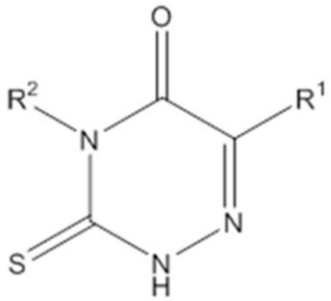
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第２区分
【発行日】令和3年9月9日(2021.9.9)

【公表番号】特表2020-529442(P2020-529442A)
【公表日】令和2年10月8日(2020.10.8)
【年通号数】公開・登録公報2020-041
【出願番号】特願2020-506187(P2020-506187)
【国際特許分類】
Ｃ０７Ｄ 277/66　　(2006.01)
Ｃ０７Ｄ 277/84　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０７Ｄ　277/66
Ｃ０７Ｄ　277/84

【手続補正書】
【提出日】令和3年7月30日(2021.7.30)
【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】
（ａ）ベンゾチアゾールルシフェリンアナログ、またはその塩と、
（ｂ）有効量の式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体



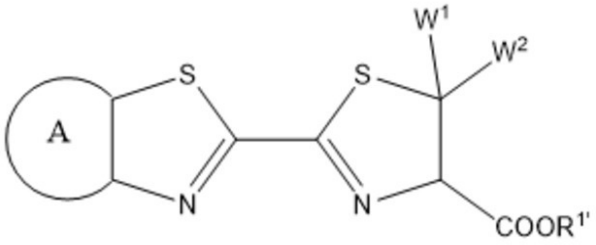
（Ｉ）

（式中、
R^1は、水素、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアリールアルキル、置換されていてもよいヘテロアリールアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、カルボン酸、エステル、NR^aR^b、置換されていてもよいイミン、ヒドロキシル、またはオキソであり、
R^2は、水素、NR^aR^b、置換されていてもよいイミン、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールであり、
R^a及びR^bは、各出現において各々独立的に、水素、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールである）
と、
（ｃ）場合により、液体媒体と
を含む、組成物であって、

前記液体媒体が不在である場合、前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログ及び式（Ｉ）の前記化合物が固体混合物を形成し、

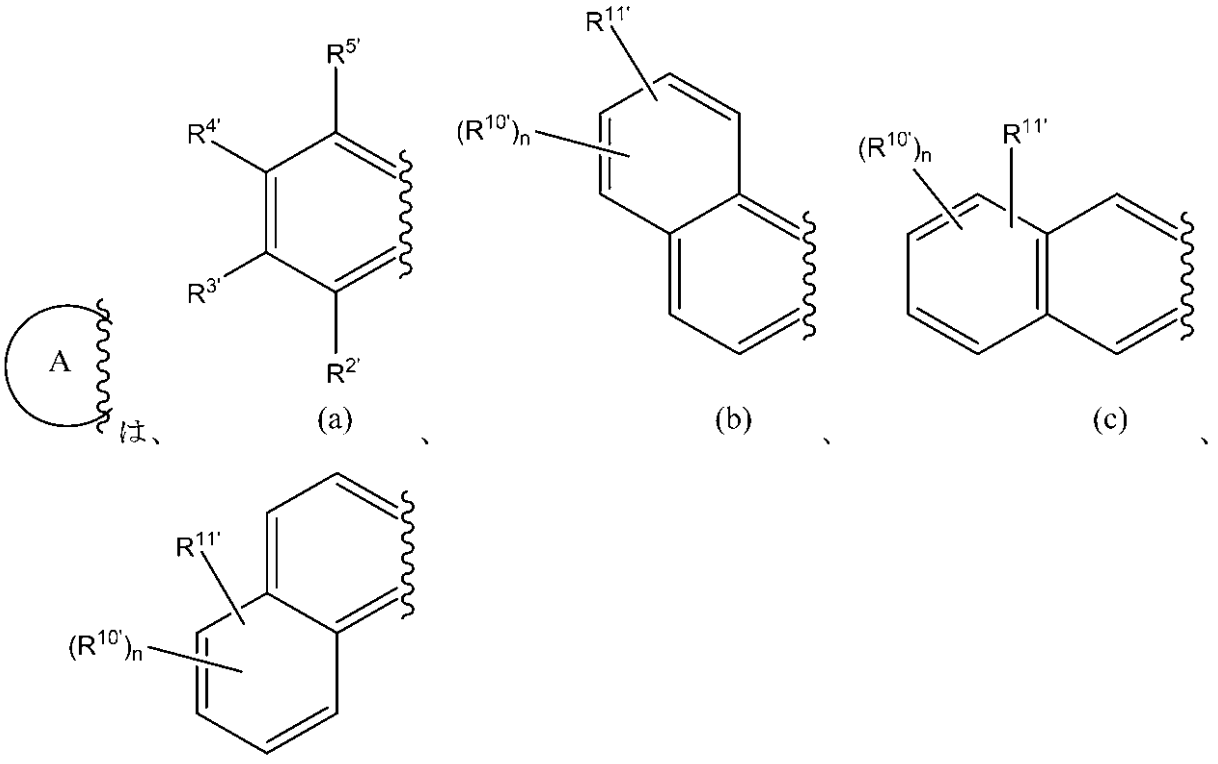
前記液体媒体が存在し、式（Ｉ）の前記化合物が６－メチル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン（ＡＴＴ）である場合、前記液体媒体がジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）を含まず、

前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが式（ＩＩ’）の化合物であり、



(II')

（式中、



は、(a)、(b)、(c)、(d)であり、

または

$R^{1'}$は、Ｈ、C_1－C_4アルキル、－C_2－C_4アルキレン－ＯＨ、－C_2－C_4アルキレン－ＯC_1－C_4アルキル、C_3－C_7シクロアルキル、アリール、ベンジルもしくは置換ベンジル、ヘテロシクリル、ヘテロアリール、または－（CH_2）$_q$－Ｐ（Ｐｈ）$_3$（ｑは、１、２、３、４、５、及び６から選択される整数である）であり、

$R^{2'}$は、水素、ハロゲン、C_1－C_4アルキル、またはC_1－C_4ハロアルキルであり、

$R^{3'}$は、水素、ハロゲン、C_1－C_4アルキル、またはC_1－C_4ハロアルキルであり、

$R^{4'}$は、－ＸＧまたは－ＸＧ^{1}であり、

$R^{5'}$は、水素、ハロゲン、C_1－C_4アルキル、またはC_1－C_4ハロアルキルであり、

$R^{10'}$は、各出現において独立的に、ハロ、－SO_3H、C_1－C_{10}アルキル、－ＯＨ、－Ｏ（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－ＮＨ（C_1－C_{10}アルキル）、または－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）であり、

$R^{11'}$は、－ＯＨ、－Ｏ（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－ＮＨ（C_1－C_{10}アルキル）、－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）、－ＯG^1、－ＮＨG^1、または－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）G^1であり、

ｎは０～５であり、

Ｘは－Ｏ－または－Ｎ（Ｇ）－であり、

Ｇは、各出現において独立的に、Ｈ、C_1－C_{12}アルキルであり、または$R^{3'}$もしくは$R^{5'}$のうちの１つと共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、５～８員の単環式複素環式環を形成し、あるいは、２個のＧは、自らが結合している窒素原子と共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、４～８員の単環式複素環式環を形成し、

G^1は酵素基質を含み、酵素による前記酵素基質の生体内変換がG^1をＨに転換し、

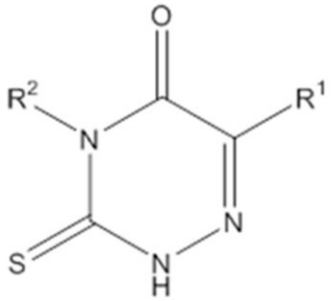
W^1及びW^2は、各々独立的に水素、C_1－C_4アルキル、もしくはアリールアルキルであり、またはW^1及びW^2は、自らが結合している炭素と共に、C_3-C_8シクロアルキルまたは４～８員の複素環を形成し、前記シクロアルキル及び複素環は、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい）、

前記任意の置換における置換基は、ハロ基、パーフルオロアルキル基、パーフルオロアルコキシ基、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、ヒドロキシ基、オキソ基、メルカプト基、アルキルチオ基、アルコキシ基、ニトロ基、アジドアルキル基、アリールまたはヘテロアリール基、アリールオキシまたはヘテロアリールオキシ基、アラルキルまたはヘテロアラルキル基、アラルコキシまたはヘテロアラルコキシ基、ＨＯ－（Ｃ＝Ｏ）基、複素環基、シクロアルキル基、アミノ基、アルキル－及びジアルキルアミノ基、カルバモイル基、アルキルカルボニル基、アルキルカルボニルオキシ基、アルコキシカルボニル基、アルキルアミノカルボニル基、ジアルキルアミノカルボニル基、アリールカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、アルキルスルホニル基、及びアリールスルホニル基から選択される、前記組成物。

【請求項２】

ベンゾチアゾールルシフェリンアナログを安定化させるための方法であって、ベンゾチアゾールルシフェリンアナログまたはその塩を、有効量の式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体に接触させることを含み、前記接触により、前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログまたはその塩が分解に対し安定化され、

式（Ｉ）の前記化合物が



（Ｉ）

（式中、

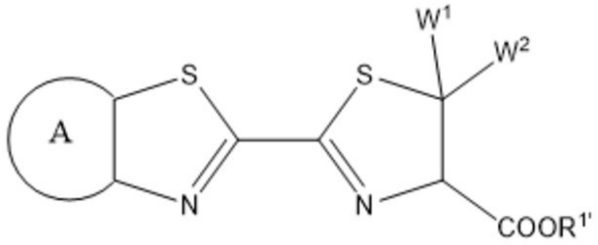
R^1は、水素、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアリールアルキル、置換されていてもよいヘテロアリールアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、カルボン酸

、エステル、ＮＲ^{a}Ｒ^{b}、置換されていてもよいイミン、ヒドロキシル、またはオキソであり、

Ｒ^{2}は、水素、ＮＲ^{a}Ｒ^{b}、置換されていてもよいイミン、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールであり、

Ｒ^{a}及びＲ^{b}は、各出現において各々独立的に、水素、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールである）であり、

前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが式（ＩＩ’）の化合物であり、

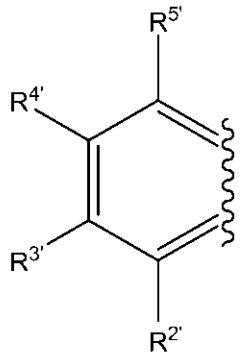


(II')

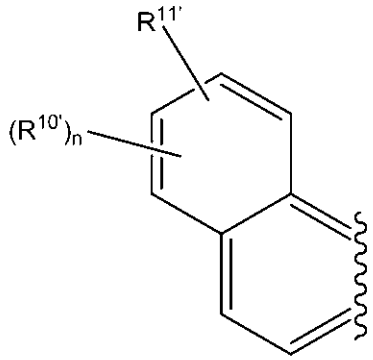
（式中、



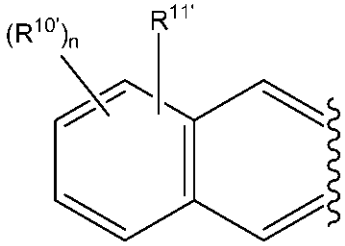
は、



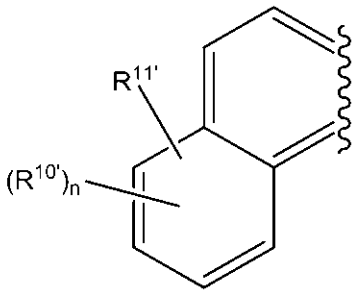
(a)、



(b)、



(c)、



(d)

であり、

$R^{1'}$は、H、C_1－C_4アルキル、－C_2－C_4アルキレン－OH、－C_2－C_4アルキレン－OC_1－C_4アルキル、C_3－C_7シクロアルキル、アリール、ベンジルもしくは置換ベンジル、ヘテロシクリル、ヘテロアリール、または－（CH_2）$_q$－P（Ph）$_3$（qは、1、2、3、4、5、及び6から選択される整数である）であり、

$R^{2'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{3'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{4'}$は、－XGまたは－XG^1であり、

$R^{5'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{10'}$は、各出現において独立的に、ハロ、－SO_3H、C_1－C_{10}アルキル、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、または－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）であり、

$R^{11'}$は、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）、－OG^1、－NHG^1、または－N（C_1－C_{10}アルキル）G^1であり、

nは0～5であり、

Xは－O－または－N（G）－であり、

Gは、各出現において独立的に、H、C_1－C_{12}アルキルであり、または$R^{3'}$もしくは

$R^{5'}$のうちの１つと共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、５～８員の単環式複素環式環を形成し、あるいは、２個のＧは、自らが結合している窒素原子と共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、４～８員の単環式複素環式環を形成し、

G^1は酵素基質を含み、酵素による前記酵素基質の生体内変換がG^1をＨに転換し、

W^1及びW^2は、各々独立的に水素、C_1－C_4アルキル、もしくはアリールアルキルであり、またはW^1及びW^2は、自らが結合している炭素と共に、C_3-C_8シクロアルキルまたは４～８員の複素環を形成し、前記シクロアルキル及び複素環は、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい）、

前記任意の置換における置換基は、ハロ基、パーフルオロアルキル基、パーフルオロアルコキシ基、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、ヒドロキシ基、オキソ基、メルカプト基、アルキルチオ基、アルコキシ基、ニトロ基、アジドアルキル基、アリールまたはヘテロアリール基、アリールオキシまたはヘテロアリールオキシ基、アラルキルまたはヘテロアラルキル基、アラルコキシまたはヘテロアラルコキシ基、ＨＯ－（Ｃ＝Ｏ）基、複素環基、シクロアルキル基、アミノ基、アルキル－及びジアルキルアミノ基、カルバモイル基、アルキルカルボニル基、アルキルカルボニルオキシ基、アルコキシカルボニル基、アルキルアミノカルボニル基、ジアルキルアミノカルボニル基、アリールカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、アルキルスルホニル基、及びアリールスルホニル基から選択される、前記方法。

【請求項３】

前記組成物が発光酵素を含有しない、請求項１に記載の組成物。

【請求項４】

前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが分解に対し安定化される、請求項１又は３に記載の組成物。

【請求項５】

前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体を含まない組成物に比べて、分解に対し安定化される、請求項４に記載の組成物。

【請求項６】

前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の存在下で、分解に対し安定化される、請求項４若しくは５に記載の組成物、又は請求項２に記載の方法。

【請求項７】

前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の不在下で、分解に対し安定化される、請求項４若しくは５に記載の組成物、又は請求項２に記載の方法。

【請求項８】

前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、－８０℃～６０℃の温度にて、分解に対し安定化される、請求項４～７のいずれかに記載の組成物、又は請求項２、６若しくは７に記載の方法。

【請求項９】

$R^{1'}$がＨである、請求項１又は３～８のいずれかに記載の組成物。

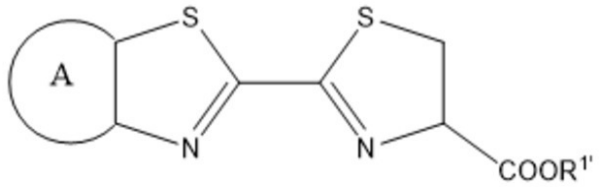
【請求項１０】

$R^{2'}$がＨであり、$R^{3'}$がＨであり、$R^{5'}$がＨである、請求項１又は３～９のいずれかに記載の組成物。

【請求項１１】

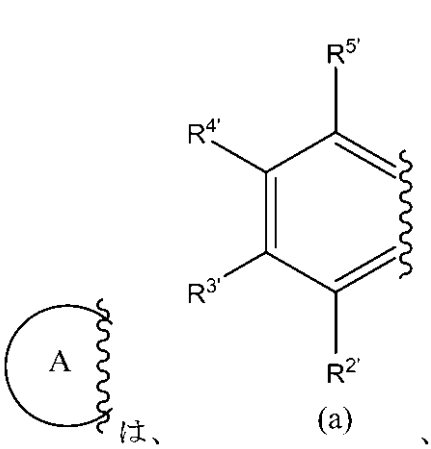
前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の存在下で、式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体を含まない組成物に比べて、分解に対し安定化される、請求項６～１２のいずれかに記載の組成物。

【請求項１２】
前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の不在下で、式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体を含まない組成物に比べて、分解に対し安定化される、請求項６～１２のいずれかに記載の組成物。
【請求項１３】
前記接触させることが、前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログと式（Ｉ）の前記化合物との固体混合物中で生じる、請求項２又は６～８のいずれかに記載の方法。
【請求項１４】
前記接触させることが液体媒体中で生じる、請求項２又は６～８のいずれかに記載の方法。
【請求項１５】
W^1及びW^2が各々独立的にC_1－C_4アルキルである、請求項１に記載の組成物、又は請求項２に記載の方法。
【請求項１６】
前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが式（ＩＩ）の化合物である、請求項１に記載の組成物、又は請求項２に記載の方法。

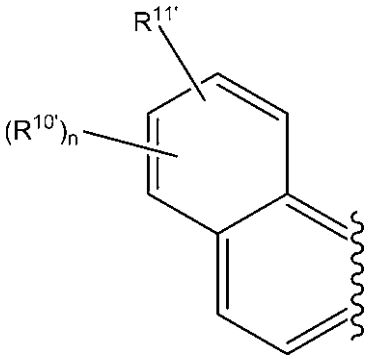


(II)

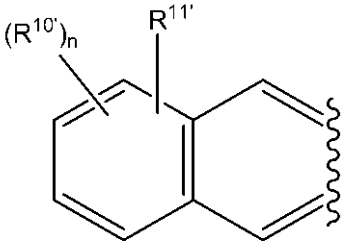
（式中、



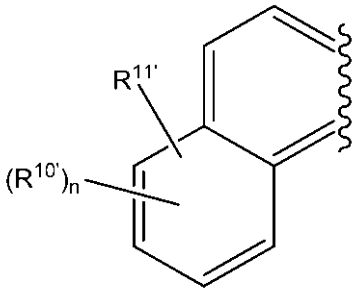
は、(a)、



(b)、



(c)、



または (d) であり、

$R^{1'}$は、H、C_1－C_4アルキル、－C_2－C_4アルキレン－ＯＨ、－C_2－C_4アルキレン－ＯＣ$_1$－C_4アルキル、C_3－C_7シクロアルキル、アリール、ベンジルもしくは置換ベンジル、ヘテロシクリル、ヘテロアリール、または－（CH_2）$_q$－Ｐ（Ｐｈ）$_3$（ｑは、

１、２、３、４、５、及び６から選択される整数である）であり、
$R^{2'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、
$R^{3'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、
$R^{4'}$は、－ＸＧまたは－ＸＧ^{1}であり、
$R^{5'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、
$R^{10'}$は、各出現において独立的に、ハロ、－SO_3H、C_1－C_{10}アルキル、－ＯＨ、－Ｏ（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－ＮＨ（C_1－C_{10}アルキル）、または－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）であり、
$R^{11'}$は、－ＯＨ、－Ｏ（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－ＮＨ（C_1－C_{10}アルキル）、－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）、－ＯＧ^{1}、－ＮＨＧ^{1}、または－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）Ｇ^{1}であり、
ｎは０～５であり、
Ｘは－Ｏ－または－Ｎ（Ｇ）－であり、
Ｇは、各出現において独立的に、Ｈ、C_1－C_{12}アルキルであり、または$R^{3'}$もしくは$R^{5'}$のうちの１つと共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、５～８員の単環式複素環式環を形成し、あるいは、２個のＧは、自らが結合している窒素原子と共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、４員～８員の単環式複素環式環を形成し、
Ｇ^{1}は酵素基質を含み、酵素による前記酵素基質の生体内変換がＧ^{1}をＨに転換する）。

【請求項１７】
請求項１、３～１２、１５又は１６のいずれかに記載の組成物を単一の容器内に含むキットであって、式（Ｉ）の前記化合物が前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログを安定化させる、前記キット。

【請求項１８】
$R^{4'}$が－ＯＨまたは－NH_2である、請求項１、３～１２、１５若しくは１６のいずれかに記載の組成物、請求項２、６～８若しくは１３～１６のいずれかに記載の方法、又は請求項１７に記載のキット。

【請求項１９】
式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が０．１ｍＭより大きく、
任意に、式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が１ｍＭより大きい、請求項１、３～１２、１５、１６若しくは１８のいずれかに記載の組成物、請求項２、６～８、１３～１６若しくは１８のいずれかに記載の方法、又は請求項１７若しくは１８に記載のキット。

【請求項２０】
式（Ｉ）の前記化合物が、ＡＴＴ、ＡＴＣＡ、３－（４－アミノ－５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、テトラヒドロ－２－メチル－３－チオキソ－１，２，４－トリアジン－５，６－ジオン、４－（（２－フリルメチレン）アミノ）－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、６－ベンジル－３－スルファニル－１，２，４－トリアジン－５－オール、４－アミノ－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、３－（５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、（Ｅ）－６－メチル－４－（（チオフェン－２－イルメチレン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－６－メチル－４－（（３－ニトロベンジリデン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－４－（（４－（ジエチルアミノ）ベンジリデン）アミノ）－６－メチル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、ＡＴＣＡエチルエステル、ＴＡＫ－００１４、ＴＡＫ－０００２、ＴＡＫ－００２１、ＴＡＫ

－００２０、ＴＡＫ－００１８、ＴＡＫ－０００９、ＴＡＫ－０００７、ＴＡＫ－０００８、ＴＡＫ－０００３、ＴＡＫ－０００４、３－チオキソ－６－（トリフルオロメチル）－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、６－シクロプロピル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、及び６－（ヒドロキシメチル）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オンからなる群より選択される、請求項１、３～１２、１５、１６、１８若しくは１９のいずれかに記載の組成物、請求項２、６～８、１３～１６、１８若しくは１９のいずれかに記載の方法、又は請求項１７～１９のいずれかに記載のキット。

【請求項２１】

前記液体媒体が不在である、請求項１、３～１２、１５、１６若しくは１８～２０のいずれかに記載の組成物、請求項２、６～８、１３～１６若しくは１８～２０のいずれかに記載の方法、又は請求項１７～２０のいずれかに記載のキット。

【請求項２２】

前記液体媒体が存在する、請求項１、３～１２、１５、１６若しくは１８～２１のいずれかに記載の組成物、請求項２、６～８、１３～１６若しくは１８～２１のいずれかに記載の方法、又は請求項１７～２１のいずれかに記載のキット。

【請求項２３】

式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴではなく、

任意に、前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、ジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、請求項２２に記載の組成物、方法、又はキット。

【請求項２４】

式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴであり、前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、請求項２２に記載の組成物、方法又はキット。

【請求項２５】

$R^{1'}$がＨであり、$R^{2'}$がＨであり、$R^{3'}$がＨであり、$R^{5'}$がＨである、請求項２、６～８、１３～１６若しくは１８～２４のいずれかに記載の方法、又は請求項および１７～２４のいずれかに記載のキット。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３４】

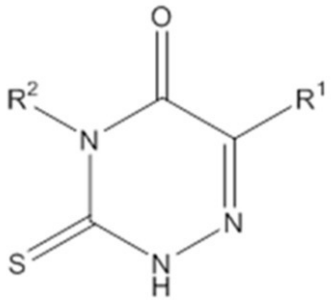
本明細書で使用される「好適な置換基」という用語は、化学的に許容される官能基、例えば、本発明の化合物の活性を打ち消さない部分を意味するように意図されている。好適な置換基の実例としては、以下に限定されないが、ハロ基、パーフルオロアルキル基、パーフルオロアルコキシ基、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、ヒドロキシ基、ハロ基、オキソ基、メルカプト基、アルキルチオ基、アルコキシ基、ニトロ基、アジドアルキル基、アリールまたはヘテロアリール基、アリールオキシまたはヘテロアリールオキシ基、アラルキルまたはヘテロアラルキル基、アラルコキシまたはヘテロアラルコキシ基、ＨＯ－（Ｃ＝Ｏ）－基、複素環基、シクロアルキル基、アミノ基、アルキル－及びジアルキルアミノ基、カルバモイル基、アルキルカルボニル基、アルキルカルボニルオキシ基、アルコキシカルボニル基、アルキルアミノカルボニル基、ジアルキルアミノカルボニル基、アリールカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基などが挙げられる。置換基は、追加の置換基によって置換されていてもよい。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

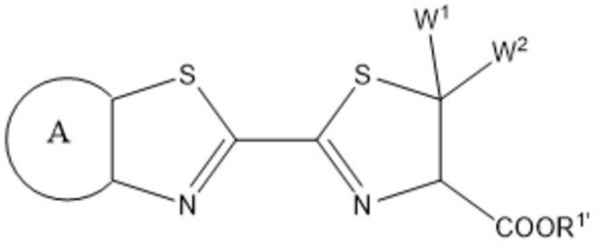
【補正対象項目名】０２０１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０２０１】
条項５１．式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴであり、前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、条項４８に記載のキット。

本発明のまた別の態様は、以下のとおりであってもよい。
〔１〕（ａ）ベンゾチアゾールルシフェリンアナログ、またはその塩と、
（ｂ）有効量の式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体



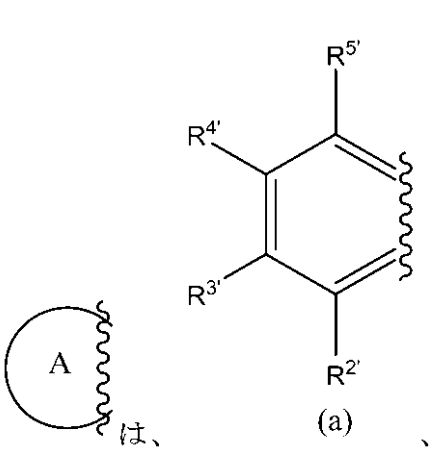
（Ｉ）

（式中、
R^1は、水素、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアリールアルキル、置換されていてもよいヘテロアリールアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、カルボン酸、エステル、NR^aR^b、置換されていてもよいイミン、ヒドロキシル、またはオキソであり、
R^2は、水素、NR^aR^b、置換されていてもよいイミン、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールであり、
R^a及びR^bは、各出現において各々独立的に、水素、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールである）
と、
（ｃ）場合により、液体媒体と
を含む、組成物であって、
前記液体媒体が不在である場合、前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログ及び式（Ｉ）の前記化合物が固体混合物を形成し、
前記液体媒体が存在し、式（Ｉ）の前記化合物が６－メチル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン（ＡＴＴ）である場合、前記液体媒体がジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）を含まない、
前記組成物。
〔２〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが式（ＩＩ’）の化合物である、前記〔１〕に記載の組成物

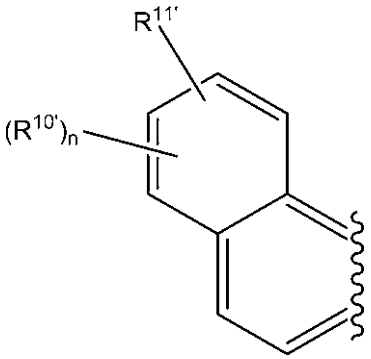


(II')

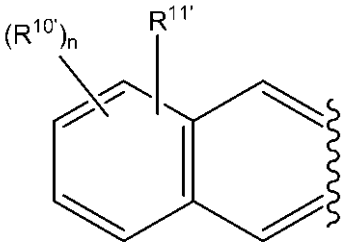
（式中、



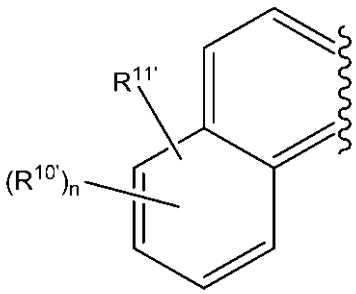
は、(a)、



(b)、



(c)、



(d)

または　であり、

$R^{1'}$は、H、C_1－C_4アルキル、－C_2－C_4アルキレン－OH、－C_2－C_4アルキレン－OC_1－C_4アルキル、C_3－C_7シクロアルキル、アリール、ベンジルもしくは置換ベンジル、ヘテロシクリル、ヘテロアリール、または－（CH_2）$_q$－P（Ph）$_3$（qは、1、2、3、4、5、及び6から選択される整数である）であり、

$R^{2'}$は、水素、ハロゲン、C_1－C_4アルキル、またはC_1－C_4ハロアルキルであり、

$R^{3'}$は、水素、ハロゲン、C_1－C_4アルキル、またはC_1－C_4ハロアルキルであり、

$R^{4'}$は、－XGまたは－XG^1であり、

$R^{5'}$は、水素、ハロゲン、C_1－C_4アルキル、またはC_1－C_4ハロアルキルであり、

$R^{10'}$は、各出現において独立的に、ハロ、－SO_3H、C_1－C_{10}アルキル、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、または－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）であり、

$R^{11'}$は、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）、－OG^1、－NHG^1、または－N（C_1－C_{10}アルキル）G^1であり、

nは0～5であり、

Xは－O－または－N（G）－であり、

Gは、各出現において独立的に、H、C_1－C_{12}アルキルであり、または$R^{3'}$もしくは

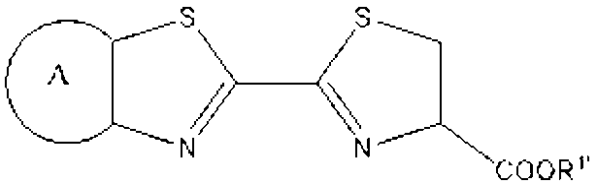
$R^{5'}$のうちの１つと共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、５～８員の単環式複素環式環を形成し、あるいは、２個のＧは、自らが付着している窒素原子と共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、４～８員の単環式複素環式環を形成し、

G^1は酵素基質を含み、酵素による前記酵素基質の生体内変換がG^1をＨに転換し、

W^1及びW^2は、各々独立的に水素、C_1－C_4アルキル、もしくはアリールアルキルであり、またはW^1及びW^2は、自らが付着している炭素と共に、C_3-C_8シクロアルキルまたは４～８員の複素環を形成し、前記シクロアルキル及び複素環は、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい）。

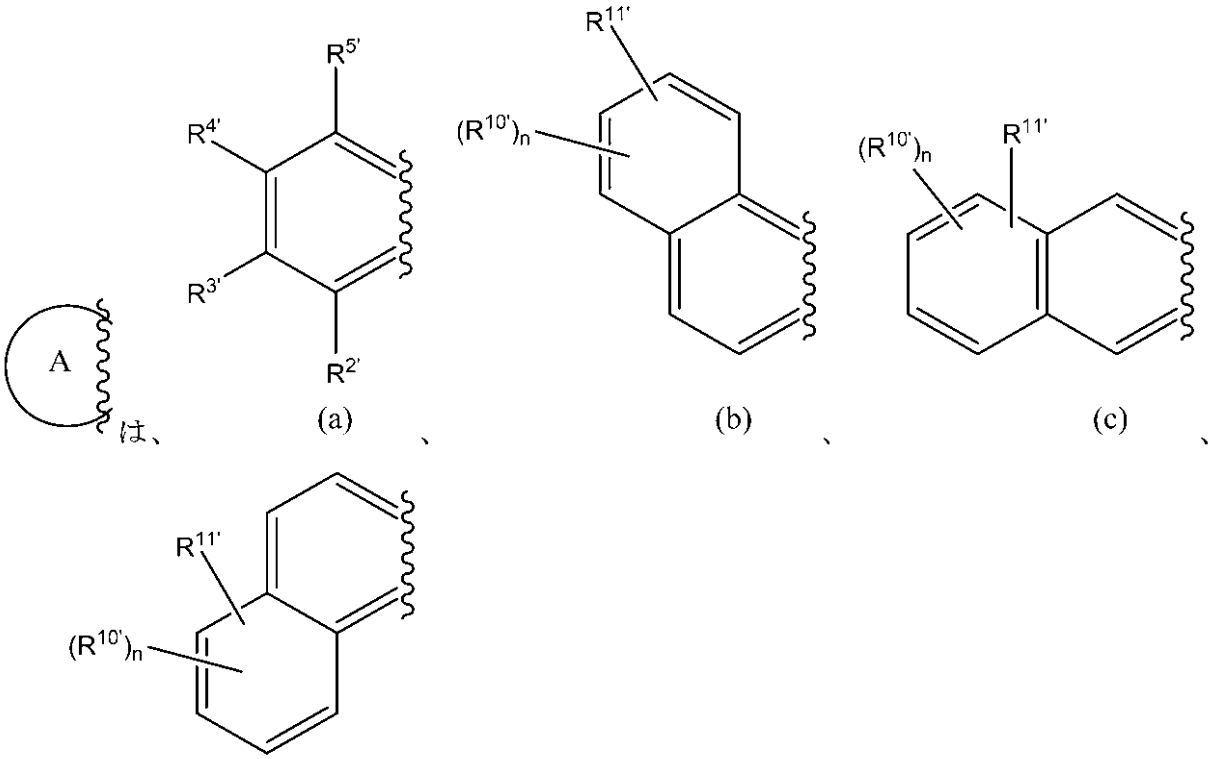
〔３〕W^1及びW^2が各々独立的にC_1－C_4アルキルである、前記〔１〕または〔２〕に記載の組成物。

〔４〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが式（ＩＩ）の化合物である、前記〔１〕または〔２〕に記載の組成物



(II)

（式中、



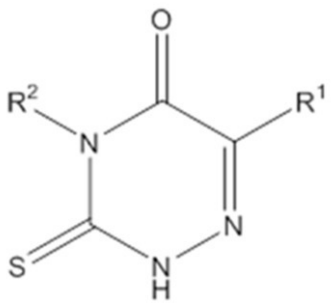
は、(a)、(b)、(c)、(d)であり、

または

$R^{1'}$は、Ｈ、C_1－C_4アルキル、－C_2－C_4アルキレン－ＯＨ、－C_2－C_4アルキレン－ＯC_1－C_4アルキル、C_3－C_7シクロアルキル、アリール、ベンジルもしくは置換ベ

ンジル、ヘテロシクリル、ヘテロアリール、または－（CH_2）$_q$－Ｐ（Ｐｈ）$_3$（ｑは、１、２、３、４、５、及び６から選択される整数である）であり、
$R^{2'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、
$R^{3'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、
$R^{4'}$は、－ＸＧまたは－ＸＧ^{1}であり、
$R^{5'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、
$R^{10'}$は、各出現において独立的に、ハロ、－SO_3H、C_1－C_{10}アルキル、－ＯＨ、－Ｏ（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－ＮＨ（C_1－C_{10}アルキル）、または－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）であり、
$R^{11'}$は、－ＯＨ、－Ｏ（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－ＮＨ（C_1－C_{10}アルキル）、－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）、－ＯＧ^1、－ＮＨＧ^1、または－Ｎ（C_1－C_{10}アルキル）Ｇ^{1}であり、
ｎは０～５であり、
Ｘは－Ｏ－または－Ｎ（Ｇ）－であり、
Ｇは、各出現において独立的に、Ｈ、C_1－C_{12}アルキルであり、または$R^{3'}$もしくは$R^{5'}$のうちの１つと共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、５～８員の単環式複素環式環を形成し、あるいは、２個のＧは、自らが付着している窒素原子と共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、４員～８員の単環式複素環式環を形成し、
Ｇ^{1}は酵素基質を含み、酵素による前記酵素基質の生体内変換がＧ^{1}をＨに転換する）。
〔５〕前記組成物が発光酵素を含有しない、前記〔１〕～〔４〕のいずれかに記載の組成物。
〔６〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが分解に対し安定化される、前記〔１〕～〔５〕のいずれかに記載の組成物。
〔７〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体を含まない組成物に比べて、分解に対し安定化される、前記〔６〕に記載の組成物。
〔８〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の存在下で、分解に対し安定化される、前記〔６〕または〔７〕に記載の組成物。
〔９〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の不在下で、分解に対し安定化される、前記〔６〕または〔７〕に記載の組成物。
〔１０〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、－８０℃～６０℃の温度にて、分解に対し安定化される、前記〔６〕～〔９〕のいずれかに記載の組成物。
〔１１〕$R^{1'}$がＨである、前記〔２〕～〔１０〕のいずれかに記載の組成物。
〔１２〕$R^{2'}$がＨであり、$R^{3'}$がＨであり、$R^{5'}$がＨである、前記〔２〕～〔１１〕のいずれかに記載の組成物。
〔１３〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の存在下で、式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体を含まない組成物に比べて、分解に対し安定化される、前記〔６〕～〔１２〕のいずれかに記載の組成物。
〔１４〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の不在下で、式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体を含まない組成物に比べて、分解に対し安定化される、前記〔６〕～〔１２〕のいずれかに記載の組成物。
〔１５〕$R^{4'}$が－ＯＨまたは－NH_2である、前記〔２〕～〔１４〕のいずれかに記載の組成物。
〔１６〕式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が０．１ｍＭより大きい、前記〔１〕～〔１５〕のいずれかに記載の組成物。
〔１７〕式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が１ｍＭより大きい、前記〔１６〕に記載の

組成物。
〔１８〕式（Ｉ）の前記化合物が、ＡＴＴ、ＡＴＣＡ、３－（４－アミノ－５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、テトラヒドロ－２－メチル－３－チオキソ－１，２，４－トリアジン－５，６－ジオン、４－（（２－フリルメチレン）アミノ）－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、６－ベンジル－３－スルファニル－１，２，４－トリアジン－５－オール、４－アミノ－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、３－（５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、（Ｅ）－６－メチル－４－（（チオフェン－２－イルメチレン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－６－メチル－４－（（３－ニトロベンジリデン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－４－（（４－（ジエチルアミノ）ベンジリデン）アミノ）－６－メチル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、ＡＴＣＡエチルエステル、ＴＡＫ－００１４、ＴＡＫ－０００２、ＴＡＫ－００２１、ＴＡＫ－００２０、ＴＡＫ－００１８、ＴＡＫ－０００９、ＴＡＫ－０００７、ＴＡＫ－０００８、ＴＡＫ－０００３、ＴＡＫ－０００４、３－チオキソ－６－（トリフルオロメチル）－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、６－シクロプロピル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、及び６－（ヒドロキシメチル）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オンからなる群より選択される、前記〔１〕～〔１７〕のいずれかに記載の組成物。
〔１９〕前記液体媒体が不在である、前記〔１〕～〔１８〕のいずれかに記載の組成物。
〔２０〕前記液体媒体が存在する、前記〔１〕～〔１８〕のいずれかに記載の組成物。
〔２１〕式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴではない、前記〔２０〕に記載の組成物。
〔２２〕前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、ジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、前記〔２１〕に記載の組成物。
〔２３〕式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴであり、前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、前記〔２０〕に記載の組成物。
〔２４〕ベンゾチアゾールルシフェリンアナログを安定化させるための方法であって、ベンゾチアゾールルシフェリンアナログまたはその塩を、有効量の式（Ｉ）の化合物またはその互変異性体に接触させることを含み、前記接触により、前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログまたはその塩が分解に対し安定化され、
式（Ｉ）の前記化合物が



（Ｉ）

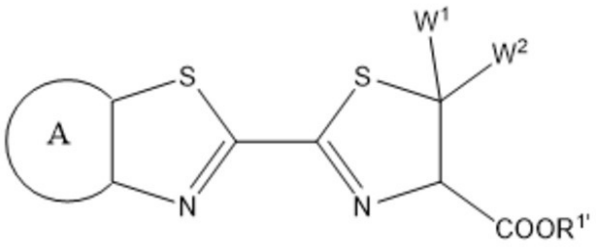
（式中、
Ｒ[1]は、水素、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアリールアルキル、置換されていてもよいヘテロアリールアルキル、置換されていてもよいシクロアルキ

ル、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、カルボン酸、エステル、NR^aR^b、置換されていてもよいイミン、ヒドロキシル、またはオキソであり、

R^2は、水素、NR^aR^b、置換されていてもよいイミン、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールであり、

R^a及びR^bは、各出現において各々独立的に、水素、置換されていてもよいアルキル、または置換されていてもよいアリールである）である、前記方法。

〔２５〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが式（ＩＩ’）の化合物である、前記〔２４〕に記載の方法

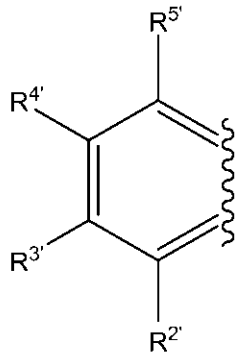


(II')

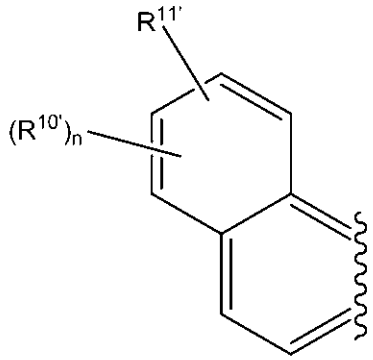
（式中、



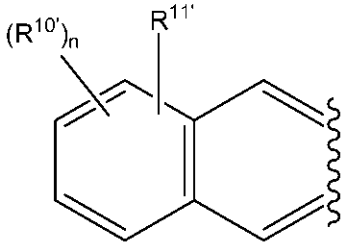
は、



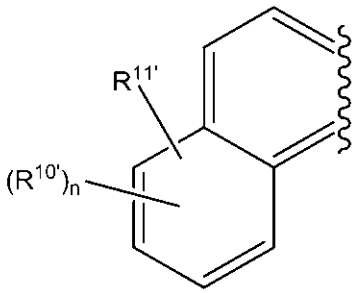
(a)、



(b)、



(c)、



(d)

または

であり、

$R^{1'}$は、H、C_1－C_4アルキル、－C_2－C_4アルキレン－OH、－C_2－C_4アルキレン－OC_1－C_4アルキル、C_3－C_7シクロアルキル、アリール、ベンジルもしくは置換ベンジル、ヘテロシクリル、ヘテロアリール、または－（CH_2）$_q$－P（Ph）$_3$（qは、1、2、3、4、5、及び6から選択される整数である）であり、

$R^{2'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{3'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{4'}$は、－XGまたは－XG^1であり、

$R^{5'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{10'}$は、各出現において独立的に、ハロ、－SO_3H、C_1－C_{10}アルキル、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、または－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）であり、

$R^{11'}$は、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）、－OG^1、－NHG^1、または－N（C_1－C_{10}アルキル）G^1であり、

nは0～5であり、

Xは－O－または－N（G）－であり、

Gは、各出現において独立的に、H、C_1－C_{12}アルキルであり、または$R^{3'}$もしくは

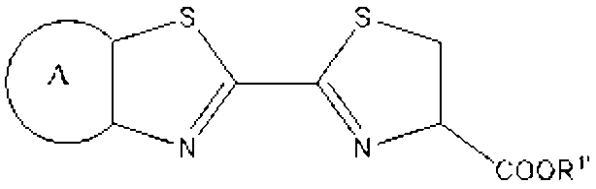
$R^{5'}$のうちの１つと共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、５～８員の単環式複素環式環を形成し、あるいは、２個のＧは、自らが付着している窒素原子と共に、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、４～８員の単環式複素環式環を形成し、

G^1は酵素基質を含み、酵素による前記酵素基質の生体内変換がG^1をＨに転換し、

W^1及びW^2は、各々独立的に水素、C_1－C_4アルキル、もしくはアリールアルキルであり、またはW^1及びW^2は、自らが付着している炭素と共に、C_3-C_8シクロアルキルまたは４～８員の複素環を形成し、前記シクロアルキル及び複素環は、C_1－C_4アルキル、C_1－C_4ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（C_1－C_4アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい）。

〔２６〕W^1及びW^2が各々独立的にC_1－C_4アルキルである、前記〔２４〕または〔２５〕に記載の方法。

〔２７〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが式（ＩＩ）の化合物である、前記〔２４〕または〔２５〕に記載の方法

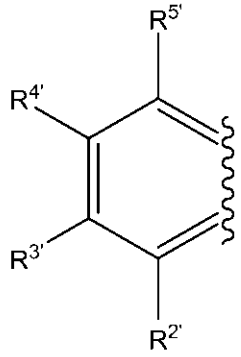


(II)

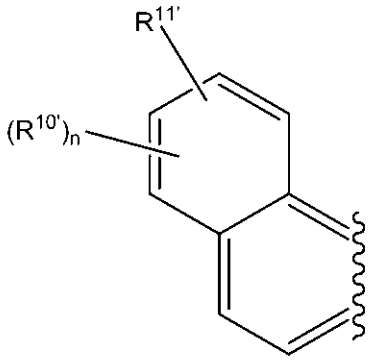
（式中、



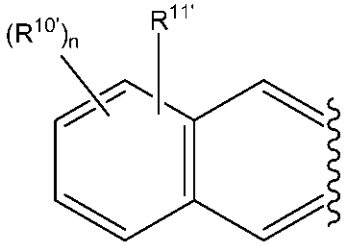
は、



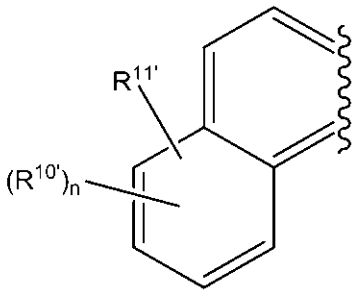
(a)、



(b)、



(c)、



または (d) であり、

$R^{1'}$は、H、C_1－C_4アルキル、－C_2－C_4アルキレン－OH、－C_2－C_4アルキレン－OC_1－C_4アルキル、C_3－C_7シクロアルキル、アリール、ベンジルもしくは置換ベンジル、ヘテロシクリル、ヘテロアリール、または－$(CH_2)_q$－P（Ph）$_3$（qは、1、2、3、4、5、及び6から選択される整数である）であり、

$R^{2'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{3'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{4'}$は、－XGまたは－XG^1であり、

$R^{5'}$は、水素、ハロゲン、メチル、またはトリフルオロメチルであり、

$R^{10'}$は、各出現において独立的に、ハロ、－SO_3H、C_1－C_{10}アルキル、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、または－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）であり、

$R^{11'}$は、－OH、－O（C_1－C_{10}アルキル）、－NH_2、－NH（C_1－C_{10}アルキル）、－N（C_1－C_{10}アルキル）（C_1－C_{10}アルキル）、－OG^1、－NHG^1、または－N（C_1－C_{10}アルキル）G^1であり、

nは0～5であり、

Xは－O－または－N（G）－であり、

Ｇは、各出現において独立的に、Ｈ、Ｃ$_1$－Ｃ$_{12}$アルキルであり、またはＲ$^{3'}$もしくはＲ$^{5'}$のうちの１つと共に、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$アルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、５～８員の単環式複素環式環を形成し、あるいは、２個のＧは、自らが付着している窒素原子と共に、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$アルキル、Ｃ$_1$－Ｃ$_4$ハロアルキル、ハロ、ヒドロキシ、オキソ、及び－Ｏ（Ｃ$_1$－Ｃ$_4$アルキル）からなる群より独立的に選択される１～４個の置換基で置換されていてもよい、４員～８員の単環式複素環式環を形成し、

Ｇ^{1}は酵素基質を含み、酵素による前記酵素基質の生体内変換がＧ^{1}をＨに転換する）。

〔２８〕式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が０．１ｍＭより大きい、前記〔２４〕～〔２７〕のいずれかに記載の方法。

〔２９〕式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が１ｍＭより大きい、前記〔２８〕に記載の方法。

〔３０〕式（Ｉ）の前記化合物が、ＡＴＴ、ＡＴＣＡ、３－（４－アミノ－５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、テトラヒドロ－２－メチル－３－チオキソ－１，２，４－トリアジン－５，６－ジオン、４－（（２－フリルメチレン）アミノ）－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、６－ベンジル－３－スルファニル－１，２，４－トリアジン－５－オール、４－アミノ－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、３－（５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、（Ｅ）－６－メチル－４－（（チオフェン－２－イルメチレン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－６－メチル－４－（（３－ニトロベンジリデン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－４－（（４－（ジエチルアミノ）ベンジリデン）アミノ）－６－メチル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、ＡＴＣＡエチルエステル、ＴＡＫ－００１４、ＴＡＫ－０００２、ＴＡＫ－００２１、ＴＡＫ－００２０、ＴＡＫ－００１８、ＴＡＫ－０００９、ＴＡＫ－０００７、ＴＡＫ－０００８、ＴＡＫ－０００３、ＴＡＫ－０００４、３－チオキソ－６－（トリフルオロメチル）－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、６－シクロプロピル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、及び６－（ヒドロキシメチル）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オンからなる群より選択される、前記〔２４〕～〔２９〕のいずれかに記載の方法。

〔３１〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の存在下で、分解に対し安定化される、前記〔２４〕～〔３０〕のいずれかに記載の方法。

〔３２〕前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログが、光の不在下で、分解に対し安定化される、前記〔２４〕～〔３０〕のいずれかに記載の方法。

〔３３〕前記ルシフェリンアナログが、－８０℃～６０℃の温度にて、分解に対し安定化される、前記〔２４〕～〔３２〕のいずれかに記載の方法。

〔３４〕Ｒ$^{1'}$がＨであり、Ｒ$^{2'}$がＨであり、Ｒ$^{3'}$がＨであり、Ｒ$^{5'}$がＨである、前記〔２５〕～〔３３〕のいずれかに記載の方法。

〔３５〕Ｒ$^{4'}$が－ＯＨまたは－ＮＨ$_2$である、前記〔２５〕～〔３４〕のいずれかに記載の方法。

〔３６〕前記接触させることが、前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログと式（Ｉ）の前記化合物との固体混合物中で生じる、前記〔２４〕～〔３５〕のいずれかに記載の方法。

〔３７〕前記接触させることが液体媒体中で生じる、前記〔２４〕～〔３５〕のいずれかに記載の方法。

〔３８〕式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴではない、前記〔３７〕に記載の方法。

〔３９〕前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、ジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、前記〔３８〕に記載の方法。
〔４０〕式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴであり、前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、前記〔３７〕に記載の方法。
〔４１〕前記〔１〕～〔２３〕のいずれかに記載の組成物を単一の容器内に含むキットであって、式（Ｉ）の前記化合物が前記ベンゾチアゾールルシフェリンアナログを安定化させる、前記キット。
〔４２〕$R^{1'}$がＨであり、$R^{2'}$がＨであり、$R^{3'}$がＨであり、$R^{5'}$がＨである、前記〔４１〕に記載のキット。
〔４３〕$R^{4'}$が－ＯＨまたは－NH_2である、前記〔４１〕または〔４２〕に記載のキット。
〔４４〕式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が０．１ｍＭより大きい、前記〔４１〕～〔４３〕のいずれかに記載のキット。
〔４５〕式（Ｉ）の前記化合物の前記有効量が１ｍＭより大きい、前記〔４４〕に記載のキット。
〔４６〕式（Ｉ）の前記化合物が、ＡＴＴ、ＡＴＣＡ、３－（４－アミノ－５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、テトラヒドロ－２－メチル－３－チオキソ－１，２，４－トリアジン－５，６－ジオン、４－（（２－フリルメチレン）アミノ）－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、６－ベンジル－３－スルファニル－１，２，４－トリアジン－５－オール、４－アミノ－３－メルカプト－６－メチル－１，２，４－トリアジン－５（４Ｈ）－オン、３－（５－オキソ－３－チオキソ－２，３，４，５－テトラヒドロ－１，２，４－トリアジン－６－イル）プロパン酸、（Ｅ）－６－メチル－４－（（チオフェン－２－イルメチレン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－６－メチル－４－（（３－ニトロベンジリデン）アミノ）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、（Ｅ）－４－（（４－（ジエチルアミノ）ベンジリデン）アミノ）－６－メチル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、ＡＴＣＡエチルエステル、ＴＡＫ－００１４、ＴＡＫ－０００２、ＴＡＫ－００２１、ＴＡＫ－００２０、ＴＡＫ－００１８、ＴＡＫ－０００９、ＴＡＫ－０００７、ＴＡＫ－０００８、ＴＡＫ－０００３、ＴＡＫ－０００４、３－チオキソ－６－（トリフルオロメチル）－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、６－シクロプロピル－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オン、及び６－（ヒドロキシメチル）－３－チオキソ－３，４－ジヒドロ－１，２，４－トリアジン－５（２Ｈ）－オンからなる群より選択される、前記〔４１〕～〔４５〕のいずれかに記載のキット。
〔４７〕前記液体媒体が不在である、前記〔４１〕～〔４６〕のいずれかに記載のキット。
〔４８〕前記液体媒体が存在する、前記〔４１〕～〔４６〕のいずれかに記載のキット。
〔４９〕式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴではない、前記〔４８〕に記載のキット。
〔５０〕前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、ジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、前記〔４９〕に記載のキット。
〔５１〕式（Ｉ）の前記化合物がＡＴＴであり、前記液体媒体が、アルコール、プロピレングリコール、アセトニトリル、グリセロール、及びこれらの任意の組合せからなる群より選択される有機溶媒を含む、前記〔４８〕に記載のキット。