

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第2区分

【発行日】令和1年12月5日(2019.12.5)

【公表番号】特表2018-533577(P2018-533577A)

【公表日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-044

【出願番号】特願2018-522012(P2018-522012)

【国際特許分類】

C 07 D 401/04	(2006.01)
C 07 D 405/04	(2006.01)
C 07 D 409/04	(2006.01)
C 07 D 417/04	(2006.01)
C 07 D 495/04	(2006.01)
C 07 D 403/04	(2006.01)
A 01 P 13/00	(2006.01)
A 01 N 43/90	(2006.01)
A 01 N 43/58	(2006.01)
A 01 N 43/80	(2006.01)
A 01 N 43/78	(2006.01)
A 01 N 47/06	(2006.01)
A 01 N 43/647	(2006.01)
A 01 N 43/56	(2006.01)

【F I】

C 07 D 401/04	
C 07 D 405/04	C S P
C 07 D 409/04	
C 07 D 417/04	
C 07 D 495/04	1 0 5 A
C 07 D 403/04	
A 01 P 13/00	
A 01 N 43/90	1 0 2
A 01 N 43/58	B
A 01 N 43/80	1 0 2
A 01 N 43/78	1 0 1
A 01 N 47/06	D
A 01 N 43/647	
A 01 N 43/56	G

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月25日(2019.10.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

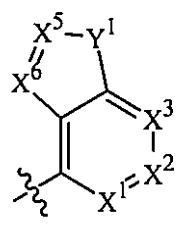
【補正方法】変更

【補正の内容】

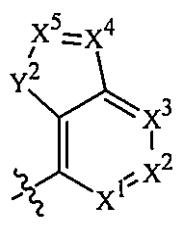
【0 0 0 4】

Aは、

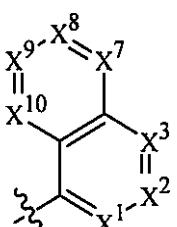
【化2】



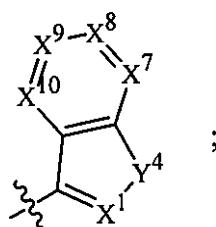
A-1



A-2



A-3



A-4

から選択され；

Gは、G¹またはW¹G¹であり；W¹は、C₁～C₄アルカンジイルまたはC₂～C₄アルケンジイルであり；

G¹は、H、-C(=O)R⁷、-C(=S)R⁷、-CO₂R⁸、-C(=O)SR⁸、-S(O)₂R⁷、-CONR⁹R¹⁰、-S(O)₂NR⁹R¹⁰もしくはP(=O)R¹¹；またはC₁～C₄アルキル、C₂～C₄アルケニル、C₂～C₄アルキニル、C₁～C₄ハロアルキル、C₂～C₄ハロアルケニル、C₂～C₄ハロアルキニル、C₁～C₄アルコキシアルキル、C₃～C₆シクロアルキルもしくはC₄～C₇シクロアルキルアルキル；または5もしくは6員複素環式環であり；

R²は、H、ハロゲン、-CN、-CHO、C₁～C₇アルキル、C₃～C₈アルキルカルボニルアルキル、C₃～C₈アルコキシカルボニルアルキル、C₁～C₄アルキルカルボニル、C₂～C₇アルキルカルボニルオキシ、C₄～C₇アルキルシクロアルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₁～C₄アルキルスルフィニル、C₁～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₄アルキルアミノ、C₂～C₈ジアルキルアミノ、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₂～C₃シアノアルキル、C₁～C₄ニトロアルキル、C₂～C₇ハロアルコキシアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキル、C₁～C₇アルコキシ、C₁～C₅アルキルチオもしくはC₂～C₃アルコキシカルボニル；またはハロゲン、C₁～C₄アルキルもしくはC₁～C₄ハロアルキルによって場合により置換されているフェニルであり；

各X¹は、独立してNまたはCR³であり；各X²は、独立してNまたはCR³であり；各X³は、独立してNまたはCR³であり；各X⁴、X⁵およびX⁶は、独立してNまたはCR⁴であり；各X⁷、X⁸、X⁹およびX¹⁰は、独立してNまたはCR⁵であり；Y¹は、O、SまたはNR⁶であり；Y²は、O、SまたはNR⁶であり；Y⁴は、O、SまたはNR⁶であり；

各R³は、独立してH、ハロゲン、ニトロ、-CN、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₄アルキルスルフィニル、C₁～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

各R⁴は、独立してH、ハロゲン、ニトロ、-CN、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアル

コキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₄アルキルスルフィニル、C₁～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

各R⁵は、独立してH、ハロゲン、-CN、ニトロ、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

R⁶は、H、C₁～C₇アルキル、C₂～C₇アルケニル、C₂～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₁～C₇ハロアルキルまたはC₂～C₇アルコキシアルキルであり；

R⁷は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル；またはフェニル、ベンジルもしくは5～6員複素環式環であり、各フェニル、ベンジルもしくは複素環式環は、ハロゲン、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルによって場合により置換されており；

R⁸は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル；またはフェニル、ベンジルもしくは5～6員複素環式環であり、各フェニル、ベンジルもしくは複素環式環は、ハロゲン、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルによって場合により置換されており；

R⁹は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₂～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル；またはフェニル、ベンジルもしくは5～6員複素環式環であり、各フェニル、ベンジルもしくは複素環式環は、ハロゲン、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルによって場合により置換されており；

R¹⁰は、H、C₁～C₇アルキル、C₂～C₇アルケニル、C₂～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₁～C₇ハロアルキルまたはC₂～C₇アルコキシアルキルであり；

R¹¹は、C₁～C₇アルキルまたはC₁～C₇アルコキシであり；

ただし、

i) AがA-3であり、X²がCR³である場合、X³はCR³以外であり；

ii) AがA-3であり、X³がCR³である場合、X²はCR³以外であり；

iii) AがA-4であり、Y⁴がO、SまたはNR⁶である場合、X⁷、X⁸、X⁹およびX¹⁰のうちの少なくとも1つはCR⁵以外であり；

iv) R¹がCH₃であり；GがHまたはC(=O)CH₃であり；R²がC1またはBrである場合；A-3は4-キノリニル(5-C1)、5-キノリニル、4-イソキノリニル、5-イソキノリニル、6-イソキノリニルおよび8-イソキノリニル以外である)。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0235

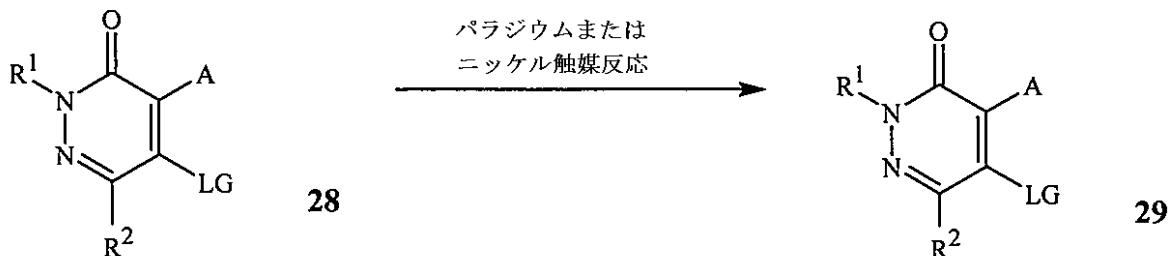
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0235】

【化30】

スキーム 13

 R^2 は、ハロゲンまたはスルホナートである R^2 は、アルキル、シクロアルキル、
置換アルキルである

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0256

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0256】

式37の化合物は、スキーム22に示すように、式38のピリダジノンを式39のハロゲン化アルキルでアルキル化することにより製造可能である。反応は、アセトン、2-ブタノン、アセトニトリル、ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリジノン、ジメチルスルホキシド、およびジメチルホルムアミドのような種々の溶媒中で実施できる。限定されるものではないが、炭酸セシウム、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、水酸化カリウム、または水酸化ナトリウムのような酸受容体の存在が好適である。脱離基Yは、ハロゲンまたはスルホナートとすることができます。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0272

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0272】

工程C：4,5-ジクロロ-6-ヨード-2-メチル-3(2H)-ピリダジノンの製造
テトラヒドロフラン80mLに溶解させた4,5-ジクロロ-2-メチル-3(2H)-ピリダジノン(5.0g、27.9mmol)に、トルエン/テトラヒドロフラン中の2,2,6,6ビス(テトラメチルピペリジン)亜鉛、塩化マグネシウム、塩化リチウム複合体0.35M(即ち、テトラヒドロフラン/トルエン中のZn(TMP)₂-LiCl-MgCl₂54mL、0.35M)18.75mmol)を3~5分かけて添加した。混濁した反応混合物を15分間攪拌し、次いで、ヨウ素(8.5g、33.51mmol)を添加した。得られた混合物を周囲温度で15分間攪拌した。反応混合物を重亜硫酸ナトリウム水溶液で(過剰なヨウ素色を除くために)、次いで水(200mL)、続いて1N塩酸水溶液(100mL)でクエンチした。混合物を酢酸エチル(300mL、次いで200mL)で抽出した。得られた粗生成物を、石油エーテル中10%酢酸エチルで溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーによって精製した。固体をジエチルエーテルとペンタンで粉碎し、得られた淡黄色固体を乾燥させた(3g)。

¹H NMR 3.83 (s, 3H).

【手続補正5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

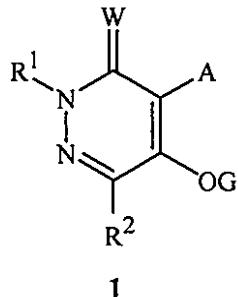
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 1 の化合物、その立体異性体、N - オキシド、および塩

【化 1】



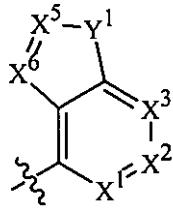
(式中、

R¹ は、H、C₁ ~ C₇ アルキル、C₃ ~ C₈ アルキルカルボニルアルキル、C₃ ~ C₈ アルコキシカルボニルアルキル、C₄ ~ C₇ アルキルシクロアルキル、C₃ ~ C₇ アルケニル、C₃ ~ C₇ アルキニル、C₃ ~ C₇ シクロアルキル、C₄ ~ C₇ シクロアルキルアルキル、C₂ ~ C₃ シアノアルキル、C₁ ~ C₄ ニトロアルキル、C₂ ~ C₇ ハロアルコキシアルキル、C₁ ~ C₇ ハロアルキル、C₃ ~ C₇ ハロアルケニル、C₂ ~ C₇ アルコキシアルキル、C₃ ~ C₇ アルキルチオアルキル、C₁ ~ C₇ アルコキシ、ベンジルもしくはフェニル；または炭素ならびに1個以下のOおよび1個以下のSから選択される環員を含有する5もしくは6員の飽和もしくは部分飽和の複素環式環であり；

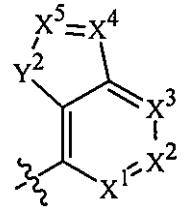
W は、O または S であり；

A は、

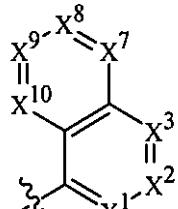
【化 2】



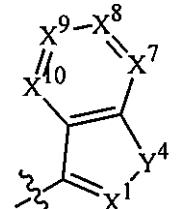
A-1



A-2



および



A-4

から選択され；

G は、G¹ または W¹ G¹ であり；

W¹ は、C₁ ~ C₄ アルカンジイルまたはC₂ ~ C₄ アルケンジイルであり；

G¹ は、H、-C(=O)R⁷、-C(=S)R⁷、-CO₂R⁸、-C(=O)SR⁸、-S(O)₂R⁷、-CONR⁹R¹⁰、-S(O)₂NR⁹R¹⁰もしくはP(=O)R¹¹；またはC₁ ~ C₄ アルキル、C₂ ~ C₄ アルケニル、C₂ ~ C₄ アルキニル、C₁ ~ C₄ ハロアルキル、C₂ ~ C₄ ハロアルケニル、C₂ ~ C₄ ハロアルキニル、C₁ ~ C₄ アルコキシアルキル、C₃ ~ C₆ シクロアルキルもしくはC₄ ~ C₇ シクロアルキルアルキル；または5もしくは6員複素環式環であり；

R² は、H、ハロゲン、-CN、-CHO、C₁ ~ C₇ アルキル、C₃ ~ C₈ アルキルカルボニルアルキル、C₃ ~ C₈ アルコキシカルボニルアルキル、C₁ ~ C₄ アルキルカルボニル、C₂ ~ C₇ アルキルカルボニルオキシ、C₄ ~ C₇ アルキルシクロアルキル、C₃ ~ C₇ アルケニル、C₃ ~ C₇ アルキニル、C₁ ~ C₄ アルキルスルフィニル、C₁

～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₄アルキルアミノ、C₂～C₈ジアルキルアミノ、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₂～C₃シアノアルキル、C₁～C₄ニトロアルキル、C₂～C₇ハロアルコキシアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキル、C₁～C₇アルコキシ、C₁～C₅アルキルチオもしくはC₂～C₃アルコキシカルボニル；またはハロゲン、C₁～C₄アルキルもしくはC₁～C₄ハロアルキルによって場合により置換されているフェニルであり；

各X¹は、独立してNまたはCR³であり；

各X²は、独立してNまたはCR³であり；

各X³は、独立してNまたはCR³であり；

各X⁴、X⁵およびX⁶は、独立してNまたはCR⁴であり；

各X⁷、X⁸、X⁹およびX¹⁰は、独立してNまたはCR⁵であり；

Y¹は、O、SまたはNR⁶であり；

Y²は、O、SまたはNR⁶であり；

Y⁴は、O、SまたはNR⁶であり；

各R³は、独立してH、ハロゲン、ニトロ、-CN、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₄アルキルスルフィニル、C₁～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

各R⁴は、独立してH、ハロゲン、ニトロ、-CN、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₄アルキルスルフィニル、C₁～C₄アルキルスルホニル、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

各R⁵は、独立してH、ハロゲン、-CN、ニトロ、C₁～C₅アルキル、C₂～C₅アルケニル、C₂～C₅アルキニル、C₃～C₅シクロアルキル、C₄～C₅シクロアルキルアルキル、C₁～C₅ハロアルキル、C₃～C₅ハロアルケニル、C₃～C₅ハロアルキニル、C₂～C₅アルコキシアルキル、C₁～C₅アルコキシ、C₁～C₅ハロアルコキシ、C₁～C₅アルキルチオ、C₁～C₅ハロアルキルチオまたはC₂～C₅アルコキシカルボニルであり；

R⁶は、H、C₁～C₇アルキル、C₂～C₇アルケニル、C₂～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₄～C₇シクロアルキルアルキル、C₁～C₇ハロアルキルまたはC₂～C₇アルコキシアルキルであり；

R⁷は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキルもしくはC₄～C₇シクロアルキルアルキル；またはフェニル、ベンジルもしくは5～6員複素環式環であり、各フェニル、ベンジルもしくは複素環式環は、ハロゲン、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルによって場合により置換されており；

R⁸は、C₁～C₇アルキル、C₃～C₇アルケニル、C₃～C₇アルキニル、C₃～C₇シクロアルキル、C₁～C₇ハロアルキル、C₃～C₇ハロアルケニル、C₂～C₇アルコキシアルキルもしくはC₄～C₇シクロアルキルアルキル；またはフェニル、ベンジルもしくは5～6員複素環式環であり、各フェニル、ベンジルもしくは複素環式環は、ハロゲン、C₁～C₄アルキルまたはC₁～C₄ハロアルキルによって場合により置換されており；

R^9 は、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ アルケニル、 $C_3 \sim C_7$ アルキニル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルもしくは $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル；またはフェニル、ベンジルもしくは5～6員複素環式環であり、各フェニル、ベンジルもしくは複素環式環は、ハロゲン、 $C_1 \sim C_4$ アルキルまたは $C_1 \sim C_4$ ハロアルキルによって場合により置換されており；

R^{10} は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_2 \sim C_7$ アルケニル、 $C_2 \sim C_7$ アルキニル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル、 $C_1 \sim C_7$ ハロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^{11} は、 $C_1 \sim C_7$ アルキルまたは $C_1 \sim C_7$ アルコキシであり；

ただし、

i) AがA-3であり、 X^2 がCR³である場合、 X^3 はCR³以外であり；

ii) AがA-3であり、 X^3 がCR³である場合、 X^2 はCR³以外であり；

iii) AがA-4であり、 Y^4 がO、SまたはNR⁶である場合、 X^7 、 X^8 、 X^9 および X^{10} のうちの少なくとも1つはCR⁵以外であり；

iv) R¹がCH₃であり；GがHまたはC(=O)CH₃であり；R²がClまたはBrである場合；A-3は4-キノリニル(5-Cl)、5-キノリニル、4-イソキノリニル、5-イソキノリニル、6-イソキノリニルおよび8-イソキノリニル以外である)。

【請求項2】

R^1 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルキルカルボニルアルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルコキシカルボニルアルキル、 $C_4 \sim C_7$ アルキルシクロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ アルケニル、 $C_3 \sim C_7$ アルキニル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_4$ ニトロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ ハロアルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_7$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキル、 $C_3 \sim C_7$ アルキルチオアルキル、 $C_1 \sim C_7$ アルコキシ、ベンジルまたはフェニルであり；

Wは、Oであり；

Aは、A-1、A-2またはA-3であり；

G¹ は、H、-C(=O)R⁷、-C(=S)R⁷、-CO₂R⁸、-C(=O)SR⁸、-CONR⁹R¹⁰もしくはP(=O)R¹¹；または $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_2 \sim C_4$ アルキニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルキニル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキルもしくは $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキルであり；

W¹ は、 $C_1 \sim C_2$ アルカンジイルまたは $C_2 \sim C_3$ アルケンジイルであり；

R² は、H、ハロゲン、-CN、-CHO、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルキルカルボニルアルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルコキシカルボニルアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_7$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_4 \sim C_7$ アルキルシクロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ アルケニル、 $C_3 \sim C_7$ アルキニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルアミノ、 $C_2 \sim C_8$ ジアルキルアミノ、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_4$ ニトロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ ハロアルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_7$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ ハロアルケニル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_7$ アルコキシまたは $C_1 \sim C_5$ アルキルチオであり；

各X¹ は、独立してCR³であり；

各R³ は、独立してH、ハロゲン、 $C_1 \sim C_3$ アルキル、 $C_3 \sim C_4$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_1 \sim C_3$ アルコキシであり；

各R⁴ は、独立してH、ハロゲン、 $C_1 \sim C_3$ アルキル、 $C_3 \sim C_4$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_1 \sim C_3$ アルコキシであり；

各R⁵ は、独立してH、ハロゲン、 $C_1 \sim C_3$ アルキル、 $C_3 \sim C_4$ シクロアルキル、

$C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_1 \sim C_3$ アルコキシであり；

R^6 は、Hまたは $C_1 \sim C_3$ アルキルであり；

R^7 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^8 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^9 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_2 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^{10} は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^{11} は、 $C_1 \sim C_3$ アルキルまたは $C_1 \sim C_3$ アルコキシである、

請求項1に記載の化合物。

【請求項3】

R^1 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ アルコキシカルボニルアルキル、 $C_4 \sim C_7$ アルキルシクロアルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_4$ ニトロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ ハロアルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_7$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキル、 $C_3 \sim C_7$ アルキルチオアルキル、 $C_1 \sim C_7$ アルコキシまたはベンジルであり；

Aは、A-1またはA-2であり；

G^1 は、H、-C(=O)R⁷、-CO₂R⁸、-CONR⁹R¹⁰もしくはP(=O)R¹¹；または $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルケニル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ ハロアルケニル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキルもしくは $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキルであり；

W^1 は、-CH₂-または-CH=CH-であり；

R^2 は、H、ハロゲン、-CN、-CHO、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルカルボニル、 $C_2 \sim C_7$ アルキルカルボニルオキシ、 $C_4 \sim C_7$ アルキルシクロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルアミノ、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_4 \sim C_7$ シクロアルキルアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_4$ ニトロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ ハロアルコキシアルキル、 $C_1 \sim C_7$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルまたは $C_1 \sim C_7$ アルコキシであり；

各 X^2 は、独立してCR³ であり；

各 X^5 は、独立してCR⁴ であり；

Y^1 は、OまたはSであり；

Y^2 は、OまたはSであり；

各 R^3 は、独立してH、ハロゲン、 $C_1 \sim C_2$ アルキル、シクロプロピルまたは $C_1 \sim C_2$ ハロアルキルであり；

各 R^4 は、独立してH、ハロゲン、 $C_1 \sim C_2$ アルキル、シクロプロピルまたは $C_1 \sim C_2$ ハロアルキルであり；

R^7 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^8 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^9 は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^{10} は、H、 $C_1 \sim C_7$ アルキル、 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^{11} は、CH₃ またはOCH₃ である、

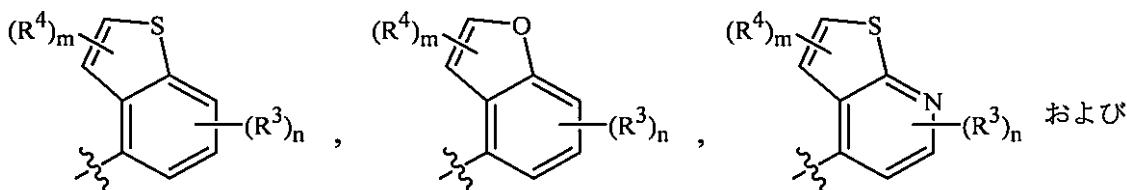
請求項2に記載の化合物。

【請求項4】

R^1 は、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_3 \sim C_4$ シクロアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキルであり；

A は、

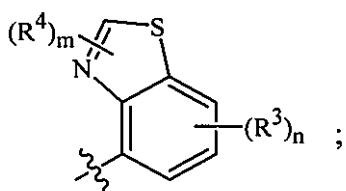
【化 3】



A-1-A

A-1-B

A-1-C



A-1-D

から選択され；

G^1 は、 H 、 $-C(=O)R^7$ 、 $-CO_2R^8$ もしくは $P(=O)R^{11}$ ；または $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシアルキルもしくは $C_3 \sim C_6$ シクロアルキルであり；

W^1 は、 $-CH_2-$ であり；

R^2 は、 H 、ハロゲン、 $-CN$ 、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_3 \sim C_5$ シクロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキル、 $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキルまたは $C_1 \sim C_3$ アルコキシであり；

各 R^3 は、独立して H 、ハロゲン、メチル、エチルまたは CF_3 であり；

各 R^4 は、独立して H 、ハロゲン、メチル、エチルまたは CF_3 であり；

R^7 は、 $C_1 \sim C_7$ アルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^8 は、 $C_1 \sim C_7$ アルキルまたは $C_2 \sim C_7$ アルコキシアルキルであり；

R^{11} は、 OCH_3 である、

請求項 3 に記載の化合物。

【請求項 5】

R^1 は、メチル、エチル、 n -プロピルまたは 2 -メトキシエチルであり；

A は、A-1-A および A-1-B から選択され；

G は、 G^1 であり；

G^1 は、 H 、 $-C(=O)R^7$ 、 $-CO_2R^8$ ；または $C_1 \sim C_4$ アルコキシアルキルもしくは $C_3 \sim C_6$ シクロアルキルであり；

R^2 は、 H 、 C_1 、 Br 、 I 、 $-CN$ 、メチルまたはメトキシであり；

各 R^3 は、独立して H 、 F 、 C_1 、 B_r またはメチルであり；

各 R^4 は、独立して H 、メチルまたはエチルであり；

R^7 は、 $C_1 \sim C_3$ アルキルまたは $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキルであり；

R^8 は、 $C_1 \sim C_3$ アルキルまたは $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキルである、

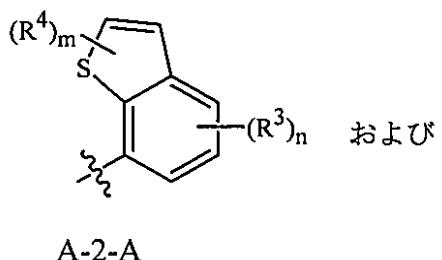
請求項 4 に記載の化合物。

【請求項 6】

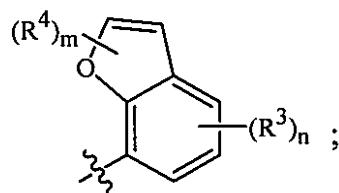
R^1 は、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_3 \sim C_4$ シクロアルキル、 $C_2 \sim C_3$ シアノアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルまたは $C_2 \sim C_4$ アルコキシアルキルであり；

A は、

【化4】



A-2-A



A-2-B

から選択され；

G¹は、H、-C(=O)R⁷、-CO₂R⁸もしくはP(=O)R^{1~1}；またはC₁~C₄アルキル、C₁~C₄ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシアルキルもしくはC₃~C₆シクロアルキルであり；

W¹は、-CH₂-であり；

R²は、H、ハロゲン、-CN、C₁~C₄アルキル、C₃~C₅シクロアルキル、C₁~C₃ハロアルキル、C₂~C₄アルコキシアルキルまたはC₁~C₃アルコキシであり；

各R³は、独立してH、ハロゲン、メチル、エチルまたはCF₃であり；

各R⁴は、独立してH、ハロゲン、メチル、エチルまたはCF₃であり；

R⁷は、C₁~C₇アルキルまたはC₂~C₇アルコキシアルキルであり；

R⁸は、C₁~C₇アルキルまたはC₂~C₇アルコキシアルキルであり；

R^{1~1}は、OCH₃である、

請求項3に記載の化合物。

【請求項7】

R¹は、メチル、エチル、n-プロピルまたは2-メトキシエチルであり；

Aは、A-2-Aであり；

Gは、G¹であり；

G¹は、H、-C(=O)R⁷、-CO₂R⁸；またはC₁~C₄アルコキシアルキルもしくはC₃~C₆シクロアルキルであり；

R²は、H、Cl、Br、I、-CN、メチルまたはメトキシであり；

各R³は、独立してH、F、Cl、Brまたはメチルであり；

各R⁴は、独立してH、メチルまたはエチルであり；

R⁷は、C₁~C₃アルキルまたはC₂~C₄アルコキシアルキルであり；

R⁸は、C₁~C₃アルキルまたはC₂~C₄アルコキシアルキルである、

請求項6に記載の化合物。

【請求項8】

4-(2,6-ジメチル-7-ベンゾフラニル)-5-ヒドロキシ-2,6-ジメチル-3(2H)-ピリダジノン；

5-(アセチルオキシ)-4-(2,6-ジメチル-7-ベンゾフラニル)-2,6-ジメチル-3(2H)-ピリダジノン；

5-ヒドロキシ-2,6-ジメチル-4-(3-メチル-1,2-ベンゾイソチアゾール-4-イル)-3(2H)-ピリダジノン；

5-ヒドロキシ-2,6-ジメチル-4-(5-メチルベンゾ[b]チエン-4-イル)-3(2H)-ピリダジノン；および

1,6-ジヒドロ-1,3-ジメチル-5-(5-メチルベンゾ[b]チエン-4-イル)-6-オキソ-4-ピリダジニルエチルカルボナート

からなる群から選択される、請求項6に記載の化合物。

【請求項9】

請求項1に記載の化合物と、界面活性剤、固体希釈剤および液体希釈剤からなる群から

選択される少なくとも 1 種の成分とを含む除草用組成物。

【請求項 1 0】

請求項 1 に記載の化合物と、他の除草剤および除草剤薬害軽減剤からなる群から選択される少なくとも 1 種の追加の有効成分と、界面活性剤、固体希釈剤および液体希釈剤からなる群から選択される少なくとも 1 種の成分とを含む除草用組成物。

【請求項 1 1】

(a) 請求項 1 に記載の化合物と、(b) (b 1) 光化学系 I I 阻害剤、(b 2) アセトヒドロキシ酸シルターゼ (A H A S) 阻害剤、(b 3) アセチル - C o A カルボキシラーゼ (A C C a s e) 阻害剤、(b 4) オーキシン模倣体、(b 5) 5 - エノール - ピルビルシキミ酸 - 3 - リン酸 (E P S P) シルターゼ阻害剤、(b 6) 光化学系 I 電子ダイバータ、(b 7) プロトポルフィリノーゲンオキシダーゼ (P P O) 阻害剤、(b 8) グルタミンシンセターゼ (G S) 阻害剤、(b 9) 超長鎖脂肪酸 (V L C F A) エロンガゼ阻害剤、(b 1 0) オーキシン輸送阻害剤、(b 1 1) フィトエンデサチュラーゼ (P D S) 阻害剤、(b 1 2) 4 - ヒドロキシフェニルビルビン酸ジオキシゲナーゼ (H P P D) 阻害剤、(b 1 3) ホモゲンチジン酸ソラネシルトランスフェラーゼ (H S T) 阻害剤、(b 1 4) セルロース生合成阻害剤、(b 1 5) 有糸分裂攪乱物質、有機ヒ素剤、アシュラム、プロモブチド、シンメシリソ、クミルロン、ダゾメット、ジフェンゾコート、ダイムロン、エトベンザニド、フルレノール、ホサミン、ホサミン - アンモニウム、ヒダントシジン、メタム、メチルダイムロン、オレイン酸、オキサジクロメフォン、ペラルゴン酸およびピリブチカルブを含む他の除草剤、および (b 1 6) 除草剤薬害軽減剤；ならびに (b 1) ~ (b 1 6) の化合物の塩から選択される少なくとも 1 種の追加の有効成分とを含む除草用混合物。

【請求項 1 2】

望ましくない植生の成長を防除する方法であって、植生またはその環境に請求項 1 に記載の化合物の除草有効量を接触させることを含む、前記方法。