

【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】平成25年3月14日(2013.3.14)

【公表番号】特表2010-535718(P2010-535718A)

【公表日】平成22年11月25日(2010.11.25)

【年通号数】公開・登録公報2010-047

【出願番号】特願2010-519318(P2010-519318)

【国際特許分類】

C 07 C	47/42	(2006.01)
C 07 C	45/69	(2006.01)
C 07 C	33/14	(2006.01)
C 07 C	29/14	(2006.01)
C 07 C	29/40	(2006.01)
C 07 C	49/557	(2006.01)
C 07 C	45/29	(2006.01)
C 07 C	69/145	(2006.01)
C 07 C	67/08	(2006.01)
C 07 C	249/08	(2006.01)
C 07 C	47/445	(2006.01)
C 07 C	33/16	(2006.01)
C 07 C	251/42	(2006.01)
C 11 B	9/00	(2006.01)
A 61 K	8/33	(2006.01)
A 61 K	8/34	(2006.01)
A 61 K	8/40	(2006.01)
A 61 Q	13/00	(2006.01)

【F I】

C 07 C	47/42	C S P
C 07 C	45/69	
C 07 C	33/14	
C 07 C	29/14	
C 07 C	29/40	
C 07 C	49/557	
C 07 C	45/29	
C 07 C	69/145	
C 07 C	67/08	
C 07 C	249/08	
C 07 C	47/445	
C 07 C	33/16	
C 07 C	251/42	
C 11 B	9/00	K
C 11 B	9/00	N
C 11 B	9/00	X
C 11 B	9/00	V
A 61 K	8/33	
A 61 K	8/34	
A 61 K	8/40	
A 61 Q	13/00	1 0 1
A 61 Q	13/00	1 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月22日(2013.1.22)

【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

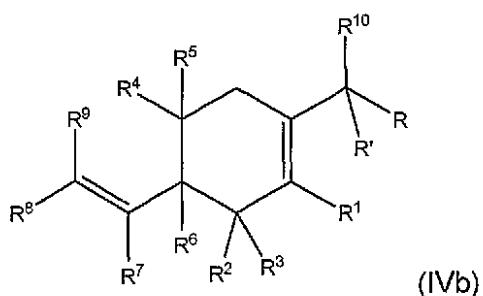
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

式(Ib)

【化1】



式中、

R¹は、水素、メチルまたはエチルであり；R²は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；R³は、水素、メチルまたはエチルであり；またはR¹およびR³またはR²およびR³のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸およびR⁹は、独立して、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；または、R⁴+R⁹は一緒に、-(CH₂)_n- (式中、nは1または2である)、-C(=C(CH₃)₂)-および-C(=C(CH₂CH₃)₂)-から選択される2価の残基であり；R¹⁰は、水素、直鎖状もしくは分枝状C₁～C₅アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状C₂～C₅アルケニルであり；Rは、水素であり、R'は、ヒドロキシルまたは-O-C(=O)R¹³(式中、R¹³は、水素またはC₁～C₃アルキルである)から選択され；

RおよびR'は、メトキシおよびエトキシから選択され；または

RおよびR'は、これらが結合している炭素原子と共にジオキソラン、ジオキサン、カルボニルまたはC=N-OHを形成し；

ただし、1-(3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6イル)エタノン、式(Ib)(式中、R¹～R⁶、R⁸およびR⁹は水素であり、R⁷はメチルまたは2-メチル-ペンタ-2-エン-5-イルである)で表される化合物を除く、

で表される化合物。

【請求項2】

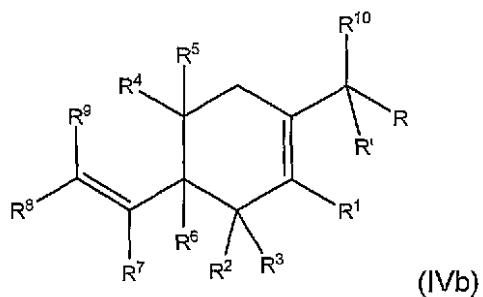
4-ビニルシクロヘキサ-1-エンカルバルデヒド、(4-ビニルシクロヘキサ-1-エニル)メタノール、1-(4-ビニルシクロヘキサ-1-エニル)エタノール、2-メチル-4-ビニルシクロヘキサ-1-エンカルバルデヒド、(2-メチル-4-ビニルシクロヘキサ-1-エニル)メタノール、3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-カルバルデヒド、3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-カルバルデヒドオキシム、(3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-

イル)メタノール、1-(3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6イル)エタノン、5-メチル-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-カルバルデヒド、(5-メチル-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-イル)メタノール、1-(プロパン-2-イリデン)-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-カルバルデヒド、2-メチル-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-カルバルデヒド、3-メチル-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-カルバルデヒド、4-エチル-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-1H-インデン-6-カルバルデヒド、1,4,4a,7,8,8a-ヘキサヒドロナフタレン-2-カルバルデヒド、および、4-(6-メチルヘプタ-1,5-ジエン-2-イル)シクロヘキサ-1-エンカルバルデヒドから選択される、請求項1に記載の式(I V b)で表される化合物。

【請求項3】

式(I V b)

【化2】



式中、

R¹は、水素、メチルまたはエチルであり；R²は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；R³は、水素、メチルまたはエチルであり；またはR¹およびR³またはR²およびR³のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸およびR⁹は、独立して、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；または、R⁴+R⁹は一緒に、-(CH₂)_n-（式中、nは1または2である）、-C(=C(CH₃)₂)-および-C(=C(CH₂CH₃)₂)-から選択される2価の残基であり；R¹⁰は、水素、直鎖状もしくは分枝状C₁～C₅アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状C₂～C₅アルケニルであり；Rは、水素であり、R'は、ヒドロキシルまたは-O-C(=O)-R¹³（式中、R¹³は、水素またはC₁～C₃アルキルである）から選択され；

RおよびR'は、メトキシおよびエトキシから選択され；または

RおよびR'は、これらが結合している炭素原子と共にジオキソラン、ジオキサン、カルボニルまたはC=N-OHを形成し；

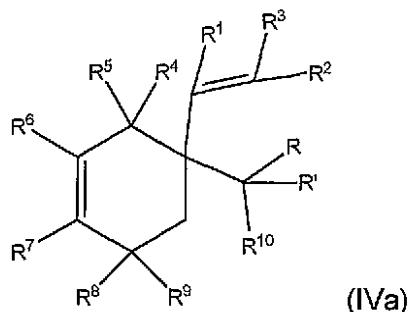
ただし、式(I V b)（式中、R¹～R⁶、R⁸およびR⁹は水素であり、R⁷はメチルである）で表される化合物を除く、

で表される化合物の、フレーバーまたはフレグランスとしての使用。

【請求項4】

式(I V a)

【化3】



式中、

R¹は、水素、メチルまたはエチルであり；

R²は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；

R³は、水素、メチルまたはエチルであり；または

R¹およびR³またはR²およびR³のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；

R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸およびR⁹は、独立して、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；または、

R⁴+R⁹は一緒に、-(CH₂)_n-（式中、nは1または2である）、-C(=C(CH₃)₂)-および-C(=C(CH₂CH₃)₂)-から選択される2価の残基であり；

R¹⁰は、水素、直鎖状もしくは分枝状C₁～C₅アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状C₂～C₅アルケニルであり；

Rは、水素であり、R'は、ヒドロキシルまたは-O-C(=O)-R¹³（式中、R¹³は、水素またはC₁～C₃アルキルである）から選択され；

RおよびR'は、メトキシおよびエトキシから選択され；または

RおよびR'は、これらが結合している炭素原子と共にジオキソラン、ジオキサン、カルボニルまたはC=N-OHを形成し；

ただし、4-アセトキシメンタ-1,8-ジエンおよび式(IVa)（式中、R¹、R⁴～R⁶、R⁸およびR⁹は水素であり、R⁷はメチルであり、かつ、R+R'は、これらが結合している炭素原子と共にカルボニル基を形成する、または、Rは水素であり、R'はヒドロキシ基である）で表される化合物（1種または2種以上）を除く、で表される化合物。

【請求項5】

2,4-ジメチル-1-ビニルシクロヘキサ-3-エンカルバルデヒド、

(2,4-ジメチル-1-ビニルシクロヘキサ-3-エニル)メタノール、

(2,4-ジメチル-1-ビニルシクロヘキサ-3-エニル)エタノール、

1-(2,4-ジメチル-1-ビニルシクロヘキサ-3-エニル)エタノン、

酢酸(2,4-ジメチル-1-ビニルシクロヘキサ-3-エニル)メチル、

(2,4-ジメチル-1-ビニルシクロヘキサ-3-エニル)ブタ-3-エン-1-オル、

(2,4-ジメチル-1-ビニルシクロヘキサ-3-エニル)ブタ-3-エン-1-オン

2,4-ジメチル-1-(プロパ-1-エン-2-イル)シクロヘキサ-3-エンカルバルデヒド、

1-(2,4-ジメチル-1-(プロパ-1-エン-2-イル)シクロヘキサ-3-エニル)エタノール、

酢酸1-(2,4-ジメチル-1-(プロパ-1-エン-2-イル)シクロヘキサ-3-エニル)エチル、

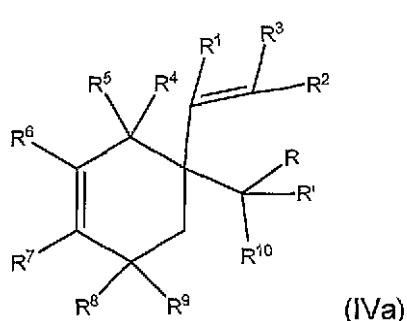
1 - (2 , 4 - ジメチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エニル) - 2 - メチルプロパン - 1 - オール、
 1 - (2 , 4 - ジメチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エニル) - 2 - メチルプロパン - 1 - オン、
 1 - (2 , 4 - ジメチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エニル) エタノン、
 1 - (2 , 4 - ジメチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エニル) ブタ - 3 - エン - 1 - オール、
 1 - (2 , 4 - ジメチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エニル) ブタ - 3 - エン - 1 - オン、
 1 - (2 , 4 - ジメチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エニル) ブタ - 2 - エン - 1 - オン、
 1 - (ブタ - 1 , 3 - ジエニル) - 2 , 4 - ジメチルシクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 3 , 4 - ジメチル - 1 - ビニルシクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 2 - メチル - 1 - (2 - メチルプロパ - 1 - エニル) シクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 2 , 4 - ジメチル - 1 - (2 - メチルプロパ - 1 - エニル) シクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 1 - (2 , 4 - ジメチル - 1 - (2 - メチルプロパ - 1 - エニル) シクロヘキサ - 3 - エニル) エタノール、
 1 - シクロペンテニル - 2 , 4 - ジメンチルシクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 4 , 5 - ジメチル - 2 - (2 - メチルプロパ - 1 - エニル) - 1 - ビニルシクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 2 - メチル - 4 - (4 - メチルペンタ - 3 - エニル) - 1 - ビニルシクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 3 - メチル - 1 - ビニル - シクロヘキサ - 3 - エン - カルバルデヒド、
 4 - メチル - 1 - ビニル - シクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒドオキシム、
 3 - メチル - 1 - ビニル - シクロヘキサ - 3 - エン - カルバルデヒドオキシム、
 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 1 - (ブタ - 1 - エニル) - 2 , 4 - ジメチルシクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 4 - メチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、
 3 - メチル - 1 - (プロパ - 1 - エン - 2 - イル) シクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド、および
 1 - ビニルシクロヘキサ - 3 - エンカルバルデヒド

から選択される、請求項 4 に記載の式 (IVa) で表される化合物。

【請求項 6】

式 (IVa)

【化 4】



式中、

R¹ は、水素、メチルまたはエチルであり；
R² は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；
R³ は、水素、メチルまたはエチルであり；または
R¹ およびR³ またはR² およびR³ のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；
R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸ およびR⁹ は、独立して、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；または、
R⁴+R⁹ は一緒に、- (CH₂)_n - (式中、n は1または2である)、- C (=C (CH₃)₂) - および- C (=C (CH₂CH₃)₂) - から選択される2価の残基であり；
R¹⁰ は、水素、直鎖状もしくは分枝状C₁～C₅アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状C₂～C₅アルケニルであり；
R は、水素であり、R' は、ヒドロキシルまたは-O-C(=O)-R¹³ (式中、R¹³ は、水素またはC₁～C₃アルキルである)から選択され；
R およびR' は、メトキシおよびエトキシから選択され；または
R およびR' は、これらが結合している炭素原子と共にジオキソラン、カルボニル、ジオキサンまたはC=N-OHを形成し；
ただし、4-アセトキシメンタ-1,8-ジエンおよび式(Iva) (式中、R¹、R⁴～R⁶、R⁸ およびR⁹ は水素であり、R⁷ はメチルであり、かつ、R+R' は、これらが結合している炭素原子と共にカルボニル基を形成し、または、R は水素であり、R' はヒドロキシ基である)で表される化合物(1種または2種以上)を除く、
で表される化合物の、フレーバーまたはフレグランスとしての使用。

【請求項7】

消費者製品ベースを改善、増強または改変する方法であって、請求項6において定義した式(Iva)で表される化合物またはその混合物を加えることによる、前記方法。

【請求項8】

消費者製品ベースを改善、増強または改変する方法であって、請求項3において定義した式(Ivb)で表される化合物またはその混合物を加えることによる、前記方法。

【請求項9】

a) 着臭剤として、請求項6において定義した式(Iva)で表される化合物および請求項3において定義した式(Ivb)で表される化合物およびそれらの混合物から選択される化合物；および

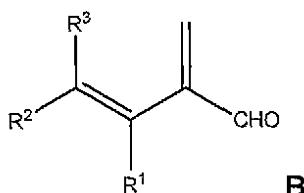
b) 消費者製品ベース

を含む、フレグランス適用品。

【請求項10】

式B

【化5】



式中、

R¹ は、水素、メチルまたはエチルであり；

R² は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；

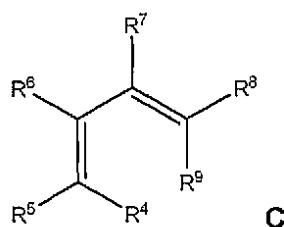
R³ は、水素、メチルまたはエチルであり；または、

R¹ およびR³ またはR² およびR³ のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成する；

で表されるホルミルブタジエンを；

式 C

【化 6】



式中、

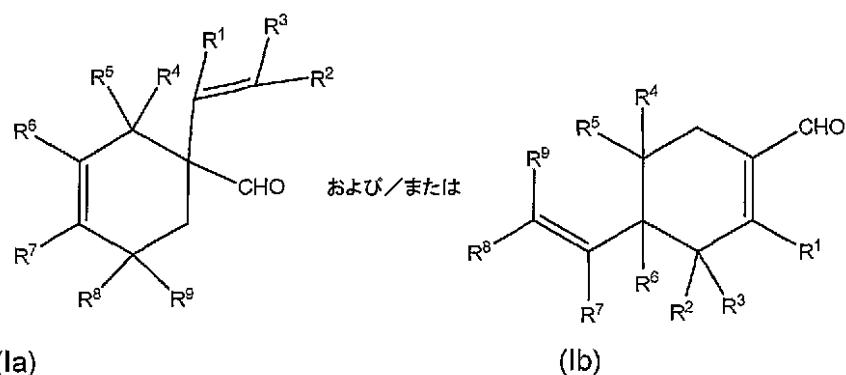
R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 および R^9 は、独立して、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキルまたは $C_2 \sim C_6$ アルケニルから選択され；または

$R^4 + R^9$ は一緒に、 $- (CH_2)_n -$ (式中、 n は 1 または 2 である)、 $-C(=C(CH_3)_2)-$ および $-C(=C(CH_2CH_3)_2)-$ から選択される 2 値の残基である:

で表されるジエンと反応させること、

式(Ia)で表される化合物および/または(Ib)で表される化合物

【化 7】

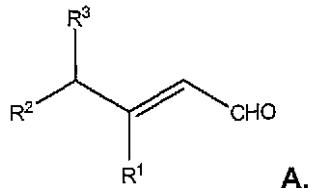


を得ること

を含む方法であって、

メチレン化触媒およびホルマリンの存在下で、式 B で表されるホルミルブタジエンを式 A

【化 8】

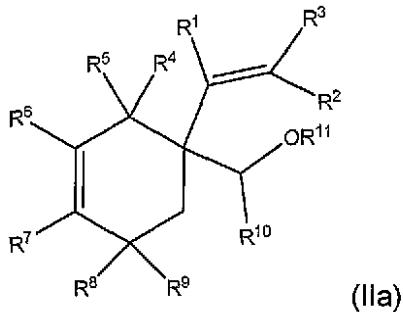


で表される , - 不飽和アルデヒドからインサイチュで調製することを特徴とする、前記方法。

【請求項 11】

式 (I a) で表される化合物を続いて還元し、式 (II a)

【化9】



式中、

R¹は、水素、メチルまたはエチルであり；

R²は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；

R³は、水素、メチルまたはエチルであり；または

R¹およびR³またはR²およびR³のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；

R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸およびR⁹は、独立して、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；または、

R⁴+R⁹は一緒に、-(CH₂)_n-（式中、nは1または2である）、-C(=C(C₂H₃)₂)-および-C(=C(C₂H₂C₂H₃)₂)-から選択される2価の残基であり；

R¹⁰は、水素、直鎖状もしくは分枝状C₁～C₅アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状C₂～C₅アルケニルであり；

R¹¹は、水素である、

で表される化合物を得ることを含む、請求項10に記載の方法。

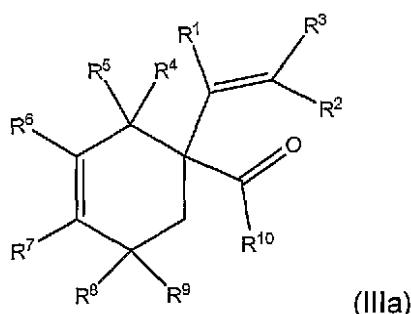
【請求項12】

式(Ia)で表される化合物を続いてカルボン酸ハロゲン化物および塩基の存在下でエステル化し、式(IIa)（式中、R¹¹は、COR¹²（式中、R¹²は、水素または直鎖状もしくは分枝状C₁～C₃アルキルである））で表される化合物を得ることを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

式(IIa)で表される化合物を続いて酸化剤の存在下で酸化し、式(IIIa)

【化10】



式中、

R¹は、水素、メチルまたはエチルであり；

R²は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；

R³は、水素、メチルまたはエチルであり；または

R¹およびR³またはR²およびR³のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；

R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸およびR⁹は独立して水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；または、

$R^4 + R^9$ は一緒に、 $- (C H_2)_n -$ (式中、 n は 1 または 2 である)、 $- C (= C (C H_3)_2) -$ および $- C (= C (C H_2 C H_3)_2) -$ から選択される 2 倍の残基であり；

R^{10} は直鎖状もしくは分枝状 $C_1 \sim C_5$ アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状 $C_2 \sim C_5$ アルケニルである、

で表される化合物を得ることを含む、請求項 11 に記載の方法。

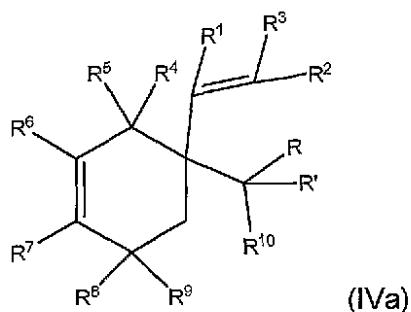
【請求項 14】

式 (Ia) で表される化合物および式 (IIIa) で表される化合物から選択される化合物のカルボニル基を続いて、

- a) ヒドロキシリルアミン；
- b) メタノールもしくはエタノール；または
- c) ジオール；

の存在下で変換し、式 (IVa)

【化 11】



式中、

R^1 は、水素、メチルまたはエチルであり；

R^2 は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキルまたは $C_2 \sim C_6$ アルケニルであり；

R^3 は、水素、メチルまたはエチルであり；または

R^1 および R^3 または R^2 および R^3 のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に 5 員環または 6 員環炭素環を形成し；

R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 および R^9 は独立して水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキルまたは $C_2 \sim C_6$ アルケニルから選択され；または、

$R^4 + R^9$ は一緒に、 $- (C H_2)_n -$ (式中、 n は 1 または 2 である)、 $- C (= C (C H_3)_2) -$ および $- C (= C (C H_2 C H_3)_2) -$ から選択される 2 倍の残基であり；

R^{10} は、水素、直鎖状もしくは分枝状 $C_1 \sim C_5$ アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状 $C_2 \sim C_5$ アルケニルであり；

R は、水素であり、 R' は、ヒドロキシリルまたは $- O C O R^{13}$ (式中、 R^{13} は、水素または $C_1 \sim C_3$ アルキルである) から選択され、

R および R' は、メトキシおよびエトキシから選択され、または

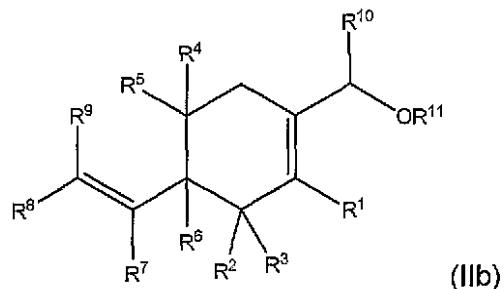
R および R' は、これらが結合している炭素原子と共にジオキソラン、カルボニル、ジオキサンまたは $C = N - O H$ を形成する、

で表される化合物を得ることを含む、請求項 10 または 13 に記載の方法。

【請求項 15】

式 (Ib) で表される化合物を続いて還元し、式 (IIb)

【化12】



式中、

R¹は、水素、メチルまたはエチルであり；

R²は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；

R³は、水素、メチルまたはエチルであり；または

R¹およびR³またはR²およびR³のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；

R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸およびR⁹は独立して水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；または、

R⁴+R⁹は一緒に、-(CH₂)_n-（式中、nは1または2である）、-C(=C(C₂H₃)₂)-および-C(=C(C₂H₂C₂H₃)₂)-から選択される2価の残基であり；

R¹⁰は、水素、直鎖状もしくは分枝状C₁～C₅アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状C₂～C₅アルケニルであり；

R¹¹は、水素である、

で表される化合物を得ることを含む、請求項10に記載の方法。

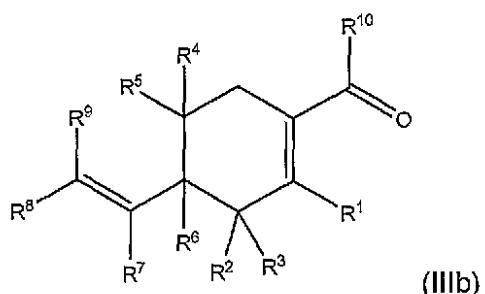
【請求項16】

式(IIb)（式中、R¹¹は水素である）で表される化合物を続いてカルボン酸ハロゲン化物類および塩基の存在下でエステル化し、式(IIb)（式中、R¹¹は、COR¹²（式中、R¹²は水素または直鎖状もしくは分枝状C₁～C₃アルキルである））で表される化合物を得ることを含む、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

式(IIb)で表される化合物を続いて酸化剤の存在下で酸化し、式(IIId)

【化13】



式中、

R¹は、水素、メチルまたはエチルであり；

R²は、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルであり；

R³は、水素、メチルまたはエチルであり；または

R¹およびR³またはR²およびR³のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に5員環または6員環炭素環を形成し；

R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸およびR⁹は、独立して、水素、C₁～C₆アルキルまたはC₂～C₆アルケニルから選択され；

$R^4 + R^9$ は一緒に、 $- (C H_2)_n -$ (式中、 n は 1 または 2 である)、 $- C (= C (C H_3)_2) -$ および $- C (= C (C H_2 C H_3)_2) -$ から選択される 2 倍の残基であり；

R^{10} は、直鎖状もしくは分枝状 $C_1 \sim C_5$ アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状 $C_2 \sim C_5$ アルケニルである、

で表される化合物を得ることを含む、請求項 15 に記載の方法。

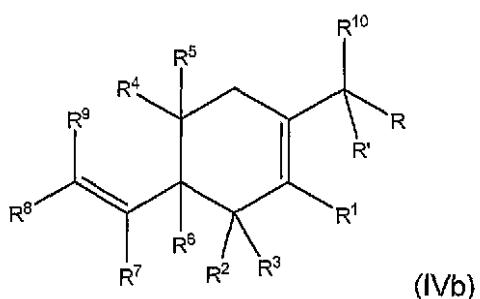
【請求項 18】

式 (Ib) で表される化合物および式 (IIIb) で表される化合物から選択される化合物のカルボニル基を続いて、

- a) ヒドロキシルアミン；
- b) メタノールもしくはエタノール；または
- c) ジオール；

の存在下で変換し、式 (IVb)

【化 14】



式中、

R^1 は、水素、メチルまたはエチルであり；

R^2 は、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキルまたは $C_2 \sim C_6$ アルケニルであり；

R^3 は、水素、メチルまたはエチルであり；または

R^1 および R^3 または R^2 および R^3 のいずれかは、これらが結合している炭素原子と共に 5 員環または 6 員環炭素環を形成し；

R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 および R^9 は、独立して、水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキルまたは $C_2 \sim C_6$ アルケニルから選択され；

$R^4 + R^9$ は一緒に、 $- (C H_2)_n -$ (式中、 n は 1 または 2 である)、 $- C (= C (C H_3)_2) -$ および $- C (= C (C H_2 C H_3)_2) -$ から選択される 2 倍の残基であり；

R^{10} は、水素、直鎖状もしくは分枝状 $C_1 \sim C_5$ アルキルまたは直鎖状もしくは分枝状 $C_2 \sim C_5$ アルケニルであり；

R は、水素であり、 R' は、ヒドロキシルまたは $- O C O R^{13}$ (式中、 R^{13} は、水素または $C_1 \sim C_3$ アルキルである) から選択され、

R および R' は、メトキシおよびエトキシから選択され、または

R および R' は、これらが結合している炭素原子と共にジオキソラン、カルボニル、ジオキサンまたは $C = N - O H$ を形成する、

で表される化合物を得ることを含む、請求項 10 または 17 に記載の方法。