

【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5年7月13日(2023.7.13)

【国際公開番号】WO2021/007660

【公表番号】特表2022-540432(P2022-540432A)

【公表日】令和4年9月15日(2022.9.15)

【年通号数】公開公報(特許)2022-171

【出願番号】特願2022-500795(P2022-500795)

【国際特許分類】

10

C 0 7 D 4 9 3 / 0 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 0 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 3 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 1 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 3 7 / 0 8 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 1 / 1 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 1 / 0 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 2 8 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 / 1 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

20

A 6 1 P 2 5 / 2 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 9 / 1 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 9 / 0 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 1 8 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 7 / 0 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 3 / 1 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 9 / 0 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 2 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 3 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 1 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

30

A 6 1 P 2 7 / 0 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 / 0 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 3 5 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 / 1 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 4 3 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 0 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 1 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 / 0 8 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 3 / 0 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 9 / 1 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

40

A 6 1 P 2 5 / 1 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 9 / 0 8 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 9 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 7 / 1 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 5 / 2 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 1 / 0 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 2 1 / 0 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 P 3 7 / 0 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 6 1 K 3 1 / 3 6 6 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

【 F I 】

50

C 0 7 D 4 9 3 / 0 4 1 0 6 C  
 C 0 7 D 4 9 3 / 0 4 C S P  
 A 6 1 P 2 5 / 0 4  
 A 6 1 P 2 5 / 3 2  
 A 6 1 P 2 5 / 1 4  
 A 6 1 P 3 7 / 0 8  
 A 6 1 P 1 1 / 1 4  
 A 6 1 P 1 1 / 0 6  
 A 6 1 P 2 5 / 2 8  
 A 6 1 P 1 / 1 4 10  
 A 6 1 P 2 5 / 2 2  
 A 6 1 P 9 / 1 0 1 0 1  
 A 6 1 P 1 9 / 0 2  
 A 6 1 P 2 5 / 1 8  
 A 6 1 P 1 7 / 0 2  
 A 6 1 P 2 5 / 0 0  
 A 6 1 P 1 3 / 1 2  
 A 6 1 P 9 / 0 4  
 A 6 1 P 2 5 / 2 4  
 A 6 1 P 2 5 / 3 6 20  
 A 6 1 P 2 1 / 0 0  
 A 6 1 P 2 7 / 0 6  
 A 6 1 P 1 / 0 2  
 A 6 1 P 3 5 / 0 0  
 A 6 1 P 1 / 1 6  
 A 6 1 P 4 3 / 0 0 1 0 5  
 A 6 1 P 2 5 / 0 6  
 A 6 1 P 1 1 / 0 0  
 A 6 1 P 9 / 1 0  
 A 6 1 P 1 / 0 8 30  
 A 6 1 P 3 / 0 4  
 A 6 1 P 1 9 / 1 0  
 A 6 1 P 2 5 / 1 6  
 A 6 1 P 1 9 / 0 8  
 A 6 1 P 2 9 / 0 0 1 0 1  
 A 6 1 P 1 7 / 1 0  
 A 6 1 P 2 5 / 2 0  
 A 6 1 P 1 / 0 4  
 A 6 1 P 2 1 / 0 2  
 A 6 1 P 3 7 / 0 6 40  
 A 6 1 P 2 9 / 0 0  
 A 6 1 K 3 1 / 3 6 6

## 【手続補正書】

【提出日】令和5年7月5日(2023.7.5)

## 【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

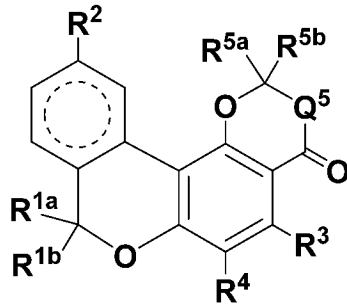
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

構造式：

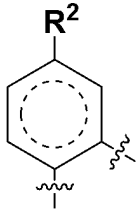
【化 1】



10

を有する化合物であって、式中

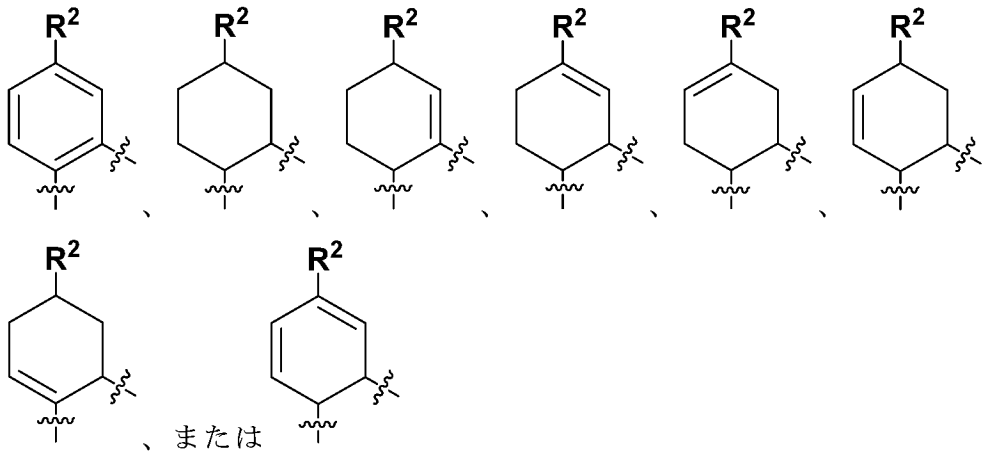
【化 2】



20

部分が、

【化 3】



30

であり、

40

$R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、独立して、

水素、 $C_1 - C_8$  アルキル、 $C_2 - C_8$  アルケニル、 $C_2 - C_8$  アルキニル、ヒドロキシ、ハロ、 $-O(C_1 - C_4$  アルキル)、 $-C(O)(C_1 - C_4$  アルキル)、 $-CO_2H$ 、 $-CO_2(C_1 - C_4$  アルキル)、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-アリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-シクロアルキル、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロシクロアルキル、または  $-NR^{1c}R^{1d}$  であり、

$R^{1c}$  および  $R^{1d}$  が、独立して、水素、 $C_1 - C_4$  アルキル、もしくは  $-C(O)(C_1 - C_4$  アルキル) であるか、

または  $R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、それらが結合する炭素原子と一緒にシクロアルキルもしくはヘテロシクロアルキル環を形成し、

50

R<sup>2</sup>が、水素、C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル、ヒドロキシ、-CO<sub>2</sub>H、-CO<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル)、または適切な飽和の環に結合する場合、オキソであり、

R<sup>3</sup>が、水素、C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>アルキル、C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>アルケニル、C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>アルキニル、-(OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>0-6</sub>O(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル)、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-NR<sup>3a</sup>R<sup>3b</sup>、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-アリール、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-ヘテロアリール、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-シクロアルキルまたは-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-ヘテロシクロアルキルであり、R<sup>3a</sup>およびR<sup>3b</sup>が、各々独立して、水素またはC<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキルであり、

R<sup>4</sup>が、水素、-CO<sub>2</sub>H、または-CO<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキル)であり、

R<sup>5a</sup>およびR<sup>5b</sup>が、独立して、

水素、C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>アルケニル、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>アルキニル、ヒドロキシ、ハロ、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)O(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキル)、-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>1-8</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)C(O)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル)、-CO<sub>2</sub>H、-CO<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル)、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-アリール、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-ヘテロアリール、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-シクロアルキル、-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-ヘテロシクロアルキル、または-NR<sup>5c</sup>R<sup>5d</sup>であり、

R<sup>5c</sup>およびR<sup>5d</sup>が、独立して、水素、C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキル、C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>アルケニル、C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>アルキニル、もしくは-(C<sub>0</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)C(O)<sub>1-2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキル)であるか、

またはR<sup>5a</sup>およびR<sup>5b</sup>が、それらが結合する炭素原子と一緒にシクロアルキルもしくはヘテロシクロアルキル環を形成し、

Q<sup>5</sup>が、O、SまたはNR<sup>5e</sup>であり、

R<sup>5e</sup>が、水素、C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>アルケニル、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>アルキニル、-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>1-8</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)、-C(O)R<sup>5f</sup>、-CO<sub>2</sub>R<sup>5f</sup>、-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-アリール、-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-ヘテロアリール、-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-シクロアルキル、または-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)-ヘテロシクロアルキルであり、各R<sup>5f</sup>が、水素、C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>アルケニル、C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>アルキニル、または-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>1-6</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル)であり、

式中、

各アルキル、アルケニルおよびアルキニルが、非置換、フッ素化、1個もしくは2個のヒドロキシルもしくはC<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルコキシ基で置換、または1個もしくは2個のオキソ基で置換され、

各シクロアルキルが、3~10個の環炭素を有し、飽和または部分的に不飽和であり、任意選択的に1個または2個の縮合シクロアルキル環を含み、各縮合環は、3~8個の環員を有し、0~6個のR<sup>7</sup>で置換され、

各ヘテロシクロアルキルが、3~10個の環員、および各々が、独立して、窒素、酸素または硫黄である1~3個のヘテロ原子を有し、飽和または部分的に不飽和であり、任意選択的に1個または2個の縮合シクロアルキル環を含み、各々が、3~8個の環員を有し、0~6個のR<sup>7</sup>で置換され、

各アリールが、フェニルまたはナフチルであり、任意選択的に1個または2個の縮合シクロアルキルまたはヘテロシクロアルキル環を含み、各縮合シクロアルキルまたはヘテロシクロアルキル環が、4~8個の環員を有し、0~5個のR<sup>8</sup>で置換され、

各ヘテロアリールが、各々が、独立して、窒素、酸素もしくは硫黄である1~4個のヘテロ原子を有する5~6員単環式ヘテロアリール環であるか、または各々が、独立して、窒素、酸素もしくは硫黄である1~5個のヘテロ原子を有する8~10員二環式ヘテロアリールであり、任意選択的に1個または2個の縮合シクロアルキルまたはヘテロシクロアルキル環を含み、各縮合シクロアルキルまたはヘテロシクロアルキル環が、4~8個の環員を有し、0~5個のR<sup>8</sup>で置換され、

10

20

30

40

50

式中、

各  $R^7$  が、独立して、オキソ、 $C_1 - C_4$ アルキル、 $-Cl$ 、 $-F$ 、 $-Br$ 、 $-CN$ 、 $-SF_5$ 、 $-N_3$ 、ニトロ、 $-SR^A$ 、 $-S(O)_{1-2}R^A$ 、 $-OR^A$ 、 $-NR^B R^A$ 、 $-C(O)R^A$ 、 $-C(O)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(O)R^A$ 、 $-C(S)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(S)R^A$ 、 $-CO_2 R^A$ 、 $-OC(O)R^A$ 、 $-C(O)SR^A$ 、 $-SC(O)R^A$ 、 $-C(S)OR^A$ 、 $-OC(S)R^A$ 、 $-C(S)SR^A$ 、 $-SC(S)R^A$ 、 $-S(O)_{1-2}OR^A$ 、 $-OS(O)_{1-2}R^A$ 、 $-S(O)_{1-2}NR^B R^A$ 、 $-NR^B S(O)_{1-2}R^A$ 、 $-OCO_2 R^A$ 、 $-OC(O)NR^B R^A$ 、 $-NR^B CO_2 R^A$ 、 $-NR^B C(O)NR^B R^A$ 、 $-SCO_2 R^A$ 、 $-OC(O)SR^A$ 、 $-SC(O)SR^A$ 、 $-SC(O)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(O)SR^A$ 、 $-OC(S)OR^A$ 、 $-OC(S)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(S)OR^A$ 、 $-NR^B C(S)NR^B R^A$ 、 $-SC(S)OR^A$ 、 $-OC(S)SR^A$ 、 $-SC(S)SR^A$ 、 $-SC(S)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(S)SR^A$ 、 $-NR^B C(NR^B)NR^B R^A$ 、または  $-NR^B S(O)_{1-2}NR^B R^A$  であり、

10

各  $R^8$  が、独立して、任意選択的に置換された  $C_1 - C_4$ アルキル、 $-Cl$ 、 $-F$ 、 $-Br$ 、 $-CN$ 、 $-SF_5$ 、 $-N_3$ 、ニトロ、 $-SR^A$ 、 $-S(O)_{1-2}R^A$ 、 $-OR^A$ 、 $-NR^B R^A$ 、 $-C(O)R^A$ 、 $-C(O)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(O)R^A$ 、 $-C(S)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(S)R^A$ 、 $-CO_2 R^A$ 、 $-OC(O)R^A$ 、 $-C(O)SR^A$ 、 $-SC(O)R^A$ 、 $-C(S)OR^A$ 、 $-OC(S)R^A$ 、 $-C(S)SR^A$ 、 $-SC(S)R^A$ 、 $-S(O)_{1-2}OR^A$ 、 $-OS(O)_{1-2}R^A$ 、 $-S(O)_{1-2}NR^B R^A$ 、 $-NR^B S(O)_{1-2}R^A$ 、 $-OCO_2 R^A$ 、 $-OC(O)NR^B R^A$ 、 $-NR^B CO_2 R^A$ 、 $-NR^B C(O)NR^B R^A$ 、 $-SCO_2 R^A$ 、 $-OC(O)SR^A$ 、 $-SC(O)SR^A$ 、 $-SC(O)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(O)SR^A$ 、 $-OC(S)OR^A$ 、 $-OC(S)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(S)OR^A$ 、 $-NR^B C(S)NR^B R^A$ 、 $-SC(S)OR^A$ 、 $-OC(S)SR^A$ 、 $-SC(S)SR^A$ 、 $-SC(S)NR^B R^A$ 、 $-NR^B C(S)SR^A$ 、 $-NR^B C(NR^B)NR^B R^A$ 、または  $-NR^B S(O)_{1-2}NR^B R^A$  であり、

20

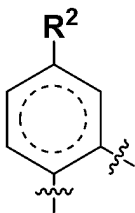
各  $R^A$  が、独立して、 $H$ または  $C_1 - C_3$ アルキルであり、各  $R^B$  が、独立して、 $H$ 、 $C_1 - C_3$ アルキル、 $C_1 - C_3$ フルオロアルキル、 $C_1 - C_3$ ヒドロキシアルキル、 $-S(O)_{1-2}(C_1 - C_3$ アルキル)、 $-C(O)(C_1 - C_3$ アルキル)もしくは  $-CO_2(C_1 - C_3$ アルキル)であるか、または  $R^A$  および  $R^B$  が、それらが結合する窒素原子と一緒に、一緒になって、3~6個の環員からなる非置換ヘテロシクロアルキル環を形成する、化合物、またはその鏡像異性体、ジアステレオマー、ラセミ体、互変異性体、もしくは代謝産物、あるいは前記化合物、鏡像異性体、ジアステレオマー、ラセミ体、互変異性体、もしくは代謝産物の薬学的に許容される塩、溶媒和物、または水和物。

30

【請求項2】

前記部分

【化4】

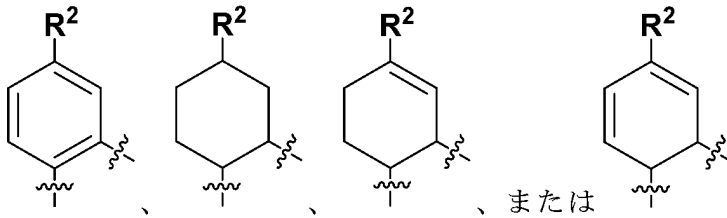


40

が、

50

## 【化 5】



である、請求項 1 に記載の化合物。

## 【請求項 3】

$R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、各々独立して、水素、 $C_1 - C_4$  アルキル、 $C_2 - C_4$  アルケニル、ヒドロキシ、ハロ、 $-O(C_1 - C_4$  アルキル)、 $-C(O)(C_1 - C_4$  アルキル)、 $-CO_2(C_1 - C_4$  アルキル)、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-アリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-シクロアルキル、または  $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロシクロアルキルである、  
好ましくは、 $R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、独立して、 $C_1 - C_4$  アルキルである； $R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、どちらもメチルである； $R^{1a}$  がメチルであり、 $R^{1b}$  が水素である； $R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、どちらも水素である； $R^{1a}$  が水素であり、 $R^{1b}$  が  $-NR^{1c}R^{1d}$  である； $R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、炭素原子と一緒に 3 ~ 6 個の炭素環員を含むシクロアルキル環を形成する；または  $R^{1a}$  および  $R^{1b}$  が、炭素原子と一緒にシクロペンチルを形成する、請求項 1 または 2 に記載の化合物。

## 【請求項 4】

$R^2$  が、水素、 $C_1 - C_4$  アルキル、 $C_1 - C_6$  アルキル、ヒドロキシ、 $-CO_2H$ 、 $-CO_2(C_1 - C_4$  アルキル)、またはオキソである、好ましくは、 $R^2$  が、メチル、エチル、またはプロピルである、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 5】

$R^3$  が、水素、 $C_1 - C_{12}$  アルキル、 $C_1 - C_{10}$  アルキル、 $C_1 - C_8$  アルキル、 $C_4 - C_9$  アルキル、非置換  $n - C_3 - C_6$  アルキル、 $C_2 - C_{12}$  アルケニル、 $C_2 - C_{12}$  アルキニル、 $-(OCH_2CH_2)_0 - 6OCH_3$ 、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-アリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_1 - C_4$  アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_1 - C_2$  アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-シクロアルキル、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロシクロアルキル、 $-(C_1 - C_4$  アルキル)-ヘテロシクロアルキル、または  $-(C_1 - C_2$  アルキル)-ヘテロシクロアルキルである、  
好ましくは、 $R^3$  が、 $n$ -プロピル、 $n$ -ペンチル、または 1, 1-ジメチルヘプチルである、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 6】

$R^3$  が、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-アリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-シクロアルキル、または  $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロシクロアルキルである、  
好ましくは、 $R^3$  が、 $-(C_0 - C_4$  アルキル)-ヘテロシクロアルキルの場合、前記ヘテロシクロアルキルが、3 ~ 8 個の環員、および窒素、酸素または硫黄である 1 ~ 3 個のヘテロ原子を有し、0 ~ 4 個の  $R^7$  で置換されている；前記ヘテロシクロアルキルが、ピペリジニル、ピロリジニル、アゼチジニルまたはアジリジニルである；または、前記ヘテロシクロアルキルがアゼチジニルであり、独立して、オキソ、 $C_1 - C_4$  アルキル、 $-C_1$ 、 $-F$ 、 $-Br$ 、 $-C(O)R^A$ 、または  $-CO_2R^A$  である 1 ~ 2 個の  $R^7$  で置換され、 $R^A$  が、 $H$  または  $C_1 - C_3$  アルキルである、好ましくは、 $R^7$  が  $-C(O)CH_3$  である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 7】

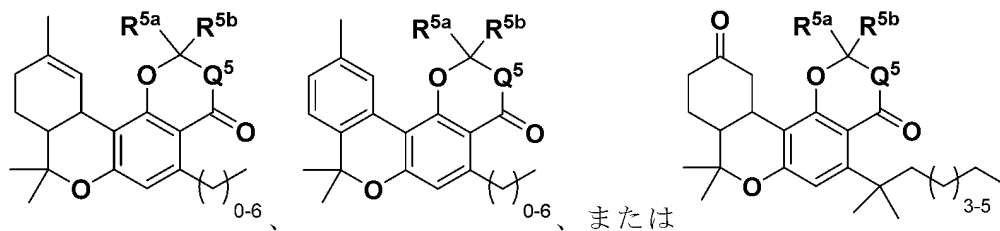
$R^4$  が、水素、 $-CO_2H$ 、または  $-CO_2(C_1 - C_6$  アルキル) である、好ましく

は、 $R^{4a}$ が、水素、 $-CO_2H$ 、 $-CO_2CH_3$ または $-CO_2CH_2CH_3$ 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】

前記化合物が、式：

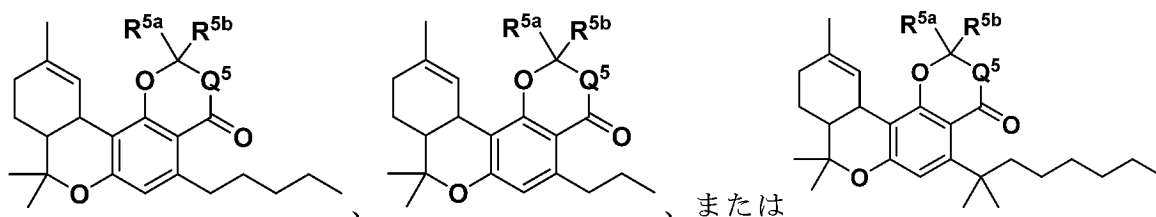
【化14】



10

であり、好ましくは、

【化15】



20

である、請求項1に記載の化合物。

【請求項9】

$R^{5a}$ および $R^{5b}$ が、独立して、水素、 $C_1 - C_6$ アルキル、 $C_1 - C_4$ アルキル、 $C_1 - C_6$ アルケニル、 $C_2 - C_6$ アルケニル、ヒドロキシ、ハロ、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)O( $C_1 - C_6$ アルキル)、 $-(CH_2CH_2O)_{1-8}$ ( $C_1 - C_4$ アルキル)、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)C(O)( $C_1 - C_6$ アルキル)、 $-CO_2H$ 、 $-CO_2(C_1 - C_6$ アルキル)、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)-アリール、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)-シクロアルキル、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)-ヘテロシクロアルキル、 $-CH_2O(C_1 - C_6$ アルキル)、 $-CH_2C(O)(C_1 - C_6$ アルキル)、 $-CO_2(C_1 - C_6$ アルキル)、もしくは $-NR^{5c}R^{5d}$ であるが、または $R^{5a}$ および $R^{5b}$ が、炭素原子と一緒に、シクロアルキルもしくはヘテロシクロアルキル環を形成する、

30

好ましくは、 $R^{5a}$ および $R^{5b}$ が、独立して、 $C_1 - C_4$ アルキル、水素、またはメチルである、請求項1～8のいずれか一項に記載の化合物。

【請求項10】

$R^{5a}$ が、 $-NHR^{5c}R^{5d}$ であり、 $R^{5c}$ が、水素、 $C_1 - C_6$ アルキル、 $C_2 - C_6$ アルケニル、もしくは $-(C_0 - C_4$ アルキル)C(O)( $C_1 - C_6$ アルキル)であり、 $R^{5b}$ が、水素である； $R^{5a}$ が、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)-アリール、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)-ヘテロアリール、 $-(C_0 - C_4$ アルキル)-シクロアルキル、もしくは $-(C_0 - C_4$ アルキル)-ヘテロシクロアルキルである； $R^{5a}$ が、非置換または置換フェニルである； $R^{5a}$ が非置換フェニルである、；または $R^{5a}$ が、置換フェニルである、請求項1～8のいずれか一項に記載の化合物。

40

【請求項11】

$R^{5b}$ が、水素、 $C_1 - C_4$ アルキル、 $-CH_2OCH_3$ 、 $-CH_2C(O)CH_3$ 、 $-CO_2H$ 、メチル、または $-CO_2(C_1 - C_2$ アルキル)である、請求項1～64のいずれか一項に記載の化合物。

50

## 【請求項 1 2】

R<sup>5a</sup>が、メチルであり、R<sup>5b</sup>が、メチル、-CH<sub>2</sub>O(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキル)、-CH<sub>2</sub>C(O)(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキル)、-CO<sub>2</sub>H、もしくは-CO<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキル)である；R<sup>5a</sup>およびR<sup>5b</sup>が、炭素原子と一緒に3～6個の炭素員からなるC<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>シクロアルキルもしくはヘテロシクロアルキル環を形成する；R<sup>5a</sup>が、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル、-CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>、-CH<sub>2</sub>C(O)CH<sub>3</sub>、-CO<sub>2</sub>H、もしくは-CO<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>アルキル)であり、R<sup>5b</sup>が、水素もしくはメチルである；R<sup>5a</sup>が、-CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>、-CO<sub>2</sub>H、もしくは-CO<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>であり、R<sup>5b</sup>がメチルである；または、R<sup>5a</sup>-CH<sub>2</sub>C(O)CH<sub>3</sub>であり、R<sup>5b</sup>が、水素またはメチルである、請求項1～8のいずれか一項に記載の化合物。

10

## 【請求項 1 3】

Q<sup>5</sup>が、酸素または硫黄である；またはQ<sup>5</sup>が-NR<sup>5e</sup>であり、R<sup>5e</sup>が、水素、C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>アルキル、-C(O)R<sup>5f</sup>、もしくは-CO<sub>2</sub>R<sup>5f</sup>であり、各R<sup>5f</sup>が、水素もしくはC<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルキルである、請求項1～12のいずれか一項に記載の化合物。

## 【請求項 1 4】

各アルキルが非置換である；および/または  
各シクロアルキルが、シクロプロパン、シクロブタン、シクロペンタン、もしくはシクロヘキサンである；および/または  
各ヘテロシクロアルキルが、ピロリジン、ピペリジン、ピペラジン、テトラヒドロフラン、(1H)ジヒドロピラン、またはモルホリンである；および/または  
各アリールが、フェニルである、好ましくは、前記フェニルが、0～3個のR<sup>8</sup>で置換されている；および/または  
各ヘテロアリールが、単環式ヘテロアリールである、好ましくは、前記単環式ヘテロアリールが、0～3個のR<sup>8</sup>で置換されている；および/または  
各R<sup>7</sup>が、独立して、オキソ、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル、-Cl、-F、-Br、-CN、-SF<sub>5</sub>、-N<sub>3</sub>、ニトロ、-SR<sup>A</sup>、-S(O)<sub>1-2</sub>R<sup>A</sup>、-OR<sup>A</sup>、-NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、-C(O)R<sup>A</sup>、-C(O)NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、-NR<sup>B</sup>C(O)R<sup>A</sup>、-C(S)NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、-NR<sup>B</sup>C(S)R<sup>A</sup>、-CO<sub>2</sub>R<sup>A</sup>、-OC(O)R<sup>A</sup>、-C(O)SR<sup>A</sup>、-SC(O)R<sup>A</sup>、-C(S)OR<sup>A</sup>、-OC(S)R<sup>A</sup>、-C(S)SR<sup>A</sup>、-SC(S)R<sup>A</sup>、-S(O)<sub>1-2</sub>OR<sup>A</sup>、-OS(O)<sub>1-2</sub>R<sup>A</sup>、-S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、または  
各R<sup>8</sup>が、独立して、C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>アルキル、-Cl、-F、-Br、-CN、-SF<sub>5</sub>、-N<sub>3</sub>、ニトロ、-SR<sup>A</sup>、-S(O)<sub>1-2</sub>R<sup>A</sup>、-OR<sup>A</sup>、-NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、-C(O)R<sup>A</sup>、-C(O)NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、-NR<sup>B</sup>C(O)R<sup>A</sup>、-C(S)NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、-NR<sup>B</sup>C(S)R<sup>A</sup>、-CO<sub>2</sub>R<sup>A</sup>、-OC(O)R<sup>A</sup>、-C(O)SR<sup>A</sup>、-SC(O)R<sup>A</sup>、-C(S)OR<sup>A</sup>、-OC(S)R<sup>A</sup>、-C(S)SR<sup>A</sup>、-SC(S)R<sup>A</sup>、-S(O)<sub>1-2</sub>OR<sup>A</sup>、-OS(O)<sub>1-2</sub>R<sup>A</sup>、-S(O)<sub>1-2</sub>NR<sup>B</sup>R<sup>A</sup>、または-NR<sup>B</sup>S(O)<sub>1-2</sub>R<sup>A</sup>である、請求項1～13のいずれか一項に記載の化合物。

20

30

## 【請求項 1 5】

8, 8, 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
2, 2, 8, 8, 11 - ペンタメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
8, 8, 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 2 - フェニル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 2 - ( 4 - ( トリフルオロメチル ) フェニル ) - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
2 - アセチル - 2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、

40

50

- エチル 2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 4 - オキソ - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 2 - カルボキシレート、
- 2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 2 - ( 2 - メチルプロパ - 1 - エン - 1 - イル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - スピロ [ ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 2, 1' - シクロペンタン ] - 4 - オン、
- 2 - ( 3 - クロロプロピル ) - 2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2 - ( メトキシメチル ) - 2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 2 - フェニル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2 - ( 4 - フルオロフェニル ) - 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2 - ブチル - 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2, 8, 8, 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2 - エチル - 8, 8, 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 2, 2 - ジフェニル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 2 - ( p - トリル ) - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 4 - ニトロフェニル ) - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2 - ( 4 - メトキシフェニル ) - 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- メチル 4 - ( 8, 8, 11 - トリメチル - 4 - オキソ - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 2 - イル ) ベンゾエート、
- 2 - ( 4 - クロロフェニル ) - 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 8 a, 9, 10, 12 a - テトラヒドロ - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 2, 2, 8, 8, 11 - ペンタメチル - 5 - ペンチル - 8 a, 9, 10, 12 a - テトラヒドロ - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、
- 8, 8, 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 2 - フェニル - 8 a, 9, 10, 12 a -

- テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 2 - ( 4 - ( トリフルオロメチル ) フェニル ) - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 - アセチル - 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 エチル 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 4 - オキソ - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 2 - カルボキシレート、  
 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 2 - ( 2 - メチルプロパ - 1 - エン - 1 - イル ) - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 8 , 8 , 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - スピロ [ ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 2 , 1 ' - シクロペンタン ] - 4 - オン、  
 2 - ( 3 - クロロプロピル ) - 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 - ( メトキシメチル ) - 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 8 , 8 , 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 2 - フェニル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 - ( 4 - フルオロフェニル ) - 8 , 8 , 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 8 , 8 , 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 - ブチル - 8 , 8 , 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 , 8 , 8 , 11 - テトラメチル - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 - エチル - 8 , 8 , 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 8 , 8 , 11 - トリメチル - 5 - ペンチル - 2 , 2 - ジフェニル - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 8 , 8 , 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 2 - ( p - トリル ) - 8 a , 9 , 10 , 12 a - テトラヒドロ - 4 H , 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1 , 3 ] ジオキシノ [ 4 , 5 - f ] クロメン - 4 - オン、

10

20

30

40

50

8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 4 - ニトロフェニル ) - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a, 9, 10, 12 a - テトラヒドロ - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 2 - ( 4 - メトキシフェニル ) - 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a, 9, 10, 12 a - テトラヒドロ - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オン、  
 4 - ( 8, 8, 11 - トリメチル - 4 - オキソ - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a, 9, 10, 12 a - テトラヒドロ - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 2 - イル ) ベンゾエート、または  
 2 - ( 4 - クロロフェニル ) - 8, 8, 11 - トリメチル - 2 - ( 2 - オキソプロピル ) - 5 - ペンチル - 8 a, 9, 10, 12 a - テトラヒドロ - 4 H, 8 H - ベンゾ [ c ] [ 1, 3 ] ジオキシノ [ 4, 5 - f ] クロメン - 4 - オンである、請求項 1 に記載の化合物。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の化合物、またはその鏡像異性体、ジアステレオマー、ラセミ体、互変異性体、もしくは代謝産物、あるいは前記化合物、鏡像異性体、ジアステレオマー、ラセミ体、互変異性体、もしくは代謝産物の薬学的に許容される塩、溶媒和物、または水和物、ならびに薬学的に許容される賦形剤、希釈剤、もしくは担体を含む、薬学的組成物。

【請求項 17】

カンナビノイド受容体に関連する疾患の治療または予防に使用するための、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の化合物を含む組成物または請求項 16 に記載の薬学的組成物。

【請求項 18】

前記カンナビノイド受容体が、CB1、CB2、5HT1A、5HT2A、GPR18、GPR55、GPR119、TRPV1、TPRV2、PPAR、またはμ-オピオイド受容体のうちの1つ以上である、好ましくは、前記カンナビノイド受容体が、CB1またはCB2である、及び更に好ましくは、前記疾患が、急性疼痛、ADHD/ADD、アルコール使用障害、アレルギー性喘息、ALS、アルツハイマー病、拒食症（例えば、HIV関連悪液質）、不安障害（例えば、社会的不安障害、限局性恐怖症、試験不安、全般性不安障害）、関節炎、アテローム性動脈硬化症、自閉症、双極性障害、火傷、がん、がん性疼痛、シャルコーマリートゥース病、慢性炎症性脱髄性多発ニューロパチー、慢性疼痛、慢性移植腎症、コカイン使用障害、複合性局所疼痛症候群、うつ血性心不全、うつ病、線維筋痛症、脆弱X症候群/FXTAS、前頭側頭型認知症（行動変異型）、歯肉炎発熱、緑内障、膠芽腫、糸球体腎症、ハンチントン病、肥厚性癩痕、IBD/IBS、炎症、炎症性筋疾患、虚血、腎線維症、ケロイド、白質ジストロフィー、肝線維症、肝硬変、肺線維症、片頭痛、多発性硬化症、心筋梗塞、吐き気（例えば、CINV、乗り物酔い）、神経障害性疼痛（例えば、ヘルペス後神経痛、有痛性糖尿病性ニューロパチー）、夜間障害、非アルコール性脂肪性肝疾患、肥満、強迫性障害、オピオイド節約、オピオイド使用障害、変形性関節症、骨粗しょう症、パーキンソン病、脳振盪後症候群/外傷性脳損傷、精神病/統合失調症、PTSD、骨量の調節、REM睡眠行動障害、再灌流障害、レット症候群、関節リウマチ、皮膚症状（例えば、ニキビ、乾癬性関節炎）、睡眠障害（例えば、不眠症、RLS）、脊髄小脳失調症、全身性線維症、全身性硬化症、熱損傷、タバコ使用障害/ニコチン依存、トゥーレット症、腫瘍、または三叉神経痛である、請求項 17 に記載の使用のための組成物または薬学的組成物。

10

20

30

40

50