

【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 2 年 6 月 25 日 (2020.6.25)

【公表番号】特表 2019-515042 (P2019-515042A)

【公表日】令和 1 年 6 月 6 日 (2019.6.6)

【年通号数】公開・登録公報 2019-021

【出願番号】特願 2019-510574 (P2019-510574)

【国際特許分類】

C 07D 271/06 (2006.01)

C 07D 271/10 (2006.01)

A 61K 31/4245 (2006.01)

C 07D 413/12 (2006.01)

C 07D 271/113 (2006.01)

C 07D 491/048 (2006.01)

C 07D 233/64 (2006.01)

A 61K 31/4164 (2006.01)

A 61P 25/00 (2006.01)

A 61P 35/00 (2006.01)

A 61P 29/00 (2006.01)

A 61P 21/00 (2006.01)

A 61P 19/00 (2006.01)

A 61P 3/00 (2006.01)

A 61P 25/28 (2006.01)

A 61P 25/14 (2006.01)

A 61P 25/16 (2006.01)

A 61P 19/02 (2006.01)

A 61P 21/04 (2006.01)

A 61P 3/10 (2006.01)

A 61P 5/14 (2006.01)

A 61P 17/06 (2006.01)

A 61P 13/12 (2006.01)

A 61P 1/04 (2006.01)

A 61P 17/02 (2006.01)

A 61P 11/06 (2006.01)

A 61P 17/10 (2006.01)

A 61P 13/08 (2006.01)

A 61P 9/10 (2006.01)

A 61P 17/04 (2006.01)

A 61P 37/08 (2006.01)

A 61P 1/16 (2006.01)

A 61P 3/04 (2006.01)

A 61P 43/00 (2006.01)

【F I】

C 07D 271/06

C 07D 271/10 C S P

A 61K 31/4245

C 07D 413/12

C 07D 271/113

C 07D 491/048

C 0 7 D	233/64	1 0 3
A 6 1 K	31/4164	
A 6 1 P	25/00	
A 6 1 P	35/00	
A 6 1 P	29/00	
A 6 1 P	21/00	
A 6 1 P	19/00	
A 6 1 P	3/00	
A 6 1 P	25/28	
A 6 1 P	25/14	
A 6 1 P	25/16	
A 6 1 P	19/02	
A 6 1 P	29/00	1 0 1
A 6 1 P	21/04	
A 6 1 P	3/10	
A 6 1 P	5/14	
A 6 1 P	17/06	
A 6 1 P	13/12	
A 6 1 P	1/04	
A 6 1 P	17/02	
A 6 1 P	11/06	
A 6 1 P	17/10	
A 6 1 P	13/08	
A 6 1 P	9/10	1 0 1
A 6 1 P	17/04	
A 6 1 P	37/08	
A 6 1 P	1/16	
A 6 1 P	3/04	
A 6 1 P	43/00	1 1 1

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月8日(2020.5.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

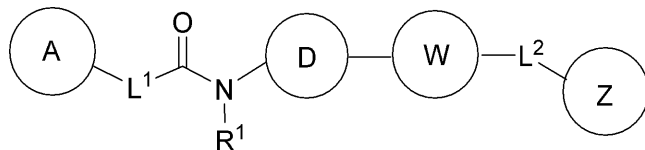
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

式(I)の化合物：

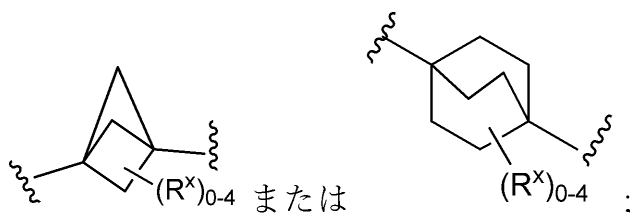


式(I)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体

[式中、

Dは、



であり、

L^1 は、 $CH_2O - *$ または $CH_2OCH_2 - *$ であり、 L^2 は、 $CH_2O - *$ 、 $CH_2OCH_2 - *$ 、または $-O -$ から選択され、及び「 $- *$ 」が、それぞれ A または Z への結合点を示し、

R^1 は、水素または $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、

A 及び W はそれぞれ独立に、フェニルまたは 5 ～ 6 員のヘテロアリールであり、ここで、各フェニルまたは 5 ～ 6 員のヘテロアリールは、1 ～ 5 個の R^Y で任意選択で置換されており、

Z は、水素、フェニル、または 5 ～ 6 員のヘテロアリールであり、ここで、各フェニルまたは 5 ～ 6 員のヘテロアリールは、1 ～ 5 個の R^Y で任意選択で置換されており、

各 R^X は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ヒドロキシ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、アミノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、シアノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、オキソ、ハロ、シアノ、 $-OR^A$ 、 $-NR^B R^C$ 、 $-NR^B C(O)R^D$ 、 $-C(O)NR^B R^C$ 、 $-C(O)R^D$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)OR^D$ 、 $-SR^E$ 、 $-S(O)R^D$ 、及び $-S(O)_2 R^D$ からなる群から独立に選択され、

各 R^Y は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ヒドロキシ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、アミノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、シアノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、オキソ、ハロ、シアノ、 $-OR^A$ 、 $-NR^B R^C$ 、 $-NR^B C(O)R^D$ 、 $-C(O)NR^B R^C$ 、 $-C(O)R^D$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)OR^D$ 、 $-S(R^F)_m$ 、 $-S(O)R^D$ 、 $-S(O)_2 R^D$ 、及び G^1 からなる群から独立に選択されるか；または

隣接する原子上の 2 個の R^Y 基は、それらが結合している原子と一緒に、1 ～ 5 個の R^X で任意選択で置換されている 3 ～ 7 員の縮合シクロアルキル、3 ～ 7 員の縮合ヘテロシクリル、アリール、または 5 ～ 6 員の縮合ヘテロアリールを形成しており、

各 G^1 は独立に、3 ～ 7 員のシクロアルキル、3 ～ 7 員のヘテロシクリル、アリール、または 5 ～ 6 員のヘテロアリールであり、ここで、各 3 ～ 7 員のシクロアルキル、3 ～ 7 員のヘテロシクリル、アリール、または 5 ～ 6 員のヘテロアリールは、1 ～ 3 個の R^Z で任意選択で置換されており、

各 R^Z は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ヒドロキシ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ、シアノ、 $-OR^A$ 、 $-NR^B R^C$ 、 $-NR^B C(O)R^D$ 、 $-C(O)NR^B R^C$ 、 $-C(O)R^D$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)OR^D$ 、及び $-S(O)_2 R^D$ からなる群から独立に選択され、

R^A は、出現する毎に独立に、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $-C(O)NR^B R^C$ 、 $-C(O)R^D$ 、 $-C(O)OH$ 、または $-C(O)OR^D$ であり、

R^B 及び R^C のそれぞれは独立に、水素または $C_1 \sim C_6$ アルキルであるか；または

R^B 及び R^C は、それらが結合している原子と一緒に、1 ～ 3 個の R^Z で任意選択で置換されている 3 ～ 7 員のヘテロシクリル環を形成しており、

各 R^D は独立に、 $C_1 \sim C_6$ アルキルまたはハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、

各 R^E は独立に、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、またはハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、

；

各 R^F は独立に、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、またはハロであり、及び

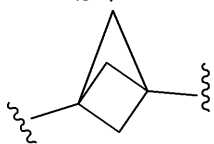
m は、1、3、または 5 である。】

【請求項 2】

D が、0 個の R^X で置換されている、請求項 1 に記載の化合物。

【請求項 3】

D が、



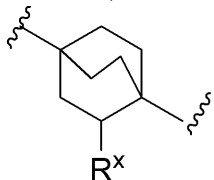
である、請求項 1 または 2 に記載の化合物。

【請求項 4】

D が、1 個の R^X で置換されている、請求項 1 に記載の化合物。

【請求項 5】

D が、



である、請求項 4 に記載の化合物。

【請求項 6】

R^X が、オキソまたは OH である、請求項 4 または 5 に記載の化合物。

【請求項 7】

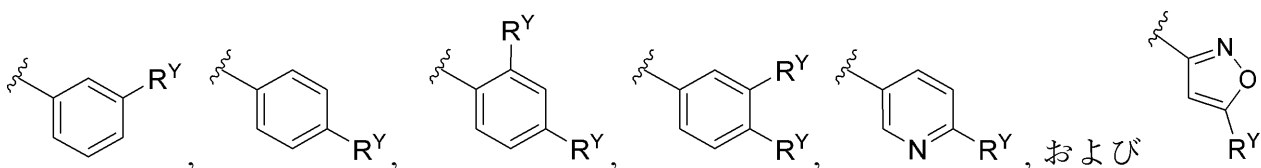
R^1 が、水素である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 8】

A が、フェニル、ピリジル、またはイソオキサゾリルであり、それらのそれぞれが、1 ~ 2 個の R^Y 基で任意選択で置換されている、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 9】

A が、



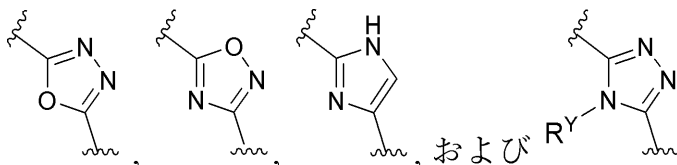
からなる群から選択される、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 10】

W が、オキサジアゾリル、イミダゾリル、またはトリアゾリルである、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 11】

W が、



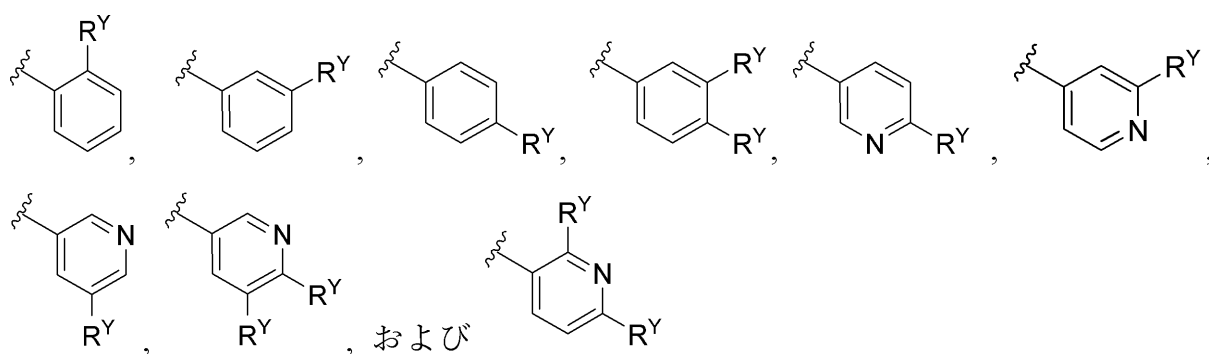
からなる群から選択される、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 12】

Z が、フェニルまたはピリジルであり、それらのそれぞれが、1 ~ 2 個の R^Y 基で任意選択で置換されている、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 13】

Z が、



からなる群から選択される、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 1 4】

Z が、水素である、請求項 1 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 1 5】

各 R^Y が独立に、クロロ、フルオロ、 CF_3 、 CH_3 、 CH_2CH_3 、 $CH(CH_3)_2$ 、 OCH_3 、 $OCH(CH_3)_2$ 、 CN 、及び G^1 からなる群から選択され、ここで G^1 が、シクロプロピルであるか、または

隣接する原子上の 2 個の R^Y が、それらが結合している原子と一緒に、1 ~ 5 個の R^X で任意選択で置換されている 3 ~ 7 員の縮合ヘテロシクリルまたは 5 ~ 6 員の縮合ヘテロアリール環を形成している、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項 1 6】

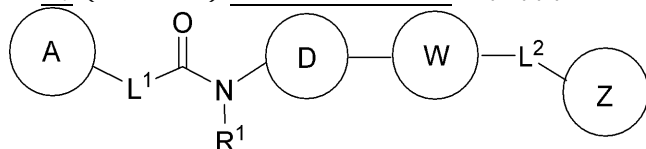
2 個の R^Y が、それらが結合している原子と一緒に、フラニル、ピロリル、またはジオキサニル環を形成しており、それらのそれぞれが、1 ~ 5 個の R^X で任意選択で置換されている、請求項 1 5 に記載の化合物。

【請求項 1 7】

各 R^X が独立に、フルオロである、請求項 1 6 に記載の化合物。

【請求項 1 8】

式 (I - a) により表されるの化合物：



式 (I - a)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体
[式中、

D は、ビシクロ [1 . 1 . 1] ペンタニルであり、1 ~ 4 個の R^X 基で任意選択で置換されており；

L^1 及び L^2 はそれぞれ独立に、 $CH_2O - *$ 、 $CH_2OCH_2 - *$ 、または $- O -$ であり、「 $- *$ 」は、それぞれ A または Z への結合点を示し；

R^1 は、水素であり；

A 及び W はそれぞれ独立に、フェニル、ピリジル、オキサジアゾリル、イミダゾリル、トリアゾリル、またはイソオキサゾリルであり、それらのそれぞれは、1 ~ 5 個の R^Y 基で任意選択で置換されており；

Z は、水素、フェニル、またはピリジルであり、ここで、各フェニルまたはピリジルは、1 ~ 5 個の R^Y 基で任意選択で置換されており；

各 R^X は、フルオロ、オキソ、または OH であり；

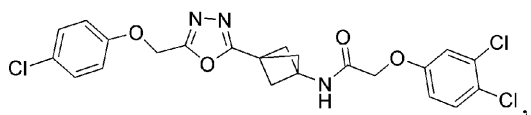
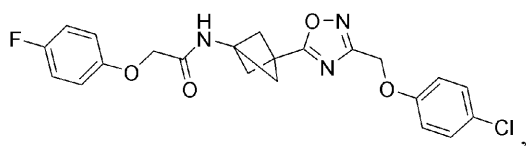
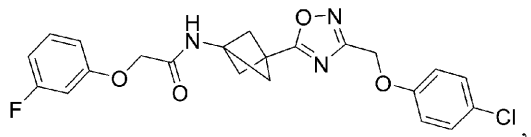
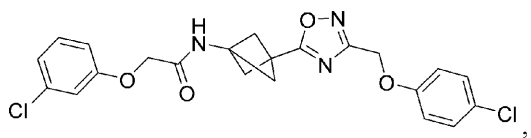
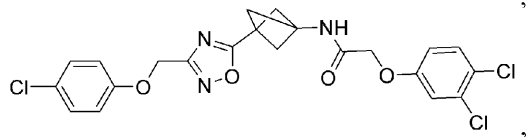
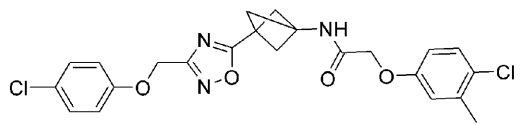
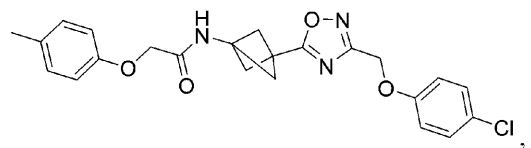
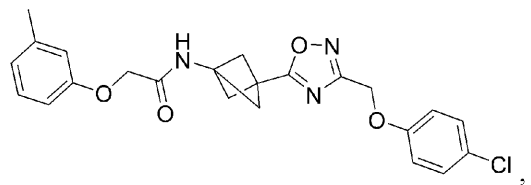
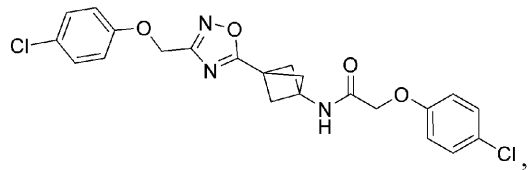
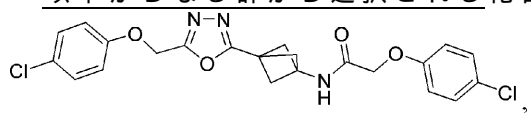
各 R^Y は独立に、クロロ、フルオロ、 CF_3 、 CH_3 、 CH_2CH_3 、 $CH(CH_3)_2$ 、 OCH_3 、 $OCH(CH_3)_2$ 、 CN 、または G^1 であるか；または

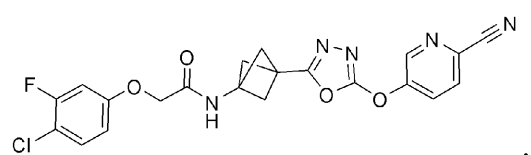
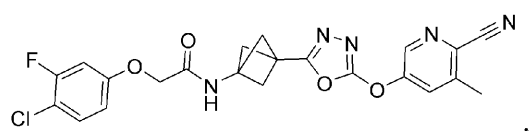
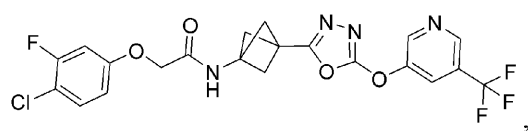
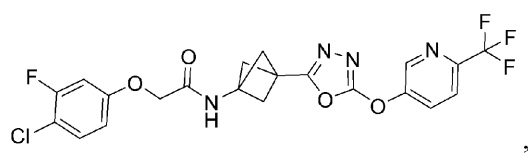
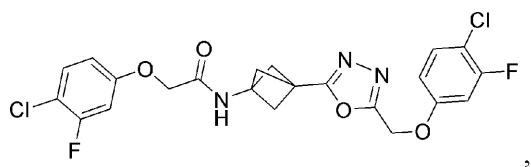
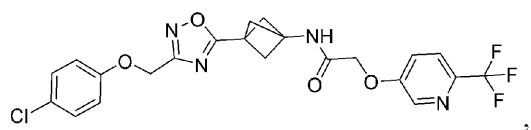
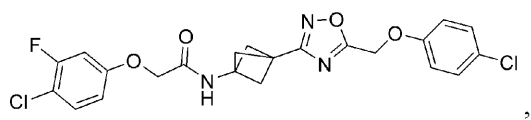
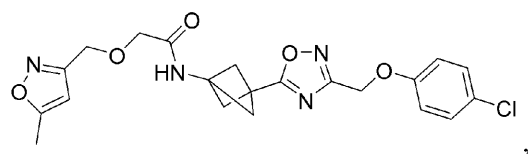
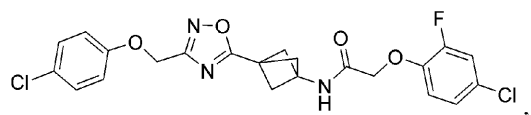
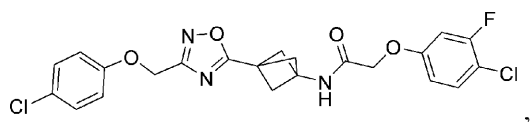
隣接する原子上の 2 個の R^Y 基は、それらが結合している原子と一緒に、フラニル、ピロリル、またはジオキサニル環を形成しており、それらのそれぞれは、1 ~ 2 個の R^X で任意選択で置換されており；及び

G¹ は、シクロプロピルである]。

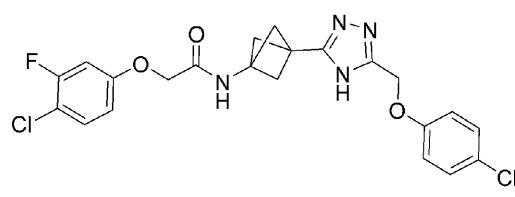
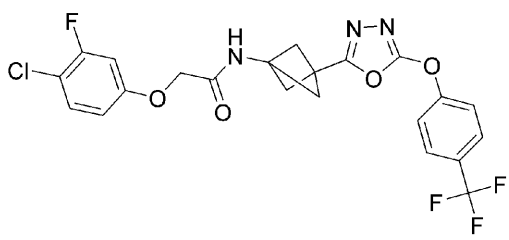
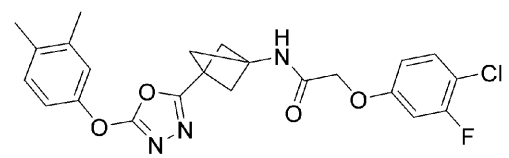
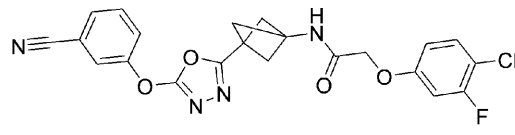
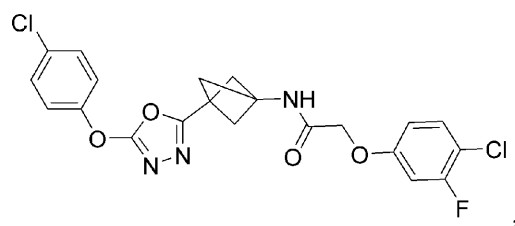
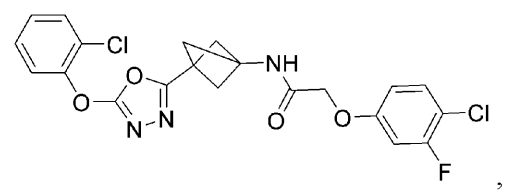
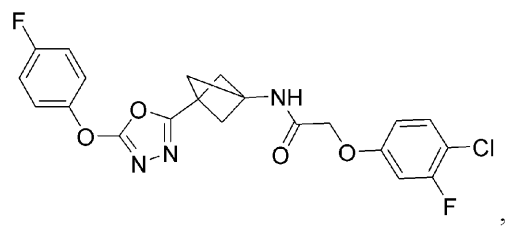
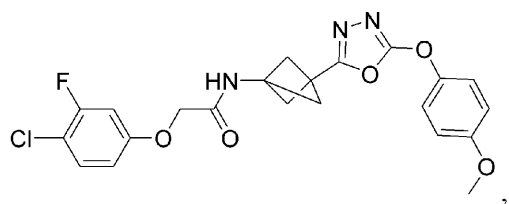
【請求項 19】

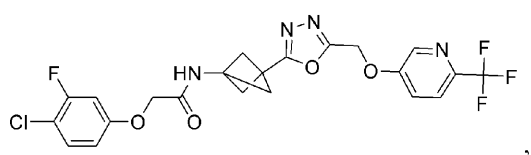
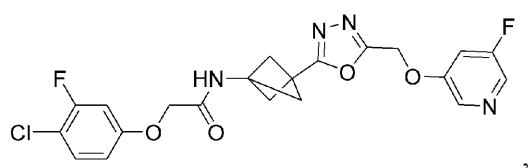
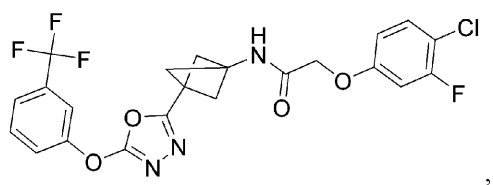
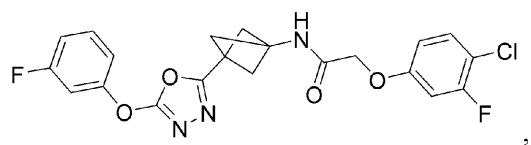
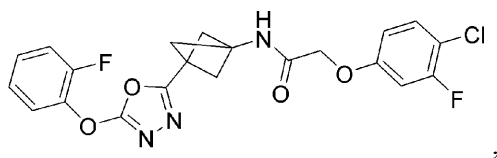
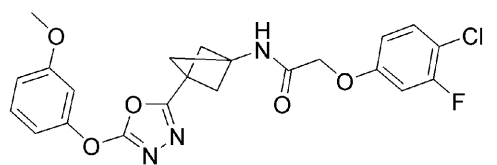
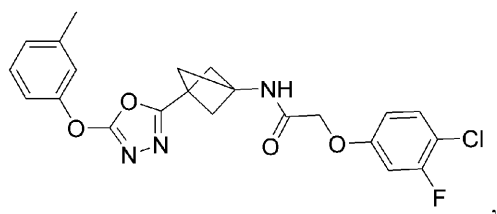
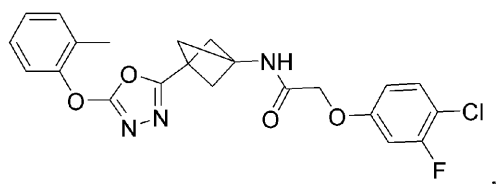
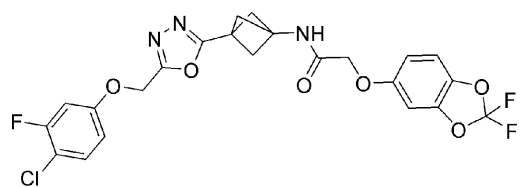
以下からなる群から選択される化合物：

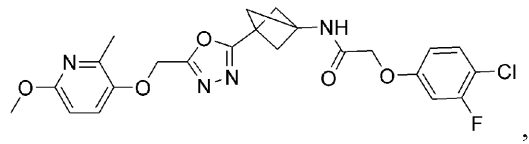
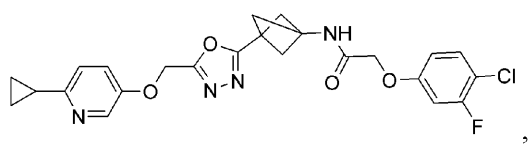
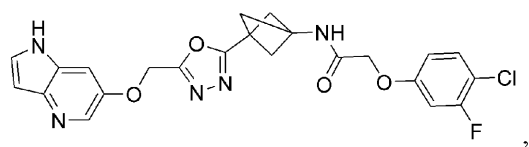
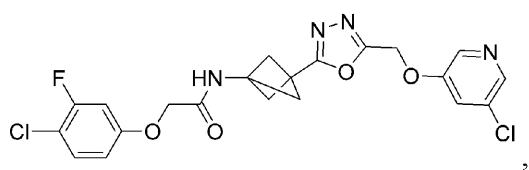
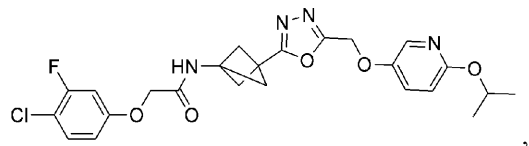
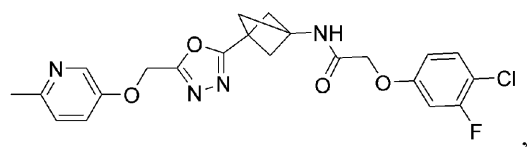
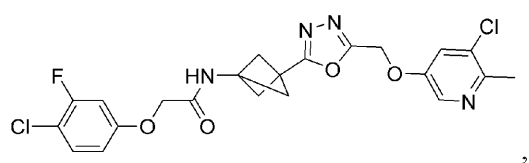
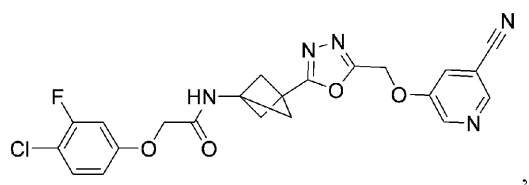
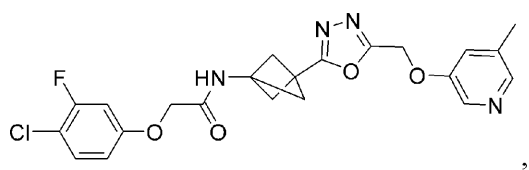
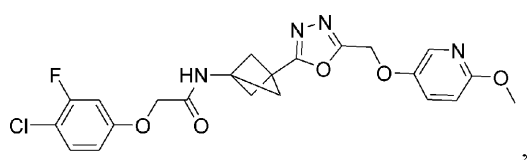


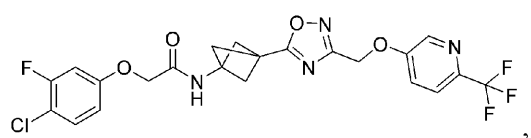
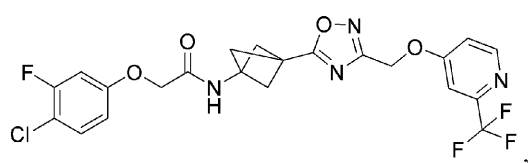
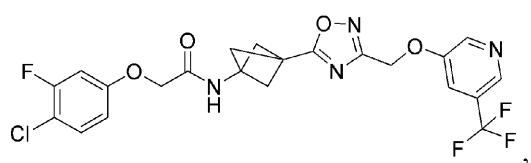
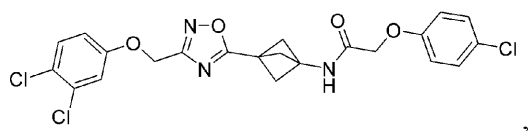
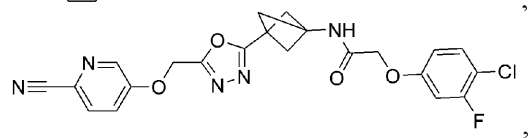
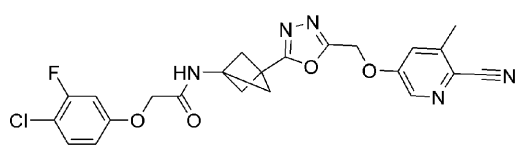
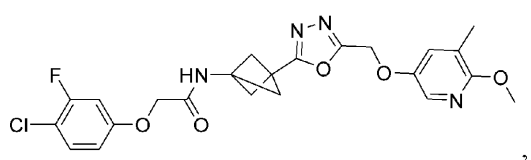
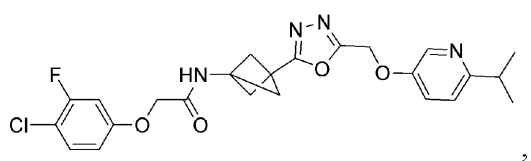
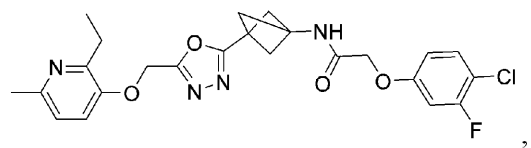
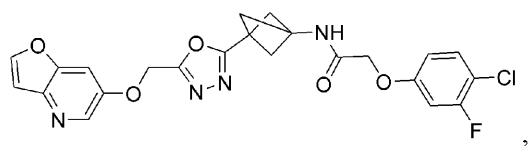


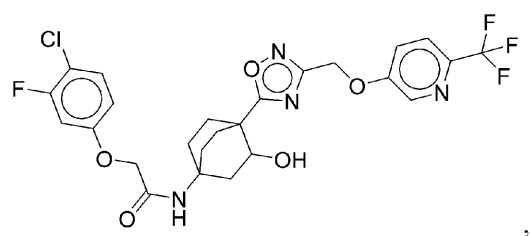
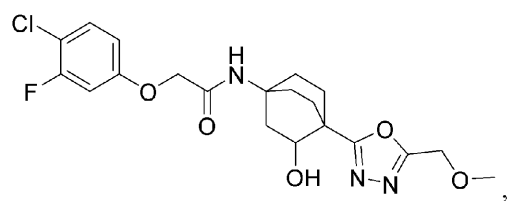
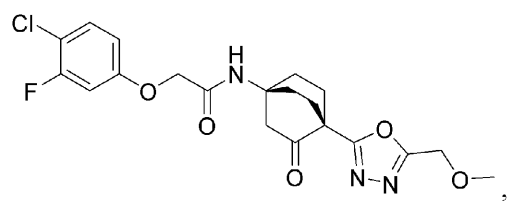
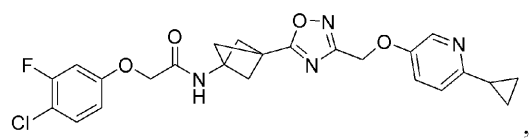
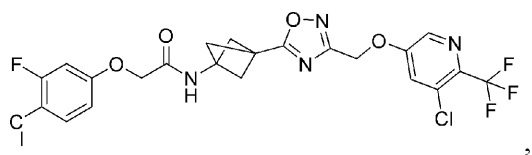


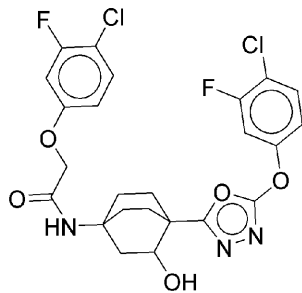
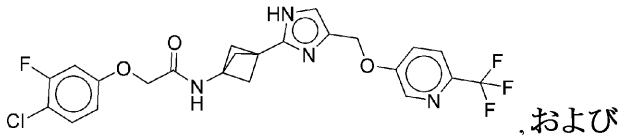
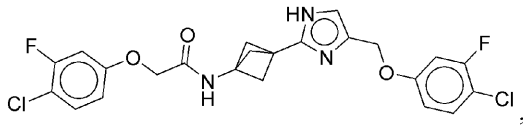
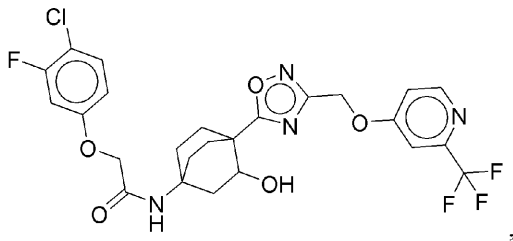












またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体。

【請求項 20】

請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の化合物及び薬学的に許容される担体を含む、薬学的に許容される組成物。

【請求項 21】

請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の化合物またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体を含む、それを必要とする対象において、神経変性疾患、白質ジストロフィー、がん、炎症性疾患、筋骨格疾患、または代謝性疾患を処置するために使用するための組成物。

【請求項 22】

前記神経変性疾患が、白質ジストロフィー、白質脳症、ミエリン形成不全もしくは脱髄疾患、知的障害症候群、認知障害、神経膠細胞機能不全、外傷性脳損傷または毒素誘発性脳損傷を含む、請求項 21 に記載の組成物。

【請求項 23】

前記神経変性疾患が、白質消失病、CNS ミエリン形成不全を伴う小児期運動失調、アルツハイマー病、筋萎縮性側索硬化症、クロイツフェルト - ヤコブ病、前頭側頭型認知症、ゲルストマン - シュトラウスラー - シャインカー病、ハンチントン病、HIV 関連認知症、レビー小体型認知症、クールー病、多発性硬化症、パーキンソン病、またはプリオン病を含む、請求項 21 または 22 に記載の組成物。

【請求項 24】

前記神経変性疾患が白質消失病を含む、請求項 21 ~ 23 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 25】

前記がんが、膵臓癌、乳癌、多発性骨髄腫、または分泌細胞の癌を含む、請求項 21 に記載の組成物。

【請求項 26】

前記炎症性疾患が、手術後認知機能不全、関節リウマチ、乾癬性関節炎、または若年性特発性関節炎、全身性エリテマトーデス (SLE)、重症筋無力症、若年発症型糖尿病、1型糖尿病、ギラン・バレー症候群、橋本脳炎、橋本甲状腺炎、強直性脊椎炎、乾癬、シェーグレン症候群、脈管炎、糸球体腎炎、自己免疫甲状腺炎、ベーチェット病、クローン病、潰瘍性大腸炎、水疱性類天疱瘡、サルコイドーシス、魚鱗癬、グレーブス眼症、炎症性腸疾患、アジソン病、白斑、喘息、尋常性ざそう、セリアック病、慢性前立腺炎、骨盤内炎症性疾患、再灌流傷害、サルコイドーシス、移植拒絶、間質性膀胱炎、アテローム硬化症、またはアトピー性皮膚炎を含む、請求項 21 に記載の組成物。

【請求項 27】

前記筋骨格疾患が、デュシェンヌ型筋ジストロフィー、ベッカー筋ジストロフィー、遠位筋ジストロフィー、先天性筋ジストロフィー、エメリー・ドレフュス型筋ジストロフィー、顔面肩甲上腕型筋ジストロフィー、緊張性筋ジストロフィー、多発性硬化症、筋萎縮性側索硬化症、原発性側索硬化症、進行性筋萎縮症、進行性球麻痺、偽性延髄麻痺、脊髄性筋萎縮症、進行性球脊髄性筋萎縮症、脊髄痙縮、脊髄性筋萎縮症、重症筋無力症、神経痛、線維筋痛症、マチャド・ジョセフ病、有痛性痙縮 - 線維束性収縮症候群、フリードライヒ運動失調、筋萎縮症、サルコペニア、悪液質、封入体筋障害、運動ニューロン疾患、または麻痺を含む、請求項 21 に記載の組成物。

【請求項 28】

前記代謝性疾患が、非アルコール性脂肪性肝炎 (NAFLD)、非アルコール性脂肪肝疾患 (NASH)、肝臓線維症、肥満、心疾患、アテローム硬化症、関節炎、シスチン蓄積症、I型糖尿病、II型糖尿病、妊娠性糖尿病、フェニルケトン尿症、増殖性網膜障害、またはカーンズ・セイヤ病を含む、請求項 21 に記載の組成物。

【請求項 29】

がんを処置するための薬剤、神経変性疾患を処置するための薬剤、白質ジストロフィーを処置するための薬剤、炎症性疾患を処置するための薬剤、筋骨格疾患を処置するための薬剤、代謝性疾患を処置するための薬剤、及び eIF2B、eIF2、または eIF2 経路もしくはISR経路の成分の機能減少と関連する疾患または障害を処置するための薬剤からなる群から選択される第2の薬剤と組み合わせて用いられることを特徴とする、請求項 21 ~ 28 のいずれか一項に記載の組成物。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

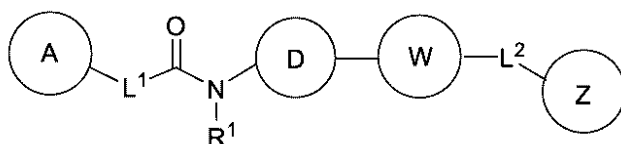
【補正の内容】

【0048】

別の態様では、本発明は、タンパク質合成をモジュレートする（例えば、減少させる）遺伝子または遺伝子産物（例えば、RNA またはタンパク質）におけるアミノ酸変異（例えば、アミノ酸欠失、アミノ酸付加、またはアミノ酸置換）に関連する疾患または障害を処置する際に使用するための組成物に関する。一部の実施形態では、式 (I) の化合物を含む組成物は、対象において、変異GEF複合体の残留GEF活性を増強する。

[本発明1001]

式 (I) の化合物：



式 (I)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体

[式中、

D は、架橋単環式シクロアルキル、架橋単環式ヘテロシクリル、またはクバニルであり、ここで、各架橋単環式シクロアルキル、架橋単環式ヘテロシクリル、またはクバニルは、1~4個の R^X で任意選択で置換されており；

L^1 及び L^2 はそれぞれ独立に、 $C_1 \sim C_6$ アルキレン、2~7員のヘテロアルキレン、または - O - であり、ここで、各 $C_1 \sim C_6$ アルキレンまたは2~7員のヘテロアルキレンは、1~5個の R^X で任意選択で置換されており；

R^1 は、水素または $C_1 \sim C_6$ アルキルであり；

A 及び W はそれぞれ独立に、フェニルまたは5~6員のヘテロアリールであり、ここで、各フェニルまたは5~6員のヘテロアリールは、1~5個の R^Y で任意選択で置換されており；

Z は、水素、フェニル、または5~6員のヘテロアリールであり、ここで、各フェニルまたは5~6員のヘテロアリールは、1~5個の R^Y で任意選択で置換されており；

各 R^X は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ヒドロキシ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、アミノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、シアノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、オキソ、ハロ、シアノ、- OR^A、- NR^BR^C、- NR^BC(O)R^D、- C(O)NR^BR^C、- C(O)R^D、- C(O)OH、- C(O)OR^D、- SR^E、- S(O)R^D、及び - S(O)₂R^D からなる群から独立に選択され；

各 R^Y は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ヒドロキシ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、アミノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、シアノ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、オキソ、ハロ、シアノ、- OR^A、- NR^BR^C、- NR^BC(O)R^D、- C(O)NR^BR^C、- C(O)R^D、- C(O)OH、- C(O)OR^D、- S(R^F)_m、- S(O)R^D、- S(O)₂R^D、及び G¹ からなる群から独立に選択されるか；または

隣接する原子上の2個の R^Y 基は、それらが結合している原子と一緒に、1~5個の R^X で任意選択で置換されている3~7員の縮合シクロアルキル、3~7員の縮合ヘテロシクリル、アリール、または5~6員の縮合ヘテロアリールを形成しており；

各 G¹ は独立に、3~7員のシクロアルキル、3~7員のヘテロシクリル、アリール、または5~6員のヘテロアリールであり、ここで、各3~7員のシクロアルキル、3~7員のヘテロシクリル、アリール、または5~6員のヘテロアリールは、1~3個の R^Z で任意選択で置換されており；

各 R^Z は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ヒドロキシ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ、シアノ、- OR^A、- NR^BR^C、- NR^BC(O)R^D、- C(O)NR^BR^C、- C(O)R^D、- C(O)OH、- C(O)OR^D、及び - S(O)₂R^D からなる群から独立に選択され；

R^A は、出現する毎に独立に、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキル、- C(O)NR^BR^C、- C(O)R^D、- C(O)OH、または - C(O)OR^D であり；

R^B 及び R^C のそれぞれは独立に、水素または $C_1 \sim C_6$ アルキルであるか；または

R^B 及び R^C は、それらが結合している原子と一緒に、1~3個の R^Z で任意選択で置換されている3~7員のヘテロシクリル環を形成しており；

各 R^D は独立に、 $C_1 \sim C_6$ アルキルまたはハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキルであり；

各 R^E は独立に、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、またはハロ - $C_1 \sim C_6$ アルキルであり；

各 R^F は独立に、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、またはハロであり；

m は、1、3、または5である]。

[本発明1002]

D が、1~4個の R^X で任意選択で置換されている架橋単環式シクロアルキルである、本発明1001の化合物。

[本発明1003]

D が、1~4個の R^X で任意選択で置換されている架橋4~6員のシクロアルキルである、

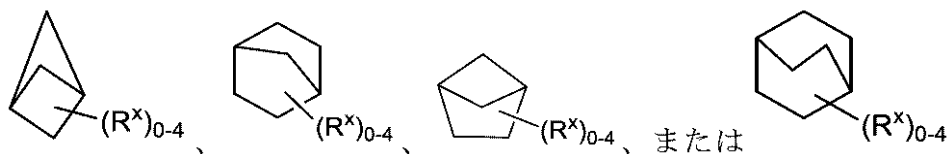
本発明1001～1002のいずれかの化合物。

[本発明1004]

D が、ビスクロ[1.1.1]ペンタン、ビスクロ[2.2.1]ヘプタン、ビスクロ[2.1.1]ヘキサン、またはビスクロ[2.2.2]オクタンであり、それらのそれぞれが、1～4個の R^x 基で任意選択で置換されている、本発明1001～1003のいずれかの化合物。

[本発明1005]

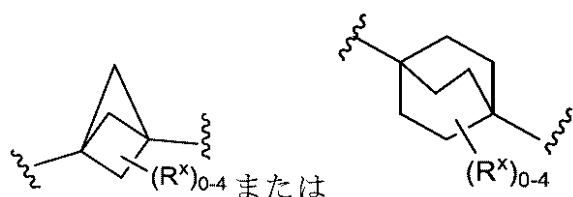
D が、



である、本発明1001～1004のいずれかの化合物。

[本発明1006]

D が、



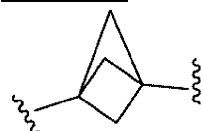
である、本発明1001～1005のいずれかの化合物。

[本発明1007]

D が、0個の R^x で置換されている、本発明1001～1006のいずれかの化合物。

[本発明1008]

D が、



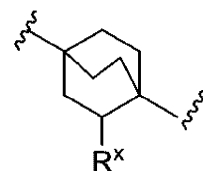
である、本発明1001～1007のいずれかの化合物。

[本発明1009]

D が、1個の R^x で置換されている、本発明1001～1006のいずれかの化合物。

[本発明1010]

D が、



である、本発明1001～1006及び1009のいずれかの化合物。

[本発明1011]

R^x が、オキソまたは $-OR^A$ （例えば、オキソまたは OH ）である、本発明1009～1010のいずれかの化合物。

[本発明1012]

L^1 及び L^2 の両方が独立に、2～7員のヘテロアルキレンまたは $-O-$ であり、各2～7員のヘテロアルキレンが、1～5個の R^x により任意選択で置換されている、本発明1001～1011のいずれかの化合物。

[本発明1013]

L^1 が、2～7員のヘテロアルキレンであり、 L^2 が、2～7員のヘテロアルキレンまたは $-$

[本 発 明 1014]

[本 発 明 1015]

[本発明1016]

[本 発 明 1017]

[本 発 明 1018]

[本 発 明 1019]

[本 発 明 1020]

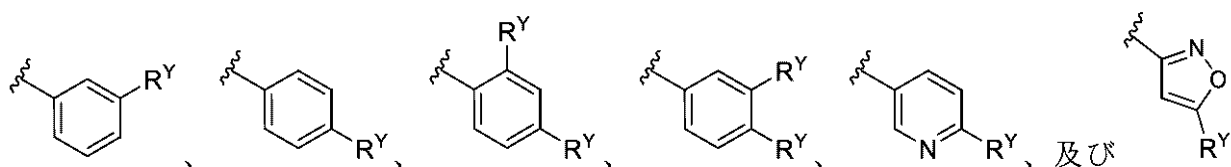
The image displays a series of chemical structures for various heterocyclic compounds, arranged in three rows. Each structure is shown with a wavy line indicating a point of attachment to a larger molecule.

- Row 1:**
 - Substituted benzene ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
 - Substituted benzene ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 3-position.
 - Substituted benzene ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
 - Substituted benzene ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 3-position.
 - Substituted benzene ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
 - Substituted pyridine ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
- Row 2:**
 - Substituted pyridine ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
 - Substituted pyridine ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 3-position.
 - Substituted pyridine ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
 - Substituted pyridine ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 3-position.
 - Substituted pyridine ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
 - Substituted pyridine ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 3-position.
- Row 3:**
 - Substituted imidazole ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.
 - Substituted imidazole ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 3-position.
 - Substituted imidazole ring with an R^Y group at the 1-position and a wavy line at the 4-position.

[本 発 明 1021]

[本 発 明 1022]

A が、



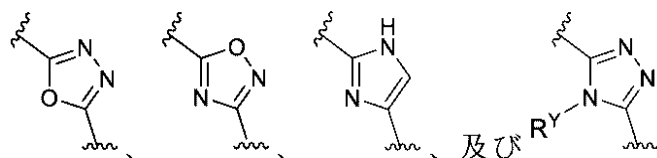
から選択される、本発明1001～1021のいずれかの化合物。

[本発明1023]

Wが、オキサジアゾリル、イミダゾリル、またはトリアゾリルである、本発明1001～1022のいずれかの化合物。

[本発明1024]

Wが、



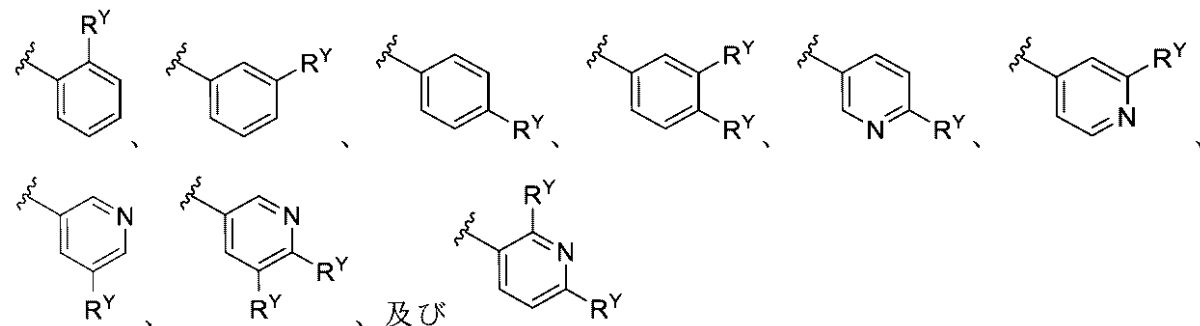
から選択される、本発明1001～1023のいずれかの化合物。

[本発明1025]

Zが、フェニルまたはピリジルであり、それらのそれぞれが、1～2個の R^Y 基で任意選択で置換されている、本発明1001～1024のいずれかの化合物。

[本発明1026]

Zが、



から選択される、本発明1001～1025のいずれかの化合物。

[本発明1027]

Aが、フェニル、ピリジル、またはイソオキサゾリルであり、Wが、オキサジアゾリル、イミダゾリル、またはトリアゾリルであり、Zが、フェニルまたはピリジルであり、ここで、各フェニル、ピリジル、オキサジアゾリル、トリアゾリル、イミダゾリル、及びイソオキサゾリルが、1～5個の R^Y で任意選択で置換されており、各 R^Y が独立に、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ- $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ、シアノ、 $-OR^A$ 、または G^1 である、本発明1001～1026のいずれかの化合物。

[本発明1028]

Zが、水素である、本発明1001～1018及び1021～1024のいずれかの化合物。

[本発明1029]

各 R^Y が独立に、クロロ、フルオロ、 CF_3 、 CH_3 、 CH_2CH_3 、 $CH(CH_3)_2$ 、 OCH_3 、 $OCH(CH_3)_2$ 、 CN 、または G^1 である、本発明1001～1027のいずれかの化合物。

[本発明1030]

各A及びZが独立に、隣接する原子上の2個の R^Y で置換されており、その2個の R^Y が、それらが結合している原子と一緒に、1～5個の R^X で任意選択で置換されている3～7員の縮合ヘテロシクリルまたは5～6員の縮合ヘテロアリアル環を形成している、本発明1001～1027のいずれかの化合物。

[本発明1031]

2個の R^Y が、それらが結合している原子と一緒に、フラニル、ピロリル、またはジオキサニル環を形成しており、それらのそれぞれが、1~5個の R^X で任意選択で置換されている、本発明1030の化合物。

[本発明1032]

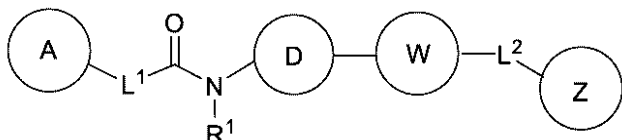
各 R^X が独立に、フルオロである、本発明1031の化合物。

[本発明1033]

G^1 が、1~5個の R^Z で任意選択で置換されているシクロプロピルである、本発明1001~1027及び1029~1032のいずれかの化合物。

[本発明1034]

式(I)の化合物が、式(I-a)の化合物：



式(I-a)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体である、本発明1001~1033のいずれかの化合物

[式中、

Dは、ピシクロ[1.1.1]ペンタニルであり、それらのそれぞれは、1~4個の R^X 基で任意選択で置換されており；

L^1 及び L^2 はそれぞれ独立に、 CH_2O-^* 、 $CH_2OCH_2-^*$ 、または $-O-$ であり、 * は、それぞれAまたはZへの結合点を示し；

R^1 は、水素であり；

A及びWはそれぞれ独立に、フェニル、ピリジル、オキサジアゾリル、イミダゾリル、トリアゾリル、またはイソオキサゾリルであり、それらのそれぞれは、1~5個の R^Y 基で任意選択で置換されており；

Zは、水素、フェニル、またはピリジルであり、ここで、各フェニルまたはピリジルは、1~5個の R^Y 基で任意選択で置換されており；

各 R^X は、フルオロ、オキソ、またはOHであり；

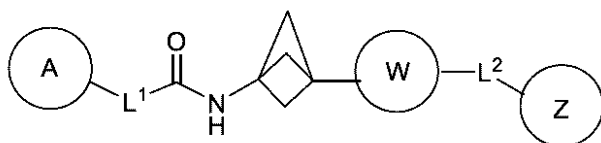
各 R^Y は独立に、クロロ、フルオロ、 CF_3 、 CH_3 、 CH_2CH_3 、 $CH(CH_3)_2$ 、 OCH_3 、 $OCH(CH_3)_2$ 、CN、または G^1 であるか；または

隣接する原子上の2個の R^Y 基は、それらが結合している原子と一緒に、フラニル、ピロリル、またはジオキサニル環を形成しており、それらのそれぞれは、1~2個の R^X で任意選択で置換されており；

G^1 は、シクロプロピルである]。

[本発明1035]

式(I)の化合物が、式(I-b)の化合物：

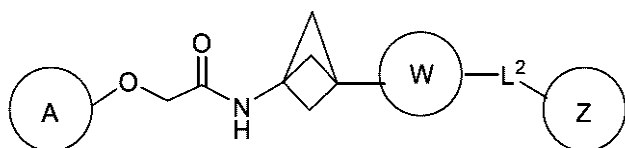


式(I-b)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体であり、ここで、A、W、Z、 L^1 、及び L^2 のそれぞれが、式(I)についてののとおりに定義される、本発明1001~1034のいずれかの化合物。

[本発明1036]

式(I)の化合物が、式(I-c)の化合物：

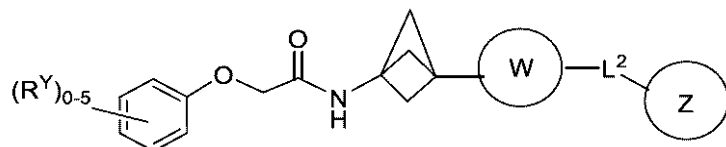


式 (I - c)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体であり、ここで、A、W、Z、及び L^2 のそれぞれが、式 (I) についてのとおりに定義される、本発明1001 ~ 1035のいずれかの化合物。

[本発明1037]

式 (I) の化合物が、式 (I - d) の化合物：

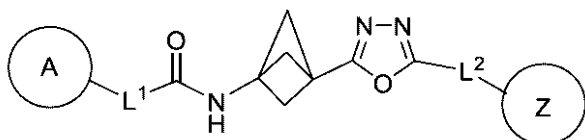


式 (I - d)

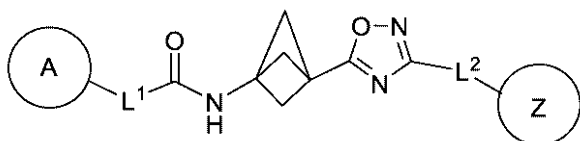
またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体であり、ここで、W、Z、 L^2 、及び R^Y のそれぞれが、式 (I) についてのとおりに定義される、本発明1001 ~ 1036のいずれかの化合物。

[本発明1038]

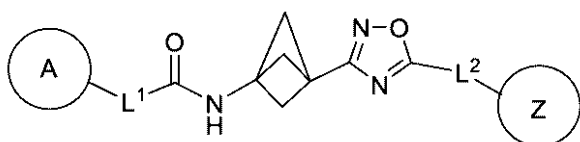
式 (I) の化合物が、式 (I - e - 1)、式 (I - e - 2)、式 (I - e - 3)、式 (I - e - 4)、または式 (I - e - 5) の化合物：



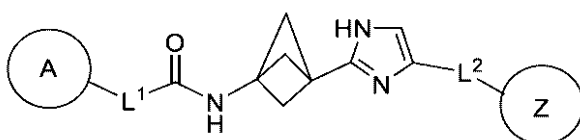
式 (I - e - 1)



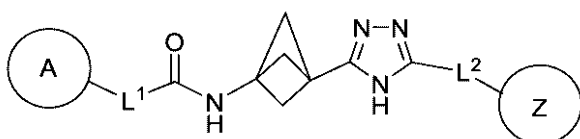
式 (I - e - 2)



式 (I - e - 3)



式 (I - e - 4)



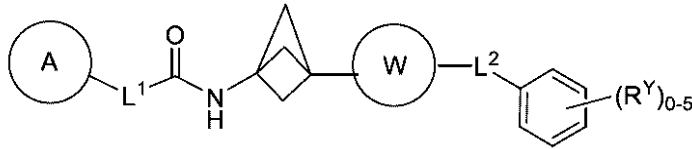
式 (I - e - 5)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体

であり、ここで、A、Z、 L^1 、及び L^2 のそれぞれが、式(I)についてのとおりに定義される、本発明1001～1035のいずれかの化合物。

[本発明1039]

式(I)の化合物が、式(I-f)の化合物：

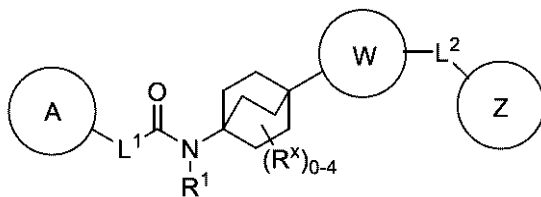


式(I-f)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体であり、ここで、A、W、 L^1 、 L^2 、及び R^Y のそれぞれが、式(I)についてのとおりに定義される、本発明1001～1035のいずれかの化合物。

[本発明1040]

式(I)の化合物が、式(I-g)の化合物：



式(I-g)

またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体であり、ここで、A、W、Z、 L^1 、 L^2 、及び R^X のそれぞれが、式(I)についてのとおりに定義される、本発明1001～1034のいずれかの化合物。

[本発明1040]

表1に記載のいずれかの化合物またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体から選択される、先行本発明のいずれかの化合物。

[本発明1041]

先行本発明のいずれかの化合物及び薬学的に許容される担体を含む、薬学的に許容される組成物。

[本発明1042]

先行本発明のいずれかの式(I)の化合物またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体を含む、対象において、神経変性疾患、白質ジストロフィー、がん、炎症性疾患、筋骨格疾患、または代謝性疾患を処置する際に使用するための組成物。

[本発明1043]

前記神経変性疾患が、白質ジストロフィー、白質脳症、ミエリン形成不全もしくは脱髄疾患、知的障害症候群、認知障害、神経膠細胞機能不全、または脳損傷（例えば、外傷性脳損傷または毒素誘発性脳損傷）を含む、本発明1042の組成物。

[本発明1044]

前記神経変性疾患が、白質消失病、CNSミエリン形成不全を伴う小児期運動失調、アルツハイマー病、筋萎縮性側索硬化症、クロイツフェルト-ヤコブ病、前頭側頭型認知症、ゲルストマン-シュトラウスラー-シャインカー病、ハンチントン病、認知症（例えば、HIV関連認知症またはレビー小体型認知症）、クールー病、多発性硬化症、パーキンソン病、またはプリオン病を含む、本発明1042または1043のいずれかの組成物。

[本発明1045]

前記神経変性疾患が白質消失病を含む、本発明1042～1044のいずれかの組成物。

[本発明1046]

前記がんが、膵臓癌、乳癌、多発性骨髄腫、または分泌細胞の癌を含む、本発明1042の

組成物。

[本発明1047]

前記炎症性疾患が、手術後認知機能不全、関節炎（例えば、関節リウマチ、乾癬性関節炎、または若年性特発性関節炎）、全身性エリテマトーデス（SLE）、重症筋無力症、糖尿病（例えば、若年発症型糖尿病または1型糖尿病）、ギラン-バレー症候群、橋本脳炎、橋本甲状腺炎、強直性脊椎炎、乾癬、シェーグレン症候群、脈管炎、糸球体腎炎、自己免疫甲状腺炎、ベーチェット病、クローン病、潰瘍性大腸炎、水疱性類天疱瘡、サルコイドーシス、魚鱗癬、グレーブス眼症、炎症性腸疾患、アジソン病、白斑、喘息（例えば、アレルギー性喘息）、尋常性ざそう、セリアック病、慢性前立腺炎、骨盤内炎症性疾患、再灌流傷害、サルコイドーシス、移植拒絶、間質性膀胱炎、アテローム硬化症、またはアトピー性皮膚炎を含む、本発明1042の組成物。

[本発明1048]

前記筋骨格疾患が、筋ジストロフィー（例えば、デュシェンヌ型筋ジストロフィー、ベッカー筋ジストロフィー、遠位筋ジストロフィー、先天性筋ジストロフィー、エメリー-ドレフュス型筋ジストロフィー、顔面肩甲上腕型筋ジストロフィー、または緊張性筋ジストロフィー）、多発性硬化症、筋萎縮性側索硬化症、原発性側索硬化症、進行性筋萎縮症、進行性球麻痺、偽性延髄麻痺、脊髄性筋萎縮症、進行性球脊髄性筋萎縮症、脊髄痙縮、脊髄性筋萎縮症、重症筋無力症、神経痛、線維筋痛症、マチャド-ジョセフ病、有痛性痙縮-線維束性収縮症候群、フリードライヒ運動失調、筋消耗障害（例えば、筋萎縮症、サルコペニア、悪液質）、封入体筋障害、運動ニューロン疾患、または麻痺を含む、本発明1042の組成物。

[本発明1049]

前記代謝性疾患が、非アルコール性脂肪性肝炎（NASH）、非アルコール性脂肪肝疾患（NAFLD）、肝臓線維症、肥満、心疾患、アテローム硬化症、関節炎、シスチン蓄積症、糖尿病（例えば、I型糖尿病、II型糖尿病、または妊娠性糖尿病）フェニルケトン尿症、増殖性網膜障害、またはカーンズ-セイヤ病を含む、本発明1042の組成物。

[本発明1050]

第2の薬剤（例えば、がん、神経変性疾患、白質ジストロフィー、炎症性疾患、筋骨格疾患、代謝性疾患、あるいはeIF2B、eIF2、またはeIF2経路もしくはISR経路の成分の機能減少と関連する疾患または障害を処置するための薬剤）をさらに含む、本発明1042~1049のいずれかの組成物。

[本発明1051]

先行本発明のいずれかの式（I）の化合物またはその薬学的に許容される塩、溶媒和物、水和物、互変異性体、もしくは立体異性体を含む、eIF2B活性もしくはレベル、eIF2活性もしくはレベル、またはeIF2経路もしくはISR経路の成分の活性もしくはレベルのモジュレーションと関連する疾患を処置する際に使用するための組成物。

[本発明1052]

前記モジュレーションが、eIF2B活性もしくはレベルの上昇、eIF2活性もしくはレベルの上昇、またはeIF2経路もしくはISR経路の成分の活性もしくはレベルの上昇を含む、本発明1051の組成物。

[本発明1053]

前記疾患が、eIF2経路（例えば、eIF2シグナル伝達経路）のメンバーに関する遺伝子またはタンパク質配列に対する変異に起因し得る、本発明1051の組成物。