

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 8 月 21 日(21.08.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/126070 A1

- (51) 国際特許分類:
C07D 401/14 (2006.01) C07D 403/12 (2006.01)
A01N 43/707 (2006.01) C07D 403/14 (2006.01)
A01N 43/713 (2006.01) C07D 405/14 (2006.01)
A01N 43/78 (2006.01) C07D 407/14 (2006.01)
A01N 47/02 (2006.01) C07D 409/14 (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01) C07D 413/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/053098
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 10 日(10.02.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-028453 2013 年 2 月 15 日(15.02.2013) JP
- (71) 出願人: 石原産業株式会社 (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.) [JP/JP]; 〒5500002 大阪府大阪市西区江戸堀一丁目 3 番 1 5 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中村 裕治 (NAKAMURA, Yuji); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 大野 研 (OHNO, Ken); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 伏木 地 (FUSHIKIDA, Kuni); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号

石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 植木 寿彦 (UEKI, Toshihiko); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 中元 健一 (NAKAMOTO, Kenichi); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 小森 冴香 (KOMORI, Sayaka); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 熊倉 祐介 (KUMAKURA, Yusuke); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 田中 久樹 (TANAKA, Hisaki); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP). 井櫻 賢二 (IZAKURA, Kenji); 〒5250025 滋賀県草津市西渋川二丁目 3 番 1 号 石原産業株式会社 中央研究所内 Shiga (JP).

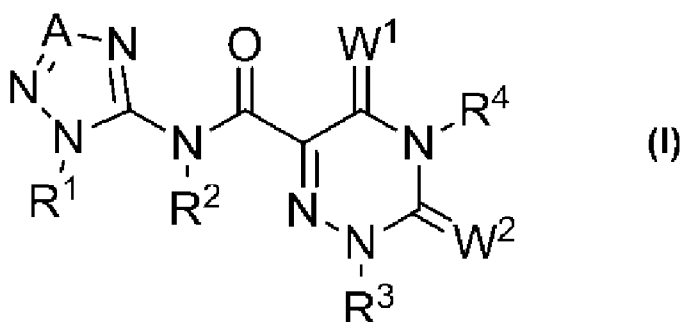
(74) 代理人: 泉名 謙治, 外 (SENMYO, Kenji et al.); 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町 1 7 番地 S I A 神田スクエア 4 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,

[続葉有]

(54) Title: TRIAZINONE CARBOXAMIDE COMPOUND OR SALT THEREOF

(54) 発明の名称: トリアジノンカルボキサミド系化合物又はその塩



(57) Abstract: Provided is a novel herbicide having a significant herbicidal activity on undesirable plants. A compound represented by general formula (I) [wherein R¹ represents a C₁₋₆ alkyl group, a C₂₋₆ alkenyl group, a C₂₋₆ alkynyl group, a C₃₋₆ cycloalkyl group, a C₁₋₆ haloalkyl group or the like; R² represents a hydrogen atom, a C₁₋₆ alkyl group, a C₂₋₆ alkenyl group, a C₂₋₆ alkynyl group, a C₃₋₆ cycloalkyl group, a C₁₋₆ haloalkyl group, a C₂₋₆ haloalkenyl group, a C₂₋₆ haloalkynyl group, a C₃₋₆ halocycloalkyl group or the like; R³ represents a C₁₋₆ alkyl group, a C₂₋₆ alkenyl group, a C₂₋₆ alkynyl group, a C₃₋₆ cycloalkyl group, a C₁₋₆ haloalkyl group or the like; and R⁴ represents a hydrogen atom, a C₁₋₆ alkyl group, a C₂₋₆ alkenyl group, a C₂₋₆ alkynyl group, a C₃₋₈ cycloalkyl group, a C₁₋₆ haloalkyl group, a C₂₋₆ haloalkenyl group or the like] or a salt thereof.

(57) 要約: 望ましくない植物への著しい除草活性を示す新規な除草剤を提供する。一般式 (I): [式 (I) 中、R¹はC₁₋₆アルキル、C₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキニル、C₃₋₆シクロアルキル、C₁₋₆ハロアルキルなどであり; R²は水素原子、C₁₋₆アルキル、C₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキニル、C₃₋₆シクロアルキル、C₁₋₆ハロアルキル、C₂₋₆ハロアルケニル、C₂₋₆ハロアルキニル、C₃₋₆ハロシクロアルキルなどであり; R³はC₁₋₆アルキル、C₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキニル、C₃₋₆シクロアルキル、C₁₋₆ハロアルキルなどであり; R⁴は水素原子、C₁₋₆アルキル、C₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキニル、C₃₋₈シクロアルキル、C₁₋₆ハロアルキル、C₂₋₆ハロアルケニルなどである] で表される化合物またはその塩。

WO 2014/126070 A1



LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

パ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロ
シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： トリアジノンカルボキサミド系化合物又はその塩
技術分野

[0001] 本発明は、除草剤の有効成分として有用な新規のトリアジノンカルボキサミド系化合物又はその塩、並びにそれらを含む除草剤に関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献1、特許文献2、特許文献3及び特許文献5には、一定の構造を有するテトラゾール又はトリアゾールアリアルカルボキサミド誘導体が開示されている。また、特許文献4には、一定の構造を有する1, 2, 4-トリアジン-3, 5-ジオン誘導体が開示されている。しかしながら、それらには後述する一般式(1)で表されるトリアジノンカルボキサミド系化合物は開示されていない。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開公報WO2012/028579号
特許文献2：国際公開公報WO2012/123409号
特許文献3：国際公開公報WO2012/130685号
特許文献4：国際公開公報WO2012/002096号
特許文献5：国際公開公報WO2013/087577号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来から、雑草を防除する作業の省力化や農園芸作物の生産性向上を図る為、雑草に対して優れた除草性能を有し、且つ栽培作物に対する安全性を有する除草剤が所望されている。これからの新しい除草剤の開発においては、その施用薬量を低く抑えつつも所望の除草効果を発揮することができる化合物の創出が希求されている。また、実用的な残効性を示しつつも必要以上に土壤中に残留したり、雨水などにより施用箇所以外の土壤へ有効成分が流

出するなどして環境へ悪影響を及ぼしたりする恐れのない化合物の創出が希求されている。さらには、高い動物安全性を備えた化合物の創出が望まれている。しかし、そのような目的に適した新規化合物の探索は試行錯誤に頼っている。

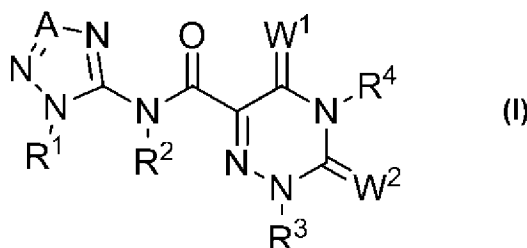
課題を解決するための手段

[0005] 本発明者らは、前記課題を解決するような、より優れた除草剤を見出すべく種々検討した。その結果、新規なトリアジノンカルボキサミド系化合物が、低薬量で多様な雑草に高い除草効果を示し、尚且つ各種有用作物に高い安全性を示すことを見出し、本発明を完成した。

[0006] 即ち本発明は、下記（１）、（２）及び（３）を要旨とするものである。

（１）一般式（１）：

[0007] [化1]



〔式（１）中、 R^1 は X で置換されてもよいフェニル、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{2-6} ハロアルケニル、 C_{2-6} ハロアルキニル、 C_{3-6} ハロシクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、 X で置換されてもよいヘテロ環、 X で置換されてもよいベンジル、シアノ C_{1-6} アルキル、 $-C(O)R^5$ 、 $-C(O)R^5$ で置換された C_{1-6} アルキル、 $-SO_2-R^6$ 、 $-SO_2-R^6$ で置換された C_{1-6} アルキル又は $-Y-R^7$ で置換された C_{1-6} アルキルであり； R^2 は水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{2-6} ハロアルケニル、 C_{2-6} ハロアルキニル、 C_{3-6} ハロシクロアルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 X で置換されてもよいヘテロ環、 X で置換されてもよいベンジル、

シアノ C_{1-6} アルキル、 $-(CR^aR^b)_n-C(O)R^5$ 、 $-(CR^aR^b)_n-SO_2-R^6$ 又は $-(CR^aR^b)_n-Y-R^7$ であり； R^3 は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、 X で置換されてもよいフェニル又は C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキルであり； R^4 は水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-8} シクロアルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{2-6} ハロアルケニル、 C_{1-6} アルキル C_{3-8} シクロアルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 X で置換されてもよいナフチル、 X で置換されてもよいヘテロ環、 X で置換されてもよいベンジル又は $-CH_2-Y-C_{1-6}$ アルキルであり； R^5 は C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 X で置換されてもよいフェノキシ、 X で置換されてもよいヘテロ環、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ジ C_{1-6} アルキルアミノ又は C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキルであり； R^6 は C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 X で置換されてもよいヘテロ環又はジ C_{1-6} アルキルアミノであり； R^7 は C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル又は C_{3-6} シクロアルキルオキシカルボニルであり； A は CH 又は窒素原子であり； R^a 及び R^b はそれぞれ独立して、水素原子又は C_{1-6} アルキルであり； X はハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{1-6} ハロアルコキシ、 C_{1-6} ハロアルキルチオ、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル、ニトロ、シアノ又はフェニルであり； Y は酸素原子又は硫黄原子であり； W^1 は酸素原子又は硫黄原子であり； W^2 は酸素原子又は硫黄原子であり； n は 0、1 又は 2 である〕で表される化合物又はその塩、

(2) (1) に記載の化合物又はその塩を有効成分として含有する除草剤、

(3) (1) に記載の化合物又はその塩の除草有効量を望ましくない植物又はそれが生育する場所に施用し、望ましくない植物を防除又はその生育を抑制する方法。

発明の効果

[0008] 前記一般式 (I) の化合物又はその塩は、類似する従来化合物に比して望ましくない植物 (雑草) への著しい除草活性の向上を実現する。

発明を実施するための形態

[0009] 一般式 (I) 中のハロゲン原子又は置換基としてのハロゲンとしては、フッ素、塩素、臭素又はヨウ素の各原子が挙げられる。置換基としてのハロゲン原子の数は 1 又は 2 以上であってよく、2 以上の場合、各ハロゲン原子は同一でも相異なってもよい。また、ハロゲン原子の置換位置は何れの位置でもよい。

[0010] 一般式 (I) 中のアルキル又はアルキル部分としては、例えば、メチル、エチル、ノルマルプロピル、イソプロピル、ノルマルブチル、イソブチル、セカンダリーブチル、ターシャリーブチル、ノルマルペンチル、ネオペンチル、ノルマルヘキシルのような直鎖又は分岐鎖状の C_1-C_6 の基が挙げられる。

[0011] 一般式 (I) 中のアルケニル又はアルケニル部分としては、例えば、ビニル、1-プロペニル、2-プロペニル、イソプロペニル、2-メチル-1-プロペニル、1-メチル-1-プロペニル、2-メチル-2-プロペニル、1-メチル-2-プロペニル、1-ブテニル、2-ブテニル、3-ブテニル、1-ペンテニル、2-ペンテニル、2-メチル-2-ブテニル、1-ヘキセニル、2,3-ジメチル-2-ブテニルのような直鎖又は分岐鎖状の C_2-C_6 の基が挙げられる。

[0012] 一般式 (I) 中のアルキニル又はアルキニル部分としては、例えば、エチニル、1-プロピニル、2-プロピニル、1-ブチニル、2-ブチニル、3-ブチニル、1-メチル-2-プロピニル、2-メチル-3-ブチニル、1-ヘキシニル、2-ヘキシニル、3-ヘキシニル、4-ヘキシニル、5-ヘキシニルのような直鎖又は分岐鎖状の C_2-C_6 の基が挙げられる。

[0013] 一般式 (I) 中のシクロアルキル又はシクロアルキル部分としては、例えば、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチルのような C_3-C_8 の基が挙げられる。

[0014] 一般式 (I) 中のヘテロ環としては、酸素原子、硫黄原子及び窒素原子からなる群より選択される同一又は異なった 1 個以上のヘテロ原子を有する炭素数 2 ~ 10 のヘテロ環が挙げられ、特に限定しない限り、例えばオキシラン、フラン、チオフェン、ピロール、ピラゾール、イミダゾール、トリアゾール、ピリジン、ピリミジン、ピラジン、ピリダジン、ピロリジン、ピペリジン、ピペラジン、モルホリン、ベンゾフラン、ベンゾチオフェン、インドール、ベンゾオキサゾール、ベンゾジオキソール、ベンゾチアゾール、ベンズイミダゾール、イソオキサゾール、イソオキサゾリン、オキサゾール、オキサゾリン、イソチアゾール、イソチアゾリン、チアゾール、テトラヒドロフラン、チオモルホリン又はチアゾリンなどの基が挙げられる。

[0015] 一般式 (I) 中の「Xで置換されてもよい」とは、Xで置換される場合は何れの置換位置でもよく、Xの数は 1 又は 2 以上であってもよく、Xの数が 2 以上の場合、Xは同一であっても異なってもよいことを表す。

また、一般式 (I) 中の二次置換基としてのアルキル、シクロアルキル、アルコキシ、シアノ、 $-C(O)R^5$ 、 $-SO_2-R^6$ 、 $-Y-R^7$ の置換位置は、何れの置換位置でもよい。例えば R^1 の「 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル」のアルコキシ部分の置換位置は、何れの置換位置でもよい。二次置換基の置換数は 1 又は 2 以上であってもよく、2 以上の場合、それらは同一であっても異なってもよい。

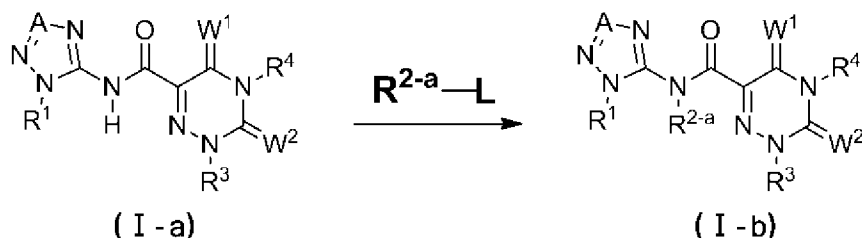
[0016] 一般式 (I) の化合物の塩としては、農業上許容されるものであればあらゆる塩が含まれるが、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩のようなアルカリ金属塩；マグネシウム塩、カルシウム塩のようなアルカリ土類金属塩；ジメチルアミン塩、トリエチルアミン塩のようなアミン塩；塩酸塩、過塩素酸塩、硫酸塩、硝酸塩のような無機酸塩；酢酸塩、メタンスルホン酸塩のような有機酸塩などが挙げられる。

[0017] 一般式 (I) の化合物には、光学異性体のような異性体が存在する場合があるが、本発明には各異性体及び異性体混合物の双方が含まれる。本願明細書においては、特に言及しない限り、異性体は混合物として記載する。尚、本発明には、当該技術分野における技術常識の範囲内において、前記異性体以外の各種異性体も含まれる。また、異性体の種類によっては、前記一般式 (I) とは異なる化学構造となる場合があるが、当業者であればそれらが異性体の関係にあることが十分認識できる為、本発明の範囲内であることは明らかである。

[0018] 一般式 (I) の化合物又はその塩（以下、本発明に係る化合物と略す）は、以下の製造方法、並びに通常の塩の製造方法に従って製造することができるが、これらの方法に限定されるものではない。

[0019] 製法〔1〕

[0020] [化2]



(式中、 R^{2-a} は $\text{C}_1 - 6$ アルキル、 $\text{C}_2 - 6$ アルケニル、 $\text{C}_2 - 6$ アルキニル、 $\text{C}_3 - 6$ シクロアルキル、 $\text{C}_1 - 6$ ハロアルキル、 $\text{C}_2 - 6$ ハロアルケニル、 $\text{C}_2 - 6$ ハロアルキニル、 $\text{C}_3 - 6$ ハロシクロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル、シアノ C_{1-6} アルキル、 $-(\text{C}^a\text{R}^b)_n-\text{C}(\text{O})\text{R}^5$ 、 $-(\text{C}^a\text{R}^b)_n-\text{SO}_2-\text{R}^6$ 又は $-(\text{C}^a\text{R}^b)_n-\text{Y}-\text{R}^7$ であり、 R^1 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^a 、 R^b 、A、X、Y、 W^1 、 W^2 及びnは前述の通りであり、Lはハロゲン原子などの脱離基を示す。)

上記反応は、溶媒の存在下に行うことができる。溶媒としては反応に不活性な溶媒であればいずれのものでもよく、例えば、塩化メチレン、クロロホルム、ジクロロエタン、トリクロロエタン、四塩化炭素のようなハロゲン化

炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレン、ニトロベンゼン、クロロベンゼンのような芳香族炭化水素類；酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピルのようなエステル類；アセトニトリル、N,N-ジメチルホルムアミド（DMF）、ジメチルスルホキシド（DMSO）、N,N-ジメチルアセトアミド（DMA）、ヘキサメチルリン酸トリアミド（HMPA）、スルホランのような非プロトン性極性溶媒；ジエチルエーテル、ターシャリーブチルメチルエーテル、1,4-ジオキサン、テトラヒドロフラン（THF）、1,2-ジメトキシエタンのようなエーテル類；などから1種又は2種以上を適宜選択することができる。

上記反応は、必要に応じて塩基の存在下に行うことができる。塩基としては、有機塩基でも無機塩基でもいずれでもよい。有機塩基としては、例えば、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミンのような第三級アミン類；1,8-ジアザビシクロ[5,4,0]-7-ウンデセン（DBU）；ピリジン；4-(ジメチルアミノ)ピリジン；2,6-ルチジン；などが挙げられる。無機塩基としては、例えば、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸セシウムのようなアルカリ金属炭酸塩；炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウムのようなアルカリ金属炭酸水素塩；炭酸カルシウム、炭酸バリウムのようなアルカリ土類金属炭酸塩；水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムのようなアルカリ金属水酸化物；水酸化カルシウム、水酸化バリウムのようなアルカリ土類金属水酸化物；ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムターシャリーブトキシドなどのアルカリ金属アルコキシド類；ナトリウムヒドリド、カリウムヒドリドなどのアルカリ金属ヒドリド類；などから1種又は2種以上を適宜選択、混合して使用することができる。

上記反応は、必要に応じてパラジウム触媒存在下に行うことができる。例えば、 $\text{Pd}_2(\text{dba})_3$ 、 $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_4$ 、 $\text{Pd}(\text{dppf})_2\text{Cl}_2$ 、 $\text{Pd}(\text{OAc})_2$ などが挙げられ、必要に応じて配位子の存在下に行うことができる。配位子としては、例えば、トリフェニルホスフィン、トリシクロヘキシルホスフィン、トリターシャリーブチルホスフィンなどが挙げられる。

上記反応は必要に応じて、例えば塩化リチウム、フッ化セシウム、ヨウ化

銅などの存在下に行うことができる。

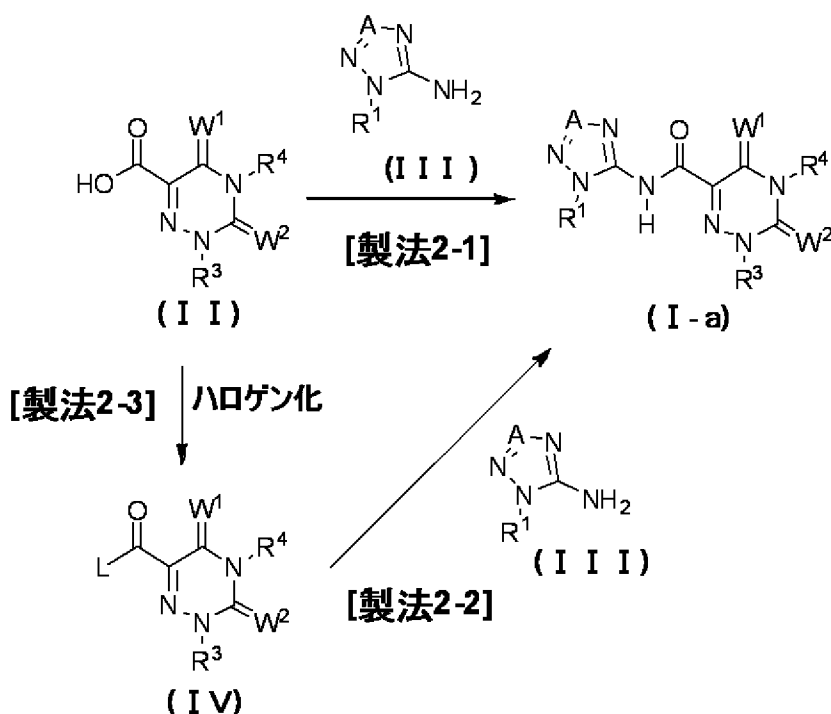
上記反応は、必要に応じて相関移動触媒の存在下に行うことができる。相関移動触媒としては、例えば、テトラノルマルブチルアンモニウムブロミド、ベンジルトリエチルアンモニウムブロミドのような四級アンモニウム塩；18-クラウン-6-エーテル；などが挙げられる。

上記反応は、必要に応じてヨウ化カリウムのような触媒の存在下に行うことができる。

上記反応の反応温度は、通常0℃～200℃、反応時間は、通常1分～48時間で行うことができる。

[0021] 製法〔2〕

[0022] [化3]



[0023] (式中、 R^1 、 R^3 、 R^4 、 A 、 W^1 、 W^2 及び L は前述の通りである。)

式(I I)で表される化合物はWO2012/002096に記載の方法に準じて合成できる。式(I I I)で表される化合物は市販の化合物あるいはWO2013/017559又はORGANIC LETTERS 2000, 20, 3237-3240に記載される方法に準じて合成できる。

製法〔2-1〕及び製法〔2-2〕

[0024] 上記反応は、溶媒の存在下に行うことができる。溶媒としては、前記製法1と同様のものなどが挙げられ、これらの1種又は2種以上を適宜選択することができる。

上記反応は、必要に応じて縮合剤の存在下に行うことができる。縮合剤としては、ジシクロヘキシルカルボジイミド(DCC)、N-(3-ジメチルアミノプロピル)-N'-エチルカルボジイミド(EDCまたはWSC)、N,N-カルボニルジイミダゾール(CDI)などが挙げられる。

上記反応は、必要に応じて塩基の存在下に行うことができる。塩基としては、前記製法1と同様のものなどが挙げられ、これらの1種又は2種以上を適宜選択、混合して使用することができる。

上記反応の反応温度は、通常0℃～200℃、反応時間は、通常1分～48時間で行うことができる。

[0025] 製法〔2-3〕

[0026] 上記反応は、溶媒の存在下に行うことができる。溶媒としては、前記製法1と同様のものなどが挙げられ、これらの1種又は2種以上を適宜選択、混合して使用することができる。

上記反応は、ハロゲン化剤の存在下に行うことができる。ハロゲン化剤としては、塩化オキサリル、塩化チオニルなどが挙げられる。

上記反応の反応温度は、通常0℃～200℃、反応時間は、通常1分～48時間で行うことができる。

[0027] 本発明に係る化合物は、除草剤の有効成分として使用した場合に、優れた除草効果を示す。その適用範囲は、水田、畑地、果樹園、桑園などの農耕地、山林、農道、グラウンド、工場敷地などの非農耕地と多岐にわたり、適用方法も土壌処理、茎葉処理、湛水処理等を適宜選択できる。

[0028] 本発明に係る化合物は、一年生雑草や多年生雑草などの広範囲の望ましくない植物を防除することができる。具体的には、例えばイヌビエ又はタイヌビエ(barnyardgrass (Echinochloa crus-galli L., Echinochloa oryzicola

vasing.)), メヒシバ(crabgrass (Digitaria sanguinalis L., Digitaria ischaemum Muhl.、Digitaria adscendens Henr.、Digitaria microbachne Henr.、Digitaria horizontalis Willd.)), エノコログサ(green foxtail (Setaria viridis L.)), アキノエノコログサ(giant foxtail (Setaria faberii Herrm.)), キンエノコロ (yellow foxtail (Setaria lutescens Hubb.)), オヒシバ(goosegrass (Eleusine indica L.)), カラスムギ(wild oat (Avena fatua L.)), セイバンモロコシ(johnsongrass (Sorghum halepense L.)), シバムギ(quackgrass (Agropyron repens L.)), ビロードキビ(alexandergrass (Brachiaria plantaginea)), ギネアキビ (guineagrass (Panicum maximum Jacq.)), パラグラス(paragrass (Panicum purpurascens)), オオクサキビ (smooth witchgrass (Panicum dichotomiflorum)), アゼガヤ(sprangletop (Leptochloa chinensis)), イトアゼガヤ(red sprangletop (Leptochloa panicea)), スズメノカタビラ(annual bluegrass (Poa annua L.)), スズメノテッポウ(black grass (Alopecurus myosuroides Huds.)), カモジグサ(colorado bluestem (Agropyron tsukushiense (Honda) Ohwi)), メリケンニクキビ(broadleaf signalgrass(Brachiaria platyphylla Nash)), シンクリノイガ(southern sandbur (Cenchrus echinatus L.)), ネズミムギ(italian ryegrass (Lolium multiflorum Lam.)), ギョウギシバ(bermudagrass (Cynodon dactylon Pers.))のようなイネ科雑草(gramineae); コゴメガヤツリ(rice flatsedge (Cyperus iria L.)), ハマスゲ(purple nutsedge (Cyperus rotundus L.)), キハマスゲ(yellow nutsedge (Cyperus esculentus L.)), ホタルイ(Japanese bulrush (Scirpus juncooides)), ミズガヤツリ(flatsedge (Cyperus serotinus)), タマガヤツリ(small-flower umbrellaplant (Cyperus difformis)), マツバイ(slender spikerush (Eleocharis acicularis)), クログワイ(water chestnut (Eleocharis kuroguwai))のようなカヤツリグサ科雑草(cyperaceae); ウリカワ(Japanese ribbon waparo (Sagittaria pygmaea)), オモダカ(arrow-head (Sagittaria trifolia)), ヘラオモダカ(narrowleaf water plantain (Alisma canaliculatum))のようなオモダカ科雑草(alismataceae)

；コナギ(*monochoria* (*Monochoria vaginalis*)), ミズアオイ(*monochoria* species (*Monochoria korsakowii*))のようなミズアオイ科雑草(*pontederiaceae*)；アゼナ(false pimpernel (*Lindernia pyxidaria*))のようなアゼトウガラシ科雑草(*linderniaceae*)；アブノメ(*abunome* (*Dopatrium junceum*))のようなオオバコ科雑草(*plantaginaceae*)；キカシグサ(*toothcup* (*Rotala india*))、ヒメミソハギ(*red stem* (*Ammannia multiflora*))のようなミソハギ科雑草(*lythraceae*)；ミゾハコベ(*long stem waterwort*(*Elatine triandra* SCHK.))のようなミゾハコベ科雑草(*elatinaceae*)；イチビ(*velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*MEDIC.)), アメリカキンゴジカ(*prickly sida* (*Sida spinosa*L.))のようなアオイ科雑草(*malvaceae*)；オナモミ(*common cocklebur* (*Xanthium strumarium* L.)), ブタクサ(*common ragweed* (*Ambrosia elatior* L.)), エゾノキツネアザミ(*thistle* (*Breea setosa* (BIEB.) KITAM.)), ハキダメギク(*hairy galinsoga*(*Galinsoga ciliata* Blake))、カミツレ(*wild chamomile*(*Matricaria chamomilla* L.)), ホトケノザ(*henbit* (*Lamium amplexicaule* L.))、セイヨウタンポポ (*common dandelion* (*Taraxacum officinale* weber))、ヒメムカシヨモギ (*horseweed* (*Erigeron Canadensis* L.))のようなキク科雑草(*compositae*)；イヌホウズキ(*black nightshade* (*Solanum nigrum* L.))、シロバナチョウセンアサガオ(*jimsonweed* (*Datura stramonium*))のようなナス科雑草(*solanaceae*)；アオビユ(*slender amaranth* (*Amaranthus viridis* L.)), アオゲイトウ(*redroot pigweed* (*Amaranthus retroflexus* L.)) シロザ(*common lambsquarters* (*Chenopodium album* L.))、ホウキギ(*mexican burningbush*(*Kochia scoparia* Schrad.))のようなヒユ科雑草(*amaranthaceae*)；サナエタデ(*pale smartweed* (*Polygonum lapathifolium* L.)), ハルタデ (*ladysthumb* (*Polygonum persicaria* L.))、ソバカズラ(*wild buckwheat*(*Polygonum convolvulus* L.))、ミチヤナギ(*knotweed*(*Polygonum aviculare* L.))のようなタデ科雑草 (*polygonaceae*)；タネツケバナ(*flexuous bittercress* (*Cardamine flexuosa* WITH.)), ナズナ (*shepherd's-purse*(*Capsella bursa-pastoris* Medik.))、セイヨウカラシナ(*indian mustard*(*Brassica juncea*

a Czern.))のようなアブラナ科雑草 (cruciferae) ; マルバアサガオ (tall morningglory (Ipomoea purpurea L.)), セイヨウヒルガオ (field bindweed (Convolvulus arvensis L.)), アメリカアサガオ (ivy leaf morningglory (Ipomoea hederacea Jacq.)) のようなヒルガオ科雑草 (convolvulaceae) ; スベリヒユ (common purslane (Portulaca oleracea L.)) のようなスベリヒユ科雑草 (Portulacaceae) ; エビスグサ (sicklepod (Cassia obtusifolia L.)) のようなマメ科雑草 (fabaceae) ; ハコベ (common chickweed (Stellaria media L.)) のようなナデシコ科雑草 (caryophyllaceae) ; ヤエムグラ (catchweed (Galium spurium L.)) のようなアカネ科雑草 (rubaceae) ; エノキグサ (three seeded copperleaf (Acalypha australis L.)) のようなトウダイグサ科雑草 (euphorbiaceae) ; ツユクサ (common dayflower (Commelina communis L.)) のようなツユクサ科雑草 (Commelinaceae) などの各種有害雑草を防除することができる。よって、有用作物、例えばトウモロコシ (corn (Zea mays L.)), ダイズ (soybean (Glycine max Merr.)), ワタ (cotton (Gossypium spp.)), コムギ (wheat (Triticum spp.)), イネ (rice (Oryza sativa L.)), オオムギ (barley (Hordeum Vulgare L.)), ライムギ (rye (Secale cereale L.)), エンバク (oat (Avena sativa L.)), ソルガム (sorgo (Sorghum bicolor Moench)), アブラナ (rape (Brassica napus L.)), ヒマワリ (sunflower (Helianthus annuus L.)), テンサイ (sugar beet (Beta Vulgaris L.)), サトウキビ (sugar cane (Saccharum officinarum L.)), 芝 (japanese lawngrass (Zoysia japonica Steud.)), ピーナッツ (peanut (Arachis hypogaea L.)), アマ (flax (Linum usitatissimum L.)), タバコ (tobacco (Nicotiana tabacum L.)), コーヒー (coffee (Coffea spp.)) などの栽培において、選択的に有害雑草を防除する場合或いは非選択的に有害雑草を防除する場合において有効に使用される。

[0029] 本発明に係る化合物は、通常各種農業上の補助剤と混合して粉剤、粒剤、顆粒水和剤、水和剤、錠剤、丸剤、カプセル剤（水溶性フィルムで包装する形態を含む）、水性懸濁剤、油性懸濁剤、マイクロエマルジョン製剤、サス

ポエマルジョン製剤、水溶剤、乳剤、液剤、ペースト剤などの形態に製剤調製し、施用することができるが、本発明の目的に適合するかぎり、通常の当該分野で用いられているあらゆる製剤形態にすることができる。

[0030] 製剤に使用する補助剤としては、珪藻土、消石灰、炭酸カルシウム、タルク、ホワイトカーボン、カオリン、ベントナイト、カオリナイト及びセリサイトの混合物、クレー、炭酸ナトリウム、重曹、芒硝、ゼオライト、澱粉などの固形担体；水、トルエン、キシレン、ソルベントナフサ、ジオキサン、アセトン、イソホロン、メチルイソブチルケトン、クロロベンゼン、シクロヘキサン、ジメチルスルホキシド、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、アルコールなどの溶剤；脂肪酸塩、安息香酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、ポリカルボン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキル硫酸塩、アルキルアリール硫酸塩、アルキルジグリコールエーテル硫酸塩、アルコール硫酸エステル塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、アリールスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸塩、ポリスチレンスルホン酸塩、アルキルリン酸エステル塩、アルキルアリールリン酸塩、スチリルアリールリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールリン酸エステル塩、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物、アルキルナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物のような陰イオン系の界面活性剤や展着剤；ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、脂肪酸ポリグリセライド、脂肪酸アルコールポリグリコールエーテル、アセチレングリコール、アセチレンアルコール、オキシアルキレンブロックポリマー、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スチリルアリールエーテル、ポリオキシエチレングリ

コールアルキルエーテル、ポリエチレングリコール、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシプロピレン脂肪酸エステルのような非イオン系の界面活性剤や展着剤；オリーブ油、カボック油、ひまし油、シュロ油、椿油、ヤシ油、ごま油、トウモロコシ油、米ぬか油、落花生油、綿実油、大豆油、菜種油、亜麻仁油、きり油、液状パラフィンなどの植物油や鉱物油などが挙げられる。これら補助剤は本発明の目的から逸脱しないかぎり、1種又は2種以上を適宜選択して使用することができ、また、例えば、増量剤、増粘剤、沈降防止剤、凍結防止剤、分散安定剤、薬害軽減剤、防黴剤、発泡剤、崩壊剤、結合剤など、通常使用される各種補助剤も使用することができる。本発明に係る化合物と各種補助剤との配合割合は、0.1 : 99.9~95 : 5、望ましくは0.2 : 99.8~85 : 15である。

[0031] 本発明に係る化合物を含有する除草剤の施用量（除草有効量）は、気象条件、土壌条件、製剤形態、対象となる望ましくない植物の種類、施用時期などの相違により一概に規定できないが、一般に1ヘクタール当り本発明に係る化合物が0.1~5,000 g、望ましくは0.5~3,000 gとなるように施用する。本発明には、このような除草剤の施用による望ましくない植物の防除方法も含まれる。

[0032] また、本発明に係る化合物を含有する除草剤は、他の農薬、肥料、薬害軽減剤などと混用或いは併用することができ、この場合に一層優れた効果、作用性を示すことがある。他の農薬としては、除草剤、殺菌剤、抗生物質、植物ホルモン、殺虫剤などが挙げられる。特に、本発明に係る化合物と、他の除草剤の有効成分である化合物の1種又は2種以上とを混用或いは併用した混合除草性組成物は、適用草種の範囲、薬剤処理の時期、除草活性等を好ましい方向へ改良することが可能である。尚、本発明に係る化合物と他の除草剤の有効成分である化合物は、各々別々に製剤したものを散布時に混合して使用しても、両者を一緒に製剤して使用してもよい。本発明には、上記した

混合除草性組成物も含まれる。

[0033] 本発明に係る化合物と他の除草剤の有効成分である化合物との混合比は、気象条件、土壌条件、薬剤の製剤形態、施用時期、施用方法などの相違により一概に規定できないが、本発明に係る化合物 1 重量部に対し、他の除草剤は有効成分である化合物を 1 種あたり 0.001～10,000 重量部、望ましくは 0.01～1,000 重量部配合する。また、施用適量は 1 ヘクタール当りの有効成分の総化合物量として 0.1～10,000 g、望ましくは 0.2～5,000 g である。本発明には、このような混合除草組成物の施用による望ましくない植物の防除方法も含まれる。

[0034] 他の除草剤の有効成分である化合物としては、下記化合物（一般名；一部 I S O 申請中を含む）を例示することができるが、特に記載がない場合であっても、これら化合物に塩、アルキルエステル等が存在する場合は、当然それらも含まれる。

[0035] (1) 2, 4-D、2, 4-D ブチル (2,4-D-butetyl)、2, 4-D ブチル (2,4-D-butyl)、2, 4-D ジメチルアンモニウム (2,4-D-dimethylammonium)、2, 4-D ジオールアミン (2,4-D-diolamine)、2, 4-D エチル (2,4-D-ethyl)、2, 4-D-2-エチルヘキシル (2,4-D-2-ethylhexyl)、2, 4-D イソブチル (2,4-D-isobutyl)、2, 4-D イソオクチル (2,4-D-isooctyl)、2, 4-D イソプロピル (2,4-D-isopropyl)、2, 4-D イソプロピルアンモニウム (2,4-D-isopropylammonium)、2, 4-D ナトリウム (2,4-D-sodium)、2, 4-D イソプロパノールアンモニウム (2,4-D-isopropanolammonium)、2, 4-D トロールアミン (2,4-D-trolamine)、2, 4-D B、2, 4-D B ブチル (2,4-DB-butyl)、2, 4-D B ジメチルアンモニウム (2,4-DB-dimethylammonium)、2, 4-D B イソオクチル (2,4-DB-isooctyl)、2, 4-D B カリウム (2,4-DB-potassium)、2, 4-D B ナトリウム (2,4-DB-sodium)、2, 4-D コリン塩 (2,4-D choline salt)、ジクロロプロップ (dichlorprop)、ジクロロプロップブチル (dichlorprop-butetyl)、ジクロロプロップジメチルアンモニウム (dichlorprop-di

methyllummonium)、ジクロロプロップイソオクチル (dichlorprop-isooctyl)、ジクロロプロップカリウム (dichlorprop-potassium)、ジクロロプロップーP (dichlorprop-P)、ジクロロプロップーPジメチルアンモニウム (dichlorprop-P-dimethylammonium)、ジクロロプロップーPカリウム (dichlorprop-P-potassium)、ジクロロプロップーPナトリウム (dichlorprop-P-sodium)、MCPA、MCPAブトチル (MCPA-butotyl)、MCPAジメチルアンモニウム (MCPA-dimethylammonium)、MCPA-2-エチルヘキシル (MCPA-2-ethylhexyl)、MCPAカリウム (MCPA-potassium)、MCPAナトリウム (MCPA-sodium)、MCPAチオエチル (MCPA-thioethyl)、MCPB、MCPBエチル (MCPB-ethyl)、MCPBナトリウム (MCPB-sodium)、メコプロップ (mecoprop)、メコプロップブトチル (mecoprop-butotyl)、メコプロップナトリウム (mecoprop-sodium)、メコプロップーP (mecoprop-P)、メコプロップーPブトチル (mecoprop-P-butotyl)、メコプロップーPジメチルアンモニウム (mecoprop-P-dimethylammonium)、メコプロップーP-2-エチルヘキシル (mecoprop-P-2-ethylhexyl)、メコプロップーPカリウム (mecoprop-P-potassium)、ナプロアニリド (naproanilide)、クロメプロップ (clomeprop)、HIA-1のようなフェノキシ系化合物；2, 3, 6-TBA、ジカンバ (dicamba)、ジカンバブトチル (dicamba-butotyl)、ジカンバジグリコールアミン (dicamba-diglycolamine)、ジカンバジメチルアンモニウム (dicamba-dimethylammonium)、ジカンバジオールアミン (dicamba-diolamine)、ジカンバイソプロピルアンモニウム (dicamba-isopropylammonium)、ジカンバカリウム (dicamba-potassium)、ジカンバナトリウム (dicamba-sodium)、ピクロラム (picloram)、ピクロラムジメチルアンモニウム (picloram-dimethylammonium)、ピクロラムイソオクチル (picloram-isooctyl)、ピクロラムカリウム (picloram-potassium)、ピクロラムトリイソプロパノールアンモニウム (picloram-triisopropanolammonium)、ピクロラムトリイソプロピルアンモニウム (picloram-triisopropylammonium)、ピクロラムトロールアミン (picloram-trolamine)、トリクロピル (triclopyr)、

トリクロピルブトチル (triclopyr-butotyl)、トリクロピルトリエチルアンモニウム (triclopyr-triethylammonium)、クロピラリド (clopyralid)、クロピラリドオールアミン (clopyralid-olamine)、クロピラリドカリウム (clopyralid-potassium)、クロピラリドトリイソプロパノールアンモニウム (clopyralid-triisopropanolammonium)、アミノピラリド (aminopyralid)、アミノシクロピラクロール (aminocyclopyrachlor)、ハロウキシフェン (halauxifen)、ハロウキシフェンメチル (halauxifen-methyl) のような芳香族カルボン酸系化合物；その他、ナプタラム (naptalam)、ナプタラムナトリウム (naptalam-sodium)、ベナゾリン (benazolin)、ベナゾリンエチル (benazolin-ethyl)、キンクロラック (quinclorac)、キンメラック (quinmerac)、ダイフルフェンゾピル (diflufenzopyr)、ダイフルフェンゾピルナトリウム (diflufenzopyr-sodium)、フルオキシピル (fluroxypyr)、フルオキシピルー 2-ブトキシー 1-メチルエチル (fluroxypyr-2-butoxy-1-methylethyl)、フルオキシピルメプチル (fluroxypyr-meptyl)、クロロフルレノール (chlorflurenol)、クロロフルレノールメチル (chlorflurenol-methyl)、クラシフォス (clacyfos) などのように植物のホルモン作用を攪乱することで除草効力を示すとされている化合物。

[0036] (2) クロロトルロン (chlorotoluron)、ジウロン (diuron)、フルオメツロン (fluometuron)、リニュロン (linuron)、イソプロチュロン (isoproturon)、メトベンズロン (metobenzuron)、テブチウロン (tebuthiuron)、ジメフロン (dimefuron)、イソウロン (isouron)、カルブチレート (karbutilate)、メタベンズチアズロン (methabenzthiazuron)、メトクスロン (metoxuron)、メトブロムロン (metoburomuron)、モノリニュロン (monolinuron)、ネブロン (neburon)、シデュロン (siduron)、ターブメトン (terbumeton)、トリエタジン (trietazine) のような尿素系化合物；シマジン (simazine)、アトラジン (atrazine)、アトラトン (atratone)、シメトリン (simetryn)、プロメトリン (prometryn)、ジメタメトリン (dimethametryn)、ヘキサジノン (hexazinone)、メトリブジン (metribuzin)、ターブチラジン

(terbuthylazine)、シアナジン (cyanazine)、アメトリン (ametryn)、シブトリン (cybutryne)、ターブトリン (terbutryn)、プロパジン (propazine)、メタミトロン (metamitron)、プロメトン (prometon) のようなトリアジン系化合物；ブロマシル (bromacil)、ブロマシルリチウム (bromacyl-lithium)、レナシル (lenacil)、ターバシル (terbacil) のようなウラシル系化合物；プロパニル (propanil)、シプロミッド (cypromid) のようなアニリド系化合物；スエップ (swep)、デスメディファム (desmedipham)、フェンメディファム (phenmedipham) のようなカーバメート系化合物；ブロモキシニル (bromoxynil)、ブロモキシニルオクタノエート (bromoxynil-octanoate)、ブロモキシニルヘプタノエート (bromoxynil-heptanoate)、アイオキシニル (ioxynil)、アイオキシニルオクタノエート (ioxynil-octanoate)、アイオキシニルカリウム (ioxynil-potassium)、アイオキシニルナトリウム (ioxynil-sodium) のようなヒドロキシベンゾニトリル系化合物；その他、ピリデート (pyridate)、ベンタゾン (bentazone)、ベンタゾンナトリウム (bentazone-sodium)、アミカルバゾン (amicarbazone)、メタゾール (methazole)、ペンタノクロール (pentanochlor) などのように植物の光合成を阻害することで除草効力を示すとされている化合物。

[0037] (3) それ自身が植物体中でフリーラジカルとなり、活性酸素を生成させて速効的な除草効力を示すとされているパラコート (paraquat)、ジクワット (diquat) のような4級アンモニウム塩系化合物。

[0038] (4) ニトロフェン (nitrofen)、クロメトキシフェン (chlomethoxyfen)、ビフェノックス (bifenox)、アシフルオルフェン (acifluorfen)、アシフルオルフェンナトリウム (acifluorfen-sodium)、ホメサフェン (fomesafen)、ホメサフェンナトリウム (fomesafen-sodium)、オキシフルオルフェン (oxyfluorfen)、ラクトフェン (lactofen)、アクロニフェン (aclonifen)、エトキシフェンエチル (ethoxyfen-ethyl)、フルオログリコフェンエチル (fluoroglycofen-ethyl)、フルオログリコフェン (fluoroglycofen) のようなジフェニルエーテル系化合物；クロルフタリム (chlorphthalim)

、フルミオキサジン (flumioxazin)、フルミクロラック (flumiclorac)、フルミクロラックペンチル (flumiclorac-pentyl)、シニドンエチル (cinidon-ethyl)、フルチアセットメチル (fluthiacet-methyl)、EK-5385のような環状イミド系化合物；その他、オキサジアルギル (oxadiargyl)、オキサジアゾン (oxadiazon)、スルフエントラゾン (sulfentrazone)、カルフェントラゾンエチル (carfentrazone-ethyl)、チジアジミン (thidiazimin)、ペントキサゾン (pentoxazone)、アザフェニジン (azafenidin)、イソプロパゾール (isopropazole)、ピラフルフェンエチル (pyraflufen-ethyl)、ベンズフェンジゾン (benzfendizone)、ブタフェナシル (butafenacil)、サフルフェナシル (saflufenacil)、フルアゾレート (fluazolate)、プロフルアゾール (profluazol)、フルフェンピルエチル (flufenpyr-ethyl)、ベンカルバゾン (bencarbazon)、チアフェナシル (tiafenacil)、ピラクロニル (pyrachlonil)、HNPC-B4047、IR-6396、EK-5439、EK-5498、SYN-523、W02008/008763に記載の化合物などのように植物のクロロフィル合成を阻害し、光増感過酸化物質を植物体中に異常蓄積させることで除草効力を示すとされている化合物。

[0039] (5) ノルフルラゾン (norflurazon)、クロリダゾン (chloridazon)、メトフルラゾン (metflurazon) のようなピリダジノン系化合物；ピラゾリネート (pyrazolynate)、ピラゾキシフェン (pyrazoxyfen)、ベンゾフェナップ (benzofenap)、トプラメゾン (topramezone)、ピラスルフォトール (pyrasulfotole) のようなピラゾール系化合物；その他、アミトロール (amitrole)、フルリドン (fluridone)、フルルタモン (flurtamone)、ジフルフェニカン (diflufenican)、メトキシフェノン (methoxyphenone)、クロマゾン (clomazone)、スルコトリオン (sulcotrione)、メソトリオン (mesotrione)、テンボトリオン (tembotrione)、テフリルトリオン (tefuryltrione)、フェンキノトリオン (fenquinotrione)、シクロピリモレート (cyclopyrimorate)、イソキサフルトール (isoxaflutole)、ジフェンゾコート (difenzoquat)、ジフェンゾコートメチルサルフェート (difenzoquat-metilsulfate)

、イソキサクロロトル (isoxachlortole)、ベンゾビシクロン (benzobicyclon)、ビシクロピロン (bicyclopiron)、ピコリナフェン (picolinafen)、ビフルブタミド (beflubutamid)、ケトスピラドックス (ketospiradox)、ケトスピラドックスカリウム (ketospiradox-potassium)、JP2012-2571記載化合物などのようにカロチノイドなどの植物の色素生合成を阻害し、白化作用を特徴とする除草効力を示すとされている化合物。

[0040] (6) ジクロホップメチル (diclofop-methyl)、ジクロホップ (diclofop)、ピリフェノップナトリウム (pyriphenop-sodium)、フルアジホップブチル (fluazifop-butyl)、フルアジホップ (fluazifop)、フルアジホップ-P (fluazifop-P)、フルアジホップ-P-ブチル (fluazifop-P-butyl)、ハロキシホップメチル (haloxyfop-methyl)、ハロキシホップ (haloxyfop)、ハロキシホップエトチル (haloxyfop-etotyl)、ハロキシホップ-P (haloxyfop-P)、ハロキシホップ-P-メチル (haloxyfop-P-methyl)、キザロホップエチル (quizalofop-ethyl)、キザロホップ-P (quizalofop-P)、キザロホップ-P-エチル (quizalofop-P-ethyl)、キザロホップ-P-テフルリル (quizalofop-P-tefuryl)、シハロホップブチル (cyhalofop-butyl)、フェノキサプロップエチル (fenoxaprop-ethyl)、フェノキサプロップ-P (fenoxaprop-P)、フェノキサプロップ-P-エチル (fenoxaprop-P-ethyl)、メタミホッププロピル (metamifop-propyl)、メタミホップ (metamifop)、クロジナホッププロパルギル (clodinafop-propargyl)、クロジナホップ (clodinafop)、プロパキザホップ (propaquizafop)、HNPC-A8169、SYP-1924のようなアリールオキシフェノキシプロピオン酸系化合物；アロキシジムナトリウム (alloxydim-sodium)、アロキシジム (alloxydim)、クレソジム (clethodim)、セトキシジム (sethoxydim)、トラルコキシジム (tralkoxydim)、ブトロキシジム (butoxydim)、テプラロキシジム (tepraloxym)、プロホキシジム (profoxydim)、シクロキシジム (cycloxydim) のようなシクロヘキサジオン系化合物；ピノキサデン (pinoxaden) のようなフェニルピラゾリン系化合物；などのように脂肪酸の生合成を阻害し、植物に除草

効力を示すとされている化合物。

[0041] (7) クロリムロンエチル (chlorimuron-ethyl)、クロリムロン (chlorimuron)、スルホメツロンメチル (sulfometuron-methyl)、スルホメツロン (sulfometuron)、プリミスルフロンメチル (primisulfuron-methyl)、プリミスルフロン (primisulfuron)、ベンスルフロンメチル (bensulfuron-methyl)、ベンスルフロン (bensulfuron)、クロルスルフロン (chlorsulfuron)、メトスルフロンメチル (metsulfuron-methyl)、メトスルフロン (metsulfuron)、シノスルフロン (cinosulfuron)、ピラゾスルフロンエチル (pyrazosulfuron-ethyl)、ピラゾスルフロン (pyrazosulfuron)、フラザスルフロン (flazasulfuron)、リムスルフロン (rimsulfuron)、ニコスルフロン (nicosulfuron)、イマゾスルフロン (imazosulfuron)、フルセトスルフロン (flucetosulfuron)、シクロスルファムロン (cyclosulfamuron)、プロスルフロン (prosulfuron)、フルピルスルフロンメチルナトリウム (flupyrsulfuron-methyl-sodium)、フルピルスルフロン (flupyrsulfuron)、トリフルスルフロンメチル (triflusulfuron-methyl)、トリフルスルフロン (triflusulfuron)、ハロスルフロンメチル (halosulfuron-methyl)、ハロスルフロン (halosulfuron)、チフェンスルフロンメチル (thifensulfuron-methyl)、チフェンスルフロン (thifensulfuron)、エトキシスルフロン (ethoxysulfuron)、オキサスルフロン (oxasulfuron)、エタメトスルフロン (ethametsulfuron)、エタメトスルフロンメチル (ethametsulfuron-methyl)、イオドスルフロン (iodosulfuron)、イオドスルフロンメチルナトリウム (iodosulfuron-methyl-sodium)、スルフォスルフロン (sulfosulfuron)、トリアスルフロン (triasulfuron)、トリベヌロンメチル (tribenuron-methyl)、トリベヌロン (tribenuron)、トリトスルフロン (tritosulfuron)、フォーラムスルフロン (foramsulfuron)、トリフルオキシスルフロン (trifloxysulfuron)、トリフルオキシスルフロンナトリウム (trifloxysulfuron-sodium)、メソスルフロンメチル (mesosulfuron-methyl)、メソスルフロン (mesosulfuron)、オルソスルファムロン (orthosulfamuron)、アミドスル

フロン (amidosulfuron)、アジムスルフロン (azimsulfuron)、プロピリスルフロン (propyrisulfuron)、メタゾスルフロン (metazosulfuron)、メチオピルスルフロン (methiopyrsulfuron)、モノスルフロンメチル (monosulfuron-methyl)、オルソスルフロン (orsosulfuron)、イオフェンスルフロン (iofensulfuron)、イオフェンスルフロンナトリウム (iofensulfuron-sodium) のようなスルフォニルウレア化合物；フルメツラム (flumetsulam)、メトスラム (metosulam)、ジクロスラム (diclosulam)、クロランスラムメチル (cloransulam-methyl)、フロラスラム (florasulam)、ペノクスラム (penoxsulam)、ピロクスラム (pyroxsulam) のようなトリアゾロピリミジンスルホンアミド系化合物；イマザピル (imazapyr)、イマザピルイソプロピルアンモニウム (imazapyr-isopropylammonium)、イマゼタピル (imazethapyr)、イマゼタピルアンモニウム (imazethapyr-ammonium)、イマザキン (imazaquin)、イマザキンアンモニウム (imazaquin-ammonium)、イマザモックス (imazamox)、イマザモックスアンモニウム (imazamox-ammonium)、イマザメタベンズ (imazamethabenz)、イマザメタベンズメチル (imazamethabenz-methyl)、イマザピック (imazapic) のようなイミダゾリノン系化合物；ピリチオバックナトリウム (pyrithiobac-sodium)、ビスピリバックナトリウム (bispyribac-sodium)、ピリミノバックメチル (pyriminobac-methyl)、ピリベンゾキシム (pyribenzoxim)、ピリフタリド (pyriftalid)、ピリミスルファン (pyrimisulfan)、トリアファモン (triafamone) のようなピリミジニルサリチル酸系化合物；フルカーバゾン (flucarbazon)、フルカーバゾンナトリウム (flucarbazon-sodium)、プロポキシカーバゾンナトリウム (propoxycarbazon-sodium)、プロポキシカーバゾン (propoxycarbazon)、チエンカルバゾンメチル (thiencarbazon-methyl) のようなスルホニルアミノカルボニルトリアゾリノン系化合物；その他、グリホサート (glyphosate)、グリホサートナトリウム (glyphosate-sodium)、グリホサートカリウム (glyphosate-potassium)、グリホサートアンモニウム (glyphosate-ammonium)、グリホサートジアンモニウム (glyphosate-diammonium)、グリホサ

ートイソプロピルアンモニウム (glyphosate-isopropylammonium)、グリホサートトリメシウム (glyphosate-trimesium)、グリホサートセスキナトリウム (glyphosate-sesquisodium)、グルホシネート (glufosinate)、グルホシネートアンモニウム (glufosinate-ammonium)、グルホシネート-P (glufosinate-P)、グルホシネート-P アンモニウム (glufosinate-P-ammonium)、グルホシネート-P ナトリウム (glufosinate-P-sodium)、ビラナホス (bilanafos)、ビラナホスナトリウム (bilanafos-sodium)、シンメチリン (cinmethylin) などのように植物のアミノ酸生合成を阻害することで除草効力を示すとされている化合物。

[0042] (8) トリフルラリン (trifluralin)、オリザリン (oryzalin)、ニトラリン (nitralin)、ペンディメタリン (pendimethalin)、エタルフルラリン (ethalfluralin)、ベンフルラリン (benfluralin)、プロジアミン (prodi amine)、ブトラリン (butralin)、ジニトラミン (dinitramine) のようなジニトロアニリン系化合物；ベンスリド (bensulide)、ナプロパミド (napropamide)、ナプロパミド-M (napropamide-M)、プロピザミド (propyzamide、プロナミド (pronamide)) のようなアミド系化合物；アミプロホスメチル (amiprofos-methyl)、ブタミホス (butamifos)、アニロホス (anilofos)、ピペロホス (piperophos) のような有機リン系化合物；プロファム (proph am)、クロルプロファム (chlorpropham)、バーバン (barban)、カルベタミド (carbetamide) のようなフェニルカーバメート系化合物；ダイムロン (daimuron)、クミルロン (cumyluron)、ブロモブチド (bromobutide)、メチルダイムロン (methyldymron) のようなクミルアミン系化合物；その他、アシュラム (asulam)、アシュラムナトリウム (asulam-sodium)、ジチオピル (dithiopyr)、チアゾピル (thiazopyr)、クロルタールジメチル (chlor thal-dimethyl)、クロルタール (chlorthal)、ジフェナミド (diphenamid)、フラムプロップーM-メチル (flamprop-M-methyl)、フラムプロップーM (flamprop-M)、フラムプロップーM-イソプロピル (flamprop-M-isopropyl) などのように植物の細胞有糸分裂を阻害することで除草効力を示すとさ

れている化合物。

[0043] (9) アラクロール (alachlor)、メタザクロール (metazachlor)、ブタクロール (butachlor)、プレチラクロール (pretilachlor)、メトラクロール (metolachlor)、S-メトラクロール (S-metolachlor)、テニルクロール (thenylchlor)、ペトキサマイド (pethoxamid)、アセトクロール (acetochlor)、プロパクロール (propachlor)、ジメテナミド (dimethenamide)、ジメテナミド-P (dimethenamide-P)、プロピソクロール (propisochlor)、ジメタクロール (dimethachlor) のようなクロロアセトアミド系化合物；モリネート (molinate)、ジメピペレート (dimepiperate)、ピリブチカルブ (pyributicarb)、EPTC、ブチレート (butylate)、ベルノレート (vernolate)、ペブレート (pebulate)、シクロエート (cycloate)、プロスルホカルブ (prosulfocarb)、エスプロカルブ (esprocarb)、チオベンカルブ (thiobencarb)、ジアレート (diallate)、トリアレート (tri-allate)、オルベンカルブ (orbencarb) のようなチオカーバメート系化合物；その他、エトベンザニド (etobenzanid)、メフェナセット (mefenacet)、フルフェナセット (flufenacet)、トリディファン (tridiphane)、カフェンストロール (cafenstrole)、フェントラザミド (fentrazamide)、オキサジクロメフォン (oxaziclomefone)、インダノファン (indanofan)、ベンフレセート (benfuresate)、ピロキサスルフォン (pyroxasulfone)、フェノキサスルフォン (fenoxasulfone)、メチオゾリン (methiozolin)、ダラポン (dalapon)、ダラポンナトリウム (dalapon-sodium)、TCAナトリウム (TCA-sodium)、トリクロロ酢酸 (trichloroacetic acid) などのように植物のタンパク質生合成あるいは脂質生合成を阻害することで除草効力を示すとされている化合物。

[0044] (10) ジクロベニル (dichlobenil)、トリアジフラム (triaziflam)、インダジフラム (indaziflam)、フルポキサム (flupoxam)、イソキサベン (isoxaben) などのように植物のセルロース生合成を阻害することで除草効力を示すとされている化合物。

[0045] (11) MSMA、DSMA、CMA、エンドタール (endothall)、エンドタールジカリウム (endothall-dipotassium)、エンドタールナトリウム (endothall-sodium)、エンドタールモノ(N, N-ジメチルアルキルアンモニウム) (endothall-mono(N,N-dimethylalkylammonium))、エトフメセート (ethofumesate)、ソディウムクロレート (sodium chlorate)、ペラルゴン酸 (pelargonic acid、ノナン酸 (nonanoic acid))、ホスアミン (fosamine)、ホスアミンアンモニウム (fosamine-ammonium)、イプフェンカルバゾン (ipfencarbazone)、アクロレイン (acrolein)、スルファミン酸アンモニウム (ammonium sulfamate)、ボラックス (borax)、クロロ酢酸 (chloroacetic acid)、クロロ酢酸ナトリウム (sodium chloroacetate)、シアナミド (cyanamide)、メチルアルソン酸 (methylarsonic acid)、ジメチルアルソン酸 (dimethylarsinic acid)、ジメチルアルソン酸ナトリウム (sodium dimethylarsinate)、ジノターブ (dinoterb)、ジノターブアンモニウム (dinoterb-ammonium)、ジノターブジオールアミン (dinoterb-diolamine)、ジノターブアセテート (dinoterb-acetate)、DNOC、硫酸第一鉄 (ferrous sulfate)、フルプロパネート (flupropanate)、フルプロパネートナトリウム (flupropanate-sodium)、メフルイジド (mefluidide)、メフルイジドジオールアミン (mefluidide-diolamine)、メタム (metam)、メタムアンモニウム (metam-ammonium)、メタムカリウム (metam-potassium)、メタムナトリウム (metam-sodium)、イソチオシアン酸メチル (methyl isothiocyanate)、ペンタクロロフェノール (pentachlorophenol)、ペンタクロロフェノールナトリウム (sodium pentachlorophenoxide)、ペンタクロロフェノールラウレート (pentachlorophenol laurate)、キノクラミン (quinoclamine)、硫酸 (sulfuric acid)、ウレアサルフェート (urea sulfate)、ザンチノシン (xanthinosin)、ハービマイシン (herbimycin)、アングイノール (unguinol)、メタチロシン (metatyrosine)、サルメンチン (sarmentine)、タキトミンA (thaxtominA)、メバロシジン (mevalocidin)、 α -リモネン (alpha-limonene)、ピリバムベンズプロピル (pyribambenz-propyl)、ピリ

バムベンズイソプロピル (pyribambenz-isopropyl)、JS-913、KHG-23844、H-9201、SIOC-0163、SIOC-0171、SIOC-0172、SIOC-0285、SIOC-0426、SIOC-H-057、ZJ-0166、ZJ-1835、ZJ-0453、ZJ-0777、ZJ-0862、W02008/096398記載の化合物などのその他の除草剤。

[0046] (12) ザントモナス キャンペストリス (Xanthomonas campestris)、エピココロシルス ネマトソルス (Epicoccossirus nematosorus)、エピココロシルス ネマトスペラス (Epicoccossirus nematosperus)、エキセロヒラム モノセラス (Exserohilum monoseras)、ドレクスレラ モノセラス (Drechsrele monoceras) などのように植物に寄生することで除草効力を示とされているもの。

[0047] 本発明に係る化合物の望ましい態様として、以下のものが挙げられる。

(1) 前記一般式 (I) 中、 R^1 が X で置換されてもよいフェニル、 $C_1 - 6$ アルキル又は $C_1 - 6$ アルコキシ $C_1 - 6$ アルキルであり； R^2 が水素原子、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、X で置換されてもよいベンジル、シアノ $C_1 - 6$ アルキル、 $-(CR^aR^b)_n-C(O)R^5$ 、 $-(CR^aR^b)_n-SO_2-R^6$ 又は $-(CR^aR^b)_n-Y-R^7$ であり； R^3 が $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル $C_1 - 6$ アルキル、X で置換されてもよいフェニル又は $C_1 - 6$ アルコキシ $C_1 - 6$ アルキルであり； R^4 が $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 8$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ アルキル $C_3 - 8$ シクロアルキル、X で置換されてもよいフェニル、X で置換されてもよいナフチル、X で置換されてもよいヘテロ環、X で置換されてもよいベンジル又は $-CH_2-Y-C_1 - 6$ アルキルであり； R^5 が $C_1 - 6$ アルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、X で置換されてもよいフェニル、X で置換されてもよいフェノキシ、X で置換されてもよいヘテロ環、 $C_1 - 6$ アルコキシ、 $C_1 - 6$ アルキルチオ、ジ $C_1 - 6$ アルキルアミノ又は $C_1 - 6$ アルコキシ $C_1 - 6$ アルキルであり； R^6 が $C_1 - 6$ アルキル又は X で置換されてもよいフェニルであり； R^7 が $C_1 - 6$ アルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_1 - 6$ アルコキシ $C_1 - 6$ アルキル、X で置換されても

よいフェニル、 $C_1 - 6$ アルキルカルボニル、 $C_1 - 6$ アルコキシカルボニル又は $C_3 - 6$ シクロアルキルオキシカルボニルであり；AがCH又は窒素原子であり； R^a 及び R^b がそれぞれ独立して、水素原子又は $C_1 - 6$ アルキルであり；Xがハロゲン原子、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ アルコキシ、 $C_1 - 6$ アルキルチオ、 $C_1 - 6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 - 6$ アルキルスルホニル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルコキシ、 $C_1 - 6$ ハロアルキルチオ、ニトロ又はシアノであり；Yが酸素原子又は硫黄原子であり； W^1 が酸素原子であり； W^2 が酸素原子又は硫黄原子であり；nが0、1又は2である前記請求項1に記載の化合物又はその塩。

[0048] (2) 前記一般式(1)中、 R^1 がXで置換されてもよいフェニル、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル又は $C_1 - 6$ ハロアルキルであり； R^2 が水素原子、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_2 - 6$ ハロアルケニル、 $C_2 - 6$ ハロアルキニル、 $C_3 - 6$ ハロシクロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル、シアノ $C_1 - 6$ アルキル、 $-(CR^aR^b)_n-C(O)R^5$ 、 $-(CR^aR^b)_n-SO_2-R^6$ 又は $-(CR^aR^b)_n-Y-R^7$ であり； R^3 が $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル又はXで置換されてもよいフェニルであり； R^4 が水素原子、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 8$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_2 - 6$ ハロアルケニル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいナフチル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル又は $-CH_2-Y-C_1 - 6$ アルキルであり； R^5 が $C_1 - 6$ アルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいフェノキシ、Xで置換されてもよいヘテロ環、 $C_1 - 6$ アルコキシ、 $C_1 - 6$ アルキルチオ、ジ $C_1 - 6$ アルキルアミノ又は $C_1 - 6$ アルコキシ $C_1 - 6$ アルキルであり； R^6 が $C_1 - 6$ アルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいヘテ

口環又はジC₁-₆アルキルアミノであり；R⁷はC₁-₆アルキル、C₁-₆ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、C₁-₆アルキルカルボニル又はC₁-₆アルコシカルボニルであり；AがCH又は窒素原子であり；R^a及びR^bがそれぞれ独立して、水素原子又はC₁-₆アルキルであり；Xがハロゲン原子、C₁-₆アルキル、C₂-₆アルケニル、C₂-₆アルキニル、C₃-₆シクロアルキル、C₁-₆アルコシ、C₁-₆ハロアルキル、C₁-₆ハロアルコシ、C₁-₆アルキルチオ、C₁-₆アルキルスルホニル、ニトロ、シアノ又はフェニルであり；Yが酸素原子又は硫黄原子であり；W¹が酸素原子又は硫黄原子であり；W²が酸素原子又は硫黄原子であり；nが0又は1である化合物又はその塩。

実施例

[0049] 次に本発明の実施例を記載するが、本発明はこれらに限定されるものではない。まず、本発明に係る化合物の合成例を記載する。

[0050] 合成例 1

4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-N-(1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル)-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボキサミド（化合物No.1-23）の合成

4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボン酸（200 mg）とクロロホルム（2 ml）の混合溶液を攪拌し、そこに室温で塩化オキサリル（120 μl）及びDMF（1滴）を加えて、3時間攪拌した。クロロホルムと過剰の塩化オキサリルを減圧下留去した後、残渣をアセトニトリル（3 ml）に溶かした。そこに1-メチル-1H-テトラゾール-5-アミン（140 mg）及びピリジン（170 μl）を加えて、マイクロウェーブを用いて130℃下、45分間攪拌した。反応液に水を加えた後、1N HCl水を加えてpH1~2に調整した。その溶液を酢酸エチルで抽出し、有機層を飽和食塩水で洗浄、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧下留去した。残渣をヘプタン：酢酸エチル=1：1で洗浄し、目的物（211 mg）を無色固体として得た。

¹H-NMR (300 MHz, CDCl₃) 11.03 (brs, 1H), 7.67–7.62 (m, 1H), 7.58–7.46 (m, 2H), 7.33–7.29 (m, 1H), 4.08 (s, 3H), 3.96 (s, 3H).

[0051] 合成例 2

エチル(4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボニル)(1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル)カルバメート(化合物No.3-18)の合成

4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-N-(1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル)-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボキサミド(150 mg)とトルエン(4.1 ml)の混合懸濁液を攪拌し、そこに室温でエチルクロロホルメート(80 μl)及びピリジン(70 μl)を加えて、4時間攪拌した。反応液に水を加えて酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧下留去した。残渣をカラムクロマトグラフィー(ヘプタン:酢酸エチル=1:2)で精製し、目的物(80 mg)を無色固体として得た。

¹H-NMR(500 MHz, CDCl₃) 7.60 (d, J=6.5 Hz, 1H), 7.50–7.44 (m, 2H), 7.28 (d, J=6.5 Hz, 1H), 4.31–4.20 (m, 2H), 3.97 (s, 3H), 3.80 (s, 3H), 1.21–1.19 (m, 3H).

[0052] 合成例 3

1-(4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-N-(1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル)-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボキサミド)エチルエチルカルボネート(化合物No.3-39)の合成

4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-N-(1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル)-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボキサミド(150 mg)とアセトニトリル(4 ml)の混合溶液を攪拌し、そこに室温で1-クロロエチルエチルカルボネート(120 μl)及び炭酸カリウム(120 mg)を加えて、3時間加熱還流した。反応液に水を加えて酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧下留去した。残渣をカラムクロマトグラフィー(ヘプタン

: 酢酸エチル=1:2) で精製し、目的物 (70 mg) を油状物質として得た。

[0053] 合成例 4

4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-N-(1-メチル-1H-1,2,4-トリアゾール-5-イル)-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボキサミド (化合物No. 2-23) の合成

4-(2-クロロフェニル)-2-メチル-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボン酸 (287 mg) とクロロホルム (2 ml) の混合溶液を攪拌し、そこに室温で塩化オキサリル (170 μ l) 及びDMF (1 滴) を加えて、2時間攪拌した。クロロホルムと過剰の塩化オキサリルを減圧下留去した後、残渣をアセトニトリル (3 ml) に溶かした。そこに1-メチル-1H-トリアゾール-5-アミン (200 mg) 及びピリジン (250 μ l) を加えて、マイクロウェーブを用いて130°C下、1時間攪拌した。反応液に水を加えた後、1N HCl水を加えてpH1~2に調整した。その溶液を酢酸エチルで抽出し、有機層を飽和食塩水で洗浄、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧下留去した。残渣をヘプタン:酢酸エチル=1:1で洗浄し、目的物 (174 mg) を無色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (300 MHz, CDCl_3) 7.81 (s, 1H), 7.66-7.61 (m, 1H), 7.54-7.48 (m, 2H), 7.33-7.28 (m, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.86 (s, 3H).

[0054] 合成例 5

2-ターシャリーブチル-4-(2-クロロフェニル)-N-(1-メチル-1H-テトラゾール-5-イル)-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボキサミド (化合物No. 1-277) の合成

2-ターシャリーブチル-4-(2-クロロフェニル)-3,5-ジオキソ-2,3,4,5-テトラヒドロ-1,2,4-トリアジン-6-カルボン酸 (150 mg) とクロロホルム (2.0 ml) の混合溶液を攪拌し、そこに室温で塩化オキサリル (80 μ l) 及びDMF (1滴) を加えて、2時間攪拌した。クロロホルムと過剰の塩化オキサリルを減圧下留去した後、残渣をアセトニトリル (3.0 ml) に溶かした。そこに1-メチル-1H-テトラゾール-5-アミン (92 mg) 及びピリジン (

110 μ l) を加えて、マイクロウェーブを用いて130℃下、45分間攪拌した。反応液を1N HCl水中に入れ、室温で30分攪拌した。その溶液を濾過して、乾燥し目的物 (150 mg) を無色固体として得た。

$^1\text{H-NMR}$ (300 MHz, CDCl_3) 11.01 (br s, 1H), 7.66–7.61 (m, 1H), 7.56–7.46 (m, 2H), 7.36–7.30 (m, 1H), 4.08 (s, 3H), 1.73 (s, 9H).

[0055] 合成例 6

1 - (2 - ターシャリーブチル - 4 - (2 - クロロフェニル) - N - (1 - メチル - 1H - テトラゾール - 5 - イル) - 3,5 - ジオキソ - 2,3,4,5 - テトラヒドロ - 1,2,4 - トリアジン - 6 - カルボキサミド)エチルエチルカルボネート (化合物No. 3-171)

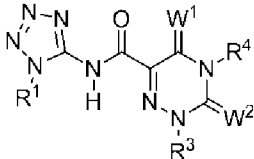
2 - ターシャリーブチル - 4 - (2 - クロロフェニル) - N - (1 - メチル - 1H - テトラゾール - 5 - イル) - 3,5 - ジオキソ - 2,3,4,5 - テトラヒドロ - 1,2,4 - トリアジン - 6 - カルボキサミド (110 mg) とキシレン (5 ml) の混合懸濁液を攪拌し、そこに室温で1 - クロロエチルエチルカルボネート (124 mg)、炭酸カリウム (113 mg) 及びヨウ化カリウム (14 mg) を加えて、3時間加熱還流した。反応液に水を加えて酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和食塩水で洗浄し、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、溶媒を減圧下留去した。残渣をカラムクロマトグラフィー (ヘプタン : 酢酸エチル = 2 : 3) で精製し、目的物 (77 mg) を油状物質として得た。

[0056] 次に、本発明に係る化合物の代表例を第1表から第3表に挙げる。これらの化合物は、前記合成例或いは前記した種々の製造方法に基づいて合成することができる。第1表から第3表中、物性欄に記載の数値は融点 (℃) を示し、NMRと記載されている化合物はそれらの $^1\text{H-NMR}$ スペクトルデータを第4表に挙げる。尚、第1表から第4表中、No. は化合物番号を示す。また、表中、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、s-Buはセカンダリーブチル基を、i-Buはイソブチル基を、t-Buはターシャリーブチル基を、n-Hexはノルマルヘキシル基を、Npはネオペンチル基を、c-Prはシクロプロピル基を、c-Bu

はシクロブチル基を、c-Penはシクロペンチル基を、c-Hexはシクロヘキシル基を、c-Hepはシクロヘプチル基を、c-Octはシクロオクチル基を、Phはフェニル基を、Bnはベンジル基を各々示す。また、(3-CF₃)Phは3位にCF₃が置換したフェニル基を表し、(2,3-Cl₂)Phは2位及び3位にClが置換したフェニル基を表し、(2-Cl-6-CF₃)Phは2位にClが置換し、6位にCF₃が置換したフェニル基を表し、(2-Cl)Bnはベンゼン環の2位にClが置換したベンジル基を表し、他の同様の記載もこれに準じる。

[0057]

[表1]

一般式 (I - 1)						
						
第 1 表						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 1	Me	Me	H	O	O	
1 - 2	Me	Me	Me	O	O	
1 - 3	Me	Me	Et	O	O	
1 - 4	Me	Me	n-Pr	O	O	
1 - 5	Me	Me	i-Pr	O	O	
1 - 6	Me	Me	n-Bu	O	O	185-186
1 - 7	Me	Me	s-Bu	O	O	
1 - 8	Me	Me	i-Bu	O	O	
1 - 9	Me	Me	t-Bu	O	O	
1 - 10	Me	Me	n-Hex	O	O	
1 - 11	Me	Me	CH ₂ CH=CH ₂	O	O	204-205
1 - 12	Me	Me	CH ₂ C≡CH	O	O	227-228
1 - 13	Me	Me	c-Pr	O	O	
1 - 14	Me	Me	c-Bu	O	O	
1 - 15	Me	Me	c-Pen	O	O	183-184
1 - 16	Me	Me	c-Hex	O	O	235-237
1 - 17	Me	Me	c-Hep	O	O	231-232
1 - 18	Me	Me	c-Oct	O	O	
1 - 19	Me	Me	CCl ₃	O	O	
1 - 20	Me	Me	CH ₂ CF ₃	O	O	
1 - 21	Me	Me	CH ₂ C=CHCH ₂ Cl	O	O	
1 - 22	Me	Me	Ph	O	O	NMR
1 - 23	Me	Me	(2-Cl)Ph	O	O	217-220
1 - 24	Me	Me	(3-Cl)Ph	O	O	196-198
1 - 25	Me	Me	(4-Cl)Ph	O	O	
1 - 26	Me	Me	(2-F)Ph	O	O	218-219
1 - 27	Me	Me	(3-F)Ph	O	O	216-217
1 - 28	Me	Me	(4-F)Ph	O	O	204-205
1 - 29	Me	Me	(2-Br)Ph	O	O	221-223

[0058]

[表2]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 30	Me	Me	(3-Br)Ph	O	O	
1 - 31	Me	Me	(4-Br)Ph	O	O	261-262
1 - 32	Me	Me	(2-Me)Ph	O	O	194-195
1 - 33	Me	Me	(3-Me)Ph	O	O	
1 - 34	Me	Me	(4-Me)Ph	O	O	
1 - 35	Me	Me	(2-OMe)Ph	O	O	254-255
1 - 36	Me	Me	(3-OMe)Ph	O	O	
1 - 37	Me	Me	(4-OMe)Ph	O	O	
1 - 38	Me	Me	(2-CF ₃)Ph	O	O	196-199
1 - 39	Me	Me	(3-CF ₃)Ph	O	O	204-205
1 - 40	Me	Me	(4-CF ₃)Ph	O	O	265-266
1 - 41	Me	Me	(2-NO ₂)Ph	O	O	192-193
1 - 42	Me	Me	(3-NO ₂)Ph	O	O	182-183
1 - 43	Me	Me	(4-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 44	Me	Me	(2-CN)Ph	O	O	235-236
1 - 45	Me	Me	(3-CN)Ph	O	O	
1 - 46	Me	Me	(4-CN)Ph	O	O	
1 - 47	Me	Me	(2-OCF ₃)Ph	O	O	177
1 - 48	Me	Me	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 49	Me	Me	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 50	Me	Me	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	214-215
1 - 51	Me	Me	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	179-180
1 - 52	Me	Me	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	253-254
1 - 53	Me	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	215-216
1 - 54	Me	Me	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
1 - 55	Me	Me	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 56	Me	Me	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 57	Me	Me	(2,6-F ₂)Ph	O	O	190-191
1 - 58	Me	Me	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 59	Me	Me	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 60	Me	Me	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 61	Me	Me	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	275-276
1 - 62	Me	Me	(2-Ph)Ph	O	O	

[0059]

[表3]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 63	Me	Me	(2,3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 64	Me	Me	(2,4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 65	Me	Me	(2,5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 66	Me	Me	(2,6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 67	Me	Me	(3,4-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 68	Me	Me	(3,5-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 69	Me	Me	(3,6-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 70	Me	Me	(3,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 71	Me	Me	(3,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 72	Me	Me	(3,6-F ₂)Ph	O	O	
1 - 73	Me	Me	(3,4-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 74	Me	Me	(3,5-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 75	Me	Me	(3,6-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 76	Me	Me	(3,4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 77	Me	Me	(3,5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 78	Me	Me	(3,6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 79	Me	Me	(2-SMe)Ph	O	O	229
1 - 80	Me	Me	(3-SMe)Ph	O	O	
1 - 81	Me	Me	(4-SMe)Ph	O	O	
1 - 82	Me	Me	(2-SO ₂ Me)Ph	O	O	225-226
1 - 83	Me	Me	(3-SO ₂ Me)Ph	O	O	
1 - 84	Me	Me	(4-SO ₂ Me)Ph	O	O	
1 - 85	Me	Me	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	207-208
1 - 86	Me	Me	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	230-231
1 - 87	Me	Me	(2,4,6-Cl ₃)Ph	O	O	244-245
1 - 88	Me	Me	Bn	O	O	207-208
1 - 89	Me	Me	(2-Cl)Bn	O	O	
1 - 90	Me	Me	(3-Cl)Bn	O	O	
1 - 91	Me	Me	(4-Cl)Bn	O	O	
1 - 92	Me	Me	(2-F)Bn	O	O	
1 - 93	Me	Me	(3-F)Bn	O	O	
1 - 94	Me	Me	(4-F)Bn	O	O	

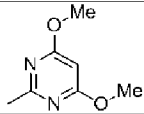
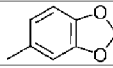
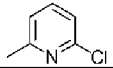
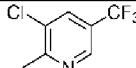
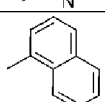
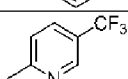
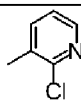
[0060]

[表4]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 95	Me	Me	(2-Me)Bn	O	O	
1 - 96	Me	Me	(3-Me)Bn	O	O	
1 - 97	Me	Me	(4-Me)Bn	O	O	
1 - 98	Me	Me	(2-CF ₃)Bn	O	O	
1 - 99	Me	Me	(3-CF ₃)Bn	O	O	
1 - 100	Me	Me	(4-CF ₃)Bn	O	O	
1 - 101	Me	Me	(2-OMe)Bn	O	O	
1 - 102	Me	Me	(3-OMe)Bn	O	O	
1 - 103	Me	Me	(4-OMe)Bn	O	O	
1 - 104	Me	Me	(2-NO ₂)Bn	O	O	
1 - 105	Me	Me	(3-NO ₂)Bn	O	O	
1 - 106	Me	Me	(4-NO ₂)Bn	O	O	
1 - 107	Me	Me	(3-CN)Bn	O	O	
1 - 108	Me	Me	(4-CN)Bn	O	O	
1 - 109	Me	Me	(2-OCF ₃)Bn	O	O	
1 - 110	Me	Me	(3-OCF ₃)Bn	O	O	
1 - 111	Me	Me	(4-OCF ₃)Bn	O	O	
1 - 112	Me	Me	(2,3-Cl ₂)Bn	O	O	
1 - 113	Me	Me	(2,4-Cl ₂)Bn	O	O	
1 - 114	Me	Me	(2,5-Cl ₂)Bn	O	O	
1 - 115	Me	Me	(2,6-Cl ₂)Bn	O	O	
1 - 116	Me	Me	(3,4-Cl ₂)Bn	O	O	
1 - 117	Me	Me	(3,5-Cl ₂)Bn	O	O	
1 - 118	Me	Me	(3,6-Cl ₂)Bn	O	O	
1 - 119	Me	Me	CH ₂ OMe	O	O	
1 - 120	Me	Me	CH ₂ OEt	O	O	
1 - 121	Me	Me	CH ₂ O(n-Pr)	O	O	
1 - 122	Me	Me	CH ₂ O(i-Pr)	O	O	
1 - 123	Me	Me	CH ₂ SMe	O	O	157-158
1 - 124	Me	Me	CH ₂ SEt	O	O	
1 - 125	Me	Me	CH ₂ S(n-Pr)	O	O	

[0061]

[表5]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 126	Me	Me		O	O	211
1 - 127	Me	Me		O	O	NMR
1 - 128	Me	Me		O	O	
1 - 129	Me	Me		O	O	NMR
1 - 130	Me	Me		O	O	NMR
1 - 131	Me	Me		O	O	154
1 - 132	Me	i-Pr	Ph	O	O	268-269
1 - 133	Me	i-Pr	(2-Cl)Ph	O	O	215-216
1 - 134	Me	i-Pr	(2-F)Ph	O	O	
1 - 135	Me	i-Pr	(2-Br)Ph	O	O	216-217
1 - 136	Me	i-Pr	(2,6-F ₂)Ph	O	O	218-219
1 - 137	Me	i-Pr	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	228-229
1 - 138	Me	Ph	Ph	O	O	267-268
1 - 139	Et	Me	Ph	O	O	
1 - 140	CH ₂ CH=CH ₂	Me	Ph	O	O	
1 - 141	Ph	Me	Ph	O	O	
1 - 142	Me	Me	Me	O	S	214-215
1 - 143	Me	Me	Ph	O	S	278
1 - 144	Me	Me	(2-Cl)Ph	O	S	
1 - 145	Me	Me	Ph	S	S	
1 - 146	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	189-190
1 - 147	Me	Me		O	O	240
1 - 148	Me	Me		O	O	270
1 - 149	Me	Me	(2-SOMe)Ph	O	O	225
1 - 150	Ph	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	211-213

[0062]

[表6]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 151	Me	Me	(2-C≡CH ₃)Ph	O	O	195
1 - 152	Me	Me	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	250-251
1 - 153	Me	Me	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	261-262
1 - 154	Me	Me	(2-c-Pr)Ph	O	O	253-255
1 - 155	Me	Me	(2-SCF ₃)Ph	O	O	204-205
1 - 156	Me	Me	(2-OCHF ₂)Ph	O	O	199-200
1 - 157	Me	Me	(2-Cl-6-CN)Ph	O	O	269
1 - 158	Me	Me	(2-Cl-4-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	103-105
1 - 159	Me	Me	(2-Me)c-Hex	O	O	203-204
1 - 160	Me	Me	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	NMR
1 - 161	Me	CH ₂ CH=CH ₂	(2-Cl)Ph	O	O	205-206
1 - 162	Me	CH ₂ C≡CH	(2-Cl)Ph	O	O	200-202
1 - 163	Me	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	(2-Cl)Ph	O	O	209-211
1 - 164	Me	CH ₂ CF ₃	(2-Cl)Ph	O	O	209-211
1 - 165	Me	CH ₂ (c-Pr)	(2-Cl)Ph	O	O	231-234
1 - 166	Me	Ph	Et	O	O	196-197
1 - 167	Me	Et	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	198-199
1 - 168	Me	Et	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	NMR
1 - 169	Me	i-Pr	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	250-251
1 - 170	Me	i-Pr	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 171	Me	i-Pr	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 172	Me	i-Pr	(3-Cl)Ph	O	O	
1 - 173	Me	i-Pr	(4-Cl)Ph	O	O	
1 - 174	Me	i-Pr	(3-F)Ph	O	O	274-275
1 - 175	Me	i-Pr	(4-F)Ph	O	O	
1 - 176	Me	i-Pr	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 177	Me	i-Pr	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 178	Me	i-Pr	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
1 - 179	Me	i-Pr	(2-OCF ₃)Ph	O	O	203-205
1 - 180	Me	i-Pr	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 181	Me	i-Pr	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 182	Me	i-Pr	(2-CF ₃)Ph	O	O	242-243
1 - 183	Me	i-Pr	(3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 184	Me	i-Pr	(4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 185	Me	i-Pr	(3-Br)Ph	O	O	

[0063]

[表7]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 186	Me	i-Pr	(4-Br)Ph	O	O	
1 - 187	Me	i-Pr	(2-Me)Ph	O	O	
1 - 188	Me	i-Pr	(3-Me)Ph	O	O	
1 - 189	Me	i-Pr	(4-Me)Ph	O	O	
1 - 190	Me	i-Pr	(2-OMe)Ph	O	O	
1 - 191	Me	i-Pr	(3-OMe)Ph	O	O	
1 - 192	Me	i-Pr	(4-OMe)Ph	O	O	
1 - 193	Me	i-Pr	(2-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 194	Me	i-Pr	(3-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 195	Me	i-Pr	(4-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 196	Me	i-Pr	(2-CN)Ph	O	O	
1 - 197	Me	i-Pr	(3-CN)Ph	O	O	
1 - 198	Me	i-Pr	(4-CN)Ph	O	O	
1 - 199	Me	i-Pr	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 200	Me	i-Pr	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 201	Me	i-Pr	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 202	Me	i-Pr	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 203	Me	i-Pr	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
1 - 204	Me	i-Pr	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
1 - 205	Me	i-Pr	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
1 - 206	Me	i-Pr	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
1 - 207	Me	i-Pr	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
1 - 208	Me	i-Pr	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
1 - 209	Me	i-Pr	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
1 - 210	Me	i-Pr	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
1 - 211	Me	i-Pr	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
1 - 212	Me	i-Pr	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
1 - 213	Me	i-Pr	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
1 - 214	Me	i-Pr	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
1 - 215	Me	i-Pr	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 216	Me	i-Pr	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 217	Me	i-Pr	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 218	Me	i-Pr	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 219	Me	i-Pr	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 220	Me	i-Pr	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	

[0064]

[表8]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 221	Me	i-Pr	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 222	Me	i-Pr	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 223	Me	i-Pr	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 224	Me	i-Pr	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 225	Me	i-Pr	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 226	Me	i-Pr	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 227	Me	i-Pr	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
1 - 228	Me	i-Pr	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
1 - 229	Me	i-Pr	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
1 - 230	Me	i-Pr	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
1 - 231	Me	i-Pr	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 232	Me	i-Pr	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 233	Me	i-Pr	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 234	Me	i-Pr	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
1 - 235	Me	i-Pr	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
1 - 236	Me	i-Pr	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
1 - 237	Me	i-Pr	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
1 - 238	Me	i-Pr	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 239	Me	i-Pr	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 240	Me	i-Pr	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 241	Me	i-Pr	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 242	Me	i-Pr	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 243	Me	i-Pr	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 244	Me	i-Pr	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 245	Me	i-Pr	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 246	Me	i-Pr	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 247	Me	i-Pr	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 248	Me	i-Pr	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 249	Me	i-Pr	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 250	Me	i-Pr	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 251	Me	i-Pr	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 252	Me	i-Pr	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 253	Me	i-Pr	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
1 - 254	Me	i-Pr	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
1 - 255	Me	i-Pr	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	

[0065]

[表9]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 256	Me	i-Pr	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
1 - 257	Me	i-Pr	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
1 - 258	Me	i-Pr	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
1 - 259	Me	i-Pr	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
1 - 260	Me	i-Pr	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 261	Me	i-Pr	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 262	Me	i-Pr	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 263	Me	i-Pr	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 264	Me	i-Pr	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 265	Me	i-Pr	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 266	Me	i-Pr	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 267	Me	i-Pr	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 268	Me	i-Pr	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 269	Me	i-Pr	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 270	Me	i-Pr	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 271	Me	i-Pr	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 272	Me	t-Bu	Ph	O	O	272-274
1 - 273	Me	t-Bu	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	255-256
1 - 274	Me	t-Bu	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	258-260
1 - 275	Me	t-Bu	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	239-240
1 - 276	Me	t-Bu	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	265-267
1 - 277	Me	t-Bu	(2-Cl)Ph	O	O	259-261
1 - 278	Me	t-Bu	(3-Cl)Ph	O	O	152-154
1 - 279	Me	t-Bu	(4-Cl)Ph	O	O	207-210
1 - 280	Me	t-Bu	(2-F)Ph	O	O	264-266
1 - 281	Me	t-Bu	(3-F)Ph	O	O	
1 - 282	Me	t-Bu	(4-F)Ph	O	O	
1 - 283	Me	t-Bu	(2,6-F ₂)Ph	O	O	237-240
1 - 284	Me	t-Bu	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 285	Me	t-Bu	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 286	Me	t-Bu	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
1 - 287	Me	t-Bu	(2-OCF ₃)Ph	O	O	223-226
1 - 288	Me	t-Bu	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 289	Me	t-Bu	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 290	Me	t-Bu	(2-CF ₃)Ph	O	O	225-227

[0066]

[表10]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 291	Me	t-Bu	(3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 292	Me	t-Bu	(4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 293	Me	t-Bu	(2-Br)Ph	O	O	250-252
1 - 294	Me	t-Bu	(3-Br)Ph	O	O	
1 - 295	Me	t-Bu	(4-Br)Ph	O	O	
1 - 296	Me	t-Bu	(2-Me)Ph	O	O	230-232
1 - 297	Me	t-Bu	(3-Me)Ph	O	O	
1 - 298	Me	t-Bu	(4-Me)Ph	O	O	
1 - 299	Me	t-Bu	(2-OMe)Ph	O	O	
1 - 300	Me	t-Bu	(3-OMe)Ph	O	O	
1 - 301	Me	t-Bu	(4-OMe)Ph	O	O	
1 - 302	Me	t-Bu	(2-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 303	Me	t-Bu	(3-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 304	Me	t-Bu	(4-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 305	Me	t-Bu	(2-CN)Ph	O	O	
1 - 306	Me	t-Bu	(3-CN)Ph	O	O	
1 - 307	Me	t-Bu	(4-CN)Ph	O	O	
1 - 308	Me	t-Bu	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 309	Me	t-Bu	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	200-202
1 - 310	Me	t-Bu	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	260-262
1 - 311	Me	t-Bu	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 312	Me	t-Bu	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	250-256
1 - 313	Me	t-Bu	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	280-281
1 - 314	Me	t-Bu	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	205-210
1 - 315	Me	t-Bu	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
1 - 316	Me	t-Bu	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
1 - 317	Me	t-Bu	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
1 - 318	Me	t-Bu	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
1 - 319	Me	t-Bu	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
1 - 320	Me	t-Bu	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
1 - 321	Me	t-Bu	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
1 - 322	Me	t-Bu	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
1 - 323	Me	t-Bu	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
1 - 324	Me	t-Bu	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 325	Me	t-Bu	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	

[0067]

[表11]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 326	Me	t-Bu	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 327	Me	t-Bu	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 328	Me	t-Bu	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 329	Me	t-Bu	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 330	Me	t-Bu	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 331	Me	t-Bu	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 332	Me	t-Bu	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 333	Me	t-Bu	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 334	Me	t-Bu	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 335	Me	t-Bu	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 336	Me	t-Bu	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
1 - 337	Me	t-Bu	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
1 - 338	Me	t-Bu	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	216-217
1 - 339	Me	t-Bu	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
1 - 340	Me	t-Bu	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 341	Me	t-Bu	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 342	Me	t-Bu	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 343	Me	t-Bu	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
1 - 344	Me	t-Bu	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
1 - 345	Me	t-Bu	(2-Br-4-F)Ph	O	O	235-236
1 - 346	Me	t-Bu	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
1 - 347	Me	t-Bu	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 348	Me	t-Bu	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 349	Me	t-Bu	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 350	Me	t-Bu	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 351	Me	t-Bu	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 352	Me	t-Bu	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 353	Me	t-Bu	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	223-225
1 - 354	Me	t-Bu	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 355	Me	t-Bu	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 356	Me	t-Bu	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 357	Me	t-Bu	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 358	Me	t-Bu	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 359	Me	t-Bu	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 360	Me	t-Bu	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	

[0068]

[表12]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 361	Me	t-Bu	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 362	Me	t-Bu	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
1 - 363	Me	t-Bu	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
1 - 364	Me	t-Bu	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
1 - 365	Me	t-Bu	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
1 - 366	Me	t-Bu	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
1 - 367	Me	t-Bu	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
1 - 368	Me	t-Bu	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
1 - 369	Me	t-Bu	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 370	Me	t-Bu	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 371	Me	t-Bu	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 372	Me	t-Bu	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 373	Me	t-Bu	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 374	Me	t-Bu	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 375	Me	t-Bu	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 376	Me	t-Bu	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 377	Me	t-Bu	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 378	Me	t-Bu	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 379	Me	t-Bu	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 380	Me	t-Bu	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 381	Me	s-Bu	Ph	O	O	
1 - 382	Me	s-Bu	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 383	Me	s-Bu	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 384	Me	s-Bu	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 385	Me	s-Bu	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 386	Me	s-Bu	(2-Cl)Ph	O	O	199-200
1 - 387	Me	s-Bu	(3-Cl)Ph	O	O	
1 - 388	Me	s-Bu	(4-Cl)Ph	O	O	
1 - 389	Me	s-Bu	(2-F)Ph	O	O	
1 - 390	Me	s-Bu	(3-F)Ph	O	O	
1 - 391	Me	s-Bu	(4-F)Ph	O	O	
1 - 392	Me	s-Bu	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
1 - 393	Me	s-Bu	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 394	Me	s-Bu	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 395	Me	s-Bu	(2,3-F ₂)Ph	O	O	

[0069]

[表13]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 396	Me	s-Bu	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 397	Me	s-Bu	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 398	Me	s-Bu	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 399	Me	s-Bu	(2-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 400	Me	s-Bu	(3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 401	Me	s-Bu	(4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 402	Me	s-Bu	(2-Br)Ph	O	O	
1 - 403	Me	s-Bu	(3-Br)Ph	O	O	
1 - 404	Me	s-Bu	(4-Br)Ph	O	O	
1 - 405	Me	s-Bu	(2-Me)Ph	O	O	
1 - 406	Me	s-Bu	(3-Me)Ph	O	O	
1 - 407	Me	s-Bu	(4-Me)Ph	O	O	
1 - 408	Me	s-Bu	(2-OMe)Ph	O	O	
1 - 409	Me	s-Bu	(3-OMe)Ph	O	O	
1 - 410	Me	s-Bu	(4-OMe)Ph	O	O	
1 - 411	Me	s-Bu	(2-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 412	Me	s-Bu	(3-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 413	Me	s-Bu	(4-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 414	Me	s-Bu	(2-CN)Ph	O	O	
1 - 415	Me	s-Bu	(3-CN)Ph	O	O	
1 - 416	Me	s-Bu	(4-CN)Ph	O	O	
1 - 417	Me	s-Bu	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 418	Me	s-Bu	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 419	Me	s-Bu	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 420	Me	s-Bu	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 421	Me	s-Bu	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
1 - 422	Me	s-Bu	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
1 - 423	Me	s-Bu	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
1 - 424	Me	s-Bu	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
1 - 425	Me	s-Bu	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
1 - 426	Me	s-Bu	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
1 - 427	Me	s-Bu	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
1 - 428	Me	s-Bu	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
1 - 429	Me	s-Bu	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
1 - 430	Me	s-Bu	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	

[0070]

[表14]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 431	Me	s-Bu	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
1 - 432	Me	s-Bu	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
1 - 433	Me	s-Bu	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 434	Me	s-Bu	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 435	Me	s-Bu	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 436	Me	s-Bu	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 437	Me	s-Bu	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 438	Me	s-Bu	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 439	Me	s-Bu	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 440	Me	s-Bu	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 441	Me	s-Bu	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 442	Me	s-Bu	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 443	Me	s-Bu	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 444	Me	s-Bu	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 445	Me	s-Bu	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
1 - 446	Me	s-Bu	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
1 - 447	Me	s-Bu	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
1 - 448	Me	s-Bu	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
1 - 449	Me	s-Bu	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 450	Me	s-Bu	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 451	Me	s-Bu	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 452	Me	s-Bu	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
1 - 453	Me	s-Bu	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
1 - 454	Me	s-Bu	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
1 - 455	Me	s-Bu	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
1 - 456	Me	s-Bu	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 457	Me	s-Bu	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 458	Me	s-Bu	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 459	Me	s-Bu	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 460	Me	s-Bu	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 461	Me	s-Bu	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 462	Me	s-Bu	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 463	Me	s-Bu	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 464	Me	s-Bu	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 465	Me	s-Bu	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	

[0071]

[表15]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 466	Me	s-Bu	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 467	Me	s-Bu	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 468	Me	s-Bu	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 469	Me	s-Bu	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 470	Me	s-Bu	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 471	Me	s-Bu	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
1 - 472	Me	s-Bu	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
1 - 473	Me	s-Bu	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
1 - 474	Me	s-Bu	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
1 - 475	Me	s-Bu	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
1 - 476	Me	s-Bu	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
1 - 477	Me	s-Bu	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
1 - 478	Me	s-Bu	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 479	Me	s-Bu	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 480	Me	s-Bu	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 481	Me	s-Bu	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 482	Me	s-Bu	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 483	Me	s-Bu	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 484	Me	s-Bu	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 485	Me	s-Bu	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 486	Me	s-Bu	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 487	Me	s-Bu	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 488	Me	s-Bu	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 489	Me	s-Bu	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 490	Me	i-Bu	Ph	O	O	
1 - 491	Me	i-Bu	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 492	Me	i-Bu	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 493	Me	i-Bu	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 494	Me	i-Bu	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 495	Me	i-Bu	(2-Cl)Ph	O	O	238-239
1 - 496	Me	i-Bu	(3-Cl)Ph	O	O	
1 - 497	Me	i-Bu	(4-Cl)Ph	O	O	
1 - 498	Me	i-Bu	(2-F)Ph	O	O	
1 - 499	Me	i-Bu	(3-F)Ph	O	O	
1 - 500	Me	i-Bu	(4-F)Ph	O	O	

[0072]

[表16]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 501	Me	i-Bu	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
1 - 502	Me	i-Bu	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 503	Me	i-Bu	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 504	Me	i-Bu	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
1 - 505	Me	i-Bu	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 506	Me	i-Bu	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 507	Me	i-Bu	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 508	Me	i-Bu	(2-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 509	Me	i-Bu	(3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 510	Me	i-Bu	(4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 511	Me	i-Bu	(2-Br)Ph	O	O	
1 - 512	Me	i-Bu	(3-Br)Ph	O	O	
1 - 513	Me	i-Bu	(4-Br)Ph	O	O	
1 - 514	Me	i-Bu	(2-Me)Ph	O	O	
1 - 515	Me	i-Bu	(3-Me)Ph	O	O	
1 - 516	Me	i-Bu	(4-Me)Ph	O	O	
1 - 517	Me	i-Bu	(2-OMe)Ph	O	O	
1 - 518	Me	i-Bu	(3-OMe)Ph	O	O	
1 - 519	Me	i-Bu	(4-OMe)Ph	O	O	
1 - 520	Me	i-Bu	(2-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 521	Me	i-Bu	(3-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 522	Me	i-Bu	(4-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 523	Me	i-Bu	(2-CN)Ph	O	O	
1 - 524	Me	i-Bu	(3-CN)Ph	O	O	
1 - 525	Me	i-Bu	(4-CN)Ph	O	O	
1 - 526	Me	i-Bu	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 527	Me	i-Bu	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 528	Me	i-Bu	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 529	Me	i-Bu	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 530	Me	i-Bu	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
1 - 531	Me	i-Bu	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
1 - 532	Me	i-Bu	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
1 - 533	Me	i-Bu	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
1 - 534	Me	i-Bu	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
1 - 535	Me	i-Bu	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	

[0073]

[表17]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 536	Me	i-Bu	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
1 - 537	Me	i-Bu	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
1 - 538	Me	i-Bu	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
1 - 539	Me	i-Bu	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
1 - 540	Me	i-Bu	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
1 - 541	Me	i-Bu	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
1 - 542	Me	i-Bu	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 543	Me	i-Bu	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 544	Me	i-Bu	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 545	Me	i-Bu	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 546	Me	i-Bu	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 547	Me	i-Bu	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 548	Me	i-Bu	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 549	Me	i-Bu	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 550	Me	i-Bu	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 551	Me	i-Bu	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 552	Me	i-Bu	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 553	Me	i-Bu	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 554	Me	i-Bu	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
1 - 555	Me	i-Bu	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
1 - 556	Me	i-Bu	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
1 - 557	Me	i-Bu	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
1 - 558	Me	i-Bu	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 559	Me	i-Bu	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 560	Me	i-Bu	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 561	Me	i-Bu	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
1 - 562	Me	i-Bu	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
1 - 563	Me	i-Bu	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
1 - 564	Me	i-Bu	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
1 - 565	Me	i-Bu	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 566	Me	i-Bu	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 567	Me	i-Bu	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 568	Me	i-Bu	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 569	Me	i-Bu	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 570	Me	i-Bu	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	

[0074]

[表18]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 571	Me	i-Bu	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 572	Me	i-Bu	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 573	Me	i-Bu	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 574	Me	i-Bu	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 575	Me	i-Bu	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 576	Me	i-Bu	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 577	Me	i-Bu	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 578	Me	i-Bu	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 579	Me	i-Bu	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 580	Me	i-Bu	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
1 - 581	Me	i-Bu	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
1 - 582	Me	i-Bu	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
1 - 583	Me	i-Bu	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
1 - 584	Me	i-Bu	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
1 - 585	Me	i-Bu	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
1 - 586	Me	i-Bu	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
1 - 587	Me	i-Bu	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 588	Me	i-Bu	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 589	Me	i-Bu	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 590	Me	i-Bu	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 591	Me	i-Bu	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 592	Me	i-Bu	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 593	Me	i-Bu	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 594	Me	i-Bu	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 595	Me	i-Bu	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 596	Me	i-Bu	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 597	Me	i-Bu	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 598	Me	i-Bu	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 599	Me	Np	Ph	O	O	
1 - 600	Me	Np	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 601	Me	Np	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 602	Me	Np	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 603	Me	Np	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 604	Me	Np	(2-Cl)Ph	O	O	
1 - 605	Me	Np	(3-Cl)Ph	O	O	

[0075]

[表19]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 606	Me	Np	(4-Cl)Ph	O	O	
1 - 607	Me	Np	(2-F)Ph	O	O	
1 - 608	Me	Np	(3-F)Ph	O	O	
1 - 609	Me	Np	(4-F)Ph	O	O	
1 - 610	Me	Np	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
1 - 611	Me	Np	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 612	Me	Np	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 613	Me	Np	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
1 - 614	Me	Np	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 615	Me	Np	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 616	Me	Np	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 617	Me	Np	(2-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 618	Me	Np	(3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 619	Me	Np	(4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 620	Me	Np	(2-Br)Ph	O	O	
1 - 621	Me	Np	(3-Br)Ph	O	O	
1 - 622	Me	Np	(4-Br)Ph	O	O	
1 - 623	Me	Np	(2-Me)Ph	O	O	
1 - 624	Me	Np	(3-Me)Ph	O	O	
1 - 625	Me	Np	(4-Me)Ph	O	O	
1 - 626	Me	Np	(2-OMe)Ph	O	O	
1 - 627	Me	Np	(3-OMe)Ph	O	O	
1 - 628	Me	Np	(4-OMe)Ph	O	O	
1 - 629	Me	Np	(2-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 630	Me	Np	(3-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 631	Me	Np	(4-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 632	Me	Np	(2-CN)Ph	O	O	
1 - 633	Me	Np	(3-CN)Ph	O	O	
1 - 634	Me	Np	(4-CN)Ph	O	O	
1 - 635	Me	Np	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 636	Me	Np	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 637	Me	Np	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 638	Me	Np	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 639	Me	Np	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
1 - 640	Me	Np	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	

[0076]

[表20]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 641	Me	Np	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
1 - 642	Me	Np	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
1 - 643	Me	Np	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
1 - 644	Me	Np	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
1 - 645	Me	Np	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
1 - 646	Me	Np	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
1 - 647	Me	Np	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
1 - 648	Me	Np	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
1 - 649	Me	Np	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
1 - 650	Me	Np	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
1 - 651	Me	Np	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 652	Me	Np	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 653	Me	Np	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 654	Me	Np	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 655	Me	Np	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 656	Me	Np	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 657	Me	Np	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 658	Me	Np	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 659	Me	Np	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 660	Me	Np	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 661	Me	Np	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 662	Me	Np	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 663	Me	Np	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
1 - 664	Me	Np	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
1 - 665	Me	Np	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
1 - 666	Me	Np	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
1 - 667	Me	Np	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 668	Me	Np	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 669	Me	Np	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 670	Me	Np	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
1 - 671	Me	Np	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
1 - 672	Me	Np	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
1 - 673	Me	Np	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
1 - 674	Me	Np	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 675	Me	Np	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	

[0077]

[表21]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 676	Me	Np	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 677	Me	Np	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
1 - 678	Me	Np	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
1 - 679	Me	Np	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
1 - 680	Me	Np	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
1 - 681	Me	Np	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
1 - 682	Me	Np	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
1 - 683	Me	Np	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
1 - 684	Me	Np	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 685	Me	Np	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 686	Me	Np	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 687	Me	Np	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 688	Me	Np	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 689	Me	Np	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 690	Me	Np	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 691	Me	Np	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 692	Me	Np	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 693	Me	Np	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 694	Me	Np	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 695	Me	Np	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 696	Me	CHEt ₂	Ph	O	O	
1 - 697	Me	CHEt ₂	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 698	Me	CHEt ₂	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 699	Me	CHEt ₂	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 700	Me	CHEt ₂	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
1 - 701	Me	CHEt ₂	(2-Cl)Ph	O	O	169-170
1 - 702	Me	CHEt ₂	(3-Cl)Ph	O	O	
1 - 703	Me	CHEt ₂	(4-Cl)Ph	O	O	
1 - 704	Me	CHEt ₂	(2-F)Ph	O	O	
1 - 705	Me	CHEt ₂	(3-F)Ph	O	O	
1 - 706	Me	CHEt ₂	(4-F)Ph	O	O	
1 - 707	Me	CHEt ₂	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
1 - 708	Me	CHEt ₂	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
1 - 709	Me	CHEt ₂	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
1 - 710	Me	CHEt ₂	(2,3-F ₂)Ph	O	O	

[0078]

[表22]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 711	Me	CHEt ₂	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 712	Me	CHEt ₂	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 713	Me	CHEt ₂	(2-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 714	Me	CHEt ₂	(3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 715	Me	CHEt ₂	(4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 716	Me	CHEt ₂	(2-Br)Ph	O	O	
1 - 717	Me	CHEt ₂	(3-Br)Ph	O	O	
1 - 718	Me	CHEt ₂	(4-Br)Ph	O	O	
1 - 719	Me	CHEt ₂	(2-Me)Ph	O	O	
1 - 720	Me	CHEt ₂	(3-Me)Ph	O	O	
1 - 721	Me	CHEt ₂	(4-Me)Ph	O	O	
1 - 722	Me	CHEt ₂	(2-OMe)Ph	O	O	
1 - 723	Me	CHEt ₂	(3-OMe)Ph	O	O	
1 - 724	Me	CHEt ₂	(4-OMe)Ph	O	O	
1 - 725	Me	CHEt ₂	(2-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 726	Me	CHEt ₂	(3-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 727	Me	CHEt ₂	(4-NO ₂)Ph	O	O	
1 - 728	Me	CHEt ₂	(2-CN)Ph	O	O	
1 - 729	Me	CHEt ₂	(3-CN)Ph	O	O	
1 - 730	Me	CHEt ₂	(4-CN)Ph	O	O	
1 - 731	Me	CHEt ₂	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 732	Me	CHEt ₂	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 733	Me	CHEt ₂	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 734	Me	CHEt ₂	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
1 - 735	Me	CHEt ₂	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
1 - 736	Me	CHEt ₂	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
1 - 737	Me	CHEt ₂	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
1 - 738	Me	CHEt ₂	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
1 - 739	Me	CHEt ₂	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
1 - 740	Me	CHEt ₂	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
1 - 741	Me	CHEt ₂	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
1 - 742	Me	CHEt ₂	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
1 - 743	Me	CHEt ₂	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
1 - 744	Me	CHEt ₂	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
1 - 745	Me	CHEt ₂	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	

[0079]

[表23]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 746	Me	CHEt ₂	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
1 - 747	Me	CHEt ₂	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 748	Me	CHEt ₂	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 749	Me	CHEt ₂	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 750	Me	CHEt ₂	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 751	Me	CHEt ₂	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 752	Me	CHEt ₂	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 753	Me	CHEt ₂	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 754	Me	CHEt ₂	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 755	Me	CHEt ₂	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 756	Me	CHEt ₂	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 757	Me	CHEt ₂	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 758	Me	CHEt ₂	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 759	Me	CHEt ₂	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
1 - 760	Me	CHEt ₂	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
1 - 761	Me	CHEt ₂	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
1 - 762	Me	CHEt ₂	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
1 - 763	Me	CHEt ₂	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 764	Me	CHEt ₂	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 765	Me	CHEt ₂	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 766	Me	CHEt ₂	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
1 - 767	Me	CHEt ₂	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
1 - 768	Me	CHEt ₂	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
1 - 769	Me	CHEt ₂	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
1 - 770	Me	CHEt ₂	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
1 - 771	Me	CHEt ₂	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
1 - 772	Me	CHEt ₂	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
1 - 773	Me	CHEt ₂	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
1 - 774	Me	CHEt ₂	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
1 - 775	Me	CHEt ₂	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
1 - 776	Me	CHEt ₂	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
1 - 777	Me	CHEt ₂	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
1 - 778	Me	CHEt ₂	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
1 - 779	Me	CHEt ₂	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
1 - 780	Me	CHEt ₂	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	

[0080]

[表24]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 781	Me	CHEt ₂	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 782	Me	CHEt ₂	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 783	Me	CHEt ₂	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 784	Me	CHEt ₂	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 785	Me	CHEt ₂	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 786	Me	CHEt ₂	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 787	Me	CHEt ₂	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 788	Me	CHEt ₂	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 789	Me	CHEt ₂	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 790	Me	CHEt ₂	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 791	Me	CHEt ₂	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
1 - 792	Me	i-Pr	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 793	Me	i-Pr	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 794	Me	i-Pr	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 795	Me	i-Pr	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 796	Me	i-Pr	(2-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 797	Me	i-Pr	(2-Et)Ph	O	O	
1 - 798	Me	i-Pr	(2-i-Pr)Ph	O	O	
1 - 799	Me	t-Bu	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 800	Me	t-Bu	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 801	Me	t-Bu	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	250-251
1 - 802	Me	t-Bu	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 803	Me	t-Bu	(2-c-Pr)Ph	O	O	243-245
1 - 804	Me	t-Bu	(2-Et)Ph	O	O	228-231
1 - 805	Me	t-Bu	(2-i-Pr)Ph	O	O	229-231
1 - 806	Me	s-Bu	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 807	Me	s-Bu	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 808	Me	s-Bu	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 809	Me	s-Bu	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 810	Me	s-Bu	(2-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 811	Me	s-Bu	(2-Et)Ph	O	O	
1 - 812	Me	s-Bu	(2-i-Pr)Ph	O	O	
1 - 813	Me	i-Bu	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 814	Me	i-Bu	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 815	Me	i-Bu	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	

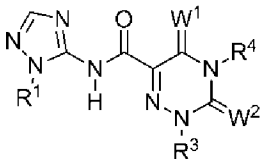
[0081]

[表25]

第1表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
1 - 816	Me	i-Bu	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 817	Me	i-Bu	(2-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 818	Me	i-Bu	(2-Et)Ph	O	O	
1 - 819	Me	i-Bu	(2-i-Pr)Ph	O	O	
1 - 820	Me	Np	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 821	Me	Np	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 822	Me	Np	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 823	Me	Np	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 824	Me	Np	(2-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 825	Me	Np	(2-Et)Ph	O	O	
1 - 826	Me	Np	(2-i-Pr)Ph	O	O	
1 - 827	Me	CHEt ₂	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 828	Me	CHEt ₂	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 829	Me	CHEt ₂	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 830	Me	CHEt ₂	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
1 - 831	Me	CHEt ₂	(2-c-Pr)Ph	O	O	
1 - 832	Me	CHEt ₂	(2-Et)Ph	O	O	
1 - 833	Me	CHEt ₂	(2-i-Pr)Ph	O	O	
1 - 834	Me	Me	(2-CN)Bn	O	O	
1 - 835	Me	CHEt ₂	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
1 - 836	Me	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	S	

[0082]

[表26]

一般式 I - 2 						
第 2 表						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
2 - 1	Me	Me	H	O	O	
2 - 2	Me	Me	Me	O	O	
2 - 3	Me	Me	Et	O	O	
2 - 4	Me	Me	n-Pr	O	O	
2 - 5	Me	Me	i-Pr	O	O	
2 - 6	Me	Me	n-Bu	O	O	135-136
2 - 7	Me	Me	s-Bu	O	O	
2 - 8	Me	Me	i-Bu	O	O	
2 - 9	Me	Me	t-Bu	O	O	
2 - 10	Me	Me	n-Hex	O	O	
2 - 11	Me	Me	CH ₂ CH=CH ₂	O	O	
2 - 12	Me	Me	CH ₂ C≡CH	O	O	
2 - 13	Me	Me	c-Pr	O	O	
2 - 14	Me	Me	c-Bu	O	O	
2 - 15	Me	Me	c-Pen	O	O	
2 - 16	Me	Me	c-Hex	O	O	161-162
2 - 17	Me	Me	c-Hep	O	O	
2 - 18	Me	Me	c-Oct	O	O	
2 - 19	Me	Me	CCl ₃	O	O	
2 - 20	Me	Me	CH ₂ CF ₃	O	O	
2 - 21	Me	Me	CH ₂ C=CHCH ₂ Cl	O	O	
2 - 22	Me	Me	Ph	O	O	172-173
2 - 23	Me	Me	(2-Cl)Ph	O	O	204-208
2 - 24	Me	Me	(3-Cl)Ph	O	O	
2 - 25	Me	Me	(4-Cl)Ph	O	O	
2 - 26	Me	Me	(2-F)Ph	O	O	114-115

[0083]

[表27]

第2表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
2 - 27	Me	Me	(3-F)Ph	O	O	
2 - 28	Me	Me	(4-F)Ph	O	O	
2 - 29	Me	Me	(2-Br)Ph	O	O	
2 - 30	Me	Me	(3-Br)Ph	O	O	
2 - 31	Me	Me	(4-Br)Ph	O	O	
2 - 32	Me	Me	(2-Me)Ph	O	O	179-180
2 - 33	Me	Me	(3-Me)Ph	O	O	
2 - 34	Me	Me	(4-Me)Ph	O	O	
2 - 35	Me	Me	(2-OMe)Ph	O	O	
2 - 36	Me	Me	(3-OMe)Ph	O	O	
2 - 37	Me	Me	(4-OMe)Ph	O	O	
2 - 38	Me	Me	(2-CF ₃)Ph	O	O	228-229
2 - 39	Me	Me	(3-CF ₃)Ph	O	O	203-208
2 - 40	Me	Me	(4-CF ₃)Ph	O	O	244-245
2 - 41	Me	Me	(2-NO ₂)Ph	O	O	229-230
2 - 42	Me	Me	(3-NO ₂)Ph	O	O	
2 - 43	Me	Me	(4-NO ₂)Ph	O	O	
2 - 44	Me	Me	(2-CN)Ph	O	O	
2 - 45	Me	Me	(3-CN)Ph	O	O	
2 - 46	Me	Me	(4-CN)Ph	O	O	
2 - 47	Me	Me	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 48	Me	Me	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 49	Me	Me	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 50	Me	Me	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 51	Me	Me	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 52	Me	Me	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 53	Me	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 54	Me	Me	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
2 - 55	Me	Me	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
2 - 56	Me	Me	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
2 - 57	Me	Me	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
2 - 58	Me	Me	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	

[0084]

[表28]

第2表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
2 - 59	Me	Me	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
2 - 60	Me	Me	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
2 - 61	Me	Me	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
2 - 62	Me	Me	(2-Ph)Ph	O	O	
2 - 63	Me	Me	(2,3-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 64	Me	Me	(2,4-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 65	Me	Me	(2,5-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 66	Me	Me	(2,6-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 67	Me	Me	(3,4-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 68	Me	Me	(3,5-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 69	Me	Me	(3,6-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 70	Me	Me	(3,4-F ₂)Ph	O	O	
2 - 71	Me	Me	(3,5-F ₂)Ph	O	O	
2 - 72	Me	Me	(3,6-F ₂)Ph	O	O	
2 - 73	Me	Me	(3,4-Me ₂)Ph	O	O	
2 - 74	Me	Me	(3,5-Me ₂)Ph	O	O	
2 - 75	Me	Me	(3,6-Me ₂)Ph	O	O	
2 - 76	Me	Me	(3,4-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 77	Me	Me	(3,5-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 78	Me	Me	(3,6-OCF ₃)Ph	O	O	
2 - 79	Me	Me	(2-SMe)Ph	O	O	
2 - 80	Me	Me	(3-SMe)Ph	O	O	
2 - 81	Me	Me	(4-SMe)Ph	O	O	
2 - 82	Me	Me	(2-SO ₂ Me)Ph	O	O	
2 - 83	Me	Me	(3-SO ₂ Me)Ph	O	O	
2 - 84	Me	Me	(4-SO ₂ Me)Ph	O	O	
2 - 85	Me	Me	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
2 - 86	Me	Me	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
2 - 87	Me	Me	(2,4,6-Cl ₃)Ph	O	O	
2 - 88	Me	Me	Bn	O	O	147-148
2 - 89	Me	Me	(2-Cl)Bn	O	O	
2 - 90	Me	Me	(3-Cl)Bn	O	O	

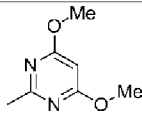
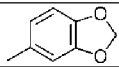
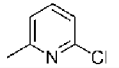
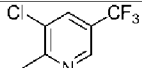
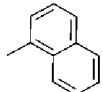
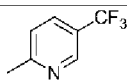
[0085]

[表29]

第2表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
2 - 91	Me	Me	(4-Cl)Bn	O	O	
2 - 92	Me	Me	(2-F)Bn	O	O	
2 - 93	Me	Me	(3-F)Bn	O	O	
2 - 94	Me	Me	(4-F)Bn	O	O	
2 - 95	Me	Me	(2-Me)Bn	O	O	
2 - 96	Me	Me	(3-Me)Bn	O	O	
2 - 97	Me	Me	(4-Me)Bn	O	O	
2 - 98	Me	Me	(2-CF ₃)Bn	O	O	
2 - 99	Me	Me	(3-CF ₃)Bn	O	O	
2 - 100	Me	Me	(4-CF ₃)Bn	O	O	
2 - 101	Me	Me	(2-OMe)Bn	O	O	
2 - 102	Me	Me	(3-OMe)Bn	O	O	
2 - 103	Me	Me	(4-OMe)Bn	O	O	
2 - 104	Me	Me	(2-NO ₂)Bn	O	O	
2 - 105	Me	Me	(3-NO ₂)Bn	O	O	
2 - 106	Me	Me	(4-NO ₂)Bn	O	O	
2 - 107	Me	Me	(3-CN)Bn	O	O	
2 - 108	Me	Me	(4-CN)Bn	O	O	
2 - 109	Me	Me	(2-OCF ₃)Bn	O	O	
2 - 110	Me	Me	(3-OCF ₃)Bn	O	O	
2 - 111	Me	Me	(4-OCF ₃)Bn	O	O	
2 - 112	Me	Me	(2,3-Cl ₂)Bn	O	O	
2 - 113	Me	Me	(2,4-Cl ₂)Bn	O	O	
2 - 114	Me	Me	(2,5-Cl ₂)Bn	O	O	
2 - 115	Me	Me	(2,6-Cl ₂)Bn	O	O	
2 - 116	Me	Me	(3,4-Cl ₂)Bn	O	O	
2 - 117	Me	Me	(3,5-Cl ₂)Bn	O	O	
2 - 118	Me	Me	(3,6-Cl ₂)Bn	O	O	
2 - 119	Me	Me	CH ₂ OMe	O	O	
2 - 120	Me	Me	CH ₂ OEt	O	O	
2 - 121	Me	Me	CH ₂ O(n-Pr)	O	O	

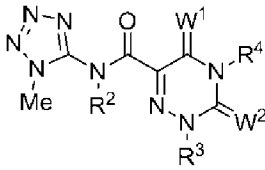
[0086]

[表30]

第2表の続き						
No.	R ¹	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
2 - 122	Me	Me	CH ₂ O(i-Pr)	O	O	
2 - 123	Me	Me	CH ₂ SMe	O	O	
2 - 124	Me	Me	CH ₂ SEt	O	O	
2 - 125	Me	Me	CH ₂ S(n-Pr)	O	O	
2 - 126	Me	Me		O	O	
2 - 127	Me	Me		O	O	NMR
2 - 128	Me	Me		O	O	
2 - 129	Me	Me		O	O	
2 - 130	Me	Me		O	O	
2 - 131	Me	Me		O	O	
2 - 132	Me	i-Pr	Ph	O	O	NMR
2 - 133	Me	i-Pr	(2-Cl)Ph	O	O	
2 - 134	Me	i-Pr	(2-Br)Ph	O	O	
2 - 135	Me	i-Pr	(2-F)Ph	O	O	
2 - 136	Me	i-Pr	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
2 - 137	Me	i-Pr	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
2 - 138	Me	Ph	Ph	O	O	206-207
2 - 139	Et	Me	Ph	O	O	
2 - 140	CH ₂ CH=CH ₂	Me	Ph	O	O	
2 - 141	Ph	Me	Ph	O	O	
2 - 142	Me	Me	Me	O	S	
2 - 143	Me	Me	Ph	O	S	217-219
2 - 144	Me	Me	(2-Cl)Ph	O	S	
2 - 145	Me	Me	Ph	S	S	
2 - 146	Me	Me	(2-CN)Bn	O	O	

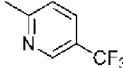
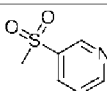
[0087]

[表31]

一般式 (I - 3)						
						
第3表						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 1	Me	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 2	Et	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	191-192
3 - 3	CH ₂ CH=CH ₂	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	131-132
3 - 4	CH ₂ C≡CH	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 5	c-Pr	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 6	CH ₂ CF ₃	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 7	CH ₂ CH=CHCl	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 8	CH ₂ C≡CCH ₂ Cl	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 9	(2-Cl)c-Pr	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 10	Bn	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	177-178
3 - 11	CH ₂ CN	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	220-221
3 - 12	COCH ₃	Me	(2-Cl)Ph	O	O	NMR
3 - 13	COCH ₃	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	185-186
3 - 14	COCH ₂ Cl	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	163-165
3 - 15	COCF ₂ CHF ₂	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 16	COPh	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	102-104
3 - 17	CON(Me ₂)	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 18	COOEt	Me	(2-Cl)Ph	O	O	170-171
3 - 19	COOEt	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	175-176
3 - 20	COOPh	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	175-176
3 - 21	COSMe	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	195-196
3 - 22	COCH ₂ OMe	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	154-155
3 - 23	CH ₂ COMe	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	98-100
3 - 24	CH ₂ COPh	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	228-230
3 - 25	CH ₂ CON(Me ₂)	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	94-96
3 - 26	CH ₂ COOMe	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	179-181
3 - 27	SO ₂ Me	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 28	SO ₂ CF ₃	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	

[0088]

[表32]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 29	SO ₂ Ph	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	215-216
3 - 30	SO ₂ N(Me) ₂	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 31	CH ₂ SO ₂ Me	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 32	CH ₂ SO ₂ Ph	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 33	CH ₂ SMe	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 34	CH ₂ SPh	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 35	CH ₂ OMe	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	177-178
3 - 36	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ Cl	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	129-130
3 - 37	CH ₂ OPh	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 38	CH ₂ OCOMe	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 39	CH(CH ₃)OCO ₂ Et	Me	(2-Cl)Ph	O	O	NMR
3 - 40	CH(CH ₃)OCO ₂ Et	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 41		Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 42		Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 43		Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 44		Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 45		Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 46		Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 47		Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 48	CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 49	CH ₂ OCO(n-Pr)	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	144-145
3 - 50	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ Cl	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 51	CH ₂ O-(4-Cl)Ph	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	82-84
3 - 52	CH ₂ OCO(n-Pr)	i-Pr	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	127-128
3 - 53	CH(CH ₃)OCO ₂ Et	Me	(2-OCF ₃)Ph	O	O	NMR
3 - 54	CH(CH ₃)OCO ₂ Me	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 55	CH(CH ₃)OCO ₂ (i-Pr)	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR

[0089]

[表33]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 56	CH(CH ₃)OCOO(t-Bu)	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 57	CH(CH ₃)OCOO(c-Hex)	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 58	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	Ph	O	O	
3 - 59	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl)Ph	O	O	
3 - 60	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-Cl)Ph	O	O	
3 - 61	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-Cl)Ph	O	O	
3 - 62	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 63	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 64	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 65	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 66	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-F)Ph	O	O	
3 - 67	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-F)Ph	O	O	
3 - 68	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-F)Ph	O	O	
3 - 69	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
3 - 70	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
3 - 71	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
3 - 72	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
3 - 73	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-OCF ₃)Ph	O	O	NMR
3 - 74	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 75	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 76	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 77	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 78	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 79	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Br)Ph	O	O	
3 - 80	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-Br)Ph	O	O	
3 - 81	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-Br)Ph	O	O	
3 - 82	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Me)Ph	O	O	
3 - 83	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-Me)Ph	O	O	
3 - 84	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-Me)Ph	O	O	
3 - 85	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-OMe)Ph	O	O	
3 - 86	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-OMe)Ph	O	O	
3 - 87	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-OMe)Ph	O	O	
3 - 88	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 89	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 90	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-NO ₂)Ph	O	O	

[0090]

[表34]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 91	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-CN)Ph	O	O	
3 - 92	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(3-CN)Ph	O	O	
3 - 93	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(4-CN)Ph	O	O	
3 - 94	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 95	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 96	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 97	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 98	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
3 - 99	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
3 - 100	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
3 - 101	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
3 - 102	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
3 - 103	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
3 - 104	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
3 - 105	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
3 - 106	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
3 - 107	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
3 - 108	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
3 - 109	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 110	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 111	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 112	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 113	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 114	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 115	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 116	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 117	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 118	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 119	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 120	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 121	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
3 - 122	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
3 - 123	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
3 - 124	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
3 - 125	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	

[0091]

[表35]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 126	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 127	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 128	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
3 - 129	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
3 - 130	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
3 - 131	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
3 - 132	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 133	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 134	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 135	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 136	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 137	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 138	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 139	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 140	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 141	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 142	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 143	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 144	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 145	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 146	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 147	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
3 - 148	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
3 - 149	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
3 - 150	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
3 - 151	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
3 - 152	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
3 - 153	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
3 - 154	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 155	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 156	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 157	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 158	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 159	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 160	CH(CH ₃)OCOEt	i-Pr	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	

[0092]

[表36]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 161	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 162	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 163	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 164	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 165	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 166	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	Ph	O	O	NMR
3 - 167	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	NMR
3 - 168	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 169	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 170	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 171	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl)Ph	O	O	NMR
3 - 172	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-Cl)Ph	O	O	
3 - 173	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-Cl)Ph	O	O	NMR
3 - 174	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-F)Ph	O	O	
3 - 175	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-F)Ph	O	O	
3 - 176	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-F)Ph	O	O	
3 - 177	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
3 - 178	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
3 - 179	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
3 - 180	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
3 - 181	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 182	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 183	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 184	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-CF ₃)Ph	O	O	NMR
3 - 185	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 186	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 187	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Br)Ph	O	O	NMR
3 - 188	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-Br)Ph	O	O	
3 - 189	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-Br)Ph	O	O	
3 - 190	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me)Ph	O	O	
3 - 191	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-Me)Ph	O	O	
3 - 192	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-Me)Ph	O	O	
3 - 193	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-OMe)Ph	O	O	
3 - 194	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-OMe)Ph	O	O	
3 - 195	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-OMe)Ph	O	O	

[0093]

[表37]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 196	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 197	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 198	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 199	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-CN)Ph	O	O	
3 - 200	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(3-CN)Ph	O	O	
3 - 201	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(4-CN)Ph	O	O	
3 - 202	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 203	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 204	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 205	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 206	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
3 - 207	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	NMR
3 - 208	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
3 - 209	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
3 - 210	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
3 - 211	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
3 - 212	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
3 - 213	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
3 - 214	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
3 - 215	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
3 - 216	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
3 - 217	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
3 - 218	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 219	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 220	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 221	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 222	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 223	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 224	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 225	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 226	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 227	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 228	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 229	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 230	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	

[0094]

[表38]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 231	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
3 - 232	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
3 - 233	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
3 - 234	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 235	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 236	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 237	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
3 - 238	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
3 - 239	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-4-F)Ph	O	O	NMR
3 - 240	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
3 - 241	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 242	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 243	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 244	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 245	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 246	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 247	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	NMR
3 - 248	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 249	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 250	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 251	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 252	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 253	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 254	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 255	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 256	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
3 - 257	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
3 - 258	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
3 - 259	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
3 - 260	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
3 - 261	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
3 - 262	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
3 - 263	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 264	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 265	CH(CH ₃)OCOEt	t-Bu	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	

[0095]

[表39]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 266	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 267	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 268	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 269	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 270	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 271	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 272	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 273	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 274	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 275	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	Ph	O	O	
3 - 276	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 277	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 278	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 279	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 280	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Cl)Ph	O	O	
3 - 281	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(3-Cl)Ph	O	O	
3 - 282	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(4-Cl)Ph	O	O	
3 - 283	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-F)Ph	O	O	
3 - 284	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(3-F)Ph	O	O	
3 - 285	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(4-F)Ph	O	O	
3 - 286	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
3 - 287	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
3 - 288	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
3 - 289	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
3 - 290	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 291	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 292	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 293	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 294	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 295	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 296	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br)Ph	O	O	
3 - 297	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(3-Br)Ph	O	O	
3 - 298	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(4-Br)Ph	O	O	
3 - 299	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me)Ph	O	O	
3 - 300	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(3-Me)Ph	O	O	

[0096]

[表40]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 301	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(4-Me)Ph	O	O	
3 - 302	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-OMe)Ph	O	O	
3 - 303	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(3-OMe)Ph	O	O	
3 - 304	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(4-OMe)Ph	O	O	
3 - 305	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 306	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(3-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 307	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(4-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 308	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-CN)Ph	O	O	
3 - 309	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(3-CN)Ph	O	O	
3 - 310	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(4-CN)Ph	O	O	
3 - 311	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 312	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 313	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 314	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 315	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
3 - 316	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
3 - 317	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
3 - 318	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
3 - 319	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
3 - 320	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
3 - 321	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
3 - 322	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
3 - 323	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
3 - 324	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
3 - 325	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
3 - 326	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
3 - 327	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 328	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 329	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 330	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 331	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 332	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 333	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 334	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 335	CH(CH ₃)OCOEt	s-Bu	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	

[0097]

[表41]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 336	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 337	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 338	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 339	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
3 - 340	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
3 - 341	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
3 - 342	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
3 - 343	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 344	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 345	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 346	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
3 - 347	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
3 - 348	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
3 - 349	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
3 - 350	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 351	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 352	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 353	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 354	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 355	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 356	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 357	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 358	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 359	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 360	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 361	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 362	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 363	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 364	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 365	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
3 - 366	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
3 - 367	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
3 - 368	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
3 - 369	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
3 - 370	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-4-F)Ph	O	O	

[0098]

[表42]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 371	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
3 - 372	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 373	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 374	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 375	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 376	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 377	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 378	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 379	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 380	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 381	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 382	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 383	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 384	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	Ph	O	O	
3 - 385	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 386	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 387	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 388	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 389	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl)Ph	O	O	
3 - 390	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-Cl)Ph	O	O	
3 - 391	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-Cl)Ph	O	O	
3 - 392	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-F)Ph	O	O	
3 - 393	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-F)Ph	O	O	
3 - 394	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-F)Ph	O	O	
3 - 395	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
3 - 396	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
3 - 397	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
3 - 398	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
3 - 399	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 400	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 401	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 402	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 403	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 404	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 405	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br)Ph	O	O	

[0099]

[表43]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 406	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-Br)Ph	O	O	
3 - 407	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-Br)Ph	O	O	
3 - 408	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me)Ph	O	O	
3 - 409	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-Me)Ph	O	O	
3 - 410	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-Me)Ph	O	O	
3 - 411	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-OMe)Ph	O	O	
3 - 412	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-OMe)Ph	O	O	
3 - 413	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-OMe)Ph	O	O	
3 - 414	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 415	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 416	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 417	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-CN)Ph	O	O	
3 - 418	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(3-CN)Ph	O	O	
3 - 419	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(4-CN)Ph	O	O	
3 - 420	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 421	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 422	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 423	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 424	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
3 - 425	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
3 - 426	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
3 - 427	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
3 - 428	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
3 - 429	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
3 - 430	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
3 - 431	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
3 - 432	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
3 - 433	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
3 - 434	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
3 - 435	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
3 - 436	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 437	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 438	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 439	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 440	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	

[0100]

[表44]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 441	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 442	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 443	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 444	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 445	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 446	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 447	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 448	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
3 - 449	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
3 - 450	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
3 - 451	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
3 - 452	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 453	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 454	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 455	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
3 - 456	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
3 - 457	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
3 - 458	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
3 - 459	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 460	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 461	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 462	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 463	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 464	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 465	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 466	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 467	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 468	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 469	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 470	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Br-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 471	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 472	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 473	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 474	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
3 - 475	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	

[0101]

[表45]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 476	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
3 - 477	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
3 - 478	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
3 - 479	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
3 - 480	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
3 - 481	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 482	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 483	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 484	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 485	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 486	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 487	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 488	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 489	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 490	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 491	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 492	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 493	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	Ph	O	O	
3 - 494	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 495	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 496	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 497	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 498	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl)Ph	O	O	
3 - 499	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-Cl)Ph	O	O	
3 - 500	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-Cl)Ph	O	O	
3 - 501	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-F)Ph	O	O	
3 - 502	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-F)Ph	O	O	
3 - 503	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-F)Ph	O	O	
3 - 504	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
3 - 505	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
3 - 506	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
3 - 507	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
3 - 508	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 509	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 510	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-OCF ₃)Ph	O	O	

[0102]

[表46]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 511	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 512	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 513	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 514	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br)Ph	O	O	
3 - 515	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-Br)Ph	O	O	
3 - 516	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-Br)Ph	O	O	
3 - 517	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me)Ph	O	O	
3 - 518	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-Me)Ph	O	O	
3 - 519	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-Me)Ph	O	O	
3 - 520	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-OMe)Ph	O	O	
3 - 521	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-OMe)Ph	O	O	
3 - 522	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-OMe)Ph	O	O	
3 - 523	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 524	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 525	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 526	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-CN)Ph	O	O	
3 - 527	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-CN)Ph	O	O	
3 - 528	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-CN)Ph	O	O	
3 - 529	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 530	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 531	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 532	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 533	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
3 - 534	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
3 - 535	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
3 - 536	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
3 - 537	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
3 - 538	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
3 - 539	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
3 - 540	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
3 - 541	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
3 - 542	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
3 - 543	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
3 - 544	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
3 - 545	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	

[0103]

[表47]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 546	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 547	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 548	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 549	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 550	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 551	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 552	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 553	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 554	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 555	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 556	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 557	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
3 - 558	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
3 - 559	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
3 - 560	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
3 - 561	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 562	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 563	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 564	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
3 - 565	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
3 - 566	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
3 - 567	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
3 - 568	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 569	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 570	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 571	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
3 - 572	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
3 - 573	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
3 - 574	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
3 - 575	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
3 - 576	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
3 - 577	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
3 - 578	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 579	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 580	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	

[0104]

[表48]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 581	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 582	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 583	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 584	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 585	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 586	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 587	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 588	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 589	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 590	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,6-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 591	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,5-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 592	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,4-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 593	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,3-Cl ₂)Ph	O	O	
3 - 594	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Cl)Ph	O	O	
3 - 595	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-Cl)Ph	O	O	
3 - 596	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-Cl)Ph	O	O	
3 - 597	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-F)Ph	O	O	
3 - 598	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(3-F)Ph	O	O	
3 - 599	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(4-F)Ph	O	O	
3 - 600	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,6-F ₂)Ph	O	O	
3 - 601	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,5-F ₂)Ph	O	O	
3 - 602	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,4-F ₂)Ph	O	O	
3 - 603	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	Ph	O	O	
3 - 604	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2,3-F ₂)Ph	O	O	
3 - 605	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 606	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 607	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 608	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 609	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 610	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 611	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br)Ph	O	O	
3 - 612	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(3-Br)Ph	O	O	
3 - 613	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(4-Br)Ph	O	O	
3 - 614	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me)Ph	O	O	
3 - 615	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(3-Me)Ph	O	O	

[0105]

[表49]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 616	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(4-Me)Ph	O	O	
3 - 617	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-OMe)Ph	O	O	
3 - 618	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(3-OMe)Ph	O	O	
3 - 619	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(4-OMe)Ph	O	O	
3 - 620	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 621	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(3-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 622	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(4-NO ₂)Ph	O	O	
3 - 623	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-CN)Ph	O	O	
3 - 624	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(3-CN)Ph	O	O	
3 - 625	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(4-CN)Ph	O	O	
3 - 626	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2,3-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 627	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2,4-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 628	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2,5-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 629	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2,6-Me ₂)Ph	O	O	
3 - 630	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-6-Me)Ph	O	O	
3 - 631	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-5-Me)Ph	O	O	
3 - 632	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-4-Me)Ph	O	O	
3 - 633	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-3-Me)Ph	O	O	
3 - 634	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-6-Br)Ph	O	O	
3 - 635	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-5-Br)Ph	O	O	
3 - 636	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-4-Br)Ph	O	O	
3 - 637	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-3-Br)Ph	O	O	
3 - 638	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-6-F)Ph	O	O	
3 - 639	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
3 - 640	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-4-F)Ph	O	O	
3 - 641	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-3-F)Ph	O	O	
3 - 642	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 643	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 644	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 645	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 646	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 647	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 648	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 649	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 650	CH(CH ₃)OCOEt	CHEt ₂	(2-Cl-6-CF ₃)Ph	O	O	

[0106]

[表50]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 651	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Cl-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 652	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Cl-4-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 653	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Cl-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 654	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-6-Me)Ph	O	O	
3 - 655	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-5-Me)Ph	O	O	
3 - 656	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-4-Me)Ph	O	O	
3 - 657	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-3-Me)Ph	O	O	
3 - 658	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 659	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 660	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 661	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-6-F)Ph	O	O	
3 - 662	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-5-F)Ph	O	O	
3 - 663	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-4-F)Ph	O	O	
3 - 664	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Br-3-F)Ph	O	O	
3 - 665	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-5-Cl)Ph	O	O	
3 - 666	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-4-Cl)Ph	O	O	
3 - 667	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-3-Cl)Ph	O	O	
3 - 668	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-5-Br)Ph	O	O	
3 - 669	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-4-Br)Ph	O	O	
3 - 670	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-3-Br)Ph	O	O	
3 - 671	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-6-F)Ph	O	O	
3 - 672	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-5-F)Ph	O	O	
3 - 673	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-4-F)Ph	O	O	
3 - 674	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-3-F)Ph	O	O	
3 - 675	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-6-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 676	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-5-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 677	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-4-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 678	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-3-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 679	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-6-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 680	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-5-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 681	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-4-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 682	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-3-OCF ₃)Ph	O	O	
3 - 683	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-6-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 684	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-5-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 685	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-4-CF ₃)Ph	O	O	

[0107]

[表51]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 686	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Me-3-CF ₃)Ph	O	O	
3 - 687	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 688	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 689	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 690	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 691	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 692	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Et)Ph	O	O	
3 - 693	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-i-Pr)Ph	O	O	
3 - 694	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 695	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 696	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 697	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 698	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 699	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-Et)Ph	O	O	
3 - 700	CH(CH ₃)OCOOEt	t-Bu	(2-i-Pr)Ph	O	O	
3 - 701	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 702	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 703	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 704	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 705	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 706	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-Et)Ph	O	O	
3 - 707	CH(CH ₃)OCOOEt	s-Bu	(2-i-Pr)Ph	O	O	
3 - 708	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 709	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 710	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 711	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 712	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 713	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-Et)Ph	O	O	
3 - 714	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Bu	(2-i-Pr)Ph	O	O	
3 - 715	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 716	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 717	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 718	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 719	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 720	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-Et)Ph	O	O	

[0108]

[表52]

第3表の続き						
No.	R ²	R ³	R ⁴	W ¹	W ²	物性
3 - 721	CH(CH ₃)OCOOEt	Np	(2-i-Pr)Ph	O	O	
3 - 722	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2,3-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 723	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2,4-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 724	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2,5-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 725	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2,6-Br ₂)Ph	O	O	
3 - 726	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-c-Pr)Ph	O	O	
3 - 727	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-Et)Ph	O	O	
3 - 728	CH(CH ₃)OCOOEt	CHEt ₂	(2-i-Pr)Ph	O	O	
3 - 729	CH(CH ₃)OCOOEt	i-Pr	(2-Cl-5-F)Ph	O	O	
3 - 730	CH(CH ₃)OCOOEt	Me	(2,6-Cl ₂)Ph	O	S	

[0109]

[表53]

第4表	
No.	¹ H-NMR δ 値ppm 測定機器：JEOL-ECX (500 MHz)又はVARIAN MERCURY plus (300 MHz)
1-22	(500 MHz, CDCl ₃) 11.16 (br s, 1H), 7.61-7.54 (m, 3H), 7.27-7.23 (m, 2H), 4.06 (s, 3H), 3.94 (s, 3H).
1-127	(300 MHz, acetone-d ₆) 11.00 (br s, 1H), 7.00-6.95 (m, 1H), 6.88 (s, 1H), 6.89-6.84 (m, 1H), 6.12 (s, 2H), 4.01 (s, 3H), 3.77 (s, 3H).
1-129	(300 MHz, CDCl ₃) 10.88 (br s, 1H), 8.86 (s, 1H), 8.25 (s, 1H), 4.07 (s, 3H), 3.96 (s, 3H).
1-130	(300 MHz, acetone-d ₆) 10.95 (br s, 1H), 8.13-8.05 (m, 2H), 7.98 (d, 1H, J = 8.4 Hz), 7.71-7.51 (m, 4H), 4.02 (s, 3H), 3.84 (s, 3H).
1-160	(500 MHz, CDCl ₃) 10.90 (br s, 1H), 7.58-7.56 (m, 2H), 7.43-7.41 (m, 1H), 4.09 (s, 3H), 3.96 (s, 3H).
1-168	(500 MHz, CDCl ₃) 10.96 (br s, 1H), 7.74 (d, J=8.5 Hz, 2H), 7.32 (t, J=8.0, 1H), 4.36 (q, J=7.0 Hz, 2H), 4.09 (s, 3H), 1.51 (t, J=7.0 Hz, 3H).
2-127	(300 MHz, acetone-d ₆) 11.00 (br s, 1H), 7.75 (s, 1H), 6.98-7.00 (m, 1H), 6.89 (s, 1H), 6.85-6.87 (m, 1H), 6.13 (s, 2H), 3.77 (s, 3H), 3.76 (s, 3H).
2-132	(500 MHz, CDCl ₃) 11.13 (br s, 1H), 7.80 (s, 1H), 7.61-7.52 (m, 3H), 7.25-7.23 (m, 2H), 5.12 (m, 1H), 4.07 (s, 3H), 1.50 (d, J=9.5 Hz, 6H).
3-1	(500 MHz, CDCl ₃) 7.50-7.25 (m, 3H), 4.00 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 3.44 (s, 3H).
3-4	(500 MHz, CDCl ₃) 7.50-7.30 (m, 3H), 4.69 (s, 2H), 4.07 (s, 3H), 3.76 (s, 3H), 2.38 (s, 1H).
3-12	(500 MHz, CDCl ₃) 7.57 (d, J=8.0 Hz, 1H), 7.48-7.41 (m, 2H), 7.19 (d, J=9.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 2.32 (s, 3H).
3-31	(500 MHz, CDCl ₃) 7.47 (d, J=8.0 Hz, 2H), 7.37 (t, J=8.0 Hz, 1H), 5.39 (s, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 2.25 (s, 3H).
3-33	(500 MHz, CDCl ₃) 7.49 (d, J=8.5 Hz, 2H), 7.42-7.36 (m, 1H), 5.63 (s, 2H), 4.03 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.10 (s, 3H).
3-39	(500 MHz, CDCl ₃) 7.57 (d, J=7.5 Hz, 1H), 7.45-7.39 (m, 2H), 7.31-7.24 (m, 1H), 6.96 (q, J=6.5 Hz, 1H), 4.21-4.08 (m, 2H), 3.92 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 1.97 (dd, J=6.0, 2.0 Hz, 3H), 1.26 (t, J=3.5 Hz, 3H).
3-40	(500 MHz, CDCl ₃) 7.47 (d, J=8.5 Hz, 2H), 7.38 (t, J=8.5 Hz, 1H), 6.97 (q, J=6.5 Hz, 1H), 4.21-4.12 (m, 2H), 3.93 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 1.97 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.27 (t, J=4.0 Hz, 3H).
3-47	(300 MHz, CDCl ₃) 8.24 (d, J=3.9Hz, 1H), 8.07 (d, J=8.1Hz, 1H), 7.83 (dt, J=1.8Hz, 7.8Hz, 1H), 7.42-7.32 (m, 4H), 4.11 (s, 3H), 3.86 (s, 3H).
3-48	(300 MHz, CDCl ₃) 7.42-7.37 (m, 3H), 5.39 (s, 2H), 4.07 (s, 3H), 3.87 (br s, 2H), 3.77 (s, 3H), 3.51 (br t, J=4.2Hz, 2H) 3.34 (s, 3H).

[0110]

[表54]

第4表の続き	
No.	¹ H-NMR δ 値ppm 測定機器: JEOL-ECX (500 MHz)又はVARIAN MERCURY plus (300 MHz)
3-50	(300 MHz, CDCl ₃) 7.49 (dd, J=1.2 Hz, 8.1 Hz, 2H), 7.40 (d, J=8.1 Hz, 1H), 5.77 (s, 2H), 3.98-3.93 (m, 5H), 3.80 (s, 3H), 3.61 (t, J=5.4 Hz, 2H).
3-53	(300 MHz, CDCl ₃) 7.55-7.31 (m, 4H), 6.99-6.95 (m, 1H), 4.21-4.08 (m, 2H), 3.93 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 1.97 (dd, J=0.9 Hz 6.3 Hz, 3H), 1.29-1.23 (m, 3H).
3-54	(500 MHz, CDCl ₃) 7.47 (d, J=8.5 Hz, 2H), 7.37 (dd, J=2.5 Hz 8.5 Hz, 1H), 6.99 (q, J=6.0 Hz, 1H), 3.93 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 3.77 (s, 3H), 1.97 (d, J=6.0 Hz, 3H).
3-55	(500 MHz, CDCl ₃) 7.46 (d, J=8.0 Hz, 2H), 7.37 (dd, J=1.0 Hz 8.5 Hz, 1H), 6.94 (q, J=6.0 Hz, 1H), 4.90-4.82 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 1.96 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.29-1.20 (m, 6H).
3-56	(500 MHz, CDCl ₃) 7.46 (d, J=8.5 Hz, 2H), 7.37 (dd, J=1.0 Hz 7.5 Hz, 1H), 6.88 (q, J=6.0 Hz, 1H), 3.94 (s, 3H), 3.78 (s, 3H), 1.93 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.44 (s, 9H).
3-57	(500 MHz, CDCl ₃) 7.47 (d, J=8.0 Hz, 2H), 7.37 (dd, J=1.0 Hz 7.5 Hz, 1H), 6.96 (q, J=6.0 Hz, 1H), 4.63-4.53 (m, 1H), 3.93 (s, 3H), 3.79 (s, 3H), 1.96 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.95-1.20 (m, 10H).
3-62	(300 MHz, CDCl ₃) 7.47 (dd, J=1.5 Hz, 9.0 Hz, 2H), 7.36 (dd, J=2.1 Hz 9.0Hz, 1H), 6.98 (dd, J=6.0 Hz 12.3Hz, 1H), 5.01 (quint, J=6.6 Hz, 1H), 4.19-4.14 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 1.97 (d, J=6.3 Hz, 3H), 1.46 (d, J=6.6 Hz, 6H), 1.27 (br t, J=7.2 Hz, 3H).
3-73	(300 MHz, CDCl ₃) 7.55-7.33 (m, 4H), 6.99-6.96 (m, 1H), 4.99 (quint, J=6.6Hz, 1H), 4.22-4.11 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 1.98 (dd, J=0.9 Hz 6.3 Hz, 3H), 1.46-1.42 (m, 6H), 1.29-1.23 (m, 3H).
3-166	(500 MHz, CDCl ₃) 7.52-7.47 (m, 2H), 7.45-7.40 (m, 1H), 7.25-7.20 (m, 2H), 6.92 (q, J=6.0 Hz, 1H), 4.29-4.10 (m, 2H), 3.92 (s, 3H), 1.96 (d, J=6.5 Hz, 3H), 1.65(s, 9H), 1.28-1.24(m, 3H).
3-167	(500 MHz, CDCl ₃) 7.45 (d, J=8.0 Hz, 2H), 7.34 (t, J=8.0 Hz, 1H), 6.96 (q, J=6.5 Hz, 1H), 4.28-4.10 (m, 2H), 3.93 (s, 3H), 1.96 (d, J=6.5 Hz, 3H), 1.67 (s, 9H), 1.28-1.23 (m, 3H).
3-171	(500 MHz, CDCl ₃) 7.56-7.52 (m, 1H), 7.43-7.36 (m, 2H), 7.33-7.27 (m, 1H), 6.94 (q, J=5.5 Hz, 1H), 4.30-4.10 (m, 2H), 3.92 (d, J=3.5 Hz, 3H), 1.97 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.66(s, 9H), 1.28-1.23(m, 3H).
3-173	(500 MHz, CDCl ₃) 7.46 (d, J=8.5 Hz, 2H), 7.18 (d, J=8.5 Hz, 2H), 6.93 (q, J=6.0 Hz, 1H), 4.24-4.10 (m, 2H), 3.92 (s, 3H), 1.96 (d, J=6.5 Hz, 3H), 1.64 (s, 9H), 1.28-1.23 (m, 3H).

[0111]

[表55]

第4表の続き	
No.	¹ H-NMR δ 値ppm 測定機器：JEOL-ECX (500 MHz)又はVARIAN MERCURY plus (300 MHz)
3-184	(500 MHz, CDCl ₃) 7.81 (d, J=8.0 Hz, 1H), 7.71 (t, J=8.0 Hz, 1H), 7.60 (t, J=8.0 Hz, 1H), 7.33 (d, J=8.0 Hz, 1H), 6.96 (q, J=6.0 Hz, 1H), 4.21-4.08 (m, 2H), 3.92 (d, J=4.0 Hz, 3H), 1.96 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.65 (s, 9H), 1.28-1.23 (m, 3H).
3-187	(500 MHz, CDCl ₃) 7.71 (d, J=8.0 Hz, 1H), 7.47-7.42 (m, 1H), 7.34-7.26 (m, 2H), 6.95 (q, J=6.0 Hz, 1H), 4.24-4.10 (m, 2H), 3.92 (d, J=3.5 Hz, 3H), 1.96 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.66 (s, 9H), 1.28-1.23 (m, 3H).
3-207	(500 MHz, CDCl ₃) 7.41 (d, J=8.5 Hz, 1H), 7.21-7.18 (m, 1H), 7.11-7.09 (m, 1H), 6.97-6.91 (m, 1H), 4.24-4.10 (m, 2H), 3.92 (d, J=4.0 Hz, 3H), 2.35 (s, 3H), 1.96 (d, J=6.0 Hz, 3H), 1.66 (s, 9H), 1.28-1.23 (m, 3H).
3-239	(500 MHz, CDCl ₃) 7.46 (dd, J=5.0, 3.0 Hz, 1H), 7.28-7.24 (m, 1H), 7.17 (dd, J=5.0, 3.0 Hz, 1H), 6.97-6.92 (m, 1H), 4.20-4.10 (m, 2H), 3.93 (s, 3H), 1.96 (d, J=6.5 Hz, 3H), 1.66 (s, 9H), 1.28-1.23 (m, 3H).
3-247	(500 MHz, CDCl ₃) 7.61-7.50 (m, 1H), 7.36-7.31 (m, 2H), 6.97-6.92 (m, 1H), 4.21-4.08 (m, 2H), 3.92 (s, 3H), 1.97 (dd, J=4.0, 2.5 Hz, 3H), 1.63 (s, 9H), 1.28-1.22 (m, 3H).

[0112] 試験例1

1/170,000ヘクタールポットに畑作土壌をつめ、各種植物の種子を播種した。その後、植物が一定の葉令（（1）イヌビエ(barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli* L.))；0.5～3.0葉期、（2）メヒシバ(crabgrass (*Digitaria sanguinalis* L.))；0.5～3.0葉期、（3）エノコログサ(green foxtail (*Setaria viridis* L.))；1.5～3.5葉期、（4）アオゲイトウ(redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.))；0.2～2.5葉期、（5）アメリカキンゴジカ(prickly sida (*Sida spinosa* L.))；子葉～2.0葉期、（6）イチビ(velvetleaf (*Abutilon theophrasti* MEDIC.))；0.2～2.0葉期、（7）イネ(rice (*Oryza sativa* L.))；1.0～2.5葉期、（8）トウモロコシ(corn (*Zea mays* L.))；2.0～3.5葉期、（9）コムギ(wheat (*Triticum* spp.))；2.0～3.5葉期、（10）ワタ(cotton (*Gossypium* spp.))；初生葉～1.0葉期、（11）ダイズ(soybean (*Glycine max* Merr.))；初生葉～0.5葉期)に達したとき、本発明に係る化合物を通常の製剤方法に準じて調製した水和剤又は乳剤を所定の有効成分量となるように秤量し、1ヘクタール当り500リットル相当の水（農業用展着剤（クサリノー：日本農薬株式会社製）を0.1容量%含有）に希釈した。調製

した散布液を小型スプレーで茎葉処理した。

[0113] 薬剤処理後、14～21日目に各種植物の生育状態を肉眼観察し、0（無処理区と同等）～100（完全枯殺）の生育抑制率（％）で除草効果を評価し、第5表の結果を得た。

[0114] [表56]

第5表

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率（％）										
		イヌビエ	メヒシバ	エノコログサ	アオゲイトウ	アメリカキンゴジカ	イチビ	イネ	トウモロコシ	コムギ	ワタ	ダイズ
1-6	125	95	30	50	99	75	100	100	0	—	90	80
1-11	125	70	30	0	90	0	95	50	0	0	—	50
1-12	125	30	20	0	90	0	90	20	0	0	—	40
1-15	125	85	80	75	85	70	98	90	0	10	—	70
1-16	125	95	95	70	95	90	100	90	0	—	70	80
1-17	125	95	80	50	95	70	98	98	0	0	—	80
1-22	125	85	99	80	95	50	100	80	0	—	50	90
1-23	125	85	50	100	98	80	100	80	0	—	90	50
1-24	125	100	90	80	95	70	100	80	40	70	—	95
1-26	125	90	80	95	99	95	95	98	0	—	70	70
1-27	125	85	75	50	98	30	100	70	0	—	70	70
1-28	125	50	50	40	90	50	100	70	0	—	70	50
1-29	125	100	90	90	99	90	100	80	30	70	—	80
1-31	125	95	0	30	95	50	95	80	0	10	—	80
1-32	125	90	70	80	95	90	100	100	0	—	95	90
1-35	125	70	90	70	100	90	100	100	0	20	—	70
1-38	125	90	85	95	100	95	100	100	0	—	90	70
1-39	125	98	90	70	99	80	100	95	0	—	80	90
1-40	125	50	0	0	95	70	100	50	0	—	50	50
1-41	125	50	0	0	90	70	90	50	0	—	70	30
1-42	125	30	20	70	50	50	95	40	0	—	30	30
1-44	125	70	80	98	100	90	100	80	0	50	—	80
1-50	125	100	99	99	99	80	100	80	50	80	—	70
1-51	125	100	100	100	100	95	100	100	50	85	—	95
1-52	125	100	100	98	100	80	100	80	70	98	—	90
1-53	125	100	100	98	99	100	100	100	98	99	—	70
1-57	125	98	80	70	85	85	95	80	50	50	—	40
1-82	125	95	50	98	98	85	95	98	0	20	—	40
1-87	125	100	100	99	98	95	100	99	80	50	—	90
1-88	125	50	0	0	99	80	100	0	0	—	90	10
1-123	125	30	20	50	90	0	85	20	30	0	—	30
1-126	125	100	80	70	90	70	95	50	30	10	—	80
1-127	125	90	70	30	70	50	98	70	0	0	—	80
1-130	125	85	20	50	90	85	98	40	0	0	—	10

[0115] [表57]

第5表の続き

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率 (%)										
		イヌビエ	メヒシバ	エノコログサ	アオゲイトウ	キンゴジカ アメリカ	イチビ	イネ	トウモロコシ	コムギ	ワタ	ダイズ
1 - 132	125	50	50	30	85	80	99	90	0	-	70	80
1 - 133	125	90	95	30	98	100	99	95	20	20	-	90
1 - 135	125	99	80	0	90	95	100	80	0	20	-	98
1 - 136	125	0	70	0	100	90	100	50	0	0	-	50
1 - 137	125	70	98	0	95	98	100	90	0	40	-	90
1 - 142	125	70	0	0	80	50	70	20	0	0	-	30
1 - 143	125	70	50	30	80	50	100	70	0	-	50	40
1 - 146	125	80	50	99	98	50	100	90	40	70	-	20
1 - 152	125	100	100	100	99	95	100	100	80	95	-	80
1 - 153	125	90	70	50	85	50	90	70	0	0	-	30
1 - 154	125	100	98	95	95	95	98	95	10	70	-	90
1 - 155	125	100	95	98	99	98	100	100	10	100	-	50
1 - 156	125	98	98	98	99	98	100	90	0	100	-	30
1 - 157	125	0	0	0	50	30	90	50	0	-	40	40
1 - 158	125	95	70	65	80	90	90	80	20	-	70	50
1 - 159	125	70	30	20	-	80	100	70	0	-	90	50
1 - 160	125	70	90	100	90	95	98	90	40	-	50	70
1 - 161	125	95	50	50	95	70	95	90	0	0	-	50
1 - 162	125	90	0	30	90	50	90	30	0	0	-	40
1 - 163	125	50	0	0	50	30	80	30	0	0	-	20
1 - 164	125	30	0	30	80	80	90	40	0	0	-	50
1 - 165	125	0	0	10	60	80	90	50	0	-	50	30
1 - 166	125	0	0	20	50	0	80	0	0	-	40	0
1 - 167	125	100	100	70	100	100	100	100	50	70	-	95
1 - 168	125	50	100	50	100	100	100	100	30	50	-	90
1 - 169	125	30	100	20	100	99	100	98	20	20	-	90
1 - 174	125	0	0	0	90	90	95	80	0	-	50	70
1 - 179	125	90	90	90	98	70	100	95	0	0	-	95
1 - 182	125	100	99	70	100	100	100	100	20	20	-	90
1 - 272	125	20	40	0	95	80	100	70	0	0	-	80
1 - 273	125	20	100	20	90	99	100	95	20	-	98	99
1 - 274	125	0	50	0	80	100	90	30	0	0	-	90
1 - 275	125	50	60	20	90	100	95	30	0	0	-	70
1 - 276	125	30	60	20	90	100	99	30	0	0	-	80

[0116]

[表58]

第5表の続き

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率 (%)										
		イヌビエ	メヒシバ	エノコログサ	アオゲイトウ	キンゴジカ アメリカ	イチビ	イネ	トウモロコシ	コムギ	ワタ	ダイズ
1 - 279	125	70	80	40	90	100	95	70	0	0	-	80
1 - 280	125	20	10	0	70	100	98	90	0	0	-	40
1 - 283	125	0	50	30	80	100	90	95	0	0	-	50
1 - 290	125	100	100	20	100	100	95	95	0	0	-	95
1 - 293	125	50	99	20	95	98	100	100	0	0	-	90
1 - 296	125	80	80	0	98	100	100	95	0	0	-	90
1 - 312	125	80	75	0	85	95	95	50	0	0	-	90
1 - 313	125	0	0	0	50	50	80	20	0	0	-	50
1 - 386	125	50	0	40	60	70	80	40	0	0	-	50
1 - 495	125	20	0	30	50	50	75	70	0	0	-	50
1 - 701	125	0	0	0	60	30	70	90	0	0	-	30
2 - 6	125	0	0	30	50	80	98	50	0	-	50	20
2 - 16	125	0	0	0	70	70	98	40	0	-	70	50
2 - 22	125	0	0	0	70	70	95	70	0	-	50	40
2 - 23	125	30	20	20	30	70	90	70	0	-	40	20
2 - 26	125	20	0	0	50	50	90	70	0	-	50	10
2 - 32	125	0	0	80	50	50	95	70	0	-	50	30
2 - 38	125	20	80	50	70	70	90	80	0	-	40	10
2 - 39	125	0	0	50	50	70	85	50	0	-	40	40
2 - 40	125	0	0	50	30	50	80	50	0	-	20	0
2 - 41	125	0	0	0	20	50	80	40	0	-	20	0
2 - 88	125	0	0	20	50	50	70	0	0	-	30	10
2 - 127	125	70	70	50	70	50	80	70	0	0	-	50
2 - 132	125	0	0	0	10	50	80	30	0	-	40	30
2 - 143	125	20	0	30	50	70	90	50	0	-	40	0
3 - 1	125	0	50	20	95	80	85	0	0	0	-	40
3 - 2	125	80	0	50	98	-	95	0	0	0	-	40
3 - 3	125	50	0	50	75	70	95	20	0	0	-	10
3 - 4	125	0	0	30	95	-	98	10	0	20	-	20
3 - 10	125	30	30	0	80	50	70	0	0	0	-	0
3 - 12	125	99	80	90	90	99	90	95	20	70	-	70
3 - 14	125	100	98	90	90	90	95	80	70	50	-	70
3 - 16	125	80	0	0	70	50	90	0	0	0	-	30
3 - 20	125	80	30	0	80	50	90	0	0	0	-	30

[0117]

[表59]

第5表の続き

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率 (%)										
		イヌビエ	メヒシバ	エノコログサ	アオゲイトウ	アメリカキンゴジカ	イチビ	イネ	トウモロコシ	コムギ	ワタ	ダイズ
3-21	125	70	0	0	50	70	70	30	20	0	-	10
3-22	125	90	80	70	90	80	100	95	30	50	-	50
3-29	125	50	0	30	50	50	80	0	0	0	-	20
3-33	125	50	0	0	90	20	90	70	0	0	-	30
3-35	125	70	0	0	98	75	95	10	0	30	-	0
3-36	125	70	95	90	98	80	100	5	0	20	-	10
3-39	125	98	95	100	90	95	98	99	50	70	-	80
3-47	125	95	70	90	85	70	90	40	0	40	-	50
3-48	125	50	50	0	90	70	80	0	0	0	-	10
3-49	125	98	100	100	99	90	100	98	50	98	-	40
3-50	125	70	100	100	100	90	100	98	10	90	-	40
3-52	125	0	50	30	95	50	100	80	10	0	-	70
3-53	125	100	100	100	99	100	100	100	50	80	-	30
3-54	125	90	100	100	100	90	100	100	70	98	-	70
3-55	125	80	100	100	100	100	100	100	100	98	-	70
3-56	125	90	100	100	100	95	100	98	100	98	-	70
3-57	125	70	98	98	100	80	100	95	80	100	-	70
3-62	125	50	100	30	95	95	100	80	30	40	-	90
3-73	125	99	80	50	98	99	100	90	10	20	-	90
3-166	125	40	75	0	98	100	100	80	0	0	-	90
3-167	125	30	90	50	90	100	98	95	0	0	-	90
3-171	125	70	90	20	95	100	100	80	0	0	-	90
3-173	125	30	70	20	95	100	98	50	0	0	-	70
3-184	125	95	80	30	90	100	100	90	20	0	-	95
3-187	125	50	95	70	90	98	99	90	10	0	-	90
3-207	125	0	40	30	80	50	90	40	0	0	-	90

[0118] 試験例2

1/170,000ヘクタールポットに畑作土壌をつめ、各種植物（イヌビエ(barn yardgrass(Echinochloa crus-galli L.)), メヒシバ(crabgrass (Digitaria sanguinalis L.)), エノコログサ(green foxtail (Setaria viridis L.)), アオゲイトウ(redroot pigweed (Amaranthus retroflexus L.)), アメリカキンゴジカ(prickly sida (Sida spinosa L.)), イチビ(velvetleaf (Abutilon theophrasti MEDIC.)), イネ(rice (oryza sativa L.)), トウモロコシ(cor

n (Zea mays L.)), コムギ(wheat (Triticum spp.)), ワタ(cotton (Gossypium spp.)), ダイズ(soybean (Glycine max Merr.)) の種子を播種した。播種翌日、本発明に係る化合物を通常の製剤方法に準じて調製した水和剤又は乳剤を所定の有効成分量となるように秤量し、1ヘクタール当り500リットル相当の水に希釈し、小型スプレーで土壌処理した。

薬剤処理後、14～21日目に各種植物の生育状態を肉眼観察し、0（無処理区と同等）～100（完全枯殺）の生育抑制率（%）で除草効果を評価し、第6表の結果を得た。

[0119]

[表60]

第6表

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率 (%)										
		イヌビエ	メヒシバ	エノコログサ	アオゲイトウ	キンゴジカ アメリカ	イチビ	イネ	トウモロコシ	コムギ	ワタ	ダイズ
1 - 6	250	10	0	0	98	20	50	20	0	-	0	0
1 - 15	250	98	95	50	100	85	100	70	0	0	-	0
1 - 16	250	70	100	70	100	50	98	95	0	-	10	0
1 - 17	250	80	100	50	100	20	95	90	0	10	-	0
1 - 22	250	20	80	50	98	0	50	40	0	-	0	10
1 - 23	250	95	100	95	98	90	100	80	0	30	-	10
1 - 24	250	99	100	30	100	0	98	90	0	30	-	0
1 - 26	250	50	90	70	100	98	80	80	0	-	30	0
1 - 27	250	85	100	99	100	20	99	70	0	-	30	0
1 - 28	250	0	70	30	100	0	85	40	0	-	20	0
1 - 29	250	99	100	90	100	90	99	80	0	10	-	0
1 - 31	250	50	20	0	90	0	95	20	0	0	-	0
1 - 32	250	50	80	50	99	80	98	70	0	-	20	20
1 - 38	250	80	100	99	100	99	100	70	0	-	20	20
1 - 35	250	50	50	0	100	75	90	50	0	0	-	-
1 - 39	250	70	100	70	100	95	99	50	0	-	30	0
1 - 40	250	70	70	20	100	30	90	70	0	-	0	20
1 - 41	250	50	100	70	100	100	80	40	0	-	0	20
1 - 42	250	0	30	0	70	30	20	10	0	-	0	0
1 - 44	250	0	95	70	100	80	98	10	0	0	-	0
1 - 50	250	98	90	30	30	50	50	80	0	0	-	0
1 - 51	250	95	70	30	30	90	70	70	0	0	-	0
1 - 52	250	99	99	98	30	80	90	70	0	30	-	0
1 - 53	250	98	100	100	100	90	100	95	70	90	-	10
1 - 57	250	90	100	90	100	90	98	70	0	70	-	0
1 - 61	250	98	95	98	100	98	99	95	0	40	-	20
1 - 85	250	80	100	95	100	80	98	90	30	90	-	0
1 - 86	250	99	100	100	100	90	99	98	60	80	-	50
1 - 87	250	90	70	0	90	95	99	90	0	0	-	0
1 - 88	250	0	0	0	90	0	70	0	0	-	0	0
1 - 126	250	50	95	70	100	70	98	30	10	0	-	0
1 - 127	250	80	90	30	70	50	100	90	20	-	0	0
1 - 130	250	50	0	0	90	80	70	30	0	0	-	0
1 - 132	250	10	90	20	99	90	90	50	0	-	30	0

[0120]

[表61]

第6表の続き

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率 (%)										
		イヌビエ	メヒシバ	エノコログサ	アオゲイトウ	キンゴジカ アメリカ	イチビ	イネ	トウモロコシ	コムギ	ワタ	ダイズ
1 - 133	250	90	98	20	100	98	99	95	0	0	-	30
1 - 135	250	95	100	20	100	95	99	95	0	5	-	10
1 - 136	250	50	50	0	99	70	99	50	10	0	-	0
1 - 137	250	85	100	0	100	98	99	95	0	30	-	20
1 - 143	250	70	50	50	90	50	70	30	0	-	0	0
1 - 146	250	70	50	0	100	50	100	30	0	30	-	0
1 - 152	250	80	98	90	100	80	100	0	30	30	-	50
1 - 153	250	95	98	70	100	70	100	70	0	20	-	0
1 - 154	250	70	95	70	100	90	100	50	0	40	-	0
1 - 155	250	70	98	20	100	95	70	30	0	40	-	0
1 - 156	250	70	90	50	98	50	90	20	0	0	-	10
1 - 158	250	0	30	0	50	70	70	0	0	-	0	0
1 - 159	250	70	75	30	85	30	98	40	0	-	0	0
1 - 160	250	50	60	30	90	90	95	50	0	-	0	0
1 - 161	250	30	70	0	90	90	70	70	0	0	-	0
1 - 162	250	30	0	0	70	70	30	0	0	0	-	0
1 - 164	250	50	50	0	80	70	70	20	0	0	-	0
1 - 165	250	40	30	0	90	50	90	10	0	-	0	0
1 - 167	250	80	100	30	100	99	100	90	30	40	-	0
1 - 168	250	50	100	0	100	90	100	40	10	20	-	-
1 - 169	250	30	90	20	99	70	98	20	0	0	-	0
1 - 174	250	0	30	20	85	0	70	10	0	-	40	0
1 - 179	250	70	100	20	100	90	100	95	0	0	-	30
1 - 182	250	80	100	50	95	98	100	70	0	0	-	0
1 - 272	250	30	60	0	100	95	95	70	0	0	-	0
1 - 273	250	40	100	30	100	90	100	80	0	-	70	-
1 - 274	250	0	95	0	99	99	100	30	0	0	-	0
1 - 275	250	50	98	0	99	50	100	0	0	0	-	0
1 - 276	250	20	90	0	98	99	100	40	0	0	-	0
1 - 277	250	30	98	0	100	95	100	70	0	0	-	0
1 - 278	250	0	80	0	100	80	100	40	10	0	-	0

[0121]

[表62]

第6表の続き

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率 (%)										
		イヌビエ	メヒシバ	エノコログサ	アオゲイトウ	アメリカ キンゴジカ	イチビ	イネ	トウモロコシ	コムギ	ワタ	ダイズ
1 - 279	250	30	85	0	95	30	80	0	0	0	-	0
1 - 280	250	0	95	0	100	99	100	50	0	0	-	0
1 - 283	250	30	90	20	100	100	100	70	0	0	-	0
1 - 290	250	70	99	30	100	95	99	50	0	0	-	50
1 - 293	250	40	95	20	100	99	100	80	0	0	-	30
1 - 296	250	30	95	0	100	98	100	80	0	0	-	0
3 - 1	250	0	0	0	99	80	80	0	0	0	-	0
3 - 2	250	0	0	0	95	30	80	0	0	0	-	5
3 - 3	250	0	0	30	50	30	70	0	0	0	-	0
3 - 4	250	50	0	30	80	50	95	0	0	10	-	0
3 - 14	250	98	90	0	100	90	95	70	20	10	-	0
3 - 35	250	30	0	0	99	30	70	0	0	10	-	0
3 - 36	250	0	0	0	98	30	90	0	0	0	-	0
3 - 39	250	98	99	70	99	80	95	80	0	10	-	10
3 - 40	250	100	100	100	100	90	99	95	70	95	-	10
3 - 47	250	90	90	0	90	50	70	30	0	0	-	20
3 - 49	250	80	98	70	95	80	100	50	20	30	-	0
3 - 50	250	50	90	0	90	30	70	0	0	10	-	0
3 - 52	250	20	100	0	100	80	100	100	0	30	-	0
3 - 53	250	70	50	30	90	70	95	20	0	0	-	30
3 - 54	250	80	100	50	100	80	100	80	5	40	-	0
3 - 55	250	85	100	50	100	95	70	90	20	20	-	0
3 - 56	250	70	95	50	100	75	100	80	0	30	-	0
3 - 57	250	80	90	20	90	75	100	70	0	10	-	0
3 - 62	250	70	95	0	100	90	100	100	0	20	-	40
3 - 73	250	70	50	0	70	85	70	20	0	0	-	40
3 - 166	250	0	0	0	70	50	50	20	0	0	-	0
3 - 167	250	20	100	30	98	98	100	80	0	20	-	0
3 - 171	250	30	90	0	75	95	100	50	20	0	-	0
3 - 173	250	0	70	0	70	40	70	0	0	0	-	0
3 - 184	250	40	99	20	85	95	99	40	0	0	-	0
3 - 187	250	0	95	20	98	95	80	70	0	0	-	0

[0122] 試験例3

1/1,000,000ヘクタールポットに水田土壌を詰め、タイヌビエ(*barnyardgrass* (*Echinochloa oryzicola* vasing.))及びホタルイ(*Japanese bulrush* (*Scirpus juncooides*))の種子を播種し、その上に軽く覆土した。その後、湛水深

0.5～1cmの状態で温室内に静置し、翌日にウリカワ(Japanese ribbon waparo (Sagittaria pygmaea))の塊茎を植え込んだ。その後、湛水深を3～4cmに保ち、タイヌビエ及びホタルイが0.5葉期、ウリカワが初生葉期に達した時点で、本発明に係る化合物を通常の製剤方法に準じて調製した水和剤又は乳剤の水希釈液を、所定の有効成分量になるようにピペットで均一に滴下処理した。

[0123] 薬剤処理後、13～15日目にタイヌビエ、ホタルイ及びウリカワの生育状態を各々肉眼観察し、0（無処理区と同等）～100（完全枯殺）の生育抑制率（％）で評価し、第7表の結果を得た。

[0124]

[表63]

第7表

化合物	有効成分量	生育抑制率 (%)		
		タイヌビエ	ホタルイ	ウリカワ
No.	g/ha			
1-6	250	99	70	90
	125	80	60	80
1-11	250	0	70	50
	125	0	0	0
1-15	250	—	—	—
	125	60	40	90
1-16	250	100	100	90
	125	98	80	80
1-17	250	98	—	—
	125	80	80	90
1-23	250	100	100	98
	125	100	100	90
1-24	250	—	—	—
	125	80	70	90
1-26	250	90	60	0
	125	50	40	80
1-27	250	90	40	20
	125	60	0	10
1-29	250	—	—	—
	125	90	95	90
1-31	250	70	80	10
	125	50	80	10
1-32	250	90	40	50
	125	70	40	50
1-35	250	70	20	90
	125	60	10	90
1-38	250	99	90	90
	125	85	90	90
1-39	250	90	80	30
	125	60	60	80
1-40	250	—	—	—
	125	10	20	100
1-44	250	30	0	90

[0125]

[表64]

第7表の続き

化合物	有効成分量	生育抑制率 (%)		
		タイヌビエ	ホタルイ	ウリカワ
No.	g/ha			
1-47	250	99	95	99
	125	98	90	99
1-50	250	—	—	—
	125	90	90	80
1-51	250	—	—	—
	125	70	90	80
1-52	250	—	—	—
	125	30	60	30
1-53	250	98	90	90
	125	90	90	80
1-57	250	—	—	—
	125	80	20	90
1-61	250	98	90	90
	125	90	80	95
1-79	250	90	95	98
	125	70	60	98
1-82	250	0	60	80
	125	0	0	30
1-85	250	99	90	90
	125	95	80	85
1-86	250	95	90	90
	125	95	90	90
1-87	250	—	—	—
	125	90	80	80
1-88	250	0	0	90
	125	0	0	—
1-126	250	—	—	—
	125	40	0	70
1-127	250	—	—	—
	125	90	30	50
1-130	250	—	—	—
	125	40	20	90
1-132	250	0	0	95

[0126]

[表65]

第7表の続き

化合物 No.	有効成分量 g/ha	生育抑制率 (%)		
		タイヌビエ	ホタルイ	ウリカワ
1-133	250	90	80	90
	125	10	60	90
1-135	250	100	80	90
	125	40	80	90
1-136	250	0	80	90
	125	0	30	93
1-137	250	60	90	90
	125	40	70	90
1-147	250	0	70	99
	125	0	20	95
1-149	250	0	20	98
	125	0	0	60
1-151	250	20	0	90
	125	20	0	85
1-152	250	100	90	95
	125	90	70	95
1-153	250	100	85	90
	125	90	70	95
1-154	250	100	80	80
	125	95	90	60
1-161	250	100	70	90
	125	70	20	90
1-162	250	0	20	70
	125	0	0	80
1-163	250	0	0	70
	125	0	0	20
1-164	250	0	0	90
	125	0	0	85
1-167	250	100	90	98
	125	100	85	90
1-168	250	95	80	98
	125	60	70	95
1-169	250	10	90	90

[0127]

[表66]

第7表の続き

化合物	有効成分量	生育抑制率 (%)		
		タイヌビエ	ホタルイ	ウリカワ
No.	g/ha			
1-182	250	100	90	90
	125	98	90	90
1-277	250	10	80	90
	125	0	20	98
2-16	250	0	40	90
	125	0	0	0
3-4	250	0	0	85
	125	0	0	0
3-13	250	10	0	95
	125	0	0	20
3-14	250	100	70	80
	125	95	60	—
3-16	250	40	30	90
	125	0	0	80
3-22	250	90	20	90
	125	0	0	80
3-39	250	98	90	90
	125	90	80	90
3-40	250	98	90	95
	125	98	90	90
3-47	250	50	10	90
	125	0	0	80
3-49	250	80	10	90
	125	20	0	90
3-50	250	95	10	90
	125	60	0	0
3-55	250	100	60	95
	125	100	10	95
3-56	250	100	60	90
	125	70	0	90
3-57	250	100	80	90
	125	100	60	80

[0128] 次に、本発明の製剤例を記載する。

製剤例 1

(1) 本発明に係る化合物	75	重量部
(2) ゲロポン T-77 (商品名; ローヌ・プーラン社製)	14.5	重量部
(3) NaCl	10	重量部
(4) デキストリン	0.5	重量部

以上の(1)～(4)の各成分を高速混合細粒機に入れ、さらにそこへ20重量%の水を加え造粒、乾燥することにより顆粒水和剤が得られる。

[0129] 製剤例 2

(1) カオリン	78	重量部
(2) ラベリン FAN (商品名; 第一工業製薬(株)製)	2	重量部
(3) ソルポール 5039 (商品名; 東邦化学工業(株)製)	5	重量部
(4) カープレックス (商品名; DSL ジャパン(株)製)	15	重量部

以上の(1)～(4)の成分の混合物と本発明に係る化合物とを9:1の重量割合で混合することにより水和剤が得られる。

[0130] 製剤例 3

(1) ハイフィラー No. 10 (商品名; 松村産業(株)製)	33	重量部
(2) ソルポール 5050 (商品名; 東邦化学工業(株)製)	3	重量部
(3) ソルポール 5073 (商品名; 東邦化学工業(株)製)	4	重量部
(4) 本発明に係る化合物	60	重量部

以上の(1)～(4)の各成分を混合することにより水和剤が得られる。

[0131] 製剤例 4

(1) 本発明に係る化合物	4
重量部	
(2) ベントナイト	30
重量部	
(3) 炭酸カルシウム	61.5
重量部	
(4) トキサノン GR-31A (商品名; 三洋化成工業 (株) 製)	3
重量部	
(5) リグニンスルホン酸カルシウム塩	1.5
重量部	

予め粉碎した (1) と、(2) 及び (3) とを混合し、そこへ (4)、(5) 及び水を加えて混合し、押出造粒する。その後、乾燥、整粒することにより粒剤が得られる。

[0132] 製剤例 5

(1) 本発明に係る化合物	30	重量部
(2) ジークライト (商品名; ジークライト (株) 製)	60	重量部
(3) ニューカルゲン WG-1 (商品名; 竹本油脂 (株) 製)	5	重量部
(4) ニューカルゲン FS-7 (商品名; 竹本油脂 (株) 製)	5	重量部

上記 (1)、(2) 及び (3) を混合し、粉碎機を通した後、(4) を加えて混練後、押出造粒する。その後、乾燥、整粒することにより顆粒水和剤が得られる。

[0133] 製剤例 6

(1) 本発明に係る化合物	28
---------------	----

重量部

(2) ソプロポール F L (商品名 ; ローヌ・プーラン社製) 2

重量部

(3) ソルポール 3 5 5 (商品名 ; 東邦化学工業 (株) 製) 1

重量部

(4) I P ソルベント 1 6 2 0 (商品名 ; 出光石油化学 (株) 製) 3 2

重量部

(5) エチレングリコール 6

重量部

(6) 水 3 1

重量部

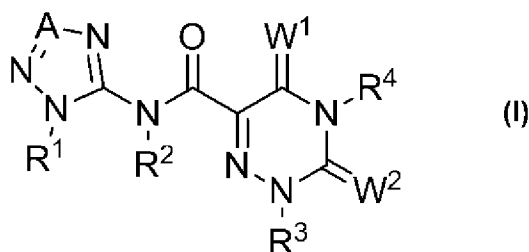
以上の (1) ~ (6) の各成分を混合し、湿式粉碎機 (ダイノミル) を用いて粉碎することにより水性懸濁剤が得られる。

なお、2013年2月15日に出願された日本特許出願2013-028453号の明細書、特許請求の範囲、及び要約書の全内容をここに引用し、本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

請求の範囲

[請求項1] 式 (I) :

[化1]



〔式 (I) 中、 R^1 はXで置換されてもよいフェニル、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_2 - 6$ ハロアルケニル、 $C_2 - 6$ ハロアルキニル、 $C_3 - 6$ ハロシクロアルキル、 $C_1 - 6$ アルコキシ $C_1 - 6$ アルキル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル、シアノ $C_1 - 6$ アルキル、 $-C(O)R^5$ 、 $-C(O)R^5$ で置換された $C_1 - 6$ アルキル、 $-SO_2 - R^6$ 、 $-SO_2 - R^6$ で置換された $C_1 - 6$ アルキル又は $-Y - R^7$ で置換された $C_1 - 6$ アルキルであり； R^2 は水素原子、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_2 - 6$ ハロアルケニル、 $C_2 - 6$ ハロアルキニル、 $C_3 - 6$ ハロシクロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル、シアノ $C_1 - 6$ アルキル、 $-(CR^aR^b)_n - C(O)R^5$ 、 $-(CR^aR^b)_n - SO_2 - R^6$ 又は $-(CR^aR^b)_n - Y - R^7$ であり； R^3 は $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_3 - 6$ シクロアルキル $C_1 - 6$ アルキル、Xで置換されてもよいフェニル又は $C_1 - 6$ アルコキシ $C_1 - 6$ アルキルであり； R^4 は水素原子、 $C_1 - 6$ アルキル、 $C_2 - 6$ アルケニル、 $C_2 - 6$ アルキニル、 $C_3 - 8$ シクロアルキル、 $C_1 - 6$ ハロアルキル、 $C_2 - 6$ ハロアルケニル、 $C_1 - 6$ アルキル $C_3 - 8$ シ

クロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいナフチル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル又は $-CH_2-Y-C_{1-6}$ アルキルであり； R^5 は C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいフェノキシ、Xで置換されてもよいヘテロ環、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ジ C_{1-6} アルキルアミノ又は C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキルであり； R^6 は C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいヘテロ環又はジ C_{1-6} アルキルアミノであり； R^7 は C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、Xで置換されてもよいフェニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル又は C_{3-6} シクロアルキルオキシカルボニルであり；AはCH又は窒素原子であり； R^a 及び R^b はそれぞれ独立して、水素原子又は C_{1-6} アルキルであり；Xはハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{1-6} ハロアルコキシ、 C_{1-6} ハロアルキルチオ、 C_{1-6} ハロアルキルスルフィニル、 C_{1-6} ハロアルキルスルホニル、ニトロ、シアノ又はフェニルであり；Yは酸素原子又は硫黄原子であり； W^1 は酸素原子又は硫黄原子であり； W^2 は酸素原子又は硫黄原子であり；nは0、1又は2である]で表される化合物又はその塩。

[請求項2]

R^1 がXで置換されてもよいフェニル、 C_{1-6} アルキル又は C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキルであり； R^2 が水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、Xで置換されてもよいベンジル、シアノ C_{1-6} アルキル、 $-(CR^aR^b)_n-C(O)R^5$ 、 $-(CR^aR^b)_n-SO_2-R^6$ 又は $-(CR^aR^b)_n-Y-R^7$ であり； R^3 が C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{1-6} ハ

ロアルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、 X で置換されてもよいフェニル又は C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキルであり； R^4 が C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-8} シクロアルキル、 C_{1-6} アルキル C_{3-8} シクロアルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 X で置換されてもよいナフチル、 X で置換されてもよいヘテロ環、 X で置換されてもよいベンジル又は $-CH_2-Y-C_{1-6}$ アルキルであり； R^5 が C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 X で置換されてもよいフェノキシ、 X で置換されてもよいヘテロ環、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ジ C_{1-6} アルキルアミノ又は C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキルであり； R^6 が C_{1-6} アルキル又は X で置換されてもよいフェニルであり； R^7 が C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、 X で置換されてもよいフェニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル又は C_{3-6} シクロアルキルオキシカルボニルであり； A が CH 又は窒素原子であり； R^a 及び R^b がそれぞれ独立して、水素原子又は C_{1-6} アルキルであり； X がハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{1-6} ハロアルコキシ、 C_{1-6} ハロアルキルチオ、ニトロ又はシアノであり； Y が酸素原子又は硫黄原子であり； W^1 が酸素原子であり； W^2 が酸素原子又は硫黄原子であり； n が0、1又は2である前記請求項1に記載の化合物又はその塩。

[請求項3]

R^1 が X で置換されてもよいフェニル、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル又は C_{1-6} ハロアルキルであり； R^2 が水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{2-6} ハロアルケニル、 C_{2-6} ハロアルキニル、 C_{3-6} ハロ

シクロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル、シアノ C_{1-6} アルキル、 $-(CR^aR^b)_n-C(O)R^5$ 、 $-(CR^aR^b)_n-SO_2-R^6$ 又は $-(CR^aR^b)_n-Y-R^7$ であり； R^3 が C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} ハロアルキル又はXで置換されてもよいフェニルであり； R^4 が水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-8} シクロアルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{2-6} ハロアルケニル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいナフチル、Xで置換されてもよいヘテロ環、Xで置換されてもよいベンジル又は $-CH_2-Y-C_{1-6}$ アルキルであり； R^5 が C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいフェノキシ、Xで置換されてもよいヘテロ環、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ジ C_{1-6} アルキルアミノ又は C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキルであり； R^6 が C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、Xで置換されてもよいヘテロ環又はジ C_{1-6} アルキルアミノであり； R^7 は C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} ハロアルキル、Xで置換されてもよいフェニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル又は C_{1-6} アルコキシカルボニルであり；AがCH又は窒素原子であり； R^a 及び R^b がそれぞれ独立して、水素原子又は C_{1-6} アルキルであり；Xがハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} ハロアルキル、 C_{1-6} ハロアルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ニトロ、シアノ又はフェニルであり；Yが酸素原子又は硫黄原子であり； W^1 が酸素原子又は硫黄原子であり； W^2 が酸素原子又は硫黄原子であり；nが0又は1である前記請求項1に記載の化合物又はその塩。

[請求項4]

請求項1、2又は3に記載の化合物又はその塩を有効成分として含

有する除草剤。

[請求項5] 請求項 1、2 又は 3 に記載の化合物又はその塩の除草有効量を望ましくない植物又はそれが生育する場所に施用し、望ましくない植物を防除又はその生育を抑制する方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07D401/14(2006.01)i, A01N43/707(2006.01)i, A01N43/713(2006.01)i,
A01N43/78(2006.01)i, A01N47/02(2006.01)i, A01P13/00(2006.01)i,
C07D403/12(2006.01)i, C07D403/14(2006.01)i, C07D405/14(2006.01)i,
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07D401/14, A01N43/707, A01N43/713, A01N43/78, A01N47/02, A01P13/00,
C07D403/12, C07D403/14, C07D405/14, C07D407/14, C07D409/14, C07D413/14

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAPLUS/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012/0058892 A1 (BAYER CROPSCIENCE AG), 08 March 2012 (08.03.2012), entire text & EP 2611785 A1 & WO 2012/028579 A1 & UY 33583 A & TW 201221059 A & AU 2011298424 A & CA 2809487 A & AR 82828 A & CN 103282354 A & EA 201390265 A	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 April, 2014 (07.04.14)

Date of mailing of the international search report
15 April, 2014 (15.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053098

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/002096 A1 (KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.), 05 January 2012 (05.01.2012), entire text & JP 2013-530925 A & US 2013/0102468 A1 & EP 2542538 A1 & AU 2011272320 A & CA 2803752 A & CN 102971302 A & MX 2012014672 A & TW 201201692 A & AR 81778 A	1-5
P,A	WO 2013/139760 A1 (SYNGENTA LTD.), 26 September 2013 (26.09.2013), entire text (Family: none)	1-5
P,A	WO 2013/164333 A1 (BAYER CROPSCIENCE AG), 07 November 2013 (07.11.2013), entire text (Family: none)	1-5
P,A	WO 2013/076316 A2 (BASF SE), 30 May 2013 (30.05.2013), entire text (Family: none)	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053098

Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

(International Patent Classification (IPC))

C07D407/14(2006.01)i, C07D409/14(2006.01)i, C07D413/14(2006.01)i

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

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C07D401/14(2006.01)i, A01N43/707(2006.01)i, A01N43/713(2006.01)i, A01N43/78(2006.01)i, A01N47/02(2006.01)i, A01P13/00(2006.01)i, C07D403/12(2006.01)i, C07D403/14(2006.01)i, C07D405/14(2006.01)i, C07D407/14(2006.01)i, C07D409/14(2006.01)i, C07D413/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C07D401/14, A01N43/707, A01N43/713, A01N43/78, A01N47/02, A01P13/00, C07D403/12, C07D403/14, C07D405/14, C07D407/14, C07D409/14, C07D413/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

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

CAplus/REGISTRY(STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2012/0058892 A1 (BAYER CROPS SCIENCE AG) 2012.03.08, 全文 & EP 2611785 A1 & WO 2012/028579 A1 & UY 33583 A & TW 201221059 A & AU 2011298424 A & CA 2809487 A & AR 82828 A & CN 103282354 A & EA 201390265 A	1 - 5
A	WO 2012/002096 A1 (KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 2012.01.05, 全文	1 - 5

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

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 7 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

新留 素子

4 P

2 9 3 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 9 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	& JP 2013-530925 A & US 2013/0102468 A1 & EP 2542538 A1 & AU 2011272320 A & CA 2803752 A & CN 102971302 A & MX 2012014672 A & TW 201201692 A & AR 81778 A	
P, A	WO 2013/139760 A1 (SYNGENTA LIMITED) 2013.09.26, 全文 (ファミリーなし)	1 - 5
P, A	WO 2013/164333 A1 (BAYER CROPSCIENCE AG) 2013.11.07, 全文 (ファミリーなし)	1 - 5
P, A	WO 2013/076316 A2 (BASF SE) 2013.05.30, 全文 (ファミリーなし)	1 - 5