-27	4-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-28	2-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-29	3-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-30	4-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-31	2-ヒドロキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-32	2-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-33	3-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-34	4-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-35	2-フェノキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-36	4-(1,1-ジメチルエチル)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-37	3-(ジメチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-38	4-(ジメチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-39	4-トリフルオロメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-40	2-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル

10

20

【0199】

(表3)

30

第1表(3)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-41	3-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-42	4-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-43	2-アセトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-44	2-(メトキシカルボニル)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-45	4-(メトキシカルボニル)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-46	2,3-ジメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-47	2,4-ジメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-48	2,6-ジメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-49	2,3-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-50	2,4-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-51	2,5-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-52	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-53	3,4-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-54	3,5-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-55	2,3-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-56	2,4-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-57	2,5-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-58	2,6-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-59	3,4-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-60	2,4-ジニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル

10

20

【0200】

(表4)

30

第1表(4)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-61	3,4-ジニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-62	2,6-ジメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-63	3,5-ジメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-64	3-メチル-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-65	5-アミノ-2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-66	3-フルオロ-2-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-67	2-フルオロ-5-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-68	4-フルオロ-3-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-69	5-フルオロ-2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-70	2-フルオロ-6-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-71	2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-72	2-クロロ-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-73	2-クロロ-4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-74	2-クロロ-6-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-75	3-クロロ-4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-76	4-クロロ-2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-77	4-クロロ-2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-78	3-メトキシ-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-79	2-メトキシ-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-80	2,3,4-トリフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル

【0201】

(表5)

10

20

30

第1表(5)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-81	2,4,6-トリメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-82	2,3,6-トリフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-83	2,4,5-トリメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-84	3,4,5-トリメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-85	2,3,4,5,6-ペンタフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-86	2-ビフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-87	3-ビフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-88	1-ナフチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-89	2-ナフチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-90	ピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-91	ピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-92	ピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-93	2-メチルピリジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-94	3-メチルピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-95	2-フルオロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-96	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-97	2-クロロピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-98	2-クロロピリジン-6-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-99	2-クロロピリジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-100	5-クロロピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル

【0202】

(表6)

10

20

30

第1表(6)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-101	4-トリフルオロメチルピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-102	3-ヒドロキシピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-103	2-フェノキシピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-104	2-メチルチオピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-105	2,6-ジメトキシピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-106	2,3-ジクロロピリジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-107	2,5-ジクロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-108	2,6-ジクロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-109	3,5-ジクロロピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-110	ピリジン-N-オキシド-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-111	N-メチルピローール-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-112	ピラジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-113	2-メチルピラジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-114	4-トリフルオロメチルピリミジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-115	フラン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-116	フラン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-117	2-テトラヒドロフラン	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-118	3-テトラヒドロフラン	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-119	ベンゾフラン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-120	テトラヒドロピラン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル

【 0 2 0 3 】

(表 7)

10

20

第1表(7)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-121	2-メチル-5,6-ジヒドロ-4H-ピラン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-122	チオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-123	チオフェン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-124	3-メチルチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-125	2-ニトロチオフェン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-126	2-メチルチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-127	3-クロロチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-128	2-クロロチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-129	3-ブロモチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-130	2-ブロモチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-131	3-ヨードチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-132	3-フェニルチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-133	2,4-ジメチルチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-134	ベンゾチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-135	4-ニトロ-1H-ピロール-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-136	3-エチル-3H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-137	1-メチル-3-ニトロ-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-138	3-クロロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-139	3-ブロモ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-140	1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルチオフェニル

10

20

30

【0204】

(表8)

第1表(8)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-141	1-メチル-5-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-142	イソオキサゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-143	4-トリフルオロメチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-144	2,4-ジメチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-145	2-エチル-4-メチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-146	2-クロロ-4-メチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-147	3-メチル-イソチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-148	3,4-ジクロロ-イソチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-149	3-クロロベンゾチアゾール-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-150	2,2-ジフルオロ-ベンゾ[1,3]ジオキソール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-151	2,2-ジフルオロ-ベンゾ[1,3]ジオキソール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-152	フェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-153	2-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-154	4-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-155	4-クロロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-156	2-クロロピリジン-3-イル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-157	4-ニトロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-158	4-シアノフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-159	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-160	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル

【0205】

(表9)

10

20

30

第1表(9)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-161	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-162	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-163	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-164	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-165	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-166	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-167	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-168	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-169	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-170	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-171	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-172	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-173	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-174	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-175	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-176	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-177	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-178	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-179	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-180	フェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルスルフィニルフェニル

【0206】

(表10)

10

20

30

第1表(10)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-181	2-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-182	4-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-183	4-クロロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-184	2-クロロピリジン- 3-イル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-185	4-ニトロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-186	4-シアノフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-187	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-188	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-189	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-190	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-191	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-192	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-193	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-194	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-195	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-196	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-197	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-198	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-199	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-200	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル

10

20

【 0 2 0 7 】

(表 1 1)

30

第1表(11)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-201	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-202	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-203	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-204	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-205	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-206	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-207	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-208	フェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-209	2-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-210	4-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-211	4-クロロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-212	2-クロロピリジン- 3-イル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-213	4-ニトロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-214	4-シアノフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-215	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-216	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-217	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-218	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-219	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-220	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル

10

20

【0208】

(表12)

30

第1表(12)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-221	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-222	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-223	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-224	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-225	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-226	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-227	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-228	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-229	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-230	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-231	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-232	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-233	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-234	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-235	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルホニルフェニル
1-236	フェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-237	2-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-238	4-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-239	4-クロロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-240	2-クロロピリジン- 3-イル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル

10

20

【0209】

(表13)

30

第1表(13)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-241	4-ニトロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-242	4-シアノフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-243	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-244	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-245	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-246	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-247	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-248	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-249	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-250	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-251	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-252	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-253	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-254	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-255	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-256	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-257	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-258	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-259	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-260	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル

10

20

【 0 2 1 0 】

(表 1 4)

30

第1表(14)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-261	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-262	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-263	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチル スルフィニルフェニル
1-264	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ブromo-2-クロロ-6-トリフルオロメ チルチオフェニル
1-265	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4-クロロ-6-トリフルオロメ チルチオフェニル
1-266	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4-(4-シアノフェニル)-6- トリフルオロメチルフェニル
1-267	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4-(2-トリフルオロメチル フェニル)-6-トリフルオロメチル チオフェニル
1-268	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-269	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-270	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-271	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-272	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-273	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-274	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-275	フェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-276	2-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-277	4-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-278	4-クロロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-279	2-クロロピリジン-3-イル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル
1-280	4-ニトロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2- トリフルオロ-1-トリフルオロメチル エチル)フェニル

10

20

30

【 0 2 1 1 】

(表 1 5)

第1表(15)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-281	4-シアノフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-282	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-283	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-284	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-285	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-286	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-287	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-288	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-289	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-290	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-291	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-292	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-293	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-294	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-295	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル

【 0 2 1 2 】

(表 1 6)

10

20

30

第1表(16)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-296	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-297	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-298	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-299	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-300	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-301	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-302	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-303	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキナリン-5-イル
1-304	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキナリン-5-イル
1-305	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキナリン-5-イル
1-306	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-307	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)フェニル
1-308	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)フェニル
1-309	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5,7-ジブロモ-2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ベンゾジオキサン-5-イル
1-310	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5,7-ジブロモ-2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ベンゾジオキサン-5-イル
1-311	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5,7-ジブロモ-2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ベンゾジオキサン-5-イル
1-312	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5,7-ジブロモ-2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ベンゾジオキサン-5-イル
1-313	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5,7-ジブロモ-2,2-ジフルオロ-1,3-ベンゾジオキソロール-4-イル
1-314	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-315	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル

10

20

30

【 0 2 1 3 】

(表 1 7)

第1表(17)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-316	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-317	4-フルオロ-3-ニトロ フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-318	5-フルオロ-2-ニトロ フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-319	2-フルオロ-6-ヨード フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-320	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-321	4-フェニルアゾフェ ニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-322	2-(4-トリフルオロ メチルフェニル) フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-323	4-メトキシカルボニ ルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-324	2,6-ジメトキシフェ ニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-325	ピロール-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-326	5-(フェニルエチニ ル)フラン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-327	5-(フェニル エチニル) ピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-328	4-ピリジル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-329	2,4-ジクロロ-3-ピ リジル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-330	3-チエニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-331	2-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-332	2-フェノキシフェニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-333	2-キノリル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-334	4-キノリル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル
1-335	2-フェニルキノリン -4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチル フェニル

【 0 2 1 4 】

(表 18)

10

20

30

第1表(18)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-336	1-ナフチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルフェニル
1-337	アントラセン-9-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルフェニル
1-338	アクリジン-9-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルフェニル
1-339	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-340	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-341	2-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-342	3,5-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-343	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-344	2,3,4-トリフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-345	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-346	2,4-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-347	4,5-ジフルオロ-2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-348	3-フルオロ-2-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-349	4-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-350	4-エチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-351	3-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-352	4-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-353	3,4,5-トリメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-354	1-ナフチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
1-355	2-ナフチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル

【 0 2 1 5 】

(表 1 9)

10

20

30

第1表(19)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-356	5-クロロ-2-チエニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-357	2-クロロ-3-ピリジ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-358	6-メチル-2-ピリジ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-359	5-クロロ-2-ピリジ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-360	6-ヒドロキシ-2-ピ リジル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-361	5-メチル-ピラジン- 2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-362	ピラジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-363	5-メチル-2-チエニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-364	3-メチル-2-チエニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-365	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,5-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-366	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4,6-ビス(トリフルオロメチ ル)フェニル
1-367	2,6-ジフルオロフェ ニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4,6-ビス(トリフルオロメチ ル)フェニル
1-368	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4,6-ビス(トリフルオロメチ ル)フェニル
1-369	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-フロモ-6-メチル-4- (トリフルオロメタン スルホニルオキシ)フェニル
1-370	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-フロモ-6-メチル-4- (トリフルオロメタン スルホニルオキシ)フェニル
1-371	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-6-メチル-4- (トリフルオロメタン スルホニルオキシ)フェニル
1-372	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-メチル-4-(トリフルオロメタン スルホニル オキシ)フェニル
1-373	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(ヘプタフルオロイソプロピル)- 2-メチルナフチル
1-374	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(ヘプタフルオロイソプロピル)- 2-メチルナフチル
1-375	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	7-ヘプタフルオロイソプロピル インダン-4-イル

10

20

30

【 0 2 1 6 】

(表 2 0)

第1表(20)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-376	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-ペンタフルオロサルファニルフェニル
1-377	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,4-ジフルオロフェニル)-2,6-ジメチルフェニル
1-378	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(4-フルオロ-3-メチルフェニル)-2,6-ジメチルフェニル
1-379	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(フラン-3-イル)-2,6-ジメチルフェニル
1-380	2-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(チオフェン-2-イル)フェニル
1-381	2-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(チオフェン-3-イル)フェニル
1-382	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジプロモ-4-シクロヘキシルフェニル
1-383	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-シクロヘキシルフェニル
1-384	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(ペンタフルオロプロピオニル)フェニル
1-385	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(ヘプタフルオロブチリル)-2,6-ジメチルフェニル
1-386	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)フェニル
1-387	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-プロモ-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジン-3-イル
1-388	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,2,3,3,4,4,4-ヘプタフルオロブチル
1-389	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロピル
1-390	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4,6-トリプロモ-3-ヘプタフルオロプロピルチオフェニル
1-391	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4,6-トリプロモ-3-ヘプタフルオロプロピルチオフェニル
1-392	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4,6-トリプロモ-3-ヘプタフルオロプロピルチオフェニル
1-393	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-トリフルオロメチルチオフェニル
1-394	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-トリフルオロメチルスルホニルフェニル
1-395	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロプロピルチオフェニル

10

20

【 0 2 1 7 】

(表 2 1)

30

第1表(21)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-396	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロイソプロピルチオフェニル
1-397	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロプロピルチオ-2-メチルフェニル
1-398	4-ヒドロキシフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	4-ヘプタフルオロプロピルスルホニルフェニル
1-399	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロプロピルチオ-2-メチルフェニル
1-400	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-メチル-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチル-エトキシ)ピリジン-3-イル
1-401	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-メチル-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチル-エトキシ)ピリジン-3-イル
1-402	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチル-エトキシ)ピリジン-3-イル
1-403	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-{2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)-エトキシ}ピリジン-3-イル
1-404	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-{2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)-エトキシ}ピリジン-3-イル
1-405	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメトキシフェニル
1-406	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメトキシフェニル
1-407	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメトキシフェニル
1-408	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ブromo-6-トリフルオロメトキシフェニル
1-409	2,4-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルフェニル
1-410	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-(ヘプタフルオロプロピルチオ)フェニル
1-411	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-(ヘプタフルオロプロピルチオ)フェニル
1-412	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-(ヘプタフルオロプロピルチオ)フェニル
1-413	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-(ノナフルオロブチルチオ)フェニル
1-414	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4-クロロ-6-トリフルオロメチルフェニル
1-415	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4-クロロ-6-トリフルオロメチルフェニル

10

20

30

【 0 2 1 8 】

(表 2 2)

第1表(22)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-416	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-6-クロロ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-417	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ブロモ-2-クロロ-6-トリフルオロメチルフェニル
1-418	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ブロモ-2-クロロ-6-トリフルオロメチルフェニル
1-419	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-フルオロ-6-トリフルオロメチルフェニル
1-420	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-フルオロ-6-トリフルオロメチルフェニル
1-421	2-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルフェニル
1-422	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-sec-ブチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
1-423	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
1-424	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
1-425	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-メタンスルホニル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
1-426	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-メタンスルホニル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
1-427	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-428	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-429	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-430	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロポキシ)フェニル
1-431	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロポキシ)フェニル
1-432	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-メチル-4-(2,2,2-トリフルオロエトキシ)フェニル
1-433	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロポキシ)フェニル
1-434	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-クロロ-2,2-ジフルオロ-1-(クロロジフルオロメチル)-1-ヒドロキシエチル)フェニル
1-435	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチル-1-メトキシ)フェニル

10

20

30

【 0 2 1 9 】

(表 2 3)

第1表(23)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-436	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチル-1-メキシ)フェニル
1-437	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-438	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-メチル-4-トリフルオロメチルフェニル
1-439	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-ニトロピリジン-2-イル
1-440	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-クロロピリジン-2-イル
1-441	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-メチル-6-(ヘプタフルオロイソプロピル)ピリジン-3-イル
1-442	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル
1-443	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルカルボニル-4-メチルチオフェン-3-イル
1-444	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルカルボニル-4-メチルチオフェン-3-イル
1-445	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-6-クロロ-4-メチルピリジン-3-イル
1-446	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-トリフルオロメチルフェニル
1-447	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-トリフルオロメチルフェニル
1-448	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-トリフルオロメチルベンジル
1-449	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3-トリフルオロメチルベンジル
1-450	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-トリフルオロメチルベンジル
1-451	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ニトロベンジル
1-452	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3,5-ビス(トリフルオロメチル)ベンジル
1-453	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-クロロ-2,6-ジメチルフェニル
1-454	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ブロモ-2,6-ジメチルフェニル
1-455	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヨード-2,6-ジメチルフェニル

【0 2 2 0】

(表 2 4)

第1表(24)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-456	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヨード-2,6-ジメチルフェニル
1-457	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-クロロ-2-トリフルオロメチルフェニル
1-458	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-6-トリフルオロメチルフェニル
1-459	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヨード-2-トリフルオロメチルフェニル
1-460	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4-ヨード-6-メチルフェニル
1-461	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチルフェニル
1-462	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ブロモ-2-メチル-5-トリフルオロメチル-2H-ピラゾール-3-イル
1-463	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,3,5,6-テトラフルオロ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-464	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,3,4,5,6-ペンタフルオロフェニル
1-465	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,3,4-トリフルオロフェニル
1-466	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-トリフルオロメチルフェニル
1-467	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-468	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-6-クロロ-4-トリフルオロメチルフェニル
1-469	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-トリフルオロメチルフェニル
1-470	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジクロロ-6-トリフルオロメチルフェニル
1-471	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-イソプロピル-6-トリフルオロメチルフェニル
1-472	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-イソプロピル-6-トリフルオロメチルフェニル
1-473	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(ヘプタフルオロイソプロピルカルボニル)フェニル
1-474	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-メチル-4-ニトロフェニル
1-475	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジクロロフェニル

【0 2 2 1】

(表 2 5)

第1表(25)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-476	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3-ヨード-5-ニトロフェニル
1-477	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ニトロフェニル
1-478	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-ニトロ-2-ピリミジニル
1-479	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3-ブロモ-5-ニトロ-2-ピリジニル
1-480	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-tert-ブチルカルボニルオキシ-2-メチルフェニル
1-481	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ベンゾイルオキシ-2-メチルフェニル
1-482	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ベンゾイルオキシ-6-クロロ-2-メチルフェニル
1-483	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-クロロ-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル
1-484	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-ヒドロキシ-6-メチルフェニル
1-485	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-6-メチル-4-(p-トルエンスルホニルオキシ)フェニル
1-486	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブロモ-4-(ピロリジン-1-カルボニル)フェニル
1-487	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブロモ-4-エトキシカルボニルフェニル
1-488	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,5-ジオキソ-3,3,4,4-テトラフルオロピロリジン-1-イル)フェニル
1-489	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,5-ジオキソピロリジン-1-イル)フェニル
1-490	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(1,3-ジオキサソインドリン-2-イル)フェニル
1-491	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	ベンゾチアゾール-2-イル
1-492	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	ベンゾチアゾール-6-イル
1-493	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-クロロベンゾチアゾール-2-イル
1-494	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5,6-ジメチルベンゾチアゾール-2-イル
1-495	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-メトキシベンゾチアゾール-2-イル

【 0 2 2 2 】

(表 2 6)

第1表(26)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-496	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-クロロベンゾチアゾール-2-イル
1-497	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4,6-ジブロモ-3H-ベンゾ[d]イミダゾール-5-イル
1-498	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	4,6-ジブロモ-3H-ベンゾ[d]イミダゾール-5-イル
1-499	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	キノリン-8-イル
1-500	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	キノリン-3-イル
1-501	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	イソキノリン-1-イル
1-502	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-フェニルアゾフェニル
1-503	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-フェニルチアゾール-2-イル
1-504	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3-メチルイソチアゾール-5-イル
1-505	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-フェニル-2H-ピラゾール-3-イル
1-506	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	フルオレン-2-イル
1-507	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	9-オキソフルオレン-2-イル
1-508	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	アダマンタン-1-イル
1-509	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	アダマンタン-2-イル
1-510	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3H-イソインドール-1-イル
1-511	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチルピリミジン-4-イル
1-512	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3,4-ジシアノフェニル
1-513	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-メチルチオ-1H-[1,2,4]トリアゾール-3-イル
1-514	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-ブロモチアゾール-2-イル
1-515	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-メチルチアゾール-2-イル

【 0 2 2 3 】

(表 2 7)

第1表(27)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-516	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ノルボルニル
1-517	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-メチル-6-(ヘプタフルオロ イソプロピル)- ベンゾチアゾール-2-イル
1-518	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4,6-ジメチル-2-(ヘプタフルオロ イソプロピル)ピリミジン-5-イル
1-519	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4,6-ジメトキシ-2-(ヘプタフルオロイ ソプロピル)ピリミジン-5-イル
1-520	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4,6-ジメトキシ-2-(ヘプタフルオロイ ソプロピル)ピリミジン-5-イル
1-521	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3,5-ジクロロ-2,6-ジフルオロピリジ ン-4-イル
1-522	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	3,5-ジクロロ-2,6-ジフルオロピリジ ン-4-イル
1-523	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-カルボキシ-6-ニトロフェニル
1-524	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-(メチルアミノカルボニル)-6-ニト ロフェニル
1-525	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-(イソプロピルアミノカルボニル)- 6-ニトロフェニル
1-526	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-カルボキシ-6-ニトロフェニル
1-527	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-カルボキシ-6-クロロフェニル
1-528	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,4-ジブromo-6-カルボキシフェニル
1-529	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-カルボキシ-4,6-ジクロロフェニル
1-530	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジクロロ-4-メチルスルホニル
1-531	2-ヒドロキシフェニ ル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-メトキシスルホニ ル
1-532	3-ヒドロキシフェニ ル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-メトキシスルホニ ル
1-533	4-ヒドロキシフェニ ル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-メトキシスルホニ ル
1-534	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-プロピルチオフェニル
1-535	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-プロピルスルフィニルフェニル

10

20

【 0 2 2 4 】

(表 28)

第1表(28)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-536	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-プロピルチオ フェニル
1-537	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-プロピルスルホニ ル
1-538	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-プロピルスルフィ ニル
1-539	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-フェニル チオフェニル
1-540	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-フェニル チオフェニル
1-541	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(4-トリフルオロメ チルフェニルメチルチオ)フェニル
1-542	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(4-トリフルオロメ チルフェニルメチルチオ)フェニル
1-543	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(4-トリフルオロメ チルフェニルメチルチオ)フェニル
1-544	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(4-トリフルオロメ チルフェニルメチルチオ)フェニル
1-545	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(4-トリフルオロメ チルフェニルメチルチオ)フェニル
1-546	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(2,2,2-トリフルオ ロエチルチオ)フェニル
1-547	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(2,2,2-トリフルオ ロエチルチオ)フェニル
1-548	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(2,2,2-トリフルオ ロエチルチオ)フェニル
1-549	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(2,2,2-トリフルオ ロエチルチオ)フェニル
1-550	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-ニトロフェニル
1-551	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジクロロ-4-シアノフェニル
1-552	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-アミノ-2,6-ジクロロフェニル
1-553	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-シアモノ-1-メチル-3-(4-トリ フルオロメチルフェニル)-1H-ピラ ゾール-5-イル
1-554	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-アセトアミノ-2,6-ジクロロフェニル
1-555	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ベンゾイルアミノ-2,6- ジクロロフェニル

30

40

50

【 0 2 2 5 】

(表 2 9)

第1表(29)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-556	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブロモ-4-メチルカルバモイル フェニル
1-557	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	1-(3-クロロ-5-トリフルオロメチル ピリジン-2-イル)-4-シアノ- 1H-イミダゾール-5-イル
1-558	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-シアノ-1-メチル-1H- ピラゾール-5-イル
1-559	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-シアノ-1-メチル-1H- ピラゾール-5-イル
1-560	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-シアノ-1-ヒプチル- 1H-ピラゾール-5-イル
1-561	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-メチル-6-(ヘプタフルオロイソプロ ピル)ベンゾ[d]チアゾール-2-イル
1-562	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-メチル-6-(4-トリフルオロメチル フェニル)-1H-ピラゾール-5-イル
1-563	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブロモ-4-(1H-1,2,4- トリアゾール-1-イル)フェニル
1-564	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブロモ-4-(オキサゾール- 4-イル)フェニル
1-565	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,2,3- チアジアゾール-4-イル)フェニル
1-566	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-ヒ ドロキシ-6-メチルフェニル
1-567	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-ヒ ドロキシ-6-メチルフェニル
1-568	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル- 2-メタンスルホニルオキシ- 6-メチルフェニル
1-569	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル- 2-トリフルオロメタンスルホニル オキシ-6-メチルフェニル
1-570	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-アセトキシ-4-ヘプタフルオロイソ プロピル-6-メチルフェニル
1-571	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-ヒ ドロキシメチル-6-メチルフェニル
1-572	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メ トキシメチル-6-メチルフェニル
1-573	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-メチルチオメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピル-6- トリフルオロメチルフェニル
1-574	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-6-クロロ-4-(3,5-ジクロロ -ピリジン-2-イルオキシ)フェニル
1-575	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブロモ-4-(3-クロロ-5-トリフルオ ロメチルピリジン-2-イルオキシ)-6- メチルフェニル

10

20

30

【 0 2 2 6 】

(表 3 0)

第1表(30)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-576	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-(3-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)-6-メチルフェニル
1-577	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-(3-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)-6-メチルフェニル
1-578	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-(3-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)-6-メチルフェニル
1-579	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-(3-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ)-6-メチルフェニル
1-580	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-クロロ-4-(3,5-ジクロロピリジン-2-イルオキシ)フェニル
1-581	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-4-(4-フルオロフェニル)-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-582	2-クロロピリジン-3-イル	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	2-クロロ-4-(4-フルオロフェニル)-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-583	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル)-2-クロロ-6-トリフルオロメチルチオフェニル
1-584	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1-H-ピラゾール-1-イル)-2,6-ジブロモフェニル
1-585	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1-H-ピラゾール-1-イル)-2,6-ジブロモフェニル
1-586	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1-H-ピラゾール-1-イル)-2,6-ジブロモフェニル
1-587	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1-H-ピラゾール-1-イル)-2,6-ジブロモフェニル
1-588	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1-H-ピラゾール-1-イル)-2,6-ジブロモフェニル
1-589	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1-H-ピラゾール-1-イル)-2,6-ジブロモフェニル
1-590	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1-H-ピラゾール-1-イル)-2,6-ジブロモフェニル

10

20

【 0 2 2 7 】

(表 3 1)

30

第1表(31)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
1-591	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1 H-ピラゾール-1-イル)-2,6- ジクロロフェニル
1-592	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)- 1H-ピラゾール-1-イルメチル)- 2-プロモ-6-メチルフェニル
1-593	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1 H-ピラゾール-1-イルメチル)-2-ブ ロモ-6-メチルフェニル
1-594	2-クロロピリジン- 3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)-1 H-ピラゾール-1-イルメチル)-2-ブ ロモ-6-メチルフェニル
1-595	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	4-(3,5-ビス(トリフルオロメチル)- 1H-ピラゾール-1-イルメチル)- 2-プロモ-6-メチルフェニル
1-596	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-プロモ-7-(ヘプタフルオロ イソプロピル)-2,3-ジヒドロ- 1H-インデン-4-イル
1-597	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-プロモ-7-(ヘプタフルオロ イソプロピル)-2,3-ジヒドロ- 1H-インデン-4-イル
1-598	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-クロロ-7-(ヘプタフルオロ イソプロピル)-2,3-ジヒドロ-1H-イン デン-4-イル
1-599	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	5-クロロ-7-(ヘプタフルオロ イソプロピル)-2,3-ジヒドロ- 1H-インデン-4-イル
1-600	2-フルオロフェニル	CCl	CH	CH	CH	Me	H	4-メチル-6-{2,2,2-トリフルオロ- 1-(トリフルオロメチル)エトキシ} ピリジン-3-イル
1-601	フェニル	CF	CH	CH	CF	H	H	4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メ チルフェニル
1-602	フェニル	CCl	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェニル
1-603	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メ タンシルホニルフェニル
1-604	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	n-Bu	2-tert-ブチル-4-ヘプタフルオロイソ プロピルフェニル
1-605	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-クロロ-6-トリフルオロメチルチオ フェニル

10

20

【0 2 2 8】

(表 3 2)

30

第2表(1)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-1	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-2	2-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-3	3-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-4	4-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-5	2-エチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-6	3-エチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-7	4-エチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-8	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-9	3-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-10	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-11	2-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-12	3-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-13	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-14	2-ブromoフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-15	3-ブromoフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-16	4-ブromoフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-17	2-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-18	3-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-19	4-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-20	3-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

30

【 0 2 2 9 】

(表 3 3)

第2表(2)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-21	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-22	2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-23	3-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-24	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-25	2-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-26	3-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-27	4-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-28	2-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-29	3-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-30	4-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-31	2-ヒドロキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-32	2-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-33	3-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-34	4-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-35	2-フェノキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-36	4-(1,1-ジメチルエチル)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-37	3-(ジメチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-38	4-(ジメチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-39	4-トリフルオロメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-40	2-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

【0230】

(表34)

30

第2表(3)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-41	3-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-42	4-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-43	2-アセトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-44	2-(メトキシカルボニル)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-45	4-(メトキシカルボニル)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-46	2,3-ジメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-47	2,4-ジメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-48	2,6-ジメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-49	2,3-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-50	2,4-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-51	2,5-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-52	2,6-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-53	3,4-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-54	3,5-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-55	2,3-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-56	2,4-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-57	2,5-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-58	2,6-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-59	3,4-ジクロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-60	2,4-ジニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

【0 2 3 1】

(表 3 5)

30

第2表(4)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-61	3,4-ジニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-62	2,6-ジメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-63	3,5-ジメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-64	3-メチル-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-65	5-アミノ-2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-66	3-フルオロ-2-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-67	2-フルオロ-5-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-68	4-フルオロ-3-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-69	5-フルオロ-2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-70	2-フルオロ-6-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-71	2-フルオロ-5-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-72	2-クロロ-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-73	2-クロロ-4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-74	2-クロロ-6-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-75	3-クロロ-4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-76	4-クロロ-2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-77	4-クロロ-2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-78	3-メトキシ-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-79	2-メトキシ-4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-80	2,3,4-トリフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

【0 2 3 2】

(表 3 6)

30

第2表(5)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-81	2,4,6-トリメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-82	2,3,6-トリフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-83	2,4,5-トリメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-84	3,4,5-トリメトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-85	2,3,4,5,6-ペンタフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-86	2-ビフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-87	3-ビフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-88	1-ナフチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-89	2-ナフチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-90	ピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-91	ピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-92	ピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-93	2-メチルピリジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-94	3-メチルピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-95	2-フルオロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-96	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-97	2-クロロピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-98	2-クロロピリジン-6-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-99	2-クロロピリジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-100	5-クロロピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

【0233】

(表37)

10

20

30

第2表(6)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-101	4-トリフルオロメチルピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-102	3-ヒドロキシピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-103	2-フェノキシピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-104	2-メチルチオピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-105	2,6-ジメトキシピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-106	2,3-ジクロロピリジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-107	2,5-ジクロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-108	2,6-ジクロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-109	3,5-ジクロロピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-110	ピリジン-N-オキシド-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-111	N-メチルピロール-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-112	ピラジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-113	2-メチルピラジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-114	4-トリフルオロメチルピリミジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-115	フラン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-116	フラン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-117	2-テトラヒドロフラン	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-118	3-テトラヒドロフラン	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-119	ベンゾフラン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-120	テトラヒドロピラン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

【0 2 3 4】

(表 3 8)

30

第2表(7)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-121	2-メチル-5,6-ジヒドロ-4H-ピラン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-122	チオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-123	チオフェン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-124	3-メチルチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-125	2-ニトロチオフェン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-126	2-メチルチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-127	3-クロロチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-128	2-クロロチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-129	3-ブromoチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-130	2-ブromoチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-131	3-ヨードチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-132	3-フェニルチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-133	2,4-ジメチルチオフェン-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-134	ベンゾチオフェン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-135	4-ニトロ-1H-ピロール-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-136	3-エチル-3H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-137	1-メチル-3-ニトロ-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-138	3-クロロ-1-メチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-139	3-ブromo-1-メチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-140	1-メチル-3-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

30

【0235】

(表39)

第2表(8)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-141	1-メチル-5-トリフルオロメチル-1H-ピラゾール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-142	イソオキサゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-143	4-トリフルオロメチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-144	2,4-ジメチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-145	2-エチル-4-メチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-146	2-クロロ-4-メチルチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-147	3-メチル-イソチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-148	3,4-ジクロロ-イソチアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-149	3-クロロベンゾチアゾール-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-150	2,2-ジフルオロベンゾ[1,3]ジオキソール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-151	2,2-ジフルオロベンゾ[1,3]ジオキソール-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-152	フェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-153	2-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-154	4-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-155	4-クロロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-156	2-クロロピリジン-3-イル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-157	4-ニトロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-158	4-シアノフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-159	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-160	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

30

【0236】

(表40)

第2表(9)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-161	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-162	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-163	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-164	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-165	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-166	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-167	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-168	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-169	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-170	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-171	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-172	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-173	2-クロロ-3-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-174	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-175	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-176	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-177	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-178	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-179	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-180	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

【0 2 3 7】

(表 4 1)

30

第2表(10)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-181	2-クロロピラジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-182	ピリミジン-5-イル	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-183	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-6-メチルフェニル
2-184	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-6-トリフルオロメチルフェニル
2-185	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-6-トリフルオロメチルフェニル
2-186	2-クロロ-3-ピリジニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-6-トリフルオロメチルフェニル
2-187	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-6-ニトロフェニル
2-188	2-クロロ-3-ピリジニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-6-ニトロフェニル
2-189	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-190	2-クロロ-3-ピリジニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-191	2-クロロピラジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-192	フェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-193	2-フルオロフェニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-194	2-クロロ-3-ピリジニル	CF	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル
2-195	フェニル	CH	CF	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル

10

20

30

【 0 2 3 8 】

(表 4 2)

第2表(11)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-196	2-クロロ-3-ピリジ ル	CH	CF	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) フェニル
2-197	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブロモ-8-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) キノリン-5-イル
2-198	2-フルオロフェニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブロモ-8-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) キノリン-5-イル
2-199	2-クロロ-3-ピリジ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブロモ-8-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) キノリン-5-イル
2-200	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	6-ブロモ-8-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) キノリン-5-イル
2-201	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,2-テトラフ ルオロエトキシ)フェニル
2-202	2-フルオロフェニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,2-テトラフ ルオロエトキシ)フェニル
2-203	2-クロロ-3-ピリジ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,2-テトラフ ルオロエトキシ)フェニル
2-204	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4,6-ビス(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) フェニル
2-205	2-フルオロフェニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4,6-ビス(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) フェニル
2-206	2-クロロ-3-ピリジ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4,6-ビス(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) フェニル
2-207	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4,6-トリ(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) フェニル
2-208	2-フルオロフェニ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4,6-トリ(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) フェニル
2-209	2-クロロ-3-ピリジ ル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4,6-トリ(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ) フェニル
2-210	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブロモ-4-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロピルチオ) フェニル

10

20

【 0 2 3 9 】

(表 4 3)

30

第2表(12)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
2-211	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-212	2-クロロ-3-ピリジル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-213	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-6-クロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-214	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-6-クロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-215	2-クロロ-3-ピリジル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-6-クロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-216	フェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブromo-6-クロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-217	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブromo-6-クロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-218	2-クロロ-3-ピリジル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブromo-6-クロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
2-219	2-クロロ-3-ピリジル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシエトキシ)フェニル
2-220	2-クロロ-3-ピリジル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロボキシ)フェニル

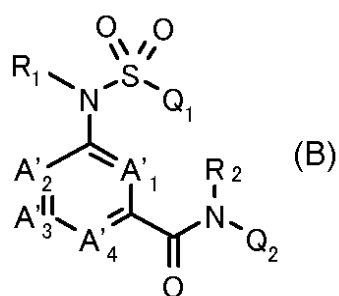
10

20

一般式 (B)

【0240】

(化31)



(B)

30

【0241】

(表44)

第3表(1)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
4-1	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-2	2-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-3	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-4	3-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-5	4-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-6	4-クロロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-7	2-ブロモフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-8	2-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-9	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-10	2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-11	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-12	2-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-13	4-メトキシフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-14	2-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-15	2,4-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-16	2,3,4,5,6-ペンタフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-17	ピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-18	ピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-19	ピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-20	2-フルオロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル

【 0 2 4 2 】

(表 4 5)

第3表(2)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
4-21	2-クロロピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-22	ピリジン-N-オキシド-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-23	メチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-24	メチル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-25	エチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-26	エチル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-27	2,2,2-トリフルオロエチル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-28	2,2,2-トリフルオロエチル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-29	ビニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-30	ビニル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-31	プロピル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-32	プロピル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-33	イソプロピル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-34	ベンジル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
4-37	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-プロモ-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
4-38	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
4-39	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-プロモ-4-(ヘプタフルオロイソプロピル)-6-(メチルスルホニル)フェニル
4-40	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジプロモ-4-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)フェニル
4-41	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジプロモ-4-(ヘプタフルオロ-n-プロピルスルフィニル)フェニル
4-42	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(ノナフルオロ-2-ブチル)フェニル

10

20

30

【 0 2 4 3 】

【表 4 6】

第3表(3)

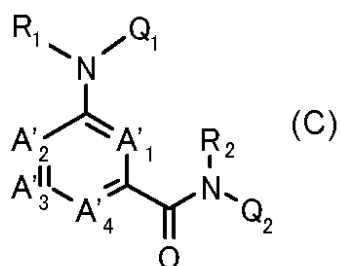
化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
4-43	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)フェニル
4-44	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-6-メチルフェニル
4-45	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブromo-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン-5-イル
4-46	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブromo-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)-フェニル
4-47	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)フェニル
4-48	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル
4-49	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブromo-6-トリフルオロメチルフェニル
4-50	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
4-51	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
4-52	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブromo-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジン-3-イル

10

一般式 (C)

【 0 2 4 4 】

(化 3 2)



30

【 0 2 4 5 】

(表 4 7)

第4表(1)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
5-1	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-2	2-メチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-3	2-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-4	3-フルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-5	4-ブロモフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-6	2-ヨードフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-7	4-シアノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-8	2-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-9	4-ニトロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-10	2-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-11	4-アミノフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-12	3-トリフルオロメチルフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-13	2-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-14	4-(アセチルアミノ)フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-15	2,4-ジフルオロフェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-16	ピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-17	ピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-18	ピリジン-4-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-19	2-フルオロ ピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル
5-20	2-クロロ ピリジン-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタ フルオロイソプロピルフェニル

10

20

30

【 0 2 4 6 】

(表 4 8)

第4表(2)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
5-21	6-ブロモピリジン-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-22	ピリジン-N-オキシド-2-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-23	5-アミノ-[1,2,4]オキサジアゾール-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-24	3-アミノ-[1,2,4]オキサジアゾール-5-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-25	5-アミノ-2H-[1,2,4]トリアゾール-3-イル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-26	Me	CF	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-27	Me	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-28	Me	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-29	Me	CH	CH	CH	CH	Me	H	2-ブロモ-4-ヘプタフルオロイソプロピル-6-メチルスルホニルフェニル
5-30	Me	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジプロモ-4-ヘプタフルオロプロピルチオフェニル
5-31	Me	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジプロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルチオ)フェニル
5-32	Me	CH	CH	CH	CH	Me	Me	2,6-ジプロモ-4-ヘプタフルオロプロピルスルホニル)フェニル
5-33	1-フェニルエチル	CH	CH	CH	CH	Me	H	2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルフェニル
5-34	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	Me	2-ブロモ-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-35	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-36	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-(ヘプタフルオロイソプロピル)-6-(メチルスルホニル)フェニル
5-37	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジプロモ-4-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)フェニル
5-38	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジプロモ-4-(ヘプタフルオロ-n-プロピルスルフィニル)フェニル
5-39	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(ノナフルオロ-2-ブチル)フェニル
5-40	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジプロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)フェニル

10

20

30

【 0 2 4 7 】

【表 4 9】

第4表(3)

化合物番号	Q ₁	A' ₁	A' ₂	A' ₃	A' ₄	R ₁	R ₂	Q ₂
5-41	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-6-メチルフェニル
5-42	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン-5-イル
5-43	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジメチル-4-(2-ブロモ-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル)-フェニル
5-44	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)フェニル
5-45	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル
5-46	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ジブロモ-6-トリフルオロメチルフェニル
5-47	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-48	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-49	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジン-3-イル
5-50	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-51	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-52	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-4,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-53	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル
5-54	フェニル	CH	CH	CH	CH	H	H	2-ブロモ-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジン-3-イル

以下、第 5 表に本発明の一般式 (1) または一般式 (5) で表される化合物の物性値を示す。ここに示した ¹H-NMR のシフト値は、テトラメチルシランを内部基準物質として使用している。

【0 2 4 8】

(表 5 0)

10

20

30

第5表(1)

化合物番号	物性値
1-1	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.51-7.62(4H, m), 7.78(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.97-8.00(2H, m), 8.05-8.08(2H, m), 8.30(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 8.37(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 10.48(1H, s), 10.65(1H, s).
1-159	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.47(3H, s), 7.12-7.16(2H, m), 7.21-7.32(5H, m), 7.70(1H, s), 7.72(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.82-7.83(2H, m), 8.56(1H, s).
1-163	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.57(3H, s), 7.11-7.14(1H, m), 7.40-7.41(2H, m), 7.58(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.69-7.78(2H, m), 7.91-8.02(3H, m), 8.24(1H, d, $J = 4.9\text{Hz}$).
1-264	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.49-7.63(4H, m), 7.70-7.73(1H, m), 7.76(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 7.86-7.93(3H, m), 7.98-8.02(3H, m), 8.23(1H, t, $J = 2.0\text{Hz}$).
1-265	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.52-7.64(4H, m), 7.79(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.97-8.02(3H, m), 8.06-8.09(1H, m), 8.21(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 8.38(1H, t, $J = 2.0\text{Hz}$), 10.48(1H, s), 10.60(1H, broad).
1-266	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.53-7.64(4H, m), 7.81(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.99-8.10(7H, m), 8.18(1H, s), 8.27(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 8.41(1H, s), 10.50(1H, s), 10.75(1H, s).
1-267	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.35(1H, d, $J = 7.3\text{Hz}$), 7.50-7.63(7H, m), 7.72-7.80(3H, m), 7.89-7.92(2H, m), 8.00(1H, s), 8.05-8.10(2H, m), 8.22(1H, t, $J = 2.0\text{Hz}$).
1-303	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.48-7.67(4H, m), 7.78(1H, dd, $J = 4.4, 8.8\text{Hz}$), 7.91(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.00-8.03(2H, m), 8.12-8.17(1H, m), 8.46-8.50(3H, m), 9.08(1H, dd, $J = 2.0, 4.4\text{Hz}$), 10.54(1H, s), 10.84(1H, s).
1-304	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.33-7.40(2H, m), 7.57-7.63(2H, m), 7.68-7.73(1H, m), 7.77(1H, dd, $J = 3.9, 8.8\text{Hz}$), 7.90(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.03(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.41-8.49(3H, m), 9.08(1H, dd, $J = 1.5, 3.9\text{Hz}$), 10.70(1H, s), 10.84(1H, s).
1-305	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.64(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.77(1H, dd, $J = 3.9, 8.8\text{Hz}$), 7.95(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.13(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.24(2H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.39-8.50(5H, m), 9.08(1H, dd, $J = 1.5, 3.9\text{Hz}$), 10.84(1H, s), 10.85(1H, s).

10

20

30

【 0 2 4 9 】

(表 5 1)

第5表(2)

化合物番号	物性値
1-306	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 10.5 (1H, s), 9.95 (1H, s), 8.36 (1H, t, J=1.5 Hz), 7.98-8.07 (3H, m), 7.75 (1H, d, J=7.8 Hz), 7.50-7.63 (4H, m), 7.42 (2H, s), 2.30 (6H, s).
1-307	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 4.76-4.82 (1H, m), 7.15 (2H, s), 7.45-8.17 (10H, m), 8.30 (1H, brs).
1-308	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 4.78-4.84 (1H, m), 7.19 (2H, s), 7.33-8.66 (10H, m).
1-309	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.53-7.63(4H, m), 7.79(1H, d, J = 7.8Hz), 7.99-8.02(2H, m), 8.08(1H, dd, J = 1.5, 7.8Hz), 8.18(1H, s), 8.39(1H, t, J = 1.5Hz), 10.50(1H, s), 10.56(1H, s).
1-310	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 7.19-7.25(1H, m), 7.35(1H, t, J = 7.8Hz), 7.51-7.60(3H, m), 7.76-7.78(2H, m), 7.92(1H, d, J = 7.8Hz), 8.19(1H, d, J = 7.8Hz), 8.34(1H, s), 8.63(1H, d, J = 16.1Hz).
1-311	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.37-7.41(2H, m), 7.56(1H, t, J = 7.8Hz), 7.79(1H, d, J = 7.8Hz), 8.06-8.14(3H, m), 8.18(1H, s), 8.36(1H, s), 10.51(1H, s), 10.56(1H, s).
1-312	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.60(1H, d, J = 6.8Hz), 7.83(1H, d, J = 6.8Hz), 8.09(1H, d, J = 7.3Hz), 8.18-8.25(4H, m), 8.40 (2H, d, J = 8.8Hz), 10.59(1H, s), 10.81(1H, s).
1-313	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.53-7.64(4H, m), 7.77(1H, d, J = 7.8Hz), 7.97-8.01(3H, m), 8.07(1H, dd, J = 1.5, 7.8Hz), 8.41 (1H, s), 10.49(1H, s), 10.52(1H, s).
1-314	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.33-7.40(2H, m), 7.54-7.63(2H, m), 7.68-7.72(1H, m), 7.78(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98(1H, d, J = 8.3Hz), 8.10(2H, s), 8.36(1H, s), 10.62(1H, s), 10.67(1H, s).
1-315	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.25-7.30(2H, m), 7.56-7.65(2H, m), 7.80(1H, d, J = 8.3Hz), 7.92-7.95(1H, m), 8.10(2H, s), 8.32 (1H, s), 10.65(1H, s), 11.06(1H, s).
1-316	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.52-7.63(4H, m), 7.72(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98-8.01(2H, m), 8.05-8.07(2H, m), 8.34(1H, t, J = 2.0Hz), 8.44(1H, d, J = 2.0Hz), 10.40(1H, s), 10.48(1H, s).
1-317	MS(APCI)=604(M+1)
1-318	MS(APCI)=604(M+1)
1-319	MS(APCI)=685(M+1)
1-320	MS(APCI)=586(M+1)

10

20

【 0 2 5 0 】

(表 5 2)

第5表(3)

化合物番号	物性値
1-321	MS(APCI)=645(M+1)
1-322	MS(APCI)=685(M+1)
1-323	MS(APCI)=599(M+1)
1-324	MS(APCI)=601(M+1)
1-325	MS(APCI)=530(M+1)
1-326	MS(APCI)=631(M+1)
1-327	MS(APCI)=642(M+1)
1-328	MS(APCI)=542(M+1)
1-329	MS(APCI)=610(M+1)
1-330	MS(APCI)=547(M+1)
1-331	MS(APCI)=571(M+1)
1-332	MS(APCI)=633(M+1)
1-333	MS(APCI)=592(M+1)
1-334	MS(APCI)=592(M+1)
1-335	MS(APCI)=668(M+1)

30

40

【 0 2 5 1 】

(表 5 3)

第5表(4)

化合物番号	物性値
1-336	MS(APCI)=591(M+1)
1-337	MS(APCI)=641(M+1)
1-338	MS(APCI)=642(M+1)
1-339	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.53-7.63(4H, m), 7.75(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98-8.09(3H, m), 8.20(1H, s), 8.37(1H, s), 8.61(1H, s), 10.50(1H, s), 10.64(1H, s).
1-340	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.53-7.64(4H, m), 7.70-7.73(1H, m), 7.87(1H, d, J = 8.3Hz), 7.98-8.07(3H, m), 8.13-8.17(2H, m), 8.38(1H, t, J = 1.7Hz), 10.40(1H, s), 10.50(1H, s).
1-341	MS(APCI)=478(M+1)
1-342	MS(APCI)=489(M+1)
1-343	MS(APCI)=489(M+1)
1-344	MS(APCI)=507(M+1)
1-345	MS(APCI)=487(M+1)
1-346	MS(APCI)=521(M+1)
1-347	MS(APCI)=534(M+1)
1-348	MS(APCI)=485(M+1)
1-349	MS(APCI)=467(M+1)
1-350	MS(APCI)=481(M+1)

10

【 0 2 5 2 】

(表 5 4)

第5表(5)

化合物番号	物性値
1-351	MS(APCI)=483(M+1)
1-352	MS(APCI)=483(M+1)
1-353	MS(APCI)=543(M+1)
1-354	MS(APCI)=503(M+1)
1-355	MS(APCI)=503(M+1)
1-356	MS(APCI)=493(M+1)
1-357	MS(APCI)=488(M+1)
1-358	MS(APCI)=468(M+1)
1-359	MS(APCI)=488(M+1)
1-360	MS(APCI)=470(M+1)
1-361	MS(APCI)=469(M+1)
1-362	MS(APCI)=455(M+1)
1-363	MS(APCI)=473(M+1)
1-364	MS(APCI)=473(M+1)
1-365	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.53-7.73(5H,m), 7.93-8.09(6H,m), 8.38(1H,d,J=2.0Hz), 10.4(1H,s), 10.5(1H,s).

20

30

【 0 2 5 3 】

(表 5 5)

第5表(6)

化合物番号	物性値
1-366	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.53-7.63(4H, m), 7.74(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98-8.01(2H, m), 8.07(1H, dd, J = 1.5, 7.8Hz), 8.18(1H, s), 8.37(1H, t, J = 1.5Hz), 8.51(1H, d, J = 1.5Hz), 10.50(1H, s), 10.62(1H, s).
1-367	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.00-7.06(2H, m), 7.43-7.58(2H, m), 7.73-7.79 (3H, m), 7.91-7.93 (2H, m), 8.00 (1H, s), 8.26 (1H, s).
1-368	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.27-7.29 (1H, m), 7.54 (1H, t, J=8.3 Hz), 7.77 (1H, d, J=8.3 Hz), 7.91 (1H, s), 8.00 (1H, s), 8.21-8.34 (5H, m), 8.91 (1H, s), 9.95 (1H, s).
1-369	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.32(3H,s), 7.52-7.63(5H,m), 7.76 (1H,d,J=7.8Hz), 7.87(1H,d,J=2.7Hz), 8.00(2H,dd,J=1.5Hz, 7.8), 8.06(1H,d,J=7.8Hz), 8.37(1H,s), 10.18(1H,s), 10.47(1H,s).
1-371	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.32(3H,s), 7.54-7.61(5H,m), 7.72-7.77(2H,m), 7.98-8.08(3H,m), 8.37(1H,s), 10.17(1H,s), 10.46(1H,s).
1-372	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.32 (3H, s), 7.04-8.23 (14H, m).
1-373	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.46(3H, s), 7.53-7.71(6H, m), 7.80 (1H, s), 7.90(1H, d, J = 7.8Hz), 8.00-8.02(2H, m), 8.10-8.17 (2H, m), 8.38(1H, d, J = 7.8Hz), 8.45(1H, s), 10.51(1H, s), 10.52(1H, s).
1-374	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.46(3H, s), 7.33-7.40(2H, m), 7.57-7.63(2H, m), 7.66-7.73(3H, m), 7.79(1H, s), 7.88-7.91(1H, m), 8.02(1H, d, J = 7.8Hz), 8.10-8.12(1H, m), 8.36-8.40(2H, m), 10.54(1H, s), 10.68(1H, s).
1-375	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.04(2H, quint, J = 7.3Hz), 2.91(2H, t, J = 7.3Hz), 3.11(2H, dd, J = 7.3, 12.2Hz), 7.40(1H, d, J = 8.8Hz), 7.51-7.67(5H, m), 7.71(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98-8.07 (3H, m), 8.35(1H, s), 10.10(1H, s), 10.48(1H, s).
1-376	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.53-7.64(4H, m), 7.78(1H, d, J = 7.8Hz), 7.99-8.02(2H, m), 8.08(1H, dd, J = 2.0, 7.8Hz), 8.32 (2H, s), 8.40(1H, t, J = 2.0Hz), 10.51(1H, s), 10.66(1H, s).
1-377	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.33(6H, s), 7.18-7.38(5H, m), 7.49-7.60 (5H, m), 7.72(1H, d, J=7.8Hz), 7.87-7.96(3H, m), 8.10(1H, s), 8.29(1H, d, J=8.0Hz).
1-378	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.33(3H, s), 2.34(6H, s), 7.04(1H, t, J=8.8Hz), 7.33-7.57(8H, m), 7.77(1H, d, J=7.9Hz), 8.00-8.02(2H, m), 8.14(1H, dd, J=1.4, 8.3Hz), 8.36(1H, t, J=2.0Hz), 8.81(1H, s), 9.85(1H, s).
1-379	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.29(6H, s), 6.67(1H, s), 7.21(2H, s), 7.47-7.59(6H, m), 7.70-7.72(2H, m), 7.87-7.89(2H, m), 7.95(1H, d, J=7.8Hz), 8.13(1H, s), 8.25(1H, s).
1-380	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.32(6H, s), 7.07-7.09(1H, m), 7.27-7.29 (1H, m), 7.37(2H), 7.38-7.57(6H, m), 7.73-7.78(2H, m), 7.88 (1H, d, J=8.3Hz), 8.14(1H, s), 8.27(1H, s).
1-381	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.34(6H, s), 7.35-7.55(10H, m), 7.74-7.80 (2H, m), 7.89(1H, d, J=8.3Hz), 8.11(1H, s), 8.28(1H, s).

10

20

30

【 0 2 5 4 】

(表 5 6)

第5表(7)

化合物番号	物性値
1-382	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 1.23-1.39(5H, m), 1.57-1.71(5H, m), 2.45-2.51(1H, m), 7.40-7.52(6H, m), 7.66(1H, d, J = 7.8Hz), 7.85-7.97(3H, m), 8.23(1H, s), 10.17(1H, s), 10.37(1H, s).
1-383	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 1.20-1.40(5H, m), 1.67-1.79(5H, m), 2.45-2.50(1H, m), 7.19(2H, d, J = 8.8Hz), 7.47-7.68(7H, m), 7.97-8.02(3H, m), 8.29(1H, t, J = 2.0Hz), 10.20(1H, s), 10.45(1H, s).
1-384	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.19(6H, s), 7.00-7.09(2H, m), 7.40-7.45(3H, m), 7.53(1H, t, J=7.8Hz), 7.63(1H, d, J=7.8Hz), 7.67(1H, s), 7.84(2H, d, J=7.8Hz), 7.95(1H, dd, J=1.5, 7.8Hz), 8.18(1H, s), 8.46(1H, s).
1-385	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.35(6H, s), 7.44-7.53(3H, m), 7.59(1H, t, J=7.8Hz), 7.72(1H, d, J=7.8Hz), 7.79-7.89(6H, m), 8.12(1H, s), 8.36(1H, s).
1-386	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.33(6H, s), 4.11(1H, septet, J = 6.9Hz), 7.17(2H, s), 7.50-7.61(5H, m), 7.71(1H, d, J = 7.8Hz), 7.87-7.90(3H, m), 8.03(1H, s), 8.29(1H, s).
1-387	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 6.30 (1H, septet, J = 6.8Hz), 7.01 (1H, d, J = 8.8Hz), 7.49-7.61 (4H, m), 7.68 (1H, dd, J = 1.0, 7.8Hz), 7.88-7.91 (2H, m), 7.96-8.01 (2H, m), 8.26 (1H, t, J = 1.9Hz), 8.33 (1H, s), 8.81 (1H, d, J = 8.8Hz).
1-389	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 4.13(2H, dt, J=6.4, 14.6Hz), 7.41-7.57(4H, m), 7.62(1H, d, J=7.8Hz), 7.99-8.01(2H, m), 8.09(2H, d, J=7.3Hz), 8.22(1H, t, J=2.0Hz), 9.79(1H, s).
1-390	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 7.50-7.61(4H, m), 7.75(1H, d, J = 7.8Hz), 7.89(2H, d, J = 7.8Hz), 7.93(1H, s), 7.95(1H, s), 8.07(1H, s), 8.10(1H, s), 8.33(1H, s).
1-391	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 7.44(1H, dd, J = 4.9, 7.8Hz), 7.57(1H, t, J = 7.8Hz), 7.79(1H, d, J = 7.8Hz), 7.87-7.91(2H, m), 8.13(1H, s), 8.23(1H, dd, J = 2.0, 7.8Hz), 8.31(1H, s), 8.42(1H, s), 8.55(1H, dd, J = 2.0, 4.9Hz).
1-392	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 7.22(1H, dd, J = 7.8, 12.2Hz), 7.35(1H, t, J = 7.8Hz), 7.53-7.60(2H, m), 7.77(1H, d, J = 7.8Hz), 7.90-7.92(2H, m), 8.13(1H, s), 8.19(1H, dt, J = 1.4, 7.8Hz), 8.34(1H, s), 8.64(1H, d, J = 16.1Hz).
1-393	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.31-7.38(2H, m), 7.50-7.62(2H, m), 7.66-7.72(4H, m), 7.92-7.96(3H, m), 8.27(1H, s), 10.61(1H, s), 10.63(1H, s).
1-394	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.32-7.38(2H, m), 7.52-7.60(2H, m), 7.65-7.73(2H, m), 7.94(1H, d, J = 8.3Hz), 8.11(2H, d, J = 8.8Hz), 8.20-8.23(2H, m), 8.29(1H, s), 10.67(1H, s), 11.01(1H, s).
1-395	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 7.45-7.62(6H, m), 7.69(1H, d, J=7.8Hz), 7.93(2H, d, J=7.3Hz), 8.01(2H, d, J=7.3Hz), 8.14(1H, d, J=7.8Hz), 8.28(1H, t, J=1.9Hz), 9.95(1H, s), 9.99(1H, s).
1-396	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 7.44-7.61(5H, m), 7.73(1H, d, J = 8.3Hz), 7.93(2H, d, J = 8.3Hz), 8.01(2H, d, J = 6.8Hz), 8.07-8.13(2H, m), 8.29(1H, s), 9.97(1H, s), 10.10(1H, s).
1-397	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.41(3H, s), 7.51-7.58(6H, m), 7.67(1H, d, J=6.3Hz), 7.86-7.91(4H, m), 7.99(1H, s), 8.23(1H, d, J=8.3Hz), 8.30(1H, t, J=2.0Hz).

10

20

30

【 0 2 5 5 】

(表 5 7)

第5表(8)

化合物番号	物性値
1-398	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.32 (3H, s), 3.46 (3H, s), 6.65 (2H, d, J = 8.0Hz), 6.94 (1H, d, J = 2.8Hz), 7.07-7.12 (5H, m), 7.25 (2H, d, J = 8.4Hz), 7.94 (2H, d, J = 8.8Hz), 9.50 (1H, s, OH).
1-399	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.41(3H, s), 7.21(1H, dd, J=1.0, 8.3Hz), 7.35(1H, t, J=7.3Hz), 7.52-7.59(4H, m), 7.69(1H, d, J=8.3Hz), 7.86(1H, d, J=8.3Hz), 7.91(1H, s), 8.19(1H, dt, J=1.4, 8.3Hz), 8.23(1H, d, J=8.3Hz), 8.33(1H, t, J=2.0Hz), 8.63(1H, d, J=15.6Hz).
1-400	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.36 (3H, s), 6.63 (1H, septet, J = 6.3Hz), 6.91 (1H, s), 7.45-7.57 (4H, m), 7.74 (1H, d, J = 7.8Hz), 8.03 (2H, d, J = 8.8Hz), 8.11 (1H, d, J = 8.3Hz), 8.17 (1H, s), 8.39 (1H, t, J = 1.9Hz), 9.75 (1H, brs), 10.2 (1H, brs).
1-401	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.28 (3H, s), 7.12-7.19 (2H, m), 7.33-7.40 (2H, m), 7.52-7.63 (2H, m), 7.67-7.75 (2H, m), 7.94 (1H, d, J = 6.8Hz), 8.17 (1H, s), 8.33 (1H, s), 10.1 (1H, brs), 10.6 (1H, s).
1-402	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 6.31 (1H, septet, J = 5.9Hz), 7.03 (1H, d, J = 8.8Hz), 7.20-7.25 (2H, m), 7.34-7.37 (1H, m), 7.54-7.57 (2H, m), 7.69 (1H, d, J = 7.8Hz), 8.18-8.23 (1H, m), 8.29-8.30 (2H, m), 8.60 (1/2H, brs), 8.64 (1/2H, brs), 8.83 (1H, d, J = 8.8Hz).
1-403	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 6.58 (1H, septet, J = 6.3Hz), 6.95 (1H, d, J = 8.8Hz), 7.45-7.58 (4H, m), 7.70 (1H, d, J = 7.8Hz), 8.00-8.02 (2H, m), 8.12 (1H, d, J = 7.8Hz), 8.24-8.28 (2H, m), 8.56 (1H, d, J = 2.5Hz), 9.72 (1H, brs), 9.86 (1H, s).
1-404	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 6.60 (1H, septet, J = 6.3Hz), 6.96 (1H, d, J = 9.2Hz), 7.19-7.23 (1H, m), 7.29-7.33 (1H, m), 7.46-7.54 (2H, m), 7.71 (1H, d, J = 7.8Hz), 7.87-7.91 (1H, m), 8.06 (1H, d, J = 9.2Hz), 8.24-8.28 (2H, m), 8.60 (1H, d, J = 2.5Hz), 9.72 (1H, d, J = 5.3Hz), 10.1 (1H, s).
1-405	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.52-7.65(4H, m), 7.74(1H, d, J = 7.8Hz), 7.85(1H, d, J = 1.5Hz), 7.98-8.01(2H, m), 8.06(1H, dd, J = 1.5, 8.3Hz), 8.13(1H, d, J = 1.5Hz), 8.35(1H, t, J = 1.5Hz), 10.34 (1H, s), 10.47(1H, s).
1-406	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.32-7.39(2H, m), 7.52-7.63(2H, m), 7.67-7.74(2H, m), 7.84(1H, s), 7.96(1H, d, J = 7.8Hz), 8.13(1H, d, J = 2.0Hz), 8.30(1H, s), 10.36(1H, s), 10.64(1H, s).
1-407	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.58(1H, t, J = 7.8Hz), 7.78(1H, d, J = 7.8Hz), 7.85(1H, d, J = 1.5Hz), 8.05-8.08(1H, m), 8.13 (1H, d, J = 1.5Hz), 8.21-8.24(2H, m), 8.34(1H, d, J = 1.5Hz), 8.37-8.40(2H, m), 10.37(1H, s), 10.78(1H, s).

10

20

30

【 0 2 5 6 】

(表 5 8)

第5表(9)

化合物番号	物性値
1-408	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.50-7.69(7H, m), 7.72(1H, s), 7.97-8.04(3H, m), 8.34(1H, t, J = 2.0Hz), 10.27(1H, s), 10.46(1H, s).
1-409	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{, ppm)}$ δ 6.88-7.95 (11H, m).
1-411	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 7.15-7.20(1H, m), 7.26-7.32(1H, m), 7.45-7.56(2H, m), 7.69(1H, d, J = 7.8Hz), 7.89(1H, d, J = 2.0Hz), 7.92(1H, d, J = 2.0Hz), 7.99(1H, dd, J = 2.0, 7.8Hz), 8.10-8.15(1H, m), 8.19(1H, s), 8.22(1H, s), 8.64(1H, d, J = 15.1Hz).
1-412	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.59(1H, t, J = 7.8Hz), 7.82(1H, d, J = 7.8Hz), 8.07-8.10(2H, m), 8.23(2H, d, J = 8.8Hz), 8.34-8.40(4H, m), 10.69(1H, s), 10.78(1H, s).
1-413	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 7.40-7.45(3H, m), 7.50-7.54(1H, m), 7.64(1H, d, J = 7.8Hz), 7.75(1H, d, J = 1.5Hz), 7.81-7.85(3H, m), 8.07(1H, d, J = 7.8Hz), 8.19(1H, s), 8.25(1H, s), 8.54(1H, s).
1-414	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.31-7.38(2H, m), 7.51-7.61(2H, m), 7.66-7.72(2H, m), 7.94-7.97(2H, m), 8.28(1H, d, J = 2.4Hz), 8.31(1H, d, J = 2.4Hz), 10.42(1H, s), 10.63(1H, s).
1-415	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.51-7.62(4H, m), 7.72(1H, d, J = 7.8Hz), 7.96-8.00(3H, m), 8.05(1H, dd, J = 1.5, 7.8Hz), 8.32(1H, d, J = 2.0Hz), 8.33(1H, d, J = 2.0Hz), 10.40(1H, s), 10.46(1H, s).
1-416	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.33-7.40(2H, m), 7.54-7.63(2H, m), 7.67-7.72(1H, m), 7.79(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98(1H, d, J = 7.8Hz), 8.13(1H, d, J = 1.5Hz), 8.20(1H, d, J = 1.5Hz), 8.35(1H, s), 10.62(1H, s), 10.67(1H, s).
1-417	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.51-7.62(4H, m), 7.71(1H, d, J = 7.8Hz), 7.97-8.06(4H, m), 8.30-8.34(2H, m), 10.35(1H, s), 10.46(1H, s).
1-418	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{, ppm)}$ δ 6.86-6.98 (3H, m), 7.18 (2H, t, J=7.8 Hz), 7.33-7.45 (2H, m), 7.58 (1H, t, J=7.8 Hz), 7.85-8.11 (3H, m).
1-419	$^1\text{H NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.52-7.85(6H,m), 7.99-8.06(3H,m), 8.15-8.19(1H,m), 8.34(1H,s), 10.4(1H,s), 10.5(1H,s).
1-420	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{, ppm)}$ δ 7.518.05(11H,m), 8.34(1H,t,J=1.5), 10.2(1H,s), 10.5(1H,s).
1-421	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 2.44 (3H, s), 7.16-7.21 (1H, m), 7.44-7.57 (5H, m), 7.66-7.72 (2H, m), 7.83 (1H, d, J = 8.3Hz), 7.92-7.95 (2H, m), 8.25 (1H, d, J = 8.8Hz), 8.31 (1H, s).
1-422	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 0.75(3H, t, J = 7.3Hz), 1.19(3H, d, J = 6.8Hz), 1.51-1.59(2H, m), 3.02-3.11(1H, m), 7.50-7.63(7H, m), 7.73(1H, d, J = 7.8Hz), 7.99-8.07(3H, m), 8.36(1H, s), 10.17(1H, s), 10.48(1H, s).
1-423	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{, ppm)}$ σ 7.48-7.69(7H,m), 7.88-8.00(4H,m), 8.23(1H,t,J=2.0Hz), 8.61(1H,br.s), 8.76(1H,d,J=8.8Hz).

10

20

30

【 0 2 5 7 】

(表 5 9)

第5表(10)

化合物番号	物性値
1-424	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.33–7.40(2H, m), 7.52–7.63(2H, m), 7.66–7.73(4H, m), 7.95(1H, d, J = 7.8Hz), 8.05(2H, d, J = 8.8Hz), 8.30(1H, s), 10.67(2H, s).
1-425	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 3.21(3H, s), 3.41(3H, s), 7.46–7.75(6H, m), 7.86–7.93(4H, m), 8.00(1H, s), 8.01(1H, s), 8.40(1H, s).
1-426	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 3.21(3H, s), 3.41(3H, s), 7.51–7.57(2H, m), 7.64(1H, d, J = 8.8Hz), 7.89(2H, d, J = 7.8Hz), 7.93(1H, s), 8.02(2H, d, J = 7.8Hz), 8.08(1H, d, J = 8.3Hz), 8.33–8.40(3H, m).
1-427	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.53–7.63(4H, m), 7.79(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98–8.01(2H, m), 8.06–8.09(1H, m), 8.23(2H, s), 8.39(1H, s), 10.50(1H, s), 10.62(1H, s).
1-428	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.33–7.40(2H, m), 7.54–7.63(2H, m), 7.68–7.72(1H, m), 7.79(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98(1H, d, J = 8.3Hz), 8.23(2H, s), 8.35(1H, s), 10.64(1H, s), 10.67(1H, s).
1-429	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.25–7.30(2H, m), 7.56–7.65(2H, m), 7.81(1H, d, J = 7.8Hz), 7.94(1H, d, J = 8.3Hz), 8.23(2H, s), 8.31(1H, s), 10.67(1H, s), 11.06(1H, s).
1-430	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 4.41 (2H, t, J = 11.7Hz), 7.02 (2H, s), 7.50–7.64 (5H, m), 7.73–7.74 (1H, m), 7.89–7.90 (2H, m), 7.95–7.97 (1H, m), 8.04 (1H, s), 8.26 (1H, s).
1-431	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 4.43 (2H, t, J = 12.0Hz), 7.05 (2H, s), 7.20–8.21 (8H, m), 8.30 (1H, s), 8.61–8.65 (1H, m).
1-432	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 2.33 (3H, s), 4.38 (2H, q, J = 8.3Hz), 6.82 (1H, dd, J = 2.9, 8.8Hz), 7.44–7.57 (7H, m), 7.70 (1H, d, J = 7.8Hz), 7.99 (1H, dd, J = 7.8, 1.5Hz), 8.10 (1H, d, J = 7.8Hz), 8.34 (1H, s), 8.73 (1H, brs), 9.86 (1H, brs).
1-433	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 4.43 (2H, t, J = 11.7Hz), 7.04 (2H, s), 7.40–7.44 (1H, m), 7.52–7.56 (1H, m), 7.66 (1H, brs), 7.76–7.78 (1H, m), 7.91–7.93 (1H, m), 8.19–8.24 (2H, m), 8.45 (1H, s), 8.52–8.54 (1H, m).
1-434	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 2.34(6H, s), 7.47–7.57(6H, m), 7.68(1H, s), 7.74(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98–8.00(2H, m), 8.12(1H, d, J = 7.8Hz), 8.33(1H, s), 8.64(1H, s), 9.63(1H, s).
1-435	$^1\text{H-NMR (CDCl}_3\text{)}$ δ 2.35(6H, s), 3.51(3H, s), 7.32(2H, s), 7.50–7.62(4H, m), 7.66(1H, s), 7.72(1H, d, J = 7.8Hz), 7.86–7.90(3H, m), 8.04(1H, s), 8.31(1H, d, J = 2.0Hz).
1-436	$^1\text{H-NMR (CDCl}_3\text{)}$ δ 2.37(6H, s), 3.52(3H, s), 7.23(1H, dd, J = 7.8, 12.2Hz), 7.33(2H, s), 7.35(1H, t, J = 7.8Hz), 7.52–7.60(2H, m), 7.63(1H, s), 7.74(1H, d, J = 7.8Hz), 7.87(1H, d, J = 7.8Hz), 8.19(1H, dt, J = 1.4, 7.8Hz), 8.34(1H, s), 8.64(1H, d, J = 16.6Hz).
1-437	$^1\text{H-NMR(DMSO-d}_6\text{)}$ δ 7.53–7.63(4H,m),7.75–7.78(1H,m),7.83(2H,s),7.99–8.08(3H,m),8.37(1H,s),10.4(1H,br.),10.5(1H,br.).
1-438	$^1\text{H-NMR(CDCl}_3\text{)}$ δ 2.38(3H,s), 7.09–7.12(2H,m), 7.48–7.57(4H,m), 7.70(1H,d,J=8.3Hz), 7.76(1H,d,J=8.3Hz),7.99–8.01(2H,m),8.10(1H,d,J=8.3Hz), 8.35(1H,d,J=2.0Hz), 8.67(1H,s), 9.74(1H,s).

10

20

30

【 0 2 5 8 】

(表 6 0)

第5表(11)

化合物番号	物性値
1-439	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 6.49(1H, d, J = 9.3Hz), 7.51–7.62(6H, m), 8.00(1H, d, J = 7.3Hz), 8.12(1H, d, J = 7.3Hz), 8.45(1H, d, J = 9.3Hz), 8.84(1H, s), 9.24(1H, s), 10.49(1H, s), 11.55(1H, s).
1-440	MS(APCI)=352(M+1)
1-441	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.44 (3H, s), 7.31–7.59 (5H, m), 7.73 (1H, d, J = 7.8Hz), 7.97 (2H, dd, J = 1.5, 7.8Hz), 8.06 (1H, d, J = 7.8Hz), 8.36 (1H, t, J = 1.9Hz), 8.94 (1H, s), 9.03 (1H, s), 9.32 (1H, s).
1-442	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.46–7.68 (4H, m), 7.77 (1H, d, J = 7.9Hz), 8.00–8.02 (2H, m), 8.09 (1H, d, J = 2.0Hz), 8.17 (1H, dd, J = 8.3, 1.5Hz), 8.38 (1H, t, J = 1.5Hz), 8.67 (1H, d, J = 2.0Hz), 10.2 (1H, brs), 10.4 (1H, brs).
1-443	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.23(3H, d, J = 2.9Hz), 3.81(3H, s), 7.53–7.63(4H, m), 7.75(1H, d, J = 7.3Hz), 8.01–8.06(3H, m), 8.37(1H, s), 10.29(1H, s), 10.49(1H, s).
1-444	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.23(3H, d, J = 2.0Hz), 3.81(3H, s), 7.33–7.40(2H, m), 7.53–7.63(2H, m), 7.67–7.76(2H, m), 7.95(1H, d, J = 7.8Hz), 8.33(1H, s), 10.30(1H, s), 10.66(1H, s).
1-445	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.36 (3H, s), 7.25 (1H, s), 7.47–7.57 (4H, m), 7.77 (1H, d, J = 7.8Hz), 7.99 (2H, dd, J = 1.5, 8.7Hz), 8.14 (1H, dd, J = 1.5, 7.8Hz), 8.38 (1H, t, J = 1.5Hz), 9.28 (1H, brs), 9.82 (1H, brs).
1-446	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.29(6H, s), 7.51–7.63(6H, m), 7.76(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98–8.01(2H, m), 8.05(1H, dd, J = 2.0, 7.8Hz), 8.37(1H, t, J = 2.0Hz), 10.02(1H, s), 10.47(1H, s).
1-447	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.28(6H, s), 7.33–7.40(2H, m), 7.53(2H, s), 7.54–7.77(4H, m), 7.95(1H, d, J = 8.3Hz), 8.33(1H, s), 10.03(1H, s), 10.64(1H, s).
1-448	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 4.67(2H, d, J=5.9Hz), 7.40–7.65(9H, m), 7.97–8.03(4H, m), 8.27(1H, t, J=2.0Hz), 9.73(1H, s).
1-449	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 4.68(2H, d, J=5.8Hz), 7.43–7.65(9H, m), 7.98–8.00(3H, m), 8.04(1H, d, J=8.2Hz), 8.24(1H, d, J=1.9Hz), 9.68 (1H, s).
1-450	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 4.83(2H, d, J=5.8Hz), 6.58(1H, brs), 7.40–7.69 (9H, m), 7.86–7.88(2H, m), 7.92(1H, d, J=8.3Hz), 7.97(1H, s), 8.05 (1H, t, J=2.0Hz).
1-451	MS(APCI)=376(M+1)
1-452	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 4.76(2H, d, J=5.9Hz), 6.82(1H, brs), 7.45–7.63 (5H, m), 7.79(2H, s), 7.80(2H, s), 7.87(2H, d, J=7.4Hz), 8.00(1H, s), 8.21(1H, t, J=2.0Hz).
1-453	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.19(6H, s), 7.24(2H, s), 7.49–7.63(4H, m), 7.73–7.75(1H, m), 7.98–8.05(3H, m), 8.35(1H, t, J = 1.5Hz), 9.83 (1H, s), 10.46(1H, s).

10

20

30

【 0 2 5 9 】

(表 6 1)

第5表(12)

化合物番号	物性値
1-454	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.19(6H, s), 7.37(2H, s), 7.49–7.63(4H, m), 7.74(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.98–8.05(3H, m), 8.35(1H, t, $J=2.0\text{Hz}$), 9.82(1H, s), 10.44(1H, s).
1-455	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.24 (6H, s), 7.43–7.57 (6H, m), 7.74 (1H, d, $J=7.3\text{Hz}$), 8.01 (2H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 8.12 (1H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 8.36 (1H, brs), 9.32 (1H, brs), 10.1 (1H, brs).
1-456	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.19(6H, s), 6.97–7.04(2H, m), 7.39–7.49 (4H, m), 7.55(1H, brs), 7.69(1H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 7.79(1H, dd, $J=8.3, 1.5\text{Hz}$), 8.04(1H, brs), 8.24(1H, t, $J=1.5\text{Hz}$).
1-457	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.50–7.62(5H, m), 7.67–7.69(1H, m), 7.83 (1H, dd, $J=2.4, 8.3\text{Hz}$), 7.88(1H, d, $J=2.4\text{Hz}$), 7.97–8.04(3H, m), 8.33(1H, t, $J=2.0\text{Hz}$), 10.20(1H, s), 10.46(1H, s).
1-458	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.51–7.64(5H, m), 7.72(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.82(1H, d, $J=6.8\text{Hz}$), 7.94–8.00(3H, m), 8.03–8.06(1H, m), 8.33 (1H, s), 10.33(1H, s), 10.46(1H, s).
1-459	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.45–7.63 (6H, m), 7.91–8.01 (4H, m), 8.16 (1H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 8.32 (1H, t, $J=1.5\text{Hz}$), 8.65 (1H, brs), 10.0 (1H, brs).
1-460	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.21 (3H, s), 7.51–7.63 (4H, m), 7.72–7.76 (2H, m), 7.80 (1H, d, $J=1.9\text{Hz}$), 7.99 (2H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 8.05 (1H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 8.36 (1H, brs), 10.0 (1H, brs), 10.5 (1H, brs).
1-461	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.27 (6H, s), 7.08–7.15 (3H, m), 7.48–7.60 (5H, m), 7.69 (1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.86–7.89 (2H, m), 7.95–7.97 (1H, m), 8.11 (1H, brs), 8.22 (1H, s).
1-462	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.87 (3H, s), 7.47–7.59 (3H, m), 7.72 (1H, d, $J=2.9\text{Hz}$), 7.78 (1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.99–8.03 (2H, m), 8.12 (1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 8.46 (1H, s), 10.3 (1H, brs), 10.4 (1H, brs).
1-463	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.53–7.64(4H, m), 7.77(1H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 7.98–8.01(2H, m), 8.07(1H, dd, $J=1.5, 8.3\text{Hz}$), 8.43(1H, t, $J=1.5\text{Hz}$), 10.51(1H, s), 10.97(1H, s).
1-464	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.53–7.64(4H, m), 7.75(1H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 7.99–8.08(3H, m), 8.41(1H, s), 10.50(1H, s), 10.59(1H, s).
1-465	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.33–7.44(4H, m), 7.51–7.63(2H, m), 7.67–7.74(2H, m), 7.95(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 8.32(1H, s), 10.40(1H, s), 10.65 (1H, s).
1-466	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.33–7.40(2H, m), 7.52–7.63(2H, m), 7.68–7.71(2H, m), 7.74(2H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 7.96(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 8.02 (2H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 8.30(1H, s), 10.67(2H, s).
1-467	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.33–7.40(2H, m), 7.53–7.63(2H, m), 7.68–7.72(1H, m), 7.77(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.83(1H, dd, $J=2.0, 8.3\text{Hz}$), 7.89(1H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 7.97(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 8.13 (1H, s), 8.36(1H, s), 10.26(1H, s), 10.68(1H, s).
1-468	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.53–7.63(4H, m), 7.78(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.98–8.01(2H, m), 8.06–8.07(1H, m), 8.13(1H, d, $J=2.0\text{Hz}$), 8.20 (1H, d, $J=2.0\text{Hz}$), 8.39(1H, d, $J=2.0\text{Hz}$), 10.50(1H, s), 10.60(1H, s).

10

20

30

【0260】

(表62)

第5表(13)

化合物番号	物性値
1-469	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.27-7.39(2H, m), 7.51-7.63(4H, m), 7.68-7.77(3H, m), 7.81(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.95-7.98(1H, m), 8.31(1H, s), 10.19(1H, s), 10.66(1H, s).
1-470	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.51-7.62(4H, m), 7.71(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.94(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.97-8.06(3H, m), 8.20(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 8.33(1H, t, $J = 2.0\text{Hz}$), 10.37(1H, s), 10.46(1H, s).
1-471	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 1.26(6H, d, $J = 6.8\text{Hz}$), 3.08(1H, septet, $J = 6.8\text{Hz}$), 7.52-7.63(4H, m), 7.69-7.74(2H, m), 7.98-8.01(3H, m), 8.06(1H, dd, $J = 1.5, 7.8\text{Hz}$), 8.32(1H, t, $J = 1.5\text{Hz}$), 10.28(1H, s), 10.47(1H, s).
1-472	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 1.26(6H, d, $J = 6.8\text{Hz}$), 3.08(1H, septet, $J = 6.8\text{Hz}$), 7.32-7.39(2H, m), 7.51-7.63(2H, m), 7.67-7.73(3H, m), 7.96-7.98(2H, m), 8.27(1H, s), 10.30(1H, s), 10.65(1H, s).
1-473	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.44-8.06(13H, m), 10.39(1H, s), 10.48(1H, s).
1-474	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.42(3H, s), 7.53-7.64(4H, m), 7.75(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.83(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.00(2H, d, $J = 6.8\text{Hz}$), 8.06(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.13(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.21(1H, s), 8.40(1H, s), 10.17(1H, s), 10.50(1H, s).
1-475	$\text{MS}(\text{APCI})=385(\text{M}+1)$
1-476	$\text{MS}(\text{APCI})=488(\text{M}+1)$
1-477	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.35(6H, s), 7.51-7.61(5H, m), 7.77(1H, t, $J = 8.8\text{Hz}$), 8.00(2H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.05-8.07(2H, m), 8.40(1H, s), 10.14(1H, s), 10.48(1H, s).
1-478	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.48-7.56(3H, m), 7.63-7.67(2H, m), 7.94-7.99(4H, m), 8.22(1H, s), 9.03(1H, s), 9.46(2H, s).
1-479	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.53-7.62(5H, m), 7.76(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.00(2H, d, $J = 7.3\text{Hz}$), 8.08(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.42(1H, s), 8.95(1H, s), 9.30(1H, s), 10.50(1H, s).
1-480	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3, \text{ppm})$ δ 1.36(9H, s), 2.34(3H, s), 6.92-6.95(2H, m), 7.49-8.22(12H, m).
1-481	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.50(3H, s), 7.14(1H, dd, $J = 2.5, 8.8\text{Hz}$), 7.21(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.41(1H, d, $J = 8.8\text{Hz}$), 7.50-7.75(8H, m), 7.97-8.14(5H, m), 8.34(1H, s), 9.98(1H, s), 10.47(1H, s).
1-482	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.28(3H, s), 7.31(1H, s), 7.50-8.16(14H, m), 8.38(1H, s), 10.09(1H, s), 10.48(1H, s).
1-483	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.15(3H, s), 6.69(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 6.78(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.48-7.63(4H, m), 7.74(1H, d, $J = 8.8\text{Hz}$), 7.98-8.05(3H, m), 8.32(1H, t, $J = 2.4\text{Hz}$), 9.77(1H, s), 9.82(1H, s), 10.4(1H, s).

10

20

【 0 2 6 1 】

(表 6 3)

30

第5表(14)

化合物番号	物性値
1-484	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 2.16(3H,s), 6.72(1H,d,J=2.4Hz), 6.94(1H,d,J=2.4Hz), 7.50-7.63(4H,m), 7.74(1H,d,J=8.3Hz), 7.98-8.05(3H,m), 8.32(1H,s), 9.79(1H,s), 9.81(1H,s), 10.4(1H,s).
1-485	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.29(3H,s), 2.48(3H,s), 6.94(1H,d,J=2.9Hz), 7.14(1H,d,J=2.9Hz), 7.36(2H,d,J=8.3Hz), 7.51-7.61(5H,m), 7.71-7.77(3H,m), 7.88-7.92(3H,m), 7.99(1H,br.s), 8.28(1H,s).
1-486	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 1.82-1.89(4H, m), 3.30-3.60(7H, m), 7.23-7.30(5H, m), 7.44(2H, s), 7.76(2H, d, J=4.9 Hz), 7.87(2H, d, J=6.4 Hz), 10.4(1H, s).
1-487	¹ H-NMR(CDCl ₃ , ppm) δ 1.41(3H, t, J=7.3 Hz), 3.57(3H, s), 4.41(2H, q, J=7.3 Hz), 7.20-7.34(6H, m), 7.40(2H, t, J=7.8 Hz), 7.61(1H, d, J=2.0 Hz), 7.71(1H, d, J=7.8 Hz), 8.27(2H, s).
1-488	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.51-7.59(3H, m), 7.62(2H, s), 7.78(1H, d, J=7.8 Hz), 7.86(1H, d, J=7.8 Hz), 7.89-7.91(2H, m), 8.05(2H, d, J=7.3 Hz), 8.38(1H, s), 9.47(1H, s).
1-489	¹ H-NMR(CDCl ₃ , ppm) δ 2.92(4H, s), 7.48(2H, s), 7.48-7.59(4H, m), 7.76(1H, d, J=7.8 Hz), 7.85(1H, s), 7.90(2H, d, J=7.8 Hz), 7.96(1H, d, J=7.8 Hz), 8.03(1H, s), 8.24(1H, s).
1-490	¹ H-NMR(CDCl ₃ , ppm) δ 7.49-8.02(15H, m), 8.10(1H, d, J=7.3 Hz), 8.22(1H, s).
1-491	MS(APCI)=374(M+1)
1-492	MS(APCI)=374(M+1)
1-493	MS(APCI)=408(M+1)
1-494	MS(APCI)=402(M+1)
1-495	MS(APCI)=404(M+1)
1-496	MS(APCI)=392(M+1)
1-497	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.52-7.62(5H, m), 7.80(1H, d, J=6.8Hz), 7.97-8.00(2H, m), 8.05(1H, d, J=7.8Hz), 8.32(1H, d, J=5.9Hz), 8.38(1H, s), 8.92(1H, t, J=3.9Hz), 10.48-10.54(2H, m).
1-498	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 7.51-7.59(3H, m), 7.80-7.85(1H, m), 7.92-7.96(1H, m), 8.09(1H, dd, J=7.3, 2.0Hz), 8.21(1H, dd, J=7.3, 2.0Hz), 8.40(1H, brs), 8.54(2H, d, J=2.0Hz), 10.38(1H, s), 10.86(1H, s).

10

20

【0262】

(表64)

第5表(15)

化合物番号	物性値
1-499	MS(APCI)=368(M+1)
1-500	MS(APCI)=368(M+1)
1-501	MS(APCI)=368(M+1)
1-502	MS(APCI)=421(M+1)
1-503	MS(APCI)=400(M+1)
1-504	MS(APCI)=338(M+1)
1-505	MS(APCI)=383(M+1)
1-506	MS(APCI)=405(M+1)
1-507	MS(APCI)=419(M+1)
1-508	MS(APCI)=375(M+1)
1-509	MS(APCI)=375(M+1)
1-510	MS(APCI)=356(M+1)
1-511	MS(APCI)=347(M+1)
1-512	MS(APCI)=367(M+1)
1-513	MS(APCI)=354(M+1)

30

【0263】

(表65)

40

第5表(16)

化合物番号	物性値
1-514	MS(APCI)=402(M+1)
1-515	MS(APCI)=338(M+1)
1-516	MS(APCI)=335(M+1)
1-517	¹ H-NMR(CDCl ₃ , ppm) d 2.72 (3H, s), 7.48–8.01 (12H, m), 8.41 (1H, d, J=2.0 Hz).
1-518	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.56 (6H, s), 7.13–7.18 (1H, m), 7.24–7.31 (2H, m), 7.50–7.57 (2H, m), 7.94 (2H, d, J=7.3Hz), 8.21 (1H, d, J=7.3Hz), 8.50 (1H, s), 9.43 (1H, d, J=8.8Hz).
1-519	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 3.56 (3H, s), 4.05 (6H, s), 7.09 (1H, s), 7.14 (1H, t, J=4.9Hz), 7.35 (1H, d, J=5.3Hz), 7.56 (1H, d, J=1.5Hz), 7.58 (1H, d, J=1.5Hz), 7.65 (1H, d, J=5.9Hz), 7.73 (1H, s), 8.27 (1H, t, J=1.5Hz).
1-520	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 3.53 (3H, s), 4.03 (6H, s), 7.16–7.27 (5H, m), 7.28–7.35 (4H, m), 7.66 (1H, d, J=1.46Hz).
1-521	¹ H-NMR(CDCl ₃ -DMSO-d ₆) δ 7.43–7.53 (5H, m), 7.70 (1H, d, J=7.8Hz), 7.99 (1H, d, J=6.8Hz), 8.17 (1H, d, J=7.8Hz), 8.28 (1H, s), 9.21 (1H, br.s.), 9.70 (1H, br.s.).
1-522	¹ H-NMR(CDCl ₃ -DMSO-d ₆) δ 7.13–7.32 (2H, m), 7.45–7.55 (2H, m), 7.75 (1H, t, J=3.9Hz), 7.86–7.90 (1H, m), 7.94–8.12 (1H, m), 8.25 (1H, s), 9.73 (1H, d, J=6.3Hz), 9.86 (1H, br.s.).
1-523	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.56 (6H, s), 7.13–7.18 (1H, m), 7.24–7.31 (2H, m), 7.50–7.57 (2H, m), 7.94 (2H, d, J=7.3Hz), 8.21 (1H, d, J=7.3Hz), 8.50 (1H, s), 9.43 (1H, d, J=8.8Hz).
1-524	¹ H-NMR(CDCl ₃ -DMSO-d ₆) δ 2.90 (3H, d, J=4.4Hz), 3.51 (3H, s), 7.20–7.43 (8H, m), 7.74–7.79 (2H, m), 7.99–8.02 (2H, m), 8.75 (1H, d, J=4.4Hz), 11.9 (1H, s).
1-525	¹ H-NMR(CDCl ₃ -DMSO-d ₆) δ 1.25 (6H, d, J=6.8Hz), 3.53 (3H, s), 4.22 (1H, sep., J=7.8Hz), 6.19 (1H, d, J=7.8Hz), 7.13–7.27 (3H, m), 7.29–7.34 (5H, m), 7.72–7.75 (2H, m), 7.81 (1H, t, J=2.0Hz), 8.01 (1H, d.d., J=1.5, 6.8Hz), 11.21 (1H, s).
1-526	¹ H-NMR(CDCl ₃ -DMSO-d ₆) δ 6.82 (1H, q., J=2.0, 7.2, 6.3, 2.0Hz), 7.48–7.62 (5H, m), 7.85 (1H, d.d., J=1.5, 6.8, 1.0Hz), 8.00 (2H, m), 8.25–8.28 (1H, m), 8.34–8.52 (3H, m), 8.64 (1H, br.s.), 10.28 (1H, br.s.).
1-527	¹ H-NMR(CDCl ₃ -DMSO-d ₆) δ 3.53 (3H, s), 7.20–7.27 (3H, m), 7.32 (3H, t, J=7.3Hz), 7.44 (1H, t, J=7.8Hz), 7.54 (1H, t, J=7.8Hz), 7.90–7.91 (1H, m), 7.95–7.98 (1H, m), 8.07–8.13 (3H, m).
1-528	¹ H-NMR(CDCl ₃ -DMSO-d ₆) δ 3.46 (3H, s), 7.22–7.31 (4H, m), 7.32–7.34 (2H, m), 7.47–7.53 (2H, t, J=7.8Hz), 8.00–8.03 (2H, m), 8.21 (1H, d, J=2.0Hz), 8.43 (1H, t, J=1.5Hz).

10

20

30

【 0 2 6 4 】

(表 6 6)

第5表(17)

化合物番号	物性値
1-529	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3\text{-DMSO-}d_6)$ δ 3.43 (3H, s), 7.21-7.29 (4H, m), 7.30-7.32 (2H, m), 7.44-7.49 (2H, m), 7.98-8.00 (2H, m), 8.05 (1H, d, J=2.0Hz), 8.19 (1H, t, J=2.4, 1.0Hz).
1-530	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ ppm δ 3.11 (3H, s), 3.56 (3H, s), 7.21-7.34 (6H, m), 7.42 (1H, t, J=8.3 Hz), 7.60 (1H, brs), 7.63 (1H, brs), 7.71 (1H, dd, J=1.5 Hz, J=8.3 Hz), 7.96 (2H, s).
1-531	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.07 (3H, s), 2.18 (3H, s), 3.19-3.50 (3H, m), 6.09-7.84 (8H, m), 8.00 (2H, s).
1-532	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO-}d_6)$ δ 2.50 (3H, s), 3.39 (3H, s), 3.42 (3H, s), 6.30-7.30 (8H, m), 7.72 (2H, s).
1-533	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO-}d_6)$ δ 3.17 (3H, s), 3.22 (3H, s), 3.72 (3H, s), 6.52-7.76 (11H, m).
1-534	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.02(3H, t, J = 7.3Hz), 1.65(2H, tq, J = 7.3, 7.3Hz), 2.87(2H, t, J = 7.3Hz), 7.21(1H, dd, J = 8.3, 11.7Hz), 7.31-7.34(3H, m), 7.49(1H, t, J = 8.3Hz), 7.53-7.57(1H, m), 7.69-7.74 (3H, m), 8.04-8.08(2H, m), 8.14(1H, s), 9.11(1H, d, J = 11.7Hz), 9.27(1H, s).
1-535	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.05(3H, t, J = 7.3Hz), 1.66-1.79(2H, m), 2.72-2.86(2H, m), 7.22(1H, t, J = 8.3Hz), 7.31-7.34(1H, m), 7.50 (1H, t, J = 8.3Hz), 7.55-7.56(1H, m), 7.61(2H, d, J = 8.8Hz), 7.75 (1H, d, J = 8.3Hz), 7.98(2H, d, J = 8.8Hz), 8.06-8.08(2H, m), 8.17 (1H, s), 9.06(1H, d, J = 11.7Hz), 9.65(1H, s).
1-536	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.06(3H, t, J = 7.3Hz), 1.72(2H, tq, J = 7.3, 7.3Hz), 2.93(2H, t, J = 7.3Hz), 7.19-7.25(1H, m), 7.35(1H, t, J = 7.8Hz), 7.52(2H, s), 7.53-7.59(2H, m), 7.72(1H, s), 7.76(1H, d, J = 7.8Hz), 7.96(1H, d, J = 8.3Hz), 8.19(1H, t, J = 6.3Hz), 8.27(1H, s), 8.62(1H, d, J = 16.1Hz).
1-537	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.07(3H, t, J = 7.3Hz), 1.80-1.86(2H, m), 3.12 (2H, t, J = 7.3Hz), 7.20-7.23(1H, m), 7.38(1H, t, J = 7.3Hz), 7.54-7.58(2H, m), 7.79(1H, d, J = 8.3Hz), 7.90(1H, d, J = 7.8Hz), 7.98 (1H, s), 8.16(2H, s), 8.18-8.20(1H, m), 8.38(1H, s), 8.6(1H, d).
1-538	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.11(3H, t, J = 7.3Hz), 1.72-1.91(2H, m), 2.64-2.86(2H, m), 7.20-7.23(1H, m), 7.35(1H, t, J = 7.3Hz), 7.53-7.57 (2H, m), 7.79(1H, d, J = 7.5Hz), 7.85(2H, s), 7.95(1H, d, J = 7.8Hz), 8.05(1H, s), 8.20(1H, t, J = 7.3Hz), 8.33(1H, s), 8.64(1H, d, J = 16.0Hz).

10

20

【 0 2 6 5 】

(表 6 7)

第5表(18)

化合物番号	物性値
1-539	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 7.19(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.34(1H, t, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.41-7.59(9H, m), 7.65(1H, s), 7.74(1H, d, $J = 7.3\text{Hz}$), 7.96(1H, d, $J = 7.3\text{Hz}$), 8.18(1H, dt, $J = 1, 8.3\text{Hz}$), 8.60(1H, s), 8.62(1H, s).
1-540	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 7.39-7.41(4H, m), 7.42-7.59(7H, m), 7.67(1H, s), 7.72(1H, d, $J = 7.3\text{Hz}$), 7.88-7.90(2H, m), 7.98(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.04(1H, s), 8.22(1H, s).
1-541	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 4.18(2H, s), 7.44(2H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.50-7.61(8H, m), 7.74(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.78(1H, s), 7.88-7.94(3H, m), 8.03(1H, s), 8.27(1H, s).
1-542	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 4.18(2H, s), 7.19-7.25(1H, m), 7.35(1H, t, $J = 7.3\text{Hz}$), 7.44(2H, d, $J = 7.5\text{Hz}$), 7.52(2H, s), 7.54-7.58(2H, m), 7.60(2H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.75-7.77(2H, m), 7.92(1H, d, $J = 6.8\text{Hz}$), 8.19(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.30(1H, s), 8.65(1H, s).
1-543	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 4.18(2H, s), 7.41-7.46(3H, m), 7.51(2H, s), 7.55(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.60(2H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.72(1H, s), 7.77(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.91(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.21(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 8.24(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.42(1H, s), 8.54(1H, s).
1-544	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 4.19(2H, s), 7.46-7.54(5H, m), 7.60(2H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.79(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.22-8.26(4H, m), 8.32(2H, d, $J = 9.3\text{Hz}$), 8.95(1H, s), 10.18(1H, s).
1-545	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 4.16(2H, s), 7.13-7.20(2H, m), 7.40-7.46(4H, m), 7.52(1H, t, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.60(2H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.71(1H, d, $J = 7.3\text{Hz}$), 7.82(1H, s), 7.86-7.93(2H, m), 7.98(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.21(2H, d, $J = 9.3\text{Hz}$).
1-546	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.48(2H, q, $J = 9.8\text{Hz}$), 7.49-7.60(4H, m), 7.69(2H, s), 7.73(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.87-7.90(3H, m), 7.95(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.14(1H, s), 8.27(1H, s).
1-547	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.49(2H, q, $J = 9.8\text{Hz}$), 7.20-7.25(1H, m), 7.35(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.52-7.58(2H, m), 7.74(2H, s), 7.76(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.83(1H, s), 7.92(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.19(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.31(1H, s), 8.64(1H, d, $J = 15.6\text{Hz}$).
1-548	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.49(2H, q, $J = 9.8\text{Hz}$), 7.42-7.45(1H, m), 7.54(1H, t, $J = 7.3\text{Hz}$), 7.73(2H, s), 7.77-7.79(2H, m), 7.92(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.21-8.23(1H, m), 8.26(1H, s), 8.43(1H, s), 8.53-8.55(1H, m).
1-549	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.54(2H, q, $J = 9.3\text{Hz}$), 7.52(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.73(2H, s), 7.82(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.23-8.27(4H, m), 8.32(2H, d, $J = 9.3\text{Hz}$), 9.33(1H, s), 10.29(1H, s).
1-550	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 3.57 (3H, s), 7.22-7.33 (6H, m), 7.43 (1H, t, $J=7.8$ Hz), 7.67 (1H, s), 7.72-7.78 (2H, m), 8.30 (2H, s).
1-551	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 3.56 (3H, s), 7.21-7.34 (6H, m), 7.41 (1H, t, $J=7.8$ Hz), 7.46 (1H, brs), 7.60 (1H, s), 7.69 (1H, d, $J=1.5$ Hz), 7.70 (2H, s).
1-552	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 3.99 (2H, brs), 6.66 (2H, s), 6.95-7.02 (4H, m), 7.72 (1H, d, $J=7.3$ Hz), 7.93-7.96 (3H, m), 8.08 (1H, d, $J=8.3$ Hz), 8.25 (1H, s), 8.85 (1H, s).
1-553	$^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ 3.88(3H, s), 7.48-7.57(4H, m), 7.71(2H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.82(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.02(2H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.10(2H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.17(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.41(1H, s), 10.06(1H, s), 10.9(1H, s).

10

20

30

【0 2 6 6】

(表 6 8)

第5表(19)

化合物番号	物性値
1-554	$^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ 2.09 (3H, s), 7.50–7.63 (4H, m), 7.75 (1H, d, $J=7.8$ Hz), 7.79 (2H, s), 7.99–8.06 (3H, m), 8.35 (1H, s), 10.2 (1H, s), 10.3 (1H, s), 10.5 (1H, s).
1-555	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 7.40(2H, t, $J = 7.3$ Hz), 7.47–7.52(5H, m), 7.57 (1H, t, $J = 7.3$ Hz), 7.64(2H, s), 7.74(1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.87–7.97 (6H, m), 8.25(1H, d, $J = 8.3$ Hz), 8.86(1H, brs).
1-556	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 3.01 (3H, d, $J=4.8$ Hz), 3.56 (3H, s), 6.27 (1H, d, $J=4.8$ Hz), 7.19–7.33 (6H, m), 7.38 (1H, t, $J=7.8$ Hz), 7.58 (1H, br), 7.65 (1H, s), 7.72 (1H, d, $J=7.8$ Hz), 7.94 (2H, s).
1-558	$^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ 3.80(3H, s), 7.40–7.43(1H, m), 7.50(1H, t, $J = 7.8$ Hz), 7.76(1H, s), 7.81(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.94(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 8.11(1H, dt, $J = 8.3, 2.0$ Hz), 8.33(1H, t, $J = 2.0$ Hz), 8.51 (1H, dd, $J = 8.3, 2.0$ Hz), 10.48(1H, s), 10.78(1H, s).
1-559	$^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ 3.80(3H, s), 7.21(1H, dd, $J = 8.3, 10.2$ Hz), 7.30(1H, dd, $J = 6.8, 7.8$ Hz), 7.51–7.55(2H, m), 7.76(1H, s), 7.81 (1H, dd, $J = 1.5, 7.8$ Hz), 7.93(1H, d, $J = 1.5$ Hz), 8.12(1H, d, $J = 8.3$ Hz), 8.33(1H, s), 9.62(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 10.78(1H, s).
1-560	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 1.68(9H, s), 7.48–7.54(3H, m), 7.58(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.68(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.78(1H, s), 7.86–7.92(3H, m), 7.97(1H, s), 8.11(1H, s), 8.25(1H, s).
1-562	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 3.44 (3H, s), 7.23–7.30 (5H, m), 7.41–7.45 (2H, m), 7.71 (1H, brs), 7.77 (1H, d, $J=6.3$ Hz), 7.80 (1H, s), 8.02 (2H, s), 8.22 (1H, s), 10.4 (1H, s).
1-563	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 3.57 (3H, s), 7.21–7.44 (8H, m), 7.61 (1H, s), 7.72 (1H, d, $J=7.8$ Hz), 8.01 (2H, s), 8.13 (1H, s), 8.58 (1H, s).
1-564	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 3.57 (3H, s), 7.21–7.30 (7H, m), 7.34 (1H, dt, $J=7.3$ Hz, $J=1.5$ Hz), 7.41 (1H, t, $J=7.3$ Hz), 7.87 (1H, s), 7.96 (1H, dt, $J=1.5$ Hz, $J=8.3$ Hz), 8.17 (1H, d, $J=1.5$ Hz), 8.35 (1H, s), 8.65 (1H, d, $J=7.8$ Hz)
1-565	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , ppm) δ 7.53–7.62 (4H, m), 7.81 (1H, d, $J=7.8$ Hz), 8.00–8.02 (2H, m), 8.07 (1H, d, $J=7.3$ Hz), 8.40 (1H, s), 8.57 (2H, s), 9.90 (1H, s), 10.49 (1H, s), 10.51 (1H, s).
1-566	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 2.48(3H, s), 7.05(1H, s), 7.23(1H, s), 7.50–7.62 (4H, m), 7.69(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.84(1H, dd, $J = 2.0, 7.8$ Hz), 7.89 (2H, d, $J = 6.8$ Hz), 8.13(1H, s), 8.16(1H, d, $J = 6.8$ Hz), 8.39(1H, t, $J = 1.9$ Hz), 8.89(1H, s).
1-567	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 2.33(3H, s), 3.56(3H, s), 7.03(1H, s), 7.22–7.38 (6H, m), 7.45(1H, t, $J = 7.8$ Hz), 7.58(1H, s), 7.62(1H, s), 7.67(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 8.63(1H, s).
1-568	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 2.37(3H, s), 3.21(3H, s), 3.56(3H, s), 7.20–7.29 (4H, m), 7.33–7.41(4H, m), 7.52(1H, s), 7.69(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.72 (1H, s), 8.30(1H, s).
1-569	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 2.38(3H, s), 3.56(3H, s), 7.19–7.33(6H, m), 7.38–7.40(2H, m), 7.42(1H, s), 7.57(1H, s), 7.61(1H, s), 7.66(1H, d, $J = 7.8$ Hz).
1-570	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 2.03(3H, s), 2.37(3H, s), 3.55(3H, s), 6.75 (1H, s), 7.20–7.44(9H, m), 7.92(1H, s), 7.99(1H, d, $J = 7.8$ Hz).

10

20

30

【 0 2 6 7 】

(表 6 9)

第5表(20)

化合物番号	物性値
1-571	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.30(3H, s), 4.55(2H, d, $J = 2.9\text{Hz}$), 5.48(1H, broad), 7.51-7.60(5H, m), 7.69-7.73(2H, m), 7.98-8.00(2H, m), 8.06(1H, dd, $J = 1.5, 8.3\text{Hz}$), 8.35(1H, t, $J = 1.5\text{Hz}$), 9.93(1H, s), 10.48(1H, s).
1-572	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.31(3H, s), 3.36(3H, s), 3.53(3H, s), 4.44(2H, s), 7.17-7.40(8H, m), 7.49(1H, s), 7.67-7.71(2H, m), 8.69(1H, s).
1-573	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 1.96(3H, s), 3.84(2H, broad), 7.53-7.63(4H, m), 7.73(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.89(1H, s), 7.99-8.01(2H, m), 8.07(1H, dd, $J = 1.5, 7.8\text{Hz}$), 8.19(1H, s), 8.33(1H, t, $J = 2.0\text{Hz}$), 10.43(1H, s), 10.49(1H, s).
1-574	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.31(1H, d, $J = 2.9\text{Hz}$), 7.41(1H, d, $J = 2.9\text{Hz}$), 7.50-7.61(4H, m), 7.65(1H, broad-s), 7.74(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.81(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 7.88-7.91(2H, m), 8.01-8.05(3H, m), 8.23(1H, broad-s).
1-575	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.30(3H, s), 3.56(3H, s), 6.32(1H, septet, $J = 5.9\text{Hz}$), 6.85(1H, s), 7.19-7.43(8H, m), 7.58(1H, broad-s), 7.70(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$).
1-576	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.35(3H, s), 7.05(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.33(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.48-7.59(4H, m), 7.67(1H, broad-s), 7.72(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.88-7.90(2H, m), 7.99-8.03(2H, m), 8.17(1H, broad-s), 8.24(1H, broad-s), 8.28(1H, t, $J = 1.0\text{Hz}$).
1-577	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.40(3H, s), 7.11(1H, d, $J = 2.5\text{Hz}$), 7.20-7.25(1H, m), 7.30-7.37(2H, m), 7.53-7.59(2H, m), 7.60(1H, s), 7.76(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.97-8.00(2H, m), 8.17-8.22(1H, m), 8.29(2H, d, $J = 8.8\text{Hz}$), 8.61, 8.65(1H, two broad-s).
1-578	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.37(3H, s), 7.01(2H, t, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.09(1H, d, $J = 2.5\text{Hz}$), 7.35(1H, d, $J = 2.5\text{Hz}$), 7.42-7.46(1H, m), 7.53(1H, t, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.65(1H, s), 7.76(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.92-8.00(3H, m), 8.23(1H, s), 8.29(1H, s).
1-579	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.39(3H, s), 7.11(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.36(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.42-7.44(1H, m), 7.57(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.63(1H, s), 7.78(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.95(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.99(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 8.21-8.25(2H, m), 8.29(1H, s), 8.41(1H, s), 8.54-8.55(1H, m).
1-580	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.56(3H, s), 7.13(1H, dd, $J = 9.3, 2.4\text{Hz}$), 7.19-7.23(2H, m), 7.27-7.34(5H, m), 7.39(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.61(1H, t, $J = 1.5\text{Hz}$), 7.65(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.78(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.98(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 8.13(1H, broad-s), 8.55(1H, d, $J = 9.3\text{Hz}$).

10

20

【 0 2 6 8 】

(表 7 0)

30

第5表(21)

化合物番号	物性値
1-581	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.12-7.18(2H, m), 7.36-7.53(6H, m), 7.63(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 7.68(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.75(1H, s), 7.82(2H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.02-8.05(1H, m), 8.21(1H, s), 8.31(1H, s), 8.53(1H, s).
1-582	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.13-7.18(2H, m), 7.31(1H, dd, $J = 4.9, 7.8\text{Hz}$), 7.45-7.53(3H, m), 7.70-7.73(2H, m), 7.84(1H, d, $J = 1.5\text{Hz}$), 7.90(1H, dd, $J = 1.5, 7.8\text{Hz}$), 8.04(1H, dd, $J = 2.0, 7.8\text{Hz}$), 8.20(1H, s), 8.33(1H, s), 8.42(1H, dd, $J = 2.0, 4.9\text{Hz}$), 8.83(1H, s).
1-583	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 7.49-7.60(4H, m), 7.76(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.83(1H, d, $J = 2.4\text{Hz}$), 7.88-8.03(7H, m), 8.08(1H, s), 8.18(1H, s), 8.29(1H, t, $J = 2.0\text{Hz}$).
1-584	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 3.45(3H, s), 7.24-7.32(5H, m), 7.45-7.47(2H, m), 7.77-7.80(2H, m), 7.92(1H, s), 8.22(2H, s), 10.49(1H, broad).
1-585	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.48(3H, broad-s), 6.80(1H, broad), 7.01(1H, broad), 7.11(1H, s), 7.14(1H, broad), 7.21-7.30(3H, broad-m), 7.78(4H, broad), 8.38(1H, s).
1-586	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.52(3H, s), 7.09(1H, dd, $J = 4.9, 7.3\text{Hz}$), 7.13(1H, s), 7.34-7.36(2H, m), 7.53(1H, dd, $J = 1.5, 7.8\text{Hz}$), 7.77-7.82(4H, m), 8.21(1H, dd, $J = 2.0, 4.9\text{Hz}$), 8.41(1H, s).
1-587	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.53-7.64(4H, m), 7.80(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.92(1H, s), 7.99-8.02(2H, m), 8.07-8.09(1H, m), 8.23(2H, s), 8.40(1H, s), 10.50(1H, s), 10.57(1H, s).
1-588	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.33-7.40(2H, m), 7.54-7.63(2H, m), 7.68-7.72(1H, m), 7.80(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.92(1H, s), 7.99(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.23(2H, s), 8.35(1H, s), 10.05(1H, broad), 10.66(1H, s).
1-589	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.56-7.60(2H, m), 7.82(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.92-7.97(2H, m), 8.12(1H, dd, $J = 2.0, 7.8\text{Hz}$), 8.23(2H, s), 8.33(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 8.55(1H, dd, $J = 2.0, 4.9\text{Hz}$), 10.55(1H, broad), 10.90(1H, s).
1-590	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 7.36-7.42(2H, m), 7.57(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.80(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.92(1H, s), 8.06-8.11(3H, m), 8.23(2H, s), 8.38(1H, s), 10.50(1H, s), 10.56(1H, s).

10

20

【0 2 6 9】

(表 7 1)

第5表(22)

化合物番号	物性値
1-591	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.56(3H, s), 7.12(1H, s), 7.20-7.33(6H, m), 7.40(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.55(1H, s), 7.62(2H, s), 7.64(1H, d, $J = 1.0\text{Hz}$), 7.72(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$).
1-592	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.23(3H, s), 5.64(2H, s), 7.15(1H, s), 7.42(1H, s, $J = 1.5\text{Hz}$), 7.50-7.63(4H, m), 7.68(1H, s), 7.75(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.98-8.01(2H, m), 8.03-8.06(1H, m), 8.35(1H, s), 10.08(1H, s), 10.46(1H, s).
1-593	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.30(3H, s), 5.39(2H, s), 6.94(1H, s), 7.12(1H, s), 7.15-7.21(1H, m), 7.28-7.33(1H, m), 7.36(1H, d, $J = 2.0\text{Hz}$), 7.44-7.54(2H, m), 7.72(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.86(1H, s), 7.90(1H, dd, $J = 1.5, 7.8\text{Hz}$), 8.10-8.15(1H, m), 8.25(1H, s), 8.64(1H, d, $J = 15.6\text{Hz}$).
1-594	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.24(3H, s), 5.39(2H, s), 6.94(1H, s), 7.09(1H, s), 7.28(1H, dd, $J = 4.9, 7.3\text{Hz}$), 7.33(1H, d, $J = 1.5\text{Hz}$), 7.42(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.67(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.83(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.92(1H, s), 7.99(1H, dd, $J = 2.0, 7.3\text{Hz}$), 8.18(1H, s), 8.40(1H, dd, $J = 2.0, 4.9\text{Hz}$), 8.85(1H, s).
1-595	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.21(3H, s), 3.50(3H, s), 5.39(2H, s), 6.94(1H, s), 7.10(1H, s), 7.13-7.19(2H, m), 7.21-7.27(4H, m), 7.32(1H, t, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.35(1H, d, $J = 1.5\text{Hz}$), 7.63(1H, s), 7.70(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.76(1H, s).
1-596	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.06(2H, quint, $J = 7.3\text{Hz}$), 2.87(2H, t, $J = 7.3\text{Hz}$), 3.12-3.14(2H, m), 7.52-7.63(5H, m), 7.75(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.99-8.01(2H, m), 8.07(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.37(1H, s), 10.33(1H, s), 10.49(1H, s).
1-597	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.06(2H, quint, $J = 7.3\text{Hz}$), 2.87(2H, t, $J = 7.3\text{Hz}$), 3.13(2H, dd, $J = 7.3, 12.2\text{Hz}$), 7.33-7.40(2H, m), 7.52-7.63(3H, m), 7.67-7.72(1H, m), 7.75(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 7.97(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.33(1H, s), 10.35(1H, s), 10.66(1H, s).
1-598	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.07(2H, quint, $J = 7.3\text{Hz}$), 2.87(2H, t, $J = 7.3\text{Hz}$), 3.15(2H, dd, $J = 7.3, 12.2\text{Hz}$), 7.45(1H, s), 7.52-7.64(4H, m), 7.75(1H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 7.98-8.01(2H, m), 8.06(1H, dd, $J = 1.5, 7.8\text{Hz}$), 8.37(1H, t, $J = 1.5\text{Hz}$), 10.34(1H, s), 10.49(1H, s).
1-599	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.07(2H, quint, $J = 7.3\text{Hz}$), 2.87(2H, t, $J = 7.3\text{Hz}$), 3.15(2H, dd, $J = 7.3, 12.2\text{Hz}$), 7.33-7.40(2H, m), 7.45(1H, s), 7.52-7.63(2H, m), 7.67-7.76(2H, m), 7.98(1H, d, $J = 7.8\text{Hz}$), 8.33(1H, s), 10.37(1H, s), 10.66(1H, s).
1-600	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.35(3H, s), 7.12-7.16(2H, m), 7.50-7.65(5H, m), 7.72(1H, dd, $J = 1.5, 7.8\text{Hz}$), 8.01(2H, d, $J = 8.3\text{Hz}$), 8.24(1H, s), 10.2(1H, brs), 10.3(1H, brs).

10

20

30

【0 2 7 0】

(表 7 2)

第5表(23)

化合物番号	物性値
1-601	$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ 2.37(3H,s), 7.29-8.01(10H,m), 10.3(1H,s), 10.6(1H,s).
1-602	$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ 7.47-7.65(5H, m), 7.75(1H, dd, $J = 1.5$, 7.8Hz), 7.93(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 8.01-8.04(2H, m), 8.12(1H, s), 8.17(1H, d, $J = 8.8$ Hz), 10.17(1H, s), 10.71(1H, s).
1-603	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.22(3H, s), 3.42(3H, s), 7.17-7.23(1H, m), 7.29-7.35(2H, m), 7.49-7.57(2H, m), 7.64(1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.81-7.83(1H, m), 8.00-8.10(2H, m), 8.14-8.18(1H, m), 8.41(1H, s), 8.62(1H, d, $J = 15.1$ Hz).
1-604	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 1.09(3H, t, $J = 7.3$ Hz), 1.51(9H, s), 1.84-1.93(2H, m), 4.38(2H, t, $J = 6.8$ Hz), 6.34(1H, d, $J = 8.3$ Hz), 6.95(1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.09(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.18(1H, d, $J = 8.3$ Hz), 7.48-7.72(7H, m), 7.79-7.81(2H, m).
1-605	$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ 7.51-7.63(5H, m), 7.79(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.83-7.86(2H, m), 7.99-8.02(2H, m), 8.07(1H, dd, $J = 1.0$, 8.3Hz), 8.38(1H, s), 10.48(1H, s), 10.63(1H, s).
1-96	$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ 7.54-7.59(2H, m), 7.80(1H, d, $J = 7.8$ Hz), 7.93(1H, dd, $J = 1.0$, 7.8Hz), 8.06-8.11(2H, m), 8.29-8.31(2H, m), 8.54(1H, dd, $J = 2.0$, 4.9Hz), 10.68(1H, s), 10.88(1H, s).
2-1	$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ 6.15(1H, dddd, $J = 42.0$, 11.6, 11.6, 5.6Hz), 7.47-7.59(4H, m), 7.62(2H, s), 7.78(1H, d, $J = 7.2$ Hz), 8.01(2H, d, $J = 7.2$ Hz), 8.11(1H, s), 8.38(1H, s), 10.35(1H, s), 10.40(1H, s).
2-159	$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ 3.53(3H, s), 5.80(1H, brdd, $J = 42.4$, 5.6Hz), 7.21-7.49(7H, m), 7.55(2H, s), 7.84(2H, brs), 10.18(1H, s).
2-160	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.53(3H, brs), 5.02(1H, dddd, $J = 44.0$, 10.8, 10.8, 5.2Hz), 6.83(1H, brs), 7.07(1H, brs), 7.16-7.38(5H, m), 7.52(2H, s), 7.61(1H, brs), 7.73(1H, brs).
2-163	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.57(3H, s), 5.02(1H, brdd, $J = 44.0$, 5.6Hz), 7.11-7.14(1H, m), 7.39(2H, brs), 7.49-7.59(4H, m), 7.73(2H, brs), 8.26(1H, brs).
2-166	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.31(3H, s), 4.97(1H, dddd, $J = 44.0$, 11.2, 11.2, 5.2Hz), 7.15-7.18(2H, m), 7.40(2H, s), 7.45-7.57(3H, m), 7.70(1H, s), 7.76(1H, ddd, $J = 7.2$, 2.0, 2.0Hz), 7.82-7.92(3H, m).
2-167	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.33(3H, s), 4.96(1H, dddd, $J = 44.0$, 11.2, 11.2, 6.0Hz), 7.18-7.21(3H, m), 7.31-7.33(1H, m), 7.40(2H, s), 7.52-7.56(1H, m), 7.71(1H, brs), 7.74-7.76(1H, m), 8.11-8.16(1H, m), 8.40(1H, brs).
2-170	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.31(3H, s), 4.96(1H, dddd, $J = 44.0$, 11.2, 11.2, 6.0Hz), 7.21-7.28(2H, m), 7.38-7.41(3H, m), 7.69(2H, brs), 8.14(1H, dd, $J = 8.0$, 2.0Hz), 8.26(1H, s), 8.52(1H, t, $J = 2.0$ Hz).
2-173	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.19(3H, s), 4.97(1H, dddd, $J = 43.9$, 10.7, 10.7, 5.7Hz), 7.16-7.20(2H, m), 7.39(2H, s), 7.47-7.51(1H, m), 7.67(1H, s), 7.72-7.75(2H, m), 7.85(1H, dd, $J = 7.8$, 1.5Hz), 8.49(1H, s).
2-174	$^1\text{H-NMR}$ (CDCl $_3$) δ 3.30(3H, s), 3.35(3H, s), 5.00(1H, brdd, $J = 44.0$, 5.2Hz), 6.81(1H, d, $J = 7.2$ Hz), 6.97(1H, t, $J = 8.0$ Hz), 7.09-7.24(6H, m), 7.36-7.39(3H, m).

10

20

30

【 0 2 7 1 】

(表 7 3)

第5表(24)

化合物番号	物性値
2-175	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.30 (3H, s), 3.34 (3H, s), 5.00 (1H, dddd, J = 44.0, 10.8, 10.8, 5.2Hz), 6.73-7.00 (4H, m), 7.15-7.26 (3H, m), 7.34 (1H, s), 7.38 (2H, s).
2-178	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.29 (3H, s), 3.37 (3H, s), 5.00 (1H, dddd, J = 44.0, 10.8, 10.8, 5.2Hz), 7.02 (3H, brd, J = 4.8Hz), 7.22 (1H, brd, J = 4.8Hz), 7.33-7.40 (4H, m), 8.22 (1H, brs).
2-181	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.29 (3H, s), 3.37 (3H, s), 4.99 (1H, brdd, J = 43.9, 5.4Hz), 6.99-7.07 (2H, m), 7.23-7.26 (1H, m), 7.37-7.41 (1H, m), 7.38 (2H, s), 8.18 (1H, d, J = 2.4Hz), 8.26 (1H, d, J = 2.4Hz).
2-182	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.30 (3H, s), 3.41 (3H, s), 5.00 (1H, brdd, J = 43.9, 17.9Hz), 6.89-6.91 (1H, m), 7.08 (1H, t, J = 7.8Hz), 7.26-7.29 (1H, m), 7.43 (2H, s), 7.44 (1H, t, J = 2.0Hz), 8.48 (2H, s), 9.02 (1H, s).
2-183	¹ H-NMR (DMSO-d ₆) δ 2.30 (3H, s), 6.47 (1H, brdd, J = 41.0, 5.9Hz), 7.34 (1H, d, J = 2.4Hz), 7.50-7.63 (5H, m), 7.77 (1H, d, J = 7.8Hz), 7.94-8.01 (2H, m), 8.06 (1H, dd, J = 8.3, 1.5Hz), 8.37 (1H, t, J = 1.5Hz), 10.14 (1H, s), 10.48 (1H, s).
2-184	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.55 (3H, s), 5.43 (1H, brdd, J = 43.2, 5.6Hz), 7.18-7.37 (6H, m), 7.54-7.55 (2H, m), 7.78-7.82 (3H, m), 9.91 (1H, s).
2-185	¹ H-NMR (DMSO-d ₆ ; CDCl ₃ =1:1) δ 5.51 (1H, brdd, J = 43.0, 5.4Hz), 7.44-7.57 (5H, m), 7.76 (1H, d, J = 7.8Hz), 7.80 (1H, d, J = 2.4Hz), 8.01-8.03 (2H, m), 8.20 (1H, d, J = 8.3Hz), 8.30 (1H, s), 9.97 (1H, s), 10.15 (1H, s).
2-186	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.06 (1H, brdd, J = 44.0, 5.9Hz), 7.44 (1H, dd, J = 7.3, 4.9Hz), 7.55-7.59 (2H, m), 7.74-7.80 (3H, m), 7.94 (1H, d, J = 7.8Hz), 8.22-8.24 (2H, m), 8.40 (1H, s), 8.54-8.57 (1H, m).
2-187	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.54 (3H, s), 5.47 (1H, brddd, J = 5.9, 11.7, 42.9 Hz), 7.19-7.30 (4H, m), 7.31-7.36 (3H, m), 7.82-7.84 (4H, m), 10.15 (1H, s).
2-188	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.56 (3H, s), 5.01 (1H, brddd, J = 5.4, 11.2, 49.3Hz), 7.13 (1H, d.d., J = 4.9, 7.3Hz), 7.41 (2H, s), 7.58 (1H, m), 7.72 (2H, s), 7.80 (1H, d, J = 2.5Hz), 7.86 (1H, d, J = 2.5Hz), 8.25 (1H, d, J = 2.9Hz), 8.34 (1H, s).

10

20

【 0 2 7 2 】

(表 7 4)

第5表(25)

化合物番号	物性値
2-189	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.29 (6H, s), 4.95 (1H, brd, J=44.0Hz), 6.86 (1H, d, J=6.3Hz), 6.96 (1H, s), 7.44-7.53 (3H, m), 7.57-7.61 (1H, m), 7.63 (1H, brs), 7.71 (1H, d, J=8.3Hz), 7.86-7.90 (2H, m), 8.06 (1H, dd, J=8.3, 1.5Hz), 8.12 (1H, brs), 8.32 (1H, t, J=1.5Hz)
2-190	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.20 (6H, s), 3.55 (3H, s), 5.00 (1H, brdd, J=43.9, 5.9Hz), 6.95 (2H, s), 7.10 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.35 (2H, brd, J=4.4Hz), 7.44 (1H, s), 7.55 (1H, dd, J=7.8, 1.5Hz), 7.68 (1H, brd, J=3.4Hz), 7.73 (1H, s), 8.23 (1H, dd, J=4.9, 2.0Hz).
2-192	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.31 (6H, s), 5.00 (1H, brdd, J=43.9, 5.9Hz), 6.99 (2H, s), 7.35 (1H, t, J=8.3Hz), 7.47-7.63 (3H, m), 7.71 (1H, d, J=11.2Hz), 7.82 (1H, t, J=2.0Hz), 7.92 (2H, d, J=7.3Hz), 8.08-8.14 (1H, m), 8.58-8.63 (1H, m).
2-193	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.32 (6H, s), 4.98-5.02 (1H, m), 7.00 (2H, brs), 7.23-7.24 (1H, m), 7.34-7.39 (2H, m), 7.56-7.60 (1H, m), 7.74 (1H, d, J=11.7Hz), 7.85 (1H, ddd, J=9.3, 1.5, 1.5Hz), 8.22 (1H, ddd, J=7.8, 7.8, 2.0Hz), 8.67 (1H, ddd, J=8.3, 8.3, 2.0Hz), 8.80-8.90 (1H, m).
2-194	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.31 (6H, s), 4.99 (1H, brdd, J=44.4, 5.9Hz), 6.99 (2H, brs), 7.38 (1H, t, J=8.3Hz), 7.46 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.71 (1H, d, J=11.2Hz), 7.88 (1H, ddd, J=7.3, 7.3, 1.5Hz), 8.32 (1H, dd, J=7.8, 2.0Hz), 8.57 (1H, dd, J=4.9, 2.0Hz), 8.61 (1H, ddd, J=8.3, 8.3, 1.5Hz), 8.74 (1H, brs).
2-195	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 2.30(6H, s), 4.92-5.07(1H, m), 6.98(2H, s), 7.29-7.32(1H, m), 7.53-7.57(3H, m), 7.60-7.64(1H, m), 7.80-7.84 (1H, m), 7.89-7.91(2H, m), 8.20(1H, broad-s), 9.10-9.13(1H, m).
2-196	¹ H-NMR(DMSO-d ₆) δ 2.31(6H, s), 5.80-6.10(1H, m), 6.99(2H, s), 7.29-7.34(1H, m), 7.44-7.50(2H, m), 7.82-7.86(1H, m), 8.27(1H, dd, J=7.3, 1.5Hz), 8.57(1H, dd, J=4.9, 2.0Hz), 8.75(1H, broad-s), 9.68 (1H, dd, J=6.8, 2.0Hz).
2-197	¹ H-NMR (DMSO-d ₆) δ 6.59 (1H, brd, J=41.5Hz), 7.53-7.63 (4H, m), 7.72-7.76 (1H, m), 7.90 (1H, d, J=7.8Hz), 8.01-8.05 (3H, m), 8.10-8.13 (1H, m), 8.38 (1H, d, J=8.8Hz), 8.45 (1H, s), 9.08 (1H, t, J=2.0Hz), 10.50 (1H, s), 10.66 (1H, s).
2-198	¹ H-NMR (DMSO-d ₆) δ 6.63 (1H, brdd, J=41.0, 6.3Hz), 7.34-7.40 (2H, m), 7.58-7.62 (2H, m), 7.70-7.76 (2H, m), 7.90 (1H, d, J=7.8Hz), 8.01 (1H, d, J=7.8Hz), 8.08 (1H, s), 8.37-8.40 (2H, m), 9.09 (1H, dd, J=4.4, 1.5Hz), 10.69 (2H, s).
2-199	¹ H-NMR (DMSO-d ₆) δ 6.63 (1H, brdd, J=41.0, 5.9Hz), 7.57-7.64 (2H, m), 7.75 (1H, dd, J=8.8, 3.9Hz), 7.93 (1H, d, J=7.8Hz), 7.98 (1H, dd, J=7.8, 1.5Hz), 8.08-8.13 (2H, m), 8.38-8.40 (2H, m), 8.56 (1H, dd, J=4.9, 2.0Hz), 9.08 (1H, dd, J=3.9, 1.5Hz), 10.71 (1H, s), 10.91 (1H, s).

10

20

30

【 0 2 7 3 】

(表 7 5)

第5表(26)

化合物番号	物性値
2-200	¹ H-NMR (DMSO-d ₆) δ 3.46 (3H, s), 6.61 (1H, brdd, J=41.0, 2.1Hz), 7.25-7.48 (7H, m), 7.73 (1H, brdd, J=8.8, 3.9Hz), 7.83-7.88 (2H, m), 8.05 (1H, brs), 8.25 (1H, dd, J=8.8, 1.5Hz), 9.06 (1H, dd, J=3.9, 1.5Hz), 10.58 (1H, s).
2-201	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 6.07 (1H, dddd, J=53.2, 53.2, 2.9, 2.9Hz), 7.43-7.58 (6H, m), 7.79 (1H, d, J=7.8Hz), 8.00-8.02 (2H, m), 8.18 (1H, d, J=8.3Hz), 8.34 (1H, s), 9.61 (1H, s), 9.95 (1H, s).
2-202	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.93 (1H, dddd, J=53.2, 53.2, 2.9, 2.9Hz), 7.18-7.36 (3H, m), 7.50-7.57 (3H, m), 7.77 (1H, d, J=7.3Hz), 7.82 (1H, s), 7.92-7.94 (1H, m), 8.17 (1H, brd, J=1.5Hz), 8.31 (1H, s), 8.65 (1H, brd, J=1.5Hz).
2-203	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.93 (1H, dddd, J=53.2, 53.2, 2.9, 2.9Hz), 7.38 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.49-7.53 (3H, m), 7.76 (1H, brd, J=7.8Hz), 7.89 (1H, s), 7.91 (1H, d, J=1.5Hz), 8.14 (1H, dd, J=7.8, 2.0Hz), 8.24 (1H, s), 8.50 (1H, dd, J=4.9, 2.0Hz), 8.61 (1H, s).
2-204	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.06-5.20 (2H, m), 7.25 (1H, d, J=2.0Hz), 7.46-7.57 (5H, m), 7.71 (1H, d, J=7.8Hz), 7.96 (2H, dd, J=7.3, 1.5Hz), 8.15 (1H, dd, J=7.8, 1.0Hz), 8.29 (1H, t, J=2.0Hz), 8.72 (1H, s), 9.51 (1H, s).
2-205	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.12-5.25 (2H, m), 7.21 (1H, ddd, J=11.7, 8.3, 1.0Hz), 7.27 (1H, s), 7.32 (1H, ddd, J=7.3, 7.3, 1.0Hz), 7.48-7.55 (3H, m), 7.76 (1H, d, J=7.8Hz), 8.03 (1H, ddd, J=7.8, 7.8, 2.0Hz), 8.11 (1H, d, J=8.3Hz), 8.20 (1H, brs), 9.07 (1H, s), 9.19 (1H, d, J=10.7Hz).
2-206	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 4.97-5.12 (2H, m), 7.40 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.50-7.54 (2H, m), 7.67-7.70 (2H, m), 7.91 (1H, dd, J=8.3, 1.5Hz), 8.15-8.20 (2H, m), 8.50-8.52 (2H, m).
2-207	¹ H-NMR (CDCl ₃ : DMSO-d ₆ =1:1) δ 5.51-5.67 (3H, m), 7.24 (2H, s), 7.42-7.57 (3H, m), 7.66-7.69 (2H, m), 8.00-8.02 (2H, m), 8.08 (1H, dd, J=8.3, 1.5Hz), 8.36 (1H, s), 8.61 (1H, brd, J=11.2Hz), 10.19 (1H, brs).
2-208	¹ H-NMR (CDCl ₃ : DMSO-d ₆ =1:1) δ 5.99-6.25 (3H, m), 7.23-7.33 (4H, m), 7.46 (1H, t, J=7.8Hz), 7.54-7.56 (1H, m), 7.68-7.72 (2H, m), 7.98-8.00 (1H, m), 8.29 (1H, s), 10.00 (1H, s), 10.46 (1H, s).
2-209	¹ H-NMR (CDCl ₃ : DMSO-d ₆ =1:1) δ 6.00-6.25 (3H, m), 7.29 (2H, s), 7.45-7.52 (2H, m), 7.72 (1H, d, J=7.8Hz), 7.96-8.02 (2H, m), 8.24 (1H, d, J=2.0Hz), 8.50 (1H, dd, J=4.9, 2.0Hz), 10.03 (1H, s), 10.75 (1H, s).

10

20

【 0 2 7 4 】

(表 7 6)

30

第5表(27)

化合物番号	物性値
2-210	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.15-5.31 (1H, m), 7.41-7.57 (4H, m), 7.79 (1H, d, J=7.8Hz), 7.92 (2H, s), 8.01-8.04 (2H, brd, J=7.3Hz), 8.18 (1H, d, J=8.3Hz), 8.35 (1H, s), 9.85 (1H, s), 10.04 (1H, s).
2-211	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 4.89-4.97 (1H, m), 7.18-7.26 (1H, m), 7.32-7.36 (1H, m), 7.50-7.57 (2H, m), 7.76 (1H, d, J=7.8Hz), 7.89 (1H, d, J=1.5Hz), 7.91 (2H, s), 8.02 (1H, s), 8.16 (1H, ddd, J=7.8, 7.8, 2.0Hz), 8.32 (1H, t, J=1.5Hz), 8.65 (1H, brd, J=16.1Hz).
2-212	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 4.96 (1H, brd, J=44.0Hz), 7.37 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.52 (1H, brd, J=7.8Hz), 7.75 (1H, d, J=7.8Hz), 7.89 (1H, d, J=8.3Hz), 7.90 (2H, s), 8.02 (1H, s), 8.12 (1H, dd, J=7.8, 2.0Hz), 8.25 (1H, s), 8.48 (1H, dd, J=4.9, 2.0Hz), 8.64 (1H, s).
2-213	¹ H-NMR (CDCl ₃ ; DMSO-d ₆ (5:1)) δ 5.79 (1H, brd, J=44.0Hz), 7.46-7.59 (5H, m), 7.79 (1H, t, J=2.0Hz), 7.90 (1H, t, J=2.0Hz), 8.00 (1H, d, J=1.5Hz), 8.03 (1H, s), 8.12 (1H, dd, J=7.8, 1.5Hz), 8.39 (1H, t, J=2.0Hz), 10.29 (1H, s), 10.32 (1H, s).
2-214	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.30-5.95 (1H, m), 7.19-7.24 (1H, m), 7.32-7.36 (1H, m), 7.51-7.59 (2H, m), 7.76 (2H, d, J=2.0Hz), 7.88 (1H, d, J=2.0Hz), 7.90-7.92 (2H, m), 8.18 (1H, ddd, J=7.8, 7.8, 2.0Hz), 8.34 (1H, t, J=2.0Hz), 8.64 (1H, d, J=16.1Hz).
2-215	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 5.80-5.10 (1H, m), 7.40 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.53 (1H, t, J=7.8Hz), 7.75-7.78 (2H, m), 7.87 (1H, d, J=2.0Hz), 7.88-7.91 (1H, m), 7.97 (1H, s), 8.16 (1H, dd, J=7.8, 2.0Hz), 8.26 (1H, d, J=2.0Hz), 8.51 (1H, dd, J=4.4, 2.0Hz), 8.56 (1H, s).
2-216	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.55 (3H, s), 4.81-4.97 (1H, m), 7.19-7.33 (6H, m), 7.39 (1H, t, J=7.8Hz), 7.50 (1H, s), 7.58-7.61 (1H, m), 7.70-7.74 (1H, m), 7.74 (1H, d, J=1.5Hz), 7.85 (1H, d, J=1.5Hz).
2-217	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.53 (3H, brs), 4.74-4.98 (2H, m), 6.84 (1H, brs), 7.08 (1H, brs), 7.17 (1H, dd, J=10.7, 8.3Hz), 7.39-7.47 (3H, m), 7.55-7.60 (2H, m), 7.74 (1H, d, J=2.0Hz), 7.86 (1H, d, J=2.0Hz).
2-218	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 3.57 (3H, s), 4.91 (1H, brd, J=43.9Hz), 7.13 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.39 (2H, d, J=4.4Hz), 7.58 (2H, brs), 7.71-7.75 (3H, m), 7.88 (1H, brs), 8.25 (1H, d, J=3.4Hz).
2-219	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.20 (6H, s), 3.55 (3H, s), 5.93 (1H, ddd, J=54.2, 2.9, 2.9Hz), 6.96 (2H, s), 7.10 (1H, dd, J=7.3, 4.9Hz), 7.35 (2H, d, J=4.4Hz), 7.46 (1H, s), 7.54 (1H, dd, J=7.8, 2.0Hz), 7.68 (1H, brd, J=3.9Hz), 7.73 (1H, s), 8.23 (1H, dd, J=4.4, 1.5Hz).
2-220	¹ H-NMR (CDCl ₃) δ 2.28 (6H, s), 5.00 (1H, brdd, J=43.9, 5.4Hz), 6.87 (1H, d, J=6.8Hz), 6.97 (1H, s), 7.41 (1H, dd, J=7.8, 4.9Hz), 7.52 (1H, t, J=8.3Hz), 7.58 (1H, brs), 7.72-7.74 (1H, m), 7.83-7.86 (1H, m), 8.17 (1H, dd, J=7.8, 2.0Hz), 8.27 (1H, brs), 8.52 (2H, brs).
2-8	¹ H-NMR (DMSO-d ₆) δ 6.18 (1H, brdd, J=42.0, 5.2Hz), 7.23-7.32 (2H, m), 7.47-7.55 (2H, m), 7.62 (2H, s), 7.70 (1H, t, J=6.4Hz), 7.78 (1H, d, J=6.8Hz), 8.03 (1H, d, J=7.6Hz), 8.34 (1H, s), 10.38 (1H, s), 10.50 (1H, s).
4-1	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.28(6H, s), 7.30-7.44(5H, m), 7.34(2H, s), 7.51-7.64(4H, m), 7.75-7.78(2H, m).
4-2	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.29(6H, s), 2.64(3H, s), 7.22-7.36(4H, m), 7.34(2H, s), 7.43-7.47(2H, m), 7.57-7.68(3H, m), 7.99(1H, d, J=7.3Hz).
4-6	¹ H-NMR(CDCl ₃) δ 2.29(6H, s), 7.32-7.39(6H, m), 7.58-7.66 (6H, m).

10

20

30

【 0 2 7 5 】

(表 7 7)

40

第5表(28)

化合物番号	物性値
4-10	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.31(6H, s), 7.35(2H, s), 7.43-7.47(2H, m), 7.49(1H, s), 7.53(1H, s), 7.61-7.65(1H, m), 7.71-7.77(3H, m), 7.87-7.91(2H, m).
4-16	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.33(6H, s), 7.36(2H, s), 7.42-7.49(3H, m), 7.71(1H, d, J = 6.8Hz), 7.81(1H, s), 7.89(1H, s).
4-24	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.29(6H, s), 2.85(3H, s), 3.35(3H, s), 7.34(2H, s), 7.49(1H, t, J = 7.8Hz), 7.58(1H, dd, J = 1.0, 7.8Hz), 7.80-7.83(2H, m), 7.96(1H, s).
4-25	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.35(3H, t, J = 7.3Hz), 2.32(6H, s), 3.14(2H, q, J = 7.3Hz), 7.29(1H, s), 7.35(2H, s), 7.42-7.48(2H, m), 7.66-7.71(2H, m), 7.80(1H, s).
4-26	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.33(3H, t, J = 7.3Hz), 2.27(6H, s), 3.03(2H, q, J = 7.3Hz), 3.35(3H, s), 7.33(2H, s), 7.44(1H, t, J = 7.8Hz), 7.57(1H, d, J = 7.8Hz), 7.79(1H, d, J = 7.8Hz), 7.97(1H, s), 8.05(1H, s).
4-27	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.27(6H, s), 3.73(2H, q, J = 8.8Hz), 7.33(2H, s), 7.39-7.45(2H, m), 7.68-7.71(1H, m), 7.83-7.85(2H, m), 8.09(1H, s).
4-28	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.27(6H, s), 3.40(3H, s), 3.75(2H, q, J = 8.8Hz), 7.34(2H, s), 7.51(1H, t, J = 7.8Hz), 7.58(1H, d, J = 7.8Hz), 7.86(1H, d, J = 7.8Hz), 7.90(1H, s), 7.97(1H, s).
4-29	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.25(6H, s), 5.87(1H, d, J = 9.8Hz), 6.19(1H, d, J = 16.1Hz), 6.46(1H, dd, J = 9.8, 16.1Hz), 7.23-7.35(5H, m), 7.61(1H, s), 7.75(1H, s), 7.94(1H, s).
4-30	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.28(6H, s), 3.25(3H, s), 6.03(1H, d, J = 9.8Hz), 6.18(1H, d, J = 16.6Hz), 6.42(1H, dd, J = 9.8, 16.6Hz), 7.33(2H, s), 7.44(1H, t, J = 7.8Hz), 7.51(1H, d, J = 7.8Hz), 7.80(1H, d, J = 7.8Hz), 7.91(1H, s), 7.94(1H, s).
4-31	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 1.02(3H, t, J = 7.3Hz), 1.80-1.90(2H, m), 2.35(6H, s), 3.05-3.09(2H, m), 7.32(2H, s), 7.42(1H, t, J = 7.8Hz), 7.50-7.53(1H, m), 7.71(1H, d, J = 7.8Hz), 7.86(1H, d, J = 2.0Hz), 8.54(1H, s), 9.24(1H, s).
4-32	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.01(3H, t, J = 7.8Hz), 1.77-1.87(2H, m), 2.28(6H, s), 2.97(2H, t, J = 7.8Hz), 3.35(3H, s), 7.34(2H, s), 7.45(1H, t, J = 7.8Hz), 7.57(1H, d, J = 7.8Hz), 7.80(1H, d, J = 7.8Hz), 7.97(2H, s).
4-33	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.37(6H, d, J = 6.8Hz), 2.32(6H, s), 3.31(1H, septet, J = 6.8Hz), 7.24(1H, s), 7.35(2H, s), 7.41-7.49(2H, m), 7.66(1H, d, J = 7.3Hz), 7.71(1H, s), 7.81(1H, s).
4-34	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.35(6H, s), 4.37(2H, s), 6.72(1H, s), 7.27-7.37(8H, m), 7.43-7.47(2H, m), 7.62(1H, d, J = 2.0Hz), 7.68(1H, d, J = 7.8Hz).
5-1	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.35 (6H, s), 5.89 (1H, brs), 7.01 (1H, t, J = 7.3Hz), 7.14 (2H, d, J = 7.3Hz), 7.28-7.40 (8H, m), 7.60 (1H, brs).
5-2	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.28 (3H, s), 2.35 (6H, s), 5.58 (1H, brs), 7.00 (1H, t, J = 7.3Hz), 7.09 (1H, d, J = 7.3Hz), 7.18 (1H, t, J = 7.3Hz), 7.24-7.35 (7H, m), 7.53 (1H, brs).

10

20

30

【 0 2 7 6 】

(表 7 8)

第5表(29)

化合物番号	物性値
5-4	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.35 (6H, s), 5.98 (1H, brs), 6.64–6.69 (1H, m), 6.80–6.85 (2H, m), 7.20–7.24 (1H, m), 7.31–7.43 (6H, m), 7.63 (1H, brs).
5-5	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.34 (6H, s), 5.88 (1H, brs), 7.00 (2H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 7.36 (2H, s), 7.38–7.41 (6H, m), 7.59 (1H, brs).
5-8	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.37 (6H, s), 6.85–6.89 (1H, m), 7.32 (1H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 7.37–7.46 (4H, m), 7.51–7.59 (2H, m), 7.71 (1H, d, $J=7.3\text{Hz}$), 7.87 (1H, brs), 8.23 (1H, dd, $J=8.8, 1.5\text{Hz}$), 9.54 (1H, brs).
5-9	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.36 (6H, s), 6.50 (1H, brs), 7.02 (2H, d, $J=8.7\text{Hz}$), 7.38 (2H, s), 7.42 (1H, s), 7.46 (1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.53 (1H, t, $J=7.8\text{Hz}$), 7.60 (1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.91 (1H, brs), 8.19 (2H, d, $J=8.7\text{Hz}$).
5-10	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.32 (6H, s), 3.81 (2H, brs), 5.42 (1H, brs), 6.76–6.83 (2H, m), 6.87–6.89 (1H, m), 7.05–7.09 (1H, m), 7.12 (1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.27–7.37 (6H, m).
5-11	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.33 (6H, s), 5.60 (1H, brs), 6.64 (2H, brs), 6.69 (2H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 7.00–7.02 (3H, m), 7.23–7.37 (6H, m).
5-12	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.34 (6H, s), 6.04 (1H, brs), 7.20–7.52 (10H, m), 7.64 (1H, brs).
5-13	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.08 (3H, s), 2.32 (6H, s), 5.98 (1H, brs), 6.98 (1H, d, $J=7.3\text{Hz}$), 7.16–7.22 (2H, m), 7.29–7.40 (7H, m), 7.59 (1H, brs), 7.68 (1H, d, $J=7.3\text{Hz}$).
5-14	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.13 (3H, s), 2.33 (6H, s), 5.87 (1H, brs), 7.06 (2H, d, $J=8.8\text{Hz}$), 7.19 (1H, brs), 7.30–7.41 (7H, m), 7.50 (1H, brs), 7.53 (1H, brs).
5-15	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.34(6H, s), 5.74(1H, broad-s), 6.83–6.95(2H, m), 7.15–7.18(1H, m), 7.18–7.39(6H, m), 7.54(1H, broad-s).
5-21	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.36 (6H, s), 6.73–6.77 (2H, m), 6.96 (1H, d, $J=7.3\text{Hz}$), 7.33–7.38 (3H, m), 7.43–7.49 (2H, m), 7.56–7.58 (2H, m), 8.12 (1H, s).
5-23	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.31 (6H, s), 6.08 (2H, brs), 7.35 (2H, s), 7.43–7.59 (2H, m), 7.70–7.82 (3H, m), 8.29 (1H, brs).
5-24	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.33 (6H, s), 5.93 (2H, brs), 7.36 (2H, s), 7.45–7.49 (2H, m), 7.63 (1H, s), 7.85 (1H, d, $J=7.3\text{Hz}$), 7.92 (1H, s), 8.04 (1H, s).
5-25	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.29 (6H, s), 5.90 (2H, brs), 7.30–7.36 (2H, m), 7.43 (2H, s), 7.75 (1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 8.04 (1H, brs), 8.85 (1H, brs), 9.80 (1H, brs), 11.2 (1H, brs).
5-26	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.33 (6H, s), 2.83 (6H, s), 7.10–7.21 (3H, m), 7.43 (2H, s), 9.96 (1H, s).

10

20

30

【 0 2 7 7 】

(表 7 9)

第5表(30)

化合物番号	物性値
5-27	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 0.92(3H, t, $J=7.3\text{Hz}$), 1.59–1.69(2H, m), 2.72 (2H, t, $J=7.8\text{Hz}$), 3.03(6H, s), 6.93(1H, dd, $J=2.4, 8.3\text{Hz}$), 7.23(1H, d, $J=8.3\text{Hz}$), 7.32–7.39(2H, m), 7.50(1H, s), 7.55(1H, s), 7.95(1H, d, $J=1.5\text{Hz}$).
5-28	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.23(6H, d, $J=6.8\text{Hz}$), 3.04(6H, s), 3.25(1H, septet, $J=6.8\text{Hz}$), 6.93(1H, dd, $J=2.0, 7.8\text{Hz}$), 7.23(1H, t, $J=7.8\text{Hz}$), 7.33–7.39(2H, m), 7.51(1H, s), 7.57(1H, s), 7.95(1H, d, $J=2.0\text{Hz}$).
5-29	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.05(6H, s), 3.07(3H, s), 6.97(1H, dd, $J=2.0, 7.8\text{Hz}$), 7.25–7.27(1H, m), 7.32–7.33(1H, m), 7.39(1H, t, $J=7.8\text{Hz}$), 8.20(1H, d, $J=2.0\text{Hz}$), 8.26(1H, d, $J=2.0\text{Hz}$), 8.89(1H, s).
5-30	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 3.04(6H, s), 6.95(1H, d, $J=7.8\text{Hz}$), 7.21–7.23 (1H, m), 7.33–7.39(2H, m), 7.66(1H, s), 7.93(2H, s).
5-31	$^1\text{H-NMR}(\text{DMSO}-d_6)$ δ 2.97 (6H, s), 6.38–6.52 (1H, m), 6.96 (1H, brdd, $J=8.8, 2.0\text{Hz}$), 7.28–7.36 (3H, m), 8.06 (2H, s), 10.34 (1H, s).
5-32	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 2.84 (6H, s), 3.35 (3H, s), 6.63–6.65 (1H, m), 6.73 (1H, d, $J=3.9\text{Hz}$), 6.75 (1H, s), 7.03 (1H, t, $J=8.3\text{Hz}$), 8.09 (2H, s).
5-33	$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$ δ 1.57(3H, d, $J=6.8\text{Hz}$), 2.28(6H, s), 2.74(3H, s), 5.18(1H, q, $J=6.8\text{Hz}$), 6.99(1H, dd, $J=2.4, 8.3\text{Hz}$), 7.15(1H, d, $J=7.3\text{Hz}$), 7.22–7.35(8H, m), 7.41(1H, s), 7.55(1H, s).

40

【 0 2 7 8 】

本発明における有害生物とは、農園芸分野又は畜産、衛生分野における害虫を意味する

50

。本発明の一般式（１）または一般式（５）で表される化合物を有効成分として含有する殺虫剤は、水稻、果樹、野菜、その他作物及び花卉などを加害する各種農林、園芸、貯穀害虫や衛生害虫あるいは線虫などの害虫防除に適しており、例えば、ウリノメイガ（*Diaphania indica*）、チャハマキ（*Homona magnanima*）、ハイマダラノメイガ（*Hellulla undalis*）、リンゴコカクモンハマキ（*Adoxophyes orana fasciata*）、チャノコカクモンハマキ（*Adoxophyes sp.*）、ミダレカクモンハマキ（*Archips fuscocupreanus*）、モモシンクイガ（*Carposina niponensis*）、リンゴコシンクイ（*Grapholita inopinata*）、ナシヒメシンクイ（*Grapholita molesta*）、マメシンクイガ（*Leguminivora glycinivorella*）、クワヒメハマキ（*Olethreutes mori*）、ミカンハモグリガ（*Phyllocnistis citrella*）、カキノヘタムシガ（*Stathmopoda masinissa*）、チャノホソガ（*Caloptilia thevivor*）、リンゴハマキホソガ（*Caloptilia zachrysa*）、キンモンホソガ（*Phyllonorycter ringoniel*）、ナシホソガ（*Spulerina astaurola*）、アゲハチョウ（*Papilio xuthus*）、モンシロチョウ（*Pieris rapae curcivora*）、オオタバコガ（*Heliothis armigera*）、コドリリング（*Lapsey resia pomonella*）、コナガ（*Plutella xylostella*）、リンゴヒメシンクイ（*Argyresthia conjugella*）、モモシンクイガ（*Carposina niponensis*）、ニカメイガ（*Chilo suppressalis*）、コブノメイガ（*Cnaphalocrocis medinalis*）、チャマダラメイガ（*Ephestia elutella*）、クワノメイガ（*Glyphodes pyloalis*）、イッテンオオメイガ（*Scirpophaga incertulas*）、イチモンジセセリ（*Parnara guttata*）、アワヨトウ（*Pseudaletia separata*）、イネヨトウ（*Sesamia inferens*）、ヨトウガ（*Mamestra brassicae*）、ハスモンヨトウ（*Spodoptera litura*）、シロイチモンジヨトウ（*Spodoptera exigua*）、タマナヤガ（*Agrotis ipsilon*）、カブラヤガ（*Agrotis segetum*）、タマナギンウワバ（*Autographa nigrisigna*）、イラクサギンウワバ（*Trichoplusia ni*）などの鱗翅目害虫、フタテンヨコバイ（*Macrosteles fascifrons*）、ツマグロヨコバイ（*Nephotettix cincticeps*）、トビイロウンカ（*Nilaparvata lugens*）、ヒメトビウンカ（*Laodelphax striatellus*）、セジロウンカ（*Sogatella furcifera*）、ミカンキジラミ（*Diaphorina citri*）、ブドウコナジラミ（*Aleurolobus taonabae*）、シルバーリーフコナジラミ（*Bermisia argentifolii*）、タバココナジラミ（*Bemisia tabaci*）、オンシツコナジラミ（*Trialeurodes vaporariorum*）、ニセダイコンアブラムシ（*Lipaphis erysimi*）、ワタアブラムシ（*Aphis gossypii*）、ユキヤナギアブラムシ（*Aphis Citricola*）、モモアアブラムシ（*Myzus persicae*）、ツノロウムシ（*Ceroplastes ceriferus*）、クワコナカイガラムシ（*Pseudococcus comstocki*）、フジコナカイガラムシ（*Planococcus kraunhiae*）、ミカンワタカイガラムシ（*Pulvinaria aurantii*）、ミカンマルカイガラムシ（*Pseudoaonidia duplex*）、ナシマルカイガラムシ（*Comstockaspis perniciosus*）、ヤノネカイガラムシ（*Unaspis yanonensis*）、チャバネアオカメムシ（*Plautia Stali*）、クサギカメムシ（*Halyomorpha mista*）などの半翅目害虫、ヒメコガネ（*Anomala rufocuprea*）、マメコガネ（*Popil*

10

20

30

40

50

lia japonica)、タバコシバンムシ(Lasioderma serricorne)、ヒラタキクイムシ(Lyctus brunneus)、ニジュウヤホシテントウ(Epilachna vigintiotopunctata)、アズキゾウムシ(Callosobruchus chinensis)、ヤサイゾウムシ(Listroderes costirostris)、コクゾウムシ(Sitophilus zeamais)、ワタミゾウムシ(Anthrenus gradis gradis)、イネミズソウムシ(Lissorhopterus oryzophilus)、ウリハムシ(Aulacophora femoralis)、イネドロオイムシ(Oulema oryzae)、キスジノミハムシ(Phyllotreta striolata)、マツノキクイムシ(Tomicus piniperda)、コロラドポテトビートル(Leptinotarsa decemlineata)、メキシカンビートル(Epilachna varivestis)、コーンルートワーム類(Diabrotica sp.)、キボシカミキリ(Psacotheta hilaris)、ゴマダラカミキリ(Anoplophora malasiaca)などの甲虫目害虫、ウリミバエ(Dacus(Bactrocera) dorsalis)、イネハモグリバエ(Agromyza oryzae)、タマネギバエ(Delia antiqua)、タネバエ(Delia platura)、ダイズサヤタマバエ(Asphondylia sp.)、イエバエ(Musca domestica)、ナモグリバエ(Chromatomyia horticola)、マメハモグリバエ(Liriomyza trifolii)、ナスハモグリバエ(Liriomyza bryoniae)、アカイエカ(Culex pipiens pipiens)などの双翅目害虫、ミナミネグサレセンチュウ(Pratylenchus coffeae)、ネグサレセンチュウ(Pratylenchus sp.)、ジャガイモシストセンチュウ(Globodera rostochiensis)、ネコブセンチュウ(Meloidogyne sp.)、ミカンネセンチュウ(Tylenchulus semipenetrans)、ニセネグサレセンチュウ(Aphelenchus avenae)、ハガレセンチュウ(Aphelenchoides ritzemabosi)などのハリセンチュウ目害虫、ミナミキイロアザミウマ(Thrips palmi)、ミカンキイロアザミウマ(Frankliniella occidentalis)、チャノキイロアザミウマ(Scirtothrips dorsalis)、キイロハナアザミウマ(Thrips flavus)、ネギアザミウマ(Thrips tabaci)などのアザミウマ目害虫、チャバネゴキブリ(Blattella germanica)、ワモンゴキブリ(Periplaneta americana)、コバネイナゴ(Oxya yezoensis)などの直翅目害虫などに対して、強い殺虫効果を有するものである。

【0279】

本発明の一般式(1)または(5)で表される化合物を有効成分とする殺虫剤は、水田作物、畑作物、果樹、野菜、その他の作物及び花卉などに被害を与える前記害虫に対して顕著な防除効果を有するものである。害虫の発生が予測される時期に合わせて、害虫の発生前または発生が確認された時点で、水田、畑、果樹、野菜、その他の作物、花卉などの水田水、茎葉または土壌に処理することにより本発明の殺虫剤としての効果が得られるものである。

【0280】

本発明の殺虫剤は、農園芸薬剤における製剤上の常法に従い、使用上都合の良い形状に製剤して使用するのが一般的である。すなわち、一般式(1)または(5)で表される化合物はこれらを適当な不活性担体に、または必要に応じて補助剤と一緒に適当な割合に配合して溶解、分離、懸濁、混合、含浸、吸着もしくは付着させ、適宜の剤形、例えば、懸濁剤、乳剤、液剤、水和剤、粒剤、粉剤、錠剤などに製剤して使用すればよい。

【0281】

本発明で使用できる不活性担体としては固体または液体のいずれであっても良く、固体の不活性担体になりうる材料としては、例えば、ダイズ粉、穀物粉、木粉、樹皮粉、鋸粉

10

20

30

40

50

、タバコ茎粉、クルミ殻粉、ふすま、繊維素粉末、植物エキスを抽出後の残渣、粉碎合成樹脂などの合成重合体、粘土類（例えばカオリン、ベントナイト、酸性白土など）、タルク類（例えばタルク、ピロフィライトなど）、シリカ類（例えば珪藻土、珪砂、雲母、ホワイトカーボン〔含水微粉珪素、含水珪酸ともいわれる合成高分散珪酸で、製品により珪酸カルシウムを主成分として含むものもある。〕）、活性炭、イオウ粉末、軽石、焼成珪藻土、レンガ粉碎物、フライアッシュ、砂、炭酸カルシウム、リン酸カルシウムなどの無機鉱物性粉末、硫酸、燐酸、硝酸、尿素、塩酸などの化学肥料、堆肥などを挙げることができ、これらは単独でもしくは二種以上の混合物の形で使用される。

【0282】

液体の不活性担体になりうる材料としては、それ自体溶媒能を有するものの他、溶媒能を有さずとも補助剤の助けにより有効成分化合物を分散させることとなるものから選択され、例えば代表例として次に上げる担体を例示できるが、これらは単独でもしくは二種以上の混合物の形で使用され、例えば水、アルコール類（例えば、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、エチレングリコールなど）、ケトン類（例えばアセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、ジイソブチルケトン、シクロヘキサノンなど）、エーテル類（例えばジエチルエーテル、ジオキサン、セロソルブ、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフランなど）、脂肪族炭化水素類（例えばケロシン、鉱油など）、芳香族炭化水素類（例えばベンゼン、トルエン、キシレン、ソルベントナフサ、アルキルナフタレンなど）、ハロゲン化炭化水素類（例えばジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、クロロベンゼンなど）、エステル類（例えば酢酸エチル、酢酸ブチル、プロピオン酸エチル、フタル酸ジイソブチル、フタル酸ジブチル、フタル酸ジオクチルなど）、アミド類（例えばジメチルホルムアミド、ジエチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなど）、ニトリル類（例えばアセトニトリルなど）を挙げることができる。

【0283】

補助剤としては、次に例示する代表的な補助剤を挙げることができ、これらの補助剤は目的に応じて使用され、単独で、ある場合は二種以上の補助剤を併用し、またある場合には全く補助剤を使用しないことも可能である。

【0284】

有効成分化合物の乳化、分散、可溶化及び／または湿潤の目的のために界面活性剤が使用され、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレン高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン樹脂酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート、アルキルアリールスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、高級アルコール硫酸エステルなどの界面活性剤を示すことができる。

【0285】

また、有効成分化合物の分散安定化、粘着及び／または結合の目的のために、次に例示する補助剤を使用することができ、例えば、カゼイン、ゼラチン、澱粉、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、アラビアゴム、ポリビニルアルコール、松根油、糠油、ベントナイト、キサンタンガム、リグニンスルホン酸塩などの補助剤を使用することができる。

【0286】

固体製品の流動性改良のために次に挙げる補助剤を使用することもでき、例えばワックス、ステアリン酸塩、燐酸アルキルエステルなどの補助剤を使用することができる。懸濁性製品の解こう剤として、例えばナフタレンスルホン酸縮合物、縮合燐酸塩などの補助剤を使用することもできる。消泡剤としては、例えばシリコン油などの補助剤を使用することもできる。

【0287】

なお、本発明の一般式（1）または（5）で表される化合物は光、熱、酸化などに安定であるが、必要に応じ酸化防止剤あるいは紫外線吸収剤、例えばBHT（2，6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール）、BHA（ブチルヒドロキシアニソール）のようなフ

10

20

30

40

50

ェノール誘導体、ビスフェノール誘導体、またフェニル- α -ナフチルアミン、フェニル- β -ナフチルアミン、フェネチジンとアセトンの縮合物などのアリールアミン類あるいはベンゾフェノン系化合物類を安定剤として適量加えることによって、より効果の安定した組成物を得ることができる。

【0288】

本発明の一般式(1)または(5)で表される化合物の有効成分量は、通常粉剤では0.5~20重量%、乳剤では5~50重量%、水和剤では10~90重量%、粒剤では0.1~20重量%およびフロアブル製剤では10~90重量%である。一方それぞれの剤型における担体の量は、通常粉剤では60~99重量%、乳剤では40~95重量%、水和剤では10~90重量%、粒剤では80~99重量%、およびフロアブル製剤では10~90重量%である。また、補助剤の量は、通常粉剤では0.1~20重量%、乳剤では1~20重量%、水和剤では0.1~20重量%、粒剤では0.1~20重量%およびフロアブル製剤では0.1~20重量%である。

10

【0289】

各種害虫を防除するためにそのまま、または水などで適宜希釈し、もしくは懸濁させた形で病害防除に有効な量を当該害虫の発生が予測される作物もしくは発生が好ましくない場所に適用して使用すればよい。その使用量は種々の因子、例えば目的、対象害虫、作物の生育状況、害虫の発生傾向、天候、環境条件、剤型、施用方法、施用場所、施用時期などにより変動するが、一般に有効成分0.0001~5000ppm、好ましくは0.01~1000ppmの濃度で使用するのが好ましい。また、10aあたりの施用量は、一般に有効成分で1~300gである。

20

【0290】

本発明の一般式(1)または(5)で表される化合物を有効成分として含有する殺虫剤は単独で水稻、果樹、野菜、その他作物及び花卉などを加害する各種農林、園芸、貯穀害虫や衛生害虫あるいは線虫などの害虫防除に使用してもよいが、更に、同時に発生する多種多様な病害虫の防除に対して、さらに優れた防除効果を得るために、他の殺虫剤及び/または殺菌剤の1種以上を組み合わせ使用してもよい。

【0291】

[実施例]

次の実施例により本発明の代表的な実施例を説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

30

【0292】

[実施例1-1]

5-アミノ-6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリンの製造

5-アミノ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン1.21gのN,N-ジメチルホルムアミド5ml溶液を氷水浴下で攪拌し、次いで、N,N-ジメチルホルムアミド10mlに溶解したN-ブロモコハク酸イミド0.69gを滴下装入した。氷水浴下で1時間、室温で4時間攪拌後、酢酸エチルと水を反応溶液に加えて、有機相を分取した。水で2回洗浄し、無水硫酸マグネシウムで乾燥して溶媒を減圧下で留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=8:1→4:1)で精製することにより、標記化合物1.09g(収率72%)を淡褐色固体として得た。

40

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 4.98 (2H, broad-s), 7.43 (1H, dd, J = 3.9, 8.3 Hz), 8.08 (1H, d, J = 1.0 Hz), 8.13 (1H, dd, J = 1.5, 8.3 Hz), 8.91 (1H, dd, J = 1.5, 3.9 Hz).

【0293】

[実施例1-2]

N-(6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン-5-イル) 3-ニトロベンズアミドの製造

3-ニトロベンゾイルクロリド0.47g、5-アミノ-6-ブロモ-8-ヘプタフル

50

オロイソプロピルキノリン 1.5 g をピリジン 5 ml に加えて室温で攪拌した。5 時間後、反応溶液に酢酸エチルと 1 N 塩酸を加えて有機相を分取し、水で 2 回、飽和重曹水で 3 回洗浄した。減圧下で溶媒を留去して得られた残渣をテトラヒドロフラン 8 ml、メタノール 2 ml の混合溶媒に溶解し、氷水浴下で攪拌したところへ、水酸化ナトリウム 0.10 g を加えて 1 時間攪拌し、さらに室温で 4 時間攪拌した。反応溶液に酢酸エチルと水を加えて有機相を分取し、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下で溶媒を留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン：酢酸エチル = 4 : 1) で精製することにより、標記化合物 0.72 g (収率 52%) を白色アモルファスとして得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 7.41 (1H, dd, $J = 3.9, 8.3$ Hz), 7.61 (1H, t, $J = 7.8$ Hz), 8.15 (1H, dd, $J = 1.5, 8.3$ Hz), 8.25 (1H, s), 8.28 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 8.39 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 8.84 (1H, s), 8.87 (1H, s), 8.92 (1H, dd, $J = 1.5, 3.9$ Hz).

【0294】

[実施例 1-3]

N-(6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン-5-イル) 3-アミノベンズアミドの製造

N-(6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン-5-イル) 3-ニトロベンズアミド 0.70 g、塩化第一スズ (無水) 0.98 g の EtOH 10 ml 溶液に、濃塩酸 1 ml を加えて、60℃で 1 時間攪拌した。反応溶液を氷水に注ぎ、炭酸カリウムで中和後、析出する不溶物をセライトを用いて濾去した。酢酸エチルで不溶物を洗浄し、濾液に合わせて有機相を分取した後、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下で留去して析出した固体をヘキサンで洗浄することにより、標記化合物 0.56 g (収率 85%) を淡橙色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ 5.41 (2H, broad-s), 6.83 (1H, dd, $J = 1.5, 9.3$ Hz), 7.20-7.27 (3H, m), 7.76 (1H, dd, $J = 4.4, 8.8$ Hz), 8.40-8.43 (2H, m), 9.06 (1H, dd, $J = 1.5, 4.4$ Hz), 10.58 (1H, s).

【0295】

[実施例 1-4]

N-(6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン-5-イル) 3-[(2-フルオロベンゾイル)アミノ]ベンズアミド (化合物番号 1-304) の製造

N-(6-ブロモ-8-ヘプタフルオロイソプロピルキノリン-5-イル) 3-アミノベンズアミド 0.15 g、ピリジン 0.03 g をテトラヒドロフラン 5 ml に加えて室温で攪拌した溶液に、テトラヒドロフラン 1 ml に溶解した 2-フルオロベンゾイルクロリド 0.05 g を滴下装入した。室温で 1 時間攪拌した後、酢酸エチルと 1 N 塩酸を加えて、有機相を分取した。有機相を飽和重曹水で 1 回洗浄した後、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。この溶液を濾過して、その濾液を集め、溶媒を減圧下で留去して析出した固体をジイソプロピルエーテルで洗浄することにより、標記化合物 0.17 g (収率 88%) を白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$) δ 7.33-7.40 (2H, m), 7.57-7.63 (2H, m), 7.68-7.73 (1H, m), 7.77 (1H, dd, $J = 3.9, 8.8$ Hz), 7.90 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 8.03 (1H, d, $J = 7.8$ Hz), 8.41-8.49 (3H, m), 9.08 (1H, dd, $J = 1.5, 3.9$ Hz), 10.70 (1H, s), 10.84 (1H, s).

【0296】

10

20

30

40

50

[実施例 2-1]

N-(4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルスルホニルフェニル)-N-メチル 3-ニトロベンズアミドの製造

60%水素化ナトリウム0.15gをテトラヒドロフラン5mlに懸濁させた溶液に、テトラヒドロフラン5mlに溶解したN-(4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルスルホニルフェニル) 3-ニトロベンズアミド1.5gを室温で滴下装入した。30分間、室温で攪拌した後、テトラヒドロフラン5mlに溶解したヨウ化メチル0.94gを滴下装入した。次いで、70℃に昇温して、12時間攪拌をした後、室温に戻して、酢酸エチルと水を反応溶液に加えた。有機相を分取して、水で1回洗浄後、無水硫酸マグネシウムで乾燥し、溶媒を減圧下で留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=6：1)で精製することにより、標記化合物0.98g(収率64%)を淡黄色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.21 (3H, s), 3.39 (3H, s), 7.64 (1H, d, $J = 8.3\text{ Hz}$), 7.73 (1H, t, $J = 7.8\text{ Hz}$), 8.03 (1H, d, $J = 8.3\text{ Hz}$), 8.07 (1H, d, $J = 7.8\text{ Hz}$), 8.38-8.41 (2H, m), 8.55 (1H, s).

【0297】

[実施例 2-2]

N-(4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルスルホフェニル)-N-メチル 3-アミノベンズアミドの製造

N-(4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルスルホニルフェニル)-N-メチル 3-ニトロベンズアミド0.93g、塩化第一スズ(無水)1.40gをエタノール20mlに加え、次いで、濃塩酸2mlを滴下装入した。装入後、60℃に昇温し、1.5時間攪拌して、反応溶液を氷水に注いだ。炭酸カリウムで中和操作を行い、酢酸エチルを加えた後、析出した不溶物をセライトを用いて濾去した。セライト上の濾集物は酢酸エチルでよく洗浄した。濾液の有機相を分取し、無水硫酸マグネシウムで乾燥、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=1：1)で精製することにより、標記化合物0.82g(収率94%)を無色油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.19 (3H, s), 3.39 (3H, s), 3.88 (2H, broad-s), 6.80 (1H, d, $J = 7.8\text{ Hz}$), 6.96 (1H, s), 7.04 (1H, d, $J = 7.8\text{ Hz}$), 7.26 (1H, t, $J = 7.8\text{ Hz}$), 7.60 (1H, d, $J = 7.8\text{ Hz}$), 7.99 (1H, d, $J = 7.8\text{ Hz}$), 8.40 (1H, s).

【0298】

[実施例 2-3]

N-(4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルスルホニルフェニル)-N-メチル 3-(2-フルオロベンゾイルアミノ)ベンズアミド(化合物番号1-603)の製造

実施例 1-4 に記載した条件に従って標記化合物を製造した。白色固体。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.22 (3H, s), 3.42 (3H, s), 7.17-7.23 (1H, m), 7.29-7.35 (2H, m), 7.49-7.57 (2H, m), 7.64 (1H, d, $J = 8.3\text{ Hz}$), 7.81-7.83 (1H, m), 8.00-8.10 (2H, m), 8.14-8.18 (1H, m), 8.41 (1H, s), 8.62 (1H, d, $J = 15.1\text{ Hz}$).

【0299】

[実施例 3-1]

3-(ベンゾイルアミノ)安息香酸の製造

3-アミノ安息香酸 1.37 g と水酸化ナトリウム 0.4 g を水 50 ml に加えた溶液に、氷浴下、塩化ベンゾイル 1.41 g と水酸化ナトリウム 0.4 g を水 5 ml に溶解した溶液を同時に滴下し、室温で 6 時間攪拌した。1 N 塩酸を加えて反応溶液を pH 1 とした後、析出した固体を濾集することにより、標記化合物 1.92 g (収率 80%) を白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 7.40–7.56 (5H, m), 7.78 (1H, d, $J=7.8\text{ Hz}$), 8.00 (2H, d, $J=8.3\text{ Hz}$), 8.15 (1H, d, $J=7.8\text{ Hz}$), 8.35 (1H, t, $J=2.0\text{ Hz}$), 9.89 (1H, s)。

【0300】

10

[実施例 3-2]

3-(ベンゾイルアミノ)安息香酸クロリドの製造

3-(ベンゾイルアミノ)安息香酸 1.5 g をトルエン 10 ml に懸濁した溶液に塩化チオニル 2 ml を加えて、2 時間還流条件下で攪拌した。室温に戻した後、溶媒を減圧下で留去して、標記化合物 1.53 g (収率 95%) を白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 7.51–7.62 (4H, m), 7.90 (2H, d, $J=7.3\text{ Hz}$), 7.93 (1H, s), 7.97 (1H, s), 8.15 (1H, dt, $J=1.0, 5.9\text{ Hz}$), 8.28 (1H, t, $J=2.0\text{ Hz}$)。

【0301】

20

[実施例 3-3]

N-ベンゾチアゾール-6-イル 3-(ベンゾイルアミノ)ベンズアミド (化合物番号 1-492) の製造

6-アミノベンゾチアゾール 0.1 g とピリジン 0.1 g をテトラヒドロフラン 5 ml に加えて室温で攪拌した溶液に、テトラヒドロフラン 1 ml に溶解した 3-(ベンゾイルアミノ)安息香酸クロリド 0.2 g を滴下装入した。室温で 1 時間攪拌した後、酢酸エチルと 1 N 塩酸を加えて、有機相を分取した。有機相を飽和重曹水で 1 回洗浄した後、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。この溶液を濾過して、その濾液を集め、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン：酢酸エチル = 3 : 1) にて精製し、標記化合物 0.15 g (収率 52%) を白色固体として得た。

30

MS (APCI) = 374 ($M+1$)

【0302】

[実施例 4-1]

2,6-ジフルオロ-3-ニトロ安息香酸の製造

2,6-ジフルオロ-3-ニトロベンズニトリル 0.73 g を 90% 硫酸水溶液 5 ml に加え、120℃で 2 時間、攪拌した。室温まで冷却後、亜硝酸ナトリウム 21.9 g が溶解した水溶液 5 ml を加えた後、80℃で 1 時間攪拌した。室温まで冷却後、氷に排出し、酢酸エチルで抽出した。有機相を無水硫酸マグネシウムで乾燥し、溶媒を減圧下で留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (酢酸エチル 100%) にて精製し、標記化合物 1.80 g (収率 96%) を白色固体として得た。

40

IR (KBr, cm^{-1}) ; 3098, 1720, 1625, 1545, 1477, 1353。

【0303】

[実施例 4-2]

3-アミノ-2,6-ジフルオロ安息香酸の製造

2,6-ジフルオロ-3-ニトロ安息香酸、10% パラジウム-カーボン をメタノール 10 ml に加えた溶液を、水素雰囲気下、室温で 2 時間攪拌した。触媒を濾去した後、溶媒を減圧下で留去し、標記化合物 (収率 93%) を白色固体として得た。

【0304】

[実施例 4-3]

50

N-(4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルフェニル)-3-(ベンゾイルアミノ)-2,6-ジフルオロベンズアミド(化合物番号1-601)の製造

3-アミノ-2,6-ジフルオロ安息香酸を用いて実施例3-1に記載した条件に従って3-(ベンゾイルアミノ)-2,6-ジフルオロ安息香酸を調製した後、実施例3-2に記載した条件に従って3-(ベンゾイルアミノ)-2,6-ジフルオロ安息香酸クロリドを調製し、4-ヘプタフルオロイソプロピル-2-メチルアニリンを用いて実施例3-3に記載した条件に従い、標記化合物を製造した。

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ 2.37 (3H, s), 7.29-8.01 (10H, m), 10.3 (1H, s), 10.6 (1H, s).

【0305】

10

[実施例5-1]

3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)アニリンの製造

3-アミノチオフェノール1.25gとトリエチルアミン1.11gのアセトニトリル溶液20mlに1-ヨードヘプタフルオロ-n-プロパン5.91gを加えて、室温で3時間攪拌した。エーテルで希釈した後、1N水酸化ナトリウム水溶液で洗浄し、シリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=4：1)にて精製し、標記化合物0.38g(収率14%)を得た。

【0306】

[実施例5-2]

2,4,6-トリブロモ-3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)アニリンの製造

20

3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)アニリン0.38gをN,N-ジメチルホルムアミド10mlに加えた溶液に、N-ブロモコハク酸イミド0.72gを装入した。60℃で2時間攪拌した後、エーテルと水を加えて有機相を分取した。有機相を水で2回洗浄した後、無水硫酸マグネシウムで乾燥し、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=8：1)にて精製し、標記化合物0.61g(収率89%)を赤色油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 4.87 (2H, s), 7.83 (1H, s).

【0307】

[実施例5-3]

30

N-{2,4,6-トリブロモ-3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)}フェニル-3-ニトロベンズアミドの製造

2,4,6-トリブロモ-3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)アニリン0.61g、3-ニトロベンゾイルクロリド0.43gをピリジン20mlに加えて70℃で2時間攪拌した後、酢酸エチルと水を反応溶液に加えた。有機相を分取して、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。この溶液を濾過して、その濾液を集め、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣を、シリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=4：1)にて精製し、標記化合物0.69g(収率89%)を白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 7.76 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.78 (1H, s), 8.15 (1H, s), 8.32 (1H, d, J = 7.8 Hz), 8.47-8.50 (1H, m), 8.79 (1H, s).

40

【0308】

[実施例5-4]

N-{2,4,6-トリブロモ-3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)}フェニル-3-アミノベンズアミドの製造

N-{2,4,6-トリブロモ-3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)}フェニル-3-ニトロベンズアミド0.69g、塩化第一スズ無水物0.60gをエタノール20mlに加えて室温で攪拌した溶液に、濃塩酸1mlを加えて、60℃で2時間加熱攪拌した。室温に戻した後、反応溶液を水に注ぎ、炭酸カリウムを用いて中和操作を行った。

50

酢酸エチルを加えて、不溶物を濾去した後、有機相を分取して無水硫酸マグネシウムで乾燥した。この溶液を濾過して、その濾液を集め、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣を、ヘキサンで洗浄することにより、標記化合物 0.62 g (収率 94%) を白色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.89 (2H, s), 6.89 (1H, dt, $J = 6.4, 2.4 \text{ Hz}$), 7.27–7.31 (3H, m), 7.64 (1H, s), 8.11 (1H, s).

【0309】

[実施例 5-5]

N-(2, 4, 6-トリブromo-3-ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)フェニル 3-(2-クロロピリジン-3-カルボニルアミノ)ベンズアミド (化合物番号 1-391) の製造

N-{2, 4, 6-トリブromo-3-(ヘプタフルオロ-n-プロピルチオ)}フェニル 3-アミノベンズアミド 0.15 g、ピリジン 0.04 g をテトラヒドロフラン 5 ml に加えて室温で攪拌した溶液に、テトラヒドロフラン 1 ml に溶解した 2-クロロニコチン酸クロリド 0.05 g を滴下装入した。室温で 1 時間攪拌した後、酢酸エチルと 1 N 塩酸を加えて、有機相を分取した。有機相を飽和重曹水で 1 回洗浄した後、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。この溶液を濾過して、その濾液を集め、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン：酢酸エチル = 3 : 1) にて精製し、標記化合物 0.17 g (収率 94%) を油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 7.44 (1H, dd, $J = 4.9, 7.8 \text{ Hz}$), 7.57 (1H, t, $J = 7.8 \text{ Hz}$), 7.79 (1H, d, $J = 7.8 \text{ Hz}$), 7.87–7.91 (2H, m), 8.13 (1H, s), 8.23 (1H, dd, $J = 2.0, 7.8 \text{ Hz}$), 8.31 (1H, s), 8.42 (1H, s), 8.55 (1H, dd, $J = 2.0, 4.9 \text{ Hz}$).

【0310】

[実施例 6-1]

5-ニトロ-2-(2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジンの製造

60%水素化ナトリウム 2.45 g (61.2 mmol) をテトラヒドロフラン 15 ml に装入し、5℃まで冷却後、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロ-2-プロパノール 10.6 g を滴下した。5℃で 30 分攪拌後、テトラヒドロフラン 10 ml に溶解させた 2-クロロ-5-ニトロピリジン 5.0 g を滴下し、室温で 3 時間攪拌した。室温で 3 日間放置後、水を加え、酢酸エチルで抽出後、飽和食塩水で洗浄した。無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン：酢酸エチル = 10 : 1) にて精製し、標記化合物 8.4 g を黄色油状物として得た (収率 92%)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 6.57 (1H, septet), 7.13 (1H, d, $J = 8.8 \text{ Hz}$), 8.54 (1H, dd, $J = 8.8, 2.9 \text{ Hz}$), 9.09 (1H, d, $J = 2.9 \text{ Hz}$).

【0311】

[実施例 6-2]

5-アミノ-2-(2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジンの製造

5-ニトロ-2-(2, 2, 2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジンを用いて実施例 2-2 に記載した条件に従って標記化合物を製造した (収率 97%)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3) δ 3.53 (2H, brs), 6.40 (1H, septet, $J = 6.4 \text{ Hz}$), 6.77 (1H, d, $J = 8.8 \text{ Hz}$)

z), 7.09 (1H, dd, J = 2.9, 8.8 Hz), 7.60 (1H, d, J = 2.9 Hz).

【0312】

[実施例6-3]

6-ブロモ-5-アミノ-2-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジンの製造

5-アミノ-2-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジン 2.0 g を N,N-ジメチルホルムアミド 15 ml に装入し、N-ブロモコハク酸 1.36 g を室温で添加した。室温で2時間攪拌した後、酢酸エチルを加え、水で洗浄した。無水硫酸マグネシウムで乾燥後、シリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン:酢酸エチル=10:1) にて精製し、標記化合物 2.35 g を油状物として得た (収率:90%)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 3.92 (2H, brs), 6.23 (1H, septet, J = 7.4 Hz), 6.77 (1H, d, J = 8.3 Hz), 7.12 (1H, d, J = 8.3 Hz).

【0313】

[実施例6-4]

N-[2-ブロモ-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)-ピリジン-3-イル] 3-ニトロベンズアミドの製造

6-ブロモ-5-アミノ-2-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)ピリジンを用いて実施例1-2に記載した条件に従って標記化合物を製造した (収率:92%)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 6.31 (1H, septet, J = 5.8 Hz), 7.06 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.77 (1H, t, J = 8.3 Hz), 8.25-8.29 (2H, m), 8.47-8.50 (1H, m), 8.77-8.82 (2H, m).

【0314】

[実施例6-5]

N-[2-ブロモ-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)-ピリジン-3-イル] 3-アミノベンズアミドの製造

N-[2-ブロモ-4-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)-ピリジン-3-イル] 3-ニトロベンズアミドを用いて実施例1-3に記載した条件に従って標記化合物を製造した (収率:81%)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 3.90 (2H, brs), 6.29 (1H, septet, J = 5.9 Hz), 6.88-6.91 (1H, m), 7.00 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.21-7.32 (3H, m), 8.23 (1H, brs), 8.85 (1H, d, J = 8.8 Hz).

【0315】

[実施例6-6]

N-[2-ブロモ-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)-ピリジン-3-イル] 3-(ベンゾイルアミノ)ベンズアミド (化合物番号 1-387) の製造

N-[2-ブロモ-6-(2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ)-ピリジン-3-イル] 3-アミノベンズアミドと塩化ベンゾイルを用いて実施例1-4に記載した条件に従って標記化合物を製造した (収率:76%)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 6.30 (1H, septet, J = 6.8 Hz), 7.01 (1H, d, J = 8.8 Hz), 7.49-7.61 (4H, m), 7.68 (1H, dd, J = 1.0, 7.8 Hz), 7.88-7.91 (2H, m), 7.96-8.01 (2H, m), 8.26 (

1 H, t, $J = 1.9 \text{ Hz}$), 8.33 (1 H, s), 8.81 (1 H, d, $J = 8.8 \text{ Hz}$).

【0316】

[実施例7-1]

N-(2-ブロモ-6-メチル-4-ピバロイルオキシフェニル) 3-ニトロベンズアミドの製造

Tetrahedron 12263-12276 ページ (1995 年) に記載の方法に従って合成した 2-メチル-4-(ピバロイルオキシ) アニリンを用いて実施例 1-1 に記載した条件に従って 2-ブロモ-6-メチル-4-(ピバロイルオキシ) アニリンを調製し、1-2 に記載した条件に従って標記化合物を製造した (収率: 52%)。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 1.36 (9 H, s), 2.36 (3 H, s), 7.00 (1 H, d, $J = 2.0 \text{ Hz}$), 7.27 (1 H, d, $J = 2.0 \text{ Hz}$), 7.65 (1 H, br.), 7.74 (1 H, t, $J = 8.3 \text{ Hz}$), 8.31 (1 H, dd, $J = 1.5, 6.3 \text{ Hz}$), 8.44-8.47 (1 H, m), 8.79 (1 H, t, $J = 2.0 \text{ Hz}$).

【0317】

[実施例7-2]

N-(2-ブロモ-6-メチル-4-ヒドロキシフェニル) 3-アミノベンズアミドの製造

N-(2-ブロモ-6-メチル-4-ピバロイルオキシフェニル) 3-ニトロベンズアミドと水酸化ナトリウム水溶液をメタノールに加え、70℃で3時間攪拌した。減圧下で溶媒を留去して得られた残渣を酢酸エチルに溶解し、2 N 塩酸水溶液で洗浄した後、無水硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下で溶媒を留去した。得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン: 酢酸エチル = 1: 1) で精製することにより、N-(2-ブロモ-6-メチル-4-ヒドロキシフェニル) 3-ニトロベンズアミドを得た後、実施例 1-3 に記載した条件に従って標記化合物を製造した (収率 97%)。

【0318】

[実施例7-3]

N-(2-ブロモ-4-ヒドロキシ-6-メチルフェニル) 3-(ベンゾイルアミノ) ベンズアミドの製造 (化合物番号 1-484)

N-(2-ブロモ-6-メチル-4-ヒドロキシフェニル) 3-アミノベンズアミドを用いて実施例 1-4 に記載した条件に従って標記化合物を製造した (収率 95%)。

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO-d₆) δ 2.16 (3 H, s), 6.72 (1 H, d, $J = 2.4 \text{ Hz}$), 6.94 (1 H, d, $J = 2.4 \text{ Hz}$), 7.50-7.63 (4 H, m), 7.74 (1 H, d, $J = 8.3 \text{ Hz}$), 7.98-8.05 (3 H, m), 8.32 (1 H, s), 9.79 (1 H, s), 9.81 (1 H, s), 10.4 (1 H, s).

【0319】

[実施例7-4]

N-(2-ブロモ-6-メチル-4-トリフルオロメタンスルホニルオキシフェニル) 3-(ベンゾイルアミノ) ベンズアミドの製造 (化合物番号 1-369)

N-(2-ブロモ-6-メチル-4-ヒドロキシフェニル) 3-(ベンゾイルアミノ) ベンズアミド 0.2 g と、トリフルオロメタンスルホン無水物 0.14 g とをピリジンに加えて 80℃で7時間攪拌した。溶媒を減圧下で留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン: 酢酸エチル = 1: 1) で精製することにより、標記化合物 0.08 g (収率 31%) を得た。

$^1\text{H-NMR}$ (DMSO-d₆) δ 2.32 (3 H, s), 7.52-7.63 (5 H, m), 7.76 (1 H, d, $J = 7.8 \text{ Hz}$), 7.87 (1 H, d, $J = 2.7 \text{ Hz}$), 8.00 (2 H, dd, $J = 1.5, 7.8 \text{ Hz}$), 8.06 (1 H, d, $J = 7.8 \text{ Hz}$), 8.37 (1 H, s), 10.18 (1 H, s), 10.

47 (1H, s).

【0320】

[実施例7-5]

N-[2-ブロモ-6-メチル-4-(p-トルエンスルホニルオキシ)フェニル]
3-(ベンゾイルアミノ)ベンズアミドの製造 (化合物番号1-485)

N-(2-ブロモ-6-メチル-4-ヒドロキシフェニル) 3-(ベンゾイルアミノ)
ベンズアミド 0.30 g, 1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロイソプロピル p-
トルエンスルホネート 0.23 g, 炭酸カリウム 0.19 g, 18-クラウン-6 エー
テル 0.03 g を N,N-ジメチルホルムアミド 5 ml に加え, 70 °C で 6 時間攪拌した。酢
酸エチル 100 ml を加え, 水 (50 ml × 2) で洗浄した。有機相を無水硫酸マグネシ
ウムで乾燥し, 減圧下で溶媒を留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフ
ィー (n-ヘキサン: 酢酸エチル = 3: 1) で精製することにより, 標記化合物 0.05 g
(収率 13%) を得た。

¹H-NMR (CDCl₃) δ 2.29 (3H, s), 2.48 (3H, s),
6.94 (1H, d, J = 2.9 Hz), 7.14 (1H, d, J = 2.9 Hz),
7.36 (2H, d, J = 8.3 Hz), 7.51-7.61 (5H, m),
7.71-7.77 (3H, m), 7.88-7.92 (3H, m),
7.99 (1H, br. s), 8.28 (1H, s).

【0321】

[実施例8-1]

N-(2, 6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピル)フェニル 3-ニトロベ
ンズアミドの製造

2, 6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピルアニリン 20.0 g、ピリジン 1
1.0 g をテトラヒドロフラン 100 ml に加えて室温で攪拌した溶液に、テトラヒドロ
フラン 20 ml に溶解した 3-ニトロベンゾイルクロリド 13.0 g をゆっくりと滴下装
入した。室温で、10 時間攪拌した後、酢酸エチルと水を反応溶液に加えた。分液操作を
行ってから、有機相を分取して、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。この溶液を濾過して
、その濾液を集め、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣を、ヘキサングイソプロピル
エーテル混合溶媒で洗浄することにより、標記化合物 26.0 g (収率 85%) を白色固
体として得た。

¹H-NMR (CDCl₃) δ 2.33 (6H, s), 7.37 (2H, s),
7.68 (1H, s), 7.72 (1H, t, J = 8.1 Hz), 8
.28 (1H, d, J = 8.1 Hz), 8.44 (1H, dd, J =
1.2, 8.1 Hz), 8.75 (1H, t, J = 1.2 Hz)

【0322】

[実施例8-2]

N-(2, 6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピル)フェニル 3-アミノベ
ンズアミドの製造

N-(2, 6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピル)フェニル 3-ニトロベ
ンズアミド 0.90 g、塩化第一スズ無水物 1.56 g をエタノール 25 ml に加えて室
温で攪拌した溶液に、濃塩酸 2 ml を加えて、60 °C で 1 時間攪拌した。室温に戻した後
、反応溶液を水に注ぎ、炭酸カリウムを用いて中和操作を行った。酢酸エチルを加えて
、不溶物を濾去した後、有機相を分取して無水硫酸マグネシウムで乾燥した。この溶液を濾
過して、その濾液を集め、溶媒を減圧下で留去して得られた残渣を、ヘキサンで洗浄する
ことにより、標記化合物 0.44 g (収率 53%) を白色固体として得た。

¹H-NMR (CDCl₃) δ 2.34 (6H, s), 3.87 (2H, br
oad), 6.86-6.89 (1H, m), 7.20-7.35 (6H, m)

【0323】

[実施例8-3]

N-[2, 6-ジメチル-4-(ヘプタフルオロイソプロピル)フェニル] 3-(4

10

20

30

40

50

ーニトロフェニルアミノ)ベンズアミド(化合物番号5-9)の製造

N-(2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピル)フェニル 3-アミノベンズアミド 0.3 g、4-ブロモニトロベンゼン 0.18 g、9,9-ジメチル-4,5-ビス(ジフェニルフォスフィノ)キサンテン 21 mg、炭酸セシウム 0.29 gを反応容器に装入し、窒素気流下、15分、室温で攪拌した。酢酸パラジウム 6 mgを装入した後、90℃で6時間、窒素雰囲気下で反応させた。室温まで冷却後、酢酸エチルを装入し、水で洗浄した。無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下溶媒を留去し、得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=10：1→8：2→2：1)にて精製し、標記化合物 0.16 g(収率74%)を黄色結晶として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 2.36 (6H, s), 6.50 (1H, br s), 7.02 (2H, d, J = 8.7 Hz), 7.38 (2H, s), 7.42 (1H, s), 7.46 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.53 (1H, t, J = 7.8 Hz), 7.60 (1H, d, J = 7.8 Hz), 7.91 (1H, br s), 8.19 (2H, d, J = 8.7 Hz).

【0324】

[実施例9-1]

N-[3-[(2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピル)フェニル]アミノカルボニル]フェニル 4-クロロベンゼンスルホンアミドの製造(化合物番号4-6)の製造

実施例8-2で製造したN-(2,6-ジメチル-4-ヘプタフルオロイソプロピル)フェニル 3-アミノベンズアミド 0.30 gをピリジン 5 mlに加えた溶液に、4-クロロベンゼンスルホンクロリド 0.16 gを装入し、室温で2時間攪拌した。次いで、酢酸エチルを加えた後、氷水に注いだ。濃塩酸を用いて水相を酸性にし、有機相を分取し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で2回洗浄後、無水硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下で留去して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=2：1)で精製することにより、標記化合物 0.30 g(収率70%)を白色アモルファスとして得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 2.29 (6H, s), 7.32-7.39 (6H, m), 7.58-7.66 (6H, m).

【0325】

[実施例10-1]

4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)ーニトロベンゼンの製造 p-ニトロフェノール 4.63 gと水酸化カリウム 0.56 gをN,N-ジメチルホルムアミド 100 mlに加えた溶液に、ヘキサフルオロプロペンを室温で吹き込んだ後、50℃で1時間、攪拌した。次いで酢酸エチルと水を加えた後、有機相を分取した。有機相を無水硫酸ナトリウムで乾燥し、溶媒を減圧下で留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン：酢酸エチル=20：1)で精製することによって、標記化合物 3.81 g(収率42%)を黄色油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 5.06 (1H, ddt, J = 44.0, 11.2, 5.2 Hz), 7.39 (2H, d, J = 8.8 Hz), 8.30 (2H, d, J = 8.8 Hz).

【0326】

[実施例10-2]

4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)ーアニリンの製造

4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)ーニトロベンゼンを用いて実施例1-3に記載した条件にしたがって標記化合物を油状物として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl₃) δ 3.69 (2H, br s), 4.96 (1H, dddd, J = 44.0, 11.2, 11.2, 5.6 Hz), 6.64 (2H, d, J = 8.8 Hz), 6.98 (2H, d, J = 8.8 Hz).

8 Hz) .

【0327】

[実施例10-3]

2, 6-ジブロモ-4-(1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロポキシ)-アニリンの製造

N-ブロモコハク酸イミドを2当量用いて、実施例1-1に記載した条件にしたがって標記化合物を油状物として得た。

¹H-NMR (CDCl₃) δ 4.51 (2H, brs), 4.96 (1H, dddd, J = 44.0, 11.2, 11.2, 6.0 Hz), 7.30 (2H, s) .

10

【0328】

[実施例10-4]

N-(2, 6-ジブロモ-4-(1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル)-3-ニトロベンズアミドの製造

実施例1-2に記載した条件にしたがって標記化合物を固体として得た。

¹H-NMR (CDCl₃) δ 5.01 (1H, brd, J = 44.0 Hz), 7.52 (1H, s), 7.57-7.78 (2H, m), 8.13 (1H, d, J = 7.6 Hz), 8.32-8.38 (2H, m), 8.65 (1H, s) .

20

【0329】

[実施例10-5]

N-(2, 6-ジブロモ-4-(1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル)-3-アミノベンズアミドの製造

実施例1-3に記載した条件にしたがって標記化合物を固体として得た。

¹H-NMR (DMSO-d₆) δ 5.18 (2H, brs), 6.26 (1H, brd, J = 44.0 Hz), 6.80 (1H, d, J = 6.4 Hz), 7.14 (2H, t, J = 7.6 Hz), 7.20 (1H, s), 7.63 (2H, s), 10.14 (1H, s) .

【0330】

[実施例10-6]

N-(2, 6-ジブロモ-4-(1, 1, 2, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル)-3-[(2-フルオロベンゾイル)アミノ]ベンズアミド(化合物番号2-8)の製造

実施例1-4に記載した条件にしたがって標記化合物をアモルファスとして得た。

¹H-NMR (CDCl₃) δ 5.01 (1H, brd, J = 44.0 Hz), 7.23 (2H, d, J = 8.0 Hz), 7.42 (4H, t, J = 7.2 Hz), 7.52-7.55 (6H, m), 7.65 (2H, d, J = 7.6 Hz), 7.82 (4H, d, J = 8.0 Hz), 8.02 (2H, s), 8.25 (2H, s) .

30

【0331】

次に、本発明の一般式(1)または(5)で表された化合物を有効成分として含有する製剤例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、製剤例中、部とあるのは重量部を示す。

40

【0332】

[製剤例1]

一般式(1)または(5)で表される本発明化合物20部、ソルポール355S(東邦化学工業製、界面活性剤)10部、キシレン70部、以上を均一に攪拌混合して乳剤を得た。

【0333】

[製剤例2]

50

一般式(1)または(5)で表される本発明化合物10部、アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム2部、リグニンスルホン酸ナトリウム1部、ホワイトカーボン5部、珪藻土82部、以上を均一に攪拌混合して水和剤を得た。

【0334】

[製剤例3]

一般式(1)または(5)で表される本発明化合物0.3部、ホワイトカーボン0.3部を均一に混合し、クレー99.2部、ドリレスA(三共製)0.2部を加えて、均一に粉碎混合し、粉剤を得た。

【0335】

[製剤例4]

一般式(1)または(5)で表される本発明化合物2部、ホワイトカーボン2部、リグニンスルホン酸ナトリウム2部、ベントナイト94部、以上を均一に粉碎混合後、水を加えて混練し、造粒乾燥して粒剤を得た。

【0336】

[製剤例5]

一般式(1)または(5)で表される本発明化合物20部およびポリビニルアルコールの20%水溶液5部を十分攪拌混合した後、キサンタンガムの0.8%水溶液75部を加えて、再び攪拌混合してフロアブル剤を得た。

【0337】

さらに、本発明の一般式(1)または(5)で表される化合物が優れた殺虫活性を有することを明確にするために、以下に試験例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0338】

[試験例1]

ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)に対する殺虫試験

試験化合物を所定濃度に希釈した薬液にキャベツ葉片を30秒間浸漬し風乾後、7cmのポリエチレンカップに入れハスモンヨトウ2齢幼虫を放虫した。25℃恒温室にて放置し、6日後に生死虫数を調査した。1区5匹2連制で行った。

その結果、100ppmにおいて、化合物番号1-1、1-96、1-159、1-163、1-264、1-265、1-266、1-303、1-304、1-305、1-306、1-307、1-308、1-309、1-311、1-312、1-315、1-316、1-331、1-332、1-333、1-337、1-339、1-345、1-346、1-367、1-368、1-369、1-371、1-373、1-374、1-376、1-377、1-384、1-385、1-386、1-387、1-391、1-406、1-409、1-412、1-414、1-418、1-421、1-426、1-492、1-517、1-518、1-539、1-553、1-567、1-568、1-569、1-572、1-573、1-574、1-575、1-576、1-577、1-578、1-579、1-581、1-582、1-584、1-585、1-586、1-587、1-589、1-591、1-592、1-593、1-595、1-596、1-597、1-598、1-599、1-600、1-605、2-1、2-8、2-159、2-160、2-163、2-166、2-167、2-170、2-173、2-174、2-175、2-178、2-183、2-184、2-185、2-186、2-187、2-189、2-190、2-192、2-194、2-195、2-196、2-198、2-199、2-200、2-201、2-202、2-203、2-204、2-210、2-211、2-212、2-213、2-214、2-215、2-216、2-217、2-218、2-219、2-220、4-1、4-6、4-10、4-23、4-24、4-25、4-26、4-31、4-32、4-33、4-34、5-5、5-9、5-12、5-13、5-21、5-23、5-24、5-27、5-28、5-29、5-33が70%以上の死虫率を示した。

10

20

30

40

50

【0339】

〔試験例2〕

コナガ (*Plutella xylostella*) に対する殺虫試験

試験化合物を所定濃度に希釈した薬液にキャベツ葉片を30秒間浸漬し風乾後、7cmのポリエチレンカップに入れコナガ2齢幼虫を放虫した。25℃恒温室にて放置し、6日後に生死虫数を調査した。1区5匹2連制で行った。

その結果、100ppmにおいて、化合物番号1-159、1-303、1-304、1-305、1-306、1-307、1-308、1-309、1-310、1-315、1-316、1-339、1-340、1-366、1-367、1-368、1-369、1-371、1-372、1-373、1-374、1-376、1-380、1-384、1-386、1-387、1-409、1-414、1-415、1-416、1-417、1-421、1-423、1-425、1-426、1-428、1-429、1-430、1-433、1-434、1-435、1-436、1-437、1-439、1-441、1-456、1-462、1-487、1-489、1-490、1-517、1-539、1-550、1-562、1-566、1-567、1-568、1-569、1-571、1-572、1-573、1-596、1-597、1-598、1-599、2-1、2-8、2-159、2-160、2-163、2-166、2-167、2-170、2-174、2-175、2-178、2-183、2-184、2-185、2-186、2-187、2-188、2-189、2-197、2-198、2-199、2-200、2-204、2-207、2-210、2-211、2-212、2-213、2-214、2-215、2-216、2-217、2-218、2-220、4-1、4-2、4-6、4-10、4-23、4-24、4-25、4-26、4-27、4-28、4-29、4-32、4-34、5-9、5-12、5-21、5-23、5-24、5-25、5-26、5-27が70%以上の死虫率を示した。

10

20

【0340】

〔試験例3〕

ヒメトビウンカ (*Laodelphax striatellus*) に対する殺虫試験

試験化合物を所定濃度に希釈したアセトン溶液をイネ幼苗に散布し風乾後、ヒメトビウンカ10匹を供試した。薬剤は全て原体を用いた。25℃恒温室にて放置し、処理6日後に生存虫数を調査した。1区10匹1連制で行った。

その結果、1000ppmにおいて、化合物番号1-367、1-572、2-183、2-200、1-304、1-303、1-305、1-496、1-499、1-558、1-559、1-592、2-194、4-32、5-29が70%以上の死虫率を示した。

30

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
A O 1 N	37/46	(2006.01)	A O 1 N 37/46
A O 1 N	41/04	(2006.01)	A O 1 N 41/04 Z
A O 1 N	41/10	(2006.01)	A O 1 N 41/10 A
A O 1 N	41/12	(2006.01)	A O 1 N 41/12
A O 1 N	43/42	(2006.01)	A O 1 N 43/42 1 0 1
A O 1 N	43/12	(2006.01)	A O 1 N 43/12 Z
A O 1 N	43/40	(2006.01)	A O 1 N 43/40 1 0 1 D
A O 1 N	47/02	(2006.01)	A O 1 N 43/40 1 0 1 J
A O 1 P	7/04	(2006.01)	A O 1 N 47/02
C O 7 D	217/02	(2006.01)	A O 1 P 7/04
C O 7 D	277/62	(2006.01)	C O 7 D 217/02
C O 7 D	213/82	(2006.01)	C O 7 D 277/62
C O 7 D	213/64	(2006.01)	C O 7 D 213/82
			C O 7 D 213/64

- (72)発明者 勝田 裕之
千葉県茂原市東郷 1 1 4 4 三井化学株式会社内
- (72)発明者 吉田 圭
千葉県茂原市東郷 1 1 4 4 三井化学株式会社内
- (72)発明者 塚田 英孝
千葉県茂原市東郷 1 1 4 4 三井化学株式会社内
- (72)発明者 高橋 祐介
千葉県茂原市東郷 1 1 4 4 三井化学株式会社内
- (72)発明者 河原 信行
東京都中央区日本橋一丁目 1 2 番 8 号 三井化学クロップライフ株式会社内
- (72)発明者 野村 路一
千葉県茂原市東郷 1 1 4 4 三井化学株式会社内
- (72)発明者 大同 英則
千葉県茂原市東郷 1 1 4 4 三井化学株式会社内

審査官 爾見 武志

- (56)参考文献 特表 2 0 0 3 - 5 2 8 8 0 6 (J P, A)
米国特許第 0 6 1 6 6 0 5 4 (U S, A)
国際公開第 2 0 0 4 / 0 3 5 5 4 5 (W O, A 2)
国際公開第 2 0 0 4 / 1 0 6 3 2 4 (W O, A 1)
中国特許出願公開第 1 1 5 2 3 0 7 (C N, A)
特許第 4 6 7 3 7 4 8 (J P, B 2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
C07C 231/00 - 409/44
C07D 201/00 - 521/00
A01N 37/00 - 57/36
A01P 7/04
CA/REGISTRY(STN)