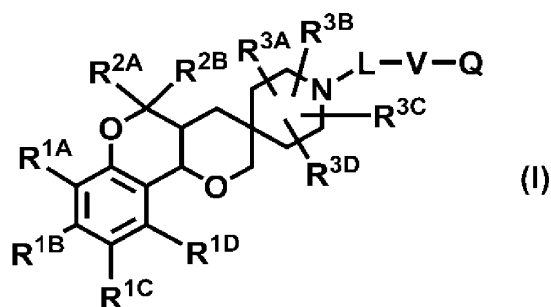


請求の範囲

[請求項1] 式 (I) :

[化1]



[式中、

R^{1A} 、 R^{1B} 、 R^{1C} 及び R^{1D} は、それぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子、アジド又はシアノを表し、ここにおいて、 R^{1A} 、 R^{1B} 、 R^{1C} 及び R^{1D} はすべて同時には水素原子ではなく、

R^{2A} 及び R^{2B} は、それぞれ独立して、水素原子又は C_{1-6} アルキルを表し、

R^{3A} 、 R^{3B} 、 R^{3C} 及び R^{3D} は、それぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、 C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ、 $-CO_2R^4$ 、 $-NR^5R^6$ 又は $-NR^7COR^8$ を表し、ここにおいて、 R^{3A} 、 R^{3B} 、 R^{3C} 及び R^{3D} のいずれか2つは、結合する同一の炭素原子上において一緒になって $=O$ を形成していてもよく、

Lは、結合又は $-C(O)-$ を表し、

Vは、 C_{1-6} アルキレン（該アルキレンは、フッ素原子、水酸基、 C_{1-6} アルコキシ、 C_{3-7} シクロアルキル、3～7員の飽和複素環、シアノ及びアジドからなる群から独立して選択される1～3個の置換基で置換されていてもよい）を表し、

Qは、置換されていてもよいイミダゾール基を表し、

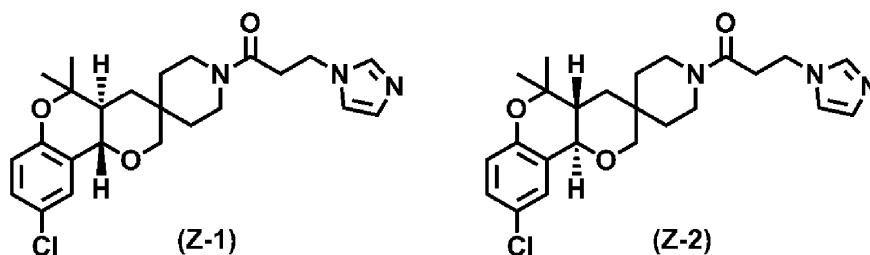
R^4 及び R^8 は、それぞれ独立して、 C_{1-3} アルキルを表し、

R^5 、 R^6 及び R^7 は、それぞれ独立して、水素原子又は C_{1-3} アル

キルを表し、ここにおいて、 R^5 及び R^6 が共に C_{1-3} アルキルのとき、これらは結合する窒素原子と一緒にあって、3～6員の含窒素飽和複素環を形成していてもよい、

ただし、下記式（Z-1）及び（Z-2）：

[化2]



で表される化合物は除く]

で表される化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項2]

Qが、ハロゲン原子、シアノ、 C_{1-6} アルキル（該アルキルは、ハロゲン原子、シアノ、水酸基、 C_{1-6} アルコキシ、 $-NR^{5a}R^{6a}$ 及び $-NR^{7a}COR^{8a}$ からなる群から独立して選択される1～3個の置換基で置換されていてもよい）、 C_{2-6} アルケニル（該アルケニルは、1～3個の水酸基で置換されていてもよい）、 $-CO_2R^{4a}$ 及び $-CONR^9R^{10}$ からなる群から独立して選択される1～3個の置換基で置換されていてもよいイミダゾール基であり、

R^{5a} 、 R^{6a} 、 R^{7a} 、 R^9 及び R^{10} は、それぞれ独立して、水素原子又は C_{1-3} アルキルを表し、ここにおいて、 R^{5a} 及び R^{6a} が共に C_{1-3} アルキルのとき、これらは結合する窒素原子と一緒にあって、3～6員の含窒素飽和複素環を形成していてもよく、 R^9 及び R^{10} が共に C_{1-3} アルキルのとき、これらは結合する窒素原子と一緒にあって、3～6員の含窒素飽和複素環を形成していてもよく、

R^{4a} 及び R^{8a} は、それぞれ独立して、 C_{1-3} アルキルを表す、請求項1に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項3]

R^{3A} 、 R^{3B} 、 R^{3C} 及び R^{3D} が、ともに水素原子である、

請求項 1 又は 2 に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項4] R^{2A} 及び R^{2B} が、それぞれ独立して、水素原子又は C_{1-3} アルキルである、
請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項5] R^{2A} 及び R^{2B} が、それぞれ独立して、 C_{1-3} アルキルである、
請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項6] R^{2A} 及び R^{2B} が、ともにメチルである、
請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項7] L が、結合である、
請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項8] L が、 $-CO-$ である、
請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項9] V が、 C_{1-6} アルキレンである、
請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項10] V が、 C_{1-3} アルキレンである、
請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項11] V が、エチレンである、
請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

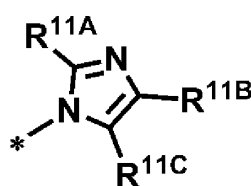
[請求項12] V が、メチレンである、
請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容

される塩。

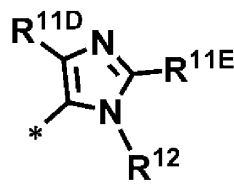
[請求項13] R^{1A} 、 R^{1B} 、 R^{1C} 及び R^{1D} が、それぞれ独立して、水素原子、フッ素原子又は塩素原子であり、ここにおいて、 R^{1A} 、 R^{1B} 、 R^{1C} 及び R^{1D} はすべて同時には水素原子ではない、請求項1～12のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項14] Qが、式(Q-1)又は(Q-2)：

[化3]



(Q-1)



(Q-2)

[式中、

R^{11A} 、 R^{11B} 、 R^{11C} 、 R^{11D} 及び R^{11E} は、それぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子、シアノ、 C_{1-6} アルキル（該アルキルは、ハロゲン原子、シアノ、水酸基、 C_{1-6} アルコキシ、 $-NR^{5a}R^{6a}$ 、 $-NR^{7a}COR^{8a}$ からなる群から独立して選択される1～3個の置換基で置換されていてもよい）、 C_{2-6} アルケニル（該アルケニルは、1～3個の水酸基で置換されていてもよい）、 $-CO_2R^{4a}$ 又は $-CONR^9R^{10}$ を表し、

R^{5a} 、 R^{6a} 、 R^{7a} 、 R^9 及び R^{10} が、それぞれ独立して、水素原子又は C_{1-3} アルキルであり、ここにおいて、 R^{5a} 及び R^{6a} が共に C_{1-3} アルキルのとき、これらは結合する窒素原子と一緒にあって、3～6員の含窒素飽和複素環を形成していてもよく、 R^9 及び R^{10} が共に C_{1-3} アルキルのとき、これらは結合する窒素原子と一緒にあって、3～6員の含窒素飽和複素環を形成していてもよく、

R^{4a} 及び R^{8a} が、それぞれ独立して、 C_{1-3} アルキルであり、

R^{12} は、水素原子又は C_{1-6} アルキルを表し、

＊は結合点を表す］である、

請求項 1 ～ 13 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項15] R^{11A} 、 R^{11B} 、 R^{11C} 、 R^{11D} 及び R^{11E} が、それぞれ独立して、水素原子、シアノ、 C_{1-6} アルキル（該アルキルは、フッ素原子、水酸基及び $-NR^{7a}COR^{8a}$ からなる群から独立して選択される 1 ～ 3 個の置換基で置換されていてもよい）、 C_{2-6} アルケニル（該アルケニルは、1 個の水酸基で置換されていてもよい）又は $-CO_2R^{4a}$ である、

請求項 14 に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項16] R^{11A} 、 R^{11B} 、 R^{11C} 、 R^{11D} 及び R^{11E} が、それぞれ独立して、水素原子、シアノ、 C_{1-3} アルキル又は C_{2-6} アルケニル（該アルキル及びアルケニルは、それぞれ独立して、1 個の水酸基で置換されていてもよい）である、

請求項 14 に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項17] R^{11A} 、 R^{11B} 、 R^{11C} 、 R^{11D} 及び R^{11E} が、それぞれ独立して、水素原子又は C_{1-3} アルキルである、

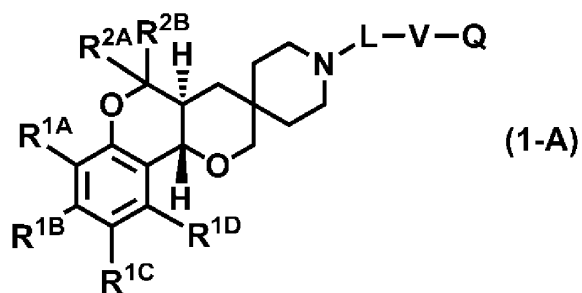
請求項 14 に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項18] R^{12} が、水素原子である、

請求項 14 ～ 17 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項19] 式（1）で表される化合物が、式（1-A）：

[化4]

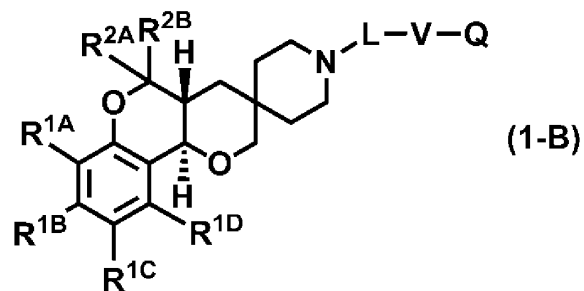


である、

請求項 1 ～ 18 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項20] 式 (1) で表される化合物が、式 (1-B) :

[化5]

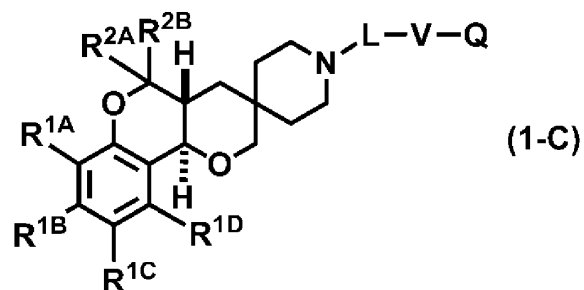


である、

請求項 1 ～ 18 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項21] 式 (1) で表される化合物が、式 (1-C) :

[化6]



である、

請求項 1 ～ 18 のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項22] 以下の化合物から選択される、請求項 1 に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩 :

(4' a S, 10' b S) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] -

4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピ
ペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、
(4' a R, 1 O' b R) -8' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1 - [(4-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -
4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピ
ペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、
(4' a R, 1 O' b R) -9' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1 - [(4-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -
4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピ
ペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、
(4' a S, 1 O' b S) -9' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1 - [(4-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -
4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピ
ペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、
(4' a S, 1 O' b S) -9' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1 - [(1-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -
4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピ
ペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、
(4' a R, 1 O' b R) -9' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1 - [(1-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -
4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピ
ペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、
(4' a R, 1 O' b R) -8' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1 - [(1-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -
4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピ
ペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、
(4' a S, 1 O' b S) -8' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1 - [(1-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -

4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 7' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [(1-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 7' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [(1-メチル-1 H-イミダゾール-5-イル) メチル] -4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 8' -クロロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 8' -クロロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 9' -フルオロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' -フルオロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' -クロロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a,

10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) -9' -クロロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) -9' -フルオロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 10' b R) -9' -フルオロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 10' b R) -9' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) -9' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] -4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) -8' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル

] - 4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ
[ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン
]、

(4' a R, 10' b R) - 8' -クロロ-5' , 5' -ジメチル
-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル
] - 4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ
[ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン
]、

(1- {2- [(4' a R, 10' b R) - 9' -フルオロ-5'
, 5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H,
5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1
] ベンゾピラン] - 1-イル] エチル} - 1 H-イミダゾール-2-
イル) メタノール、

(1- {2- [(4' a S, 10' b S) - 9' -フルオロ-5'
, 5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H,
5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1
] ベンゾピラン] - 1-イル] エチル} - 1 H-イミダゾール-2-
イル) メタノール、

(1- {2- [(4' a S, 10' b S) - 9' -クロロ-5' ,
5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5'
' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1]
ベンゾピラン] - 1-イル] エチル} - 1 H-イミダゾール-2-イ
ル) メタノール、

(1- {2- [(4' a R, 10' b R) - 9' -クロロ-5' ,
5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5'
' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1]
ベンゾピラン] - 1-イル] エチル} - 1 H-イミダゾール-2-イ
ル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 5' ,
5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5'
' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1]
ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 1 H - イミダゾール - 2 - イ
ル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a S, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 5' ,
5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5'
' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1]
ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 1 H - イミダゾール - 2 - イ
ル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a S, 1 O' b S) - 9' - クロロ - 5' ,
5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5'
' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1]
ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 5 - メチル - 1 H - イミダゾ
ール - 4 - イル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a R, 1 O' b R) - 9' - クロロ - 5' ,
5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5'
' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1]
ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 5 - メチル - 1 H - イミダゾ
ール - 4 - イル) メタノール、

(4' a S, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 1 - [(4 - メチル -
1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒ
ドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピ
ラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、及び

(4' a R, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 1 - [(4 - メチル -
1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒ
ドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピ
ラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]。

〔請求項23〕 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩：

(4' a S, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(1 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(1 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 1 - [(1 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] -

4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) - 8' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [(1-メチル-1H-イミダゾール-5-イル) メチル] -4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) - 7' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [(1-メチル-1H-イミダゾール-5-イル) メチル] -4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

及び

(4' a R, 10' b R) - 7' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [(1-メチル-1H-イミダゾール-5-イル) メチル] -4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]。

[請求項24]

以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩：

(4' a R, 10' b R) - 8' -クロロ-1- [2- (1H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) - 8' -クロロ-1- [2- (1H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) - 9' -フルオロ-1- [2- (1H-イミダゾール-1-イル) エチル] -5' , 5' -ジメチル-4' a, 10' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジ

ン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' -フルオロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] - 5' , 5' -ジメチル-4' a , 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' -クロロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] - 5' , 5' -ジメチル-4' a , 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 9' -クロロ-1- [2- (1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] - 5' , 5' -ジメチル-4' a , 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 9' -フルオロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] - 4' a , 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' -フルオロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] - 4' a , 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 9' -クロロ-5' , 5' -ジメチル-1- [2- (2-メチル-1 H-イミダゾール-1-イル) エチル] - 4' a , 1 O' b-ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H-スピロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル
 - 1 - [2 - (2 - メチル - 1 H - イミダゾール - 1 - イル) エチル
] - 4' a, 10' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ
 [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン
] 、

(4' a S, 10' b S) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル
 - 1 - [2 - (2 - メチル - 1 H - イミダゾール - 1 - イル) エチル
] - 4' a, 10' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ
 [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン
] 、

(4' a R, 10' b R) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル
 - 1 - [2 - (2 - メチル - 1 H - イミダゾール - 1 - イル) エチル
] - 4' a, 10' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ
 [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン
] 、

(1 - { 2 - [(4' a R, 10' b R) - 9' - フルオロ - 5' ,
 5' - ジメチル - 4' a, 10' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H,
 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1
] ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル } - 1 H - イミダゾール - 2 -
 イル) メタノール、

(1 - { 2 - [(4' a S, 10' b S) - 9' - フルオロ - 5' ,
 5' - ジメチル - 4' a, 10' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H,
 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1
] ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル } - 1 H - イミダゾール - 2 -
 イル) メタノール、

(1 - { 2 - [(4' a S, 10' b S) - 9' - クロロ - 5' ,
 5' - ジメチル - 4' a, 10' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5'
 ' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1]

ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 1 H - イミダゾール - 2 - イル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a R, 1 O' b R) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 1 H - イミダゾール - 2 - イル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 1 H - イミダゾール - 2 - イル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a S, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 1 H - イミダゾール - 2 - イル) メタノール、

(1 - {2 - [(4' a S, 1 O' b S) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 5 - メチル - 1 H - イミダゾール - 4 - イル) メタノール、及び

(1 - {2 - [(4' a R, 1 O' b R) - 9' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン] - 1 - イル] エチル} - 5 - メチル - 1 H - イミダゾール - 4 - イル) メタノール。

[請求項25]

以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製

薬学的に許容される塩：

(4' a S, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル
- 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] -
4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピ
ペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル
- 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] -
4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピ
ペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 1 - [2 - (1 H - イ
ミダゾール - 1 - イル) エチル] - 5' , 5' - ジメチル - 4' a,
1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン
- 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 1 - [2 - (1 H - イ
ミダゾール - 1 - イル) エチル] - 5' , 5' - ジメチル - 4' a,
1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン
- 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 1 O' b S) - 9' - フルオロ - 5' , 5' - ジメチ
ル - 1 - [2 - (2 - メチル - 1 H - イミダゾール - 1 - イル) エチ
ル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピ
ロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラ
ン]、及び

(4' a R, 1 O' b R) - 9' - フルオロ - 5' , 5' - ジメチ
ル - 1 - [2 - (2 - メチル - 1 H - イミダゾール - 1 - イル) エチ
ル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピ
ロ [ピペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラ
ン]。

[請求項26]

以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製

薬学的に許容される塩：

(4' a S, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル
- 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] -
4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピ
ペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]。

[請求項27] 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製
薬学的に許容される塩：

(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 5' , 5' - ジメチル
- 1 - [(4 - メチル - 1 H - イミダゾール - 5 - イル) メチル] -
4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピ
ペリジン - 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]。

[請求項28] 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製
薬学的に許容される塩：

(4' a R, 1 O' b R) - 8' - クロロ - 1 - [2 - (1 H - イ
ミダゾール - 1 - イル) エチル] - 5' , 5' - ジメチル - 4' a,
1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン
- 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]。

[請求項29] 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製
薬学的に許容される塩：

(4' a S, 1 O' b S) - 8' - クロロ - 1 - [2 - (1 H - イ
ミダゾール - 1 - イル) エチル] - 5' , 5' - ジメチル - 4' a,
1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピロ [ピペリジン
- 4, 3' - ピラノ [3, 2 - c] [1] ベンゾピラン]。

[請求項30] 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製
薬学的に許容される塩：

(4' a S, 1 O' b S) - 9' - フルオロ - 5' , 5' - ジメチ
ル - 1 - [2 - (2 - メチル - 1 H - イミダゾール - 1 - イル) エチ
ル] - 4' a, 1 O' b - ジヒドロ - 2' H, 4' H, 5' H - スピ

ロ [ピペリジン-4, 3'-ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]。

[請求項31] 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩：

(4' a R, 10' b R) - 9' -フルオロ-5', 5' -ジメチル-1 - [2 - (2 -メチル-1 H-イミダゾール-1 -イル) エチル] - 4' a, 10' b -ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H -スピロ [ピペリジン-4, 3' -ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]。

[請求項32] 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はそのリン酸塩：

(4' a S, 10' b S) - 8' -クロロ-5', 5' -ジメチル-1 - [(4 -メチル-1 H-イミダゾール-5 -イル) メチル] - 4' a, 10' b -ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H -スピロ [ピペリジン-4, 3' -ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 10' b R) - 8' -クロロ-5', 5' -ジメチル-1 - [(4 -メチル-1 H-イミダゾール-5 -イル) メチル] - 4' a, 10' b -ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H -スピロ [ピペリジン-4, 3' -ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a R, 10' b R) - 8' -クロロ-1 - [2 - (1 H-イミダゾール-1 -イル) エチル] - 5', 5' -ジメチル-4' a, 10' b -ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H -スピロ [ピペリジン-4, 3' -ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) - 8' -クロロ-1 - [2 - (1 H-イミダゾール-1 -イル) エチル] - 5', 5' -ジメチル-4' a, 10' b -ジヒドロ-2' H, 4' H, 5' H -スピロ [ピペリジン-4, 3' -ピラノ [3, 2-c] [1] ベンゾピラン]、

(4' a S, 10' b S) - 9' -フルオロ-5', 5' -ジメチル

ル-1-[2-(2-メチル-1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、及び

(4'-aR, 10'-bR)-9'-フルオロ-5', 5'-ジメチル-1-[2-(2-メチル-1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]。

[請求項33]

以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はそのフマル酸塩：

(4'-aS, 10'-bS)-8'-クロロ-5', 5'-ジメチル-1-[(4-メチル-1H-イミダゾール-5-イル)メチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aR, 10'-bR)-8'-クロロ-5', 5'-ジメチル-1-[(4-メチル-1H-イミダゾール-5-イル)メチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aR, 10'-bR)-8'-クロロ-1-[2-(1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-5', 5'-ジメチル-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aS, 10'-bS)-8'-クロロ-1-[2-(1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-5', 5'-ジメチル-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aS, 10'-bS)-9'-フルオロ-5', 5'-ジメチル

ル-1-[2-(2-メチル-1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、及び

(4'-aR, 10'-bR)-9'-フルオロ-5', 5'-ジメチル-1-[2-(2-メチル-1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]。

[請求項34] 以下の化合物から選択される、請求項1に記載の化合物又はそのp-トルエンスルホン酸塩：

(4'-aS, 10'-bS)-8'-クロロ-5', 5'-ジメチル-1-[(4-メチル-1H-イミダゾール-5-イル)メチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aR, 10'-bR)-8'-クロロ-5', 5'-ジメチル-1-[(4-メチル-1H-イミダゾール-5-イル)メチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aR, 10'-bR)-8'-クロロ-1-[2-(1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-5', 5'-ジメチル-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aS, 10'-bS)-8'-クロロ-1-[2-(1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-5', 5'-ジメチル-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、

(4'-aS, 10'-bS)-9'-フルオロ-5', 5'-ジメチル

ル-1-[2-(2-メチル-1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]、及び

(4'-aR, 10'-bR)-9'-フルオロ-5', 5'-ジメチル-1-[2-(2-メチル-1H-イミダゾール-1-イル)エチル]-4'-a, 10'-b-ジヒドロ-2'-H, 4'-H, 5'-H-スピロ[ピペリジン-4, 3'-ピラノ[3, 2-c][1]ベンゾピラン]。

[請求項35] 請求項1～34のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩を有効成分として含有する医薬。

[請求項36] 請求項1～34のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩を有効成分として含有する抗腫瘍剤。

[請求項37] 腫瘍が、急性白血病、慢性リンパ性白血病、慢性骨髄性白血病、真性多血症、悪性リンパ腫、骨髄腫、脳腫瘍、頭頸部がん、食道がん、甲状腺がん、小細胞肺がん、非小細胞肺がん、乳がん、胃がん、胆のう・胆管がん、肝がん、膵がん、結腸がん、直腸がん、卵巣がん、絨毛上皮がん、子宮体がん、子宮頸がん、尿路上皮がん、腎細胞がん、前立腺がん、睾丸腫瘍、ウィルムス腫瘍、悪性黒色腫、神経芽細胞腫、骨肉種、ユーイング肉腫又は軟部肉腫である、請求項36に記載の抗腫瘍剤。

[請求項38] 他の薬剤又はその製薬学的に許容される塩と組み合わせてなる、請求項1～34のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩を含む医薬組成物であって、当該他の薬剤が、抗がん性アルキル化剤、抗がん性代謝拮抗剤、抗がん性抗生物質、植物由来抗がん剤、抗がん性白金配位化合物、抗がん性カンプトテシン誘導体、抗がん性チロシンキナーゼ阻害剤、抗がん性セリンスレオニンキナーゼ阻害剤、抗がん性リン脂質キナーゼ阻害剤、抗がん性モノクローナル抗

体、インターフェロン、生物学的応答調節剤、ホルモン製剤、血管新生阻害剤、免疫チェックポイント阻害剤、エピジェネティクス関連分子阻害剤、タンパク質翻訳後修飾阻害剤、プロテアソーム阻害剤及びその他抗腫瘍剤からなる群から選択される1種以上である、医薬組成物。

[請求項39] 他の薬剤又はその製薬学的に許容される塩と併用して、がんを治療するための、請求項1～34のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩であって、当該他の薬剤が、抗がん性アルキル化剤、抗がん性代謝拮抗剤、抗がん性抗生物質、植物由来抗がん剤、抗がん性白金配位化合物、抗がん性カンプトテシン誘導体、抗がん性チロシンキナーゼ阻害剤、抗がん性セリンスレオニンキナーゼ阻害剤、抗がん性リン脂質キナーゼ阻害剤、抗がん性モノクローナル抗体、インターフェロン、生物学的応答調節剤、ホルモン製剤、血管新生阻害剤、免疫チェックポイント阻害剤、エピジェネティクス関連分子阻害剤、タンパク質翻訳後修飾阻害剤、プロテアソーム阻害剤及びその他抗腫瘍剤からなる群から選択される少なくとも1種以上である、化合物又はその製薬学的に許容される塩。

[請求項40] 治療が必要な患者に、治療上の有効量の請求項1～34のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩を投与することを特徴とする、がんの治療方法。

[請求項41] がんの治療剤を製造するための、請求項1～34のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩の使用。

[請求項42] がんの治療に使用するための、請求項1～34のいずれか一項に記載の化合物又はその製薬学的に許容される塩を含む医薬組成物。