

【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4月9日(2020.4.9)

【公表番号】特表2018-505228(P2018-505228A)

【公表日】平成30年2月22日(2018.2.22)

【年通号数】公開・登録公報2018-007

【出願番号】特願2017-561611(P2017-561611)

【国際特許分類】

C 07 D 279/36	(2006.01)
A 61 P 9/00	(2006.01)
A 61 P 21/02	(2006.01)
A 61 P 25/14	(2006.01)
A 61 P 25/28	(2006.01)
A 61 P 25/16	(2006.01)
A 61 K 31/5415	(2006.01)
A 61 P 25/00	(2006.01)
A 61 P 43/00	(2006.01)
C 07 D 417/04	(2006.01)
C 07 D 417/14	(2006.01)

【F I】

C 07 D 279/36	
A 61 P 9/00	
A 61 P 21/02	
A 61 P 25/14	
A 61 P 25/28	
A 61 P 25/16	
A 61 K 31/5415	
A 61 P 25/00	
A 61 P 43/00	1 0 5
C 07 D 417/04	
C 07 D 417/14	

【誤訳訂正書】

【提出日】令和2年2月21日(2020.2.21)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

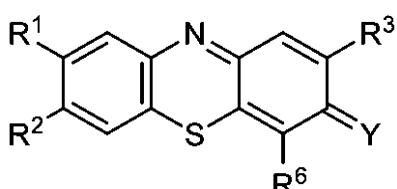
【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

式:

【化1】



(式中、

Y は、 $=O$ または $=N^+ R^4 R^5 X^-$ であり、式中、 X^- は対イオンであり；

R^1 は、水素、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルキニル、 $-OR^7$ 、 $-SR^7$ 、または $-N(R^7)_2$ であり、各々がハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1 つ以上の R^9 で場合により置換され、そして R^3 は、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルキニル、または $-OR^7$ であり、各々がハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、 R^9 で場合により置換されるか；または

R^1 は、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルキニル、 $-OR^7$ 、 $-SR^7$ 、または $-N(R^7)_2$ であり、各々がハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1 つ以上の R^9 で場合により置換され、そして R^3 は、水素、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルキニル、または $-OR^7$ であり、各々がハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、 R^9 で場合により置換され；

各 R^7 は、独立して水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、またはハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)であり；

各 R^8 は、独立して水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル($C_1 \sim C_6$ アルキル)、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、ヘテロアリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、または複素環($C_1 \sim C_6$ アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1 つ以上の R^9 で場合により置換され；

各 R^9 は、独立してハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-N_3$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、アミノ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ、またはジ $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノであり；

R^2 は、 $-N(R^{1,2})_2$ であり、 $R^{1,2}$ 基は、それらが結合している窒素と共に、1 つ以上の R^9 で場合により置換された複素環を形成し；

R^4 及び R^5 は、それらが結合している窒素と共に、1 つ以上の R^9 で場合により置換された複素環を形成し；

各 R^6 は、水素、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルキニル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、複素環、 $-OR^{1,0}$ 、または $-N(R^{1,1})_2$ であり、各アルキル、アルケニル、及びアルキニルは、ハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 R^9 で場合により置換された $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 R^9 で場合により置換された $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、 R^9 で場合により置換されたアリール、 R^9 で場合により置換されたヘテ

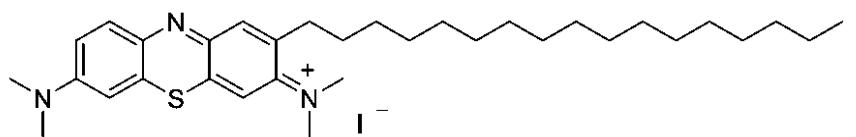
ロアリール、及びR⁹で場合により置換された複素環から選択される1~4つの置換基で場合により置換され；

R¹⁰は、C₁~C₆アルキル、ハロ(C₁~C₆アルキル)、C₃~C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁~C₆アルキル)、C₃~C₈シクロアルキル(C₁~C₆アルキル)、アリール(C₁~C₆アルキル)、ヘテロアリール(C₁~C₆アルキル)、または複素環(C₁~C₆アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

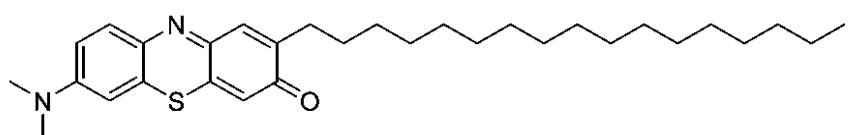
各R¹¹は、独立して水素、C₁~C₂₀アルキル、C₂~C₂₀アルケニル、またはC₂~C₂₀アルキニルである)

の化合物、または、化合物

【化2】

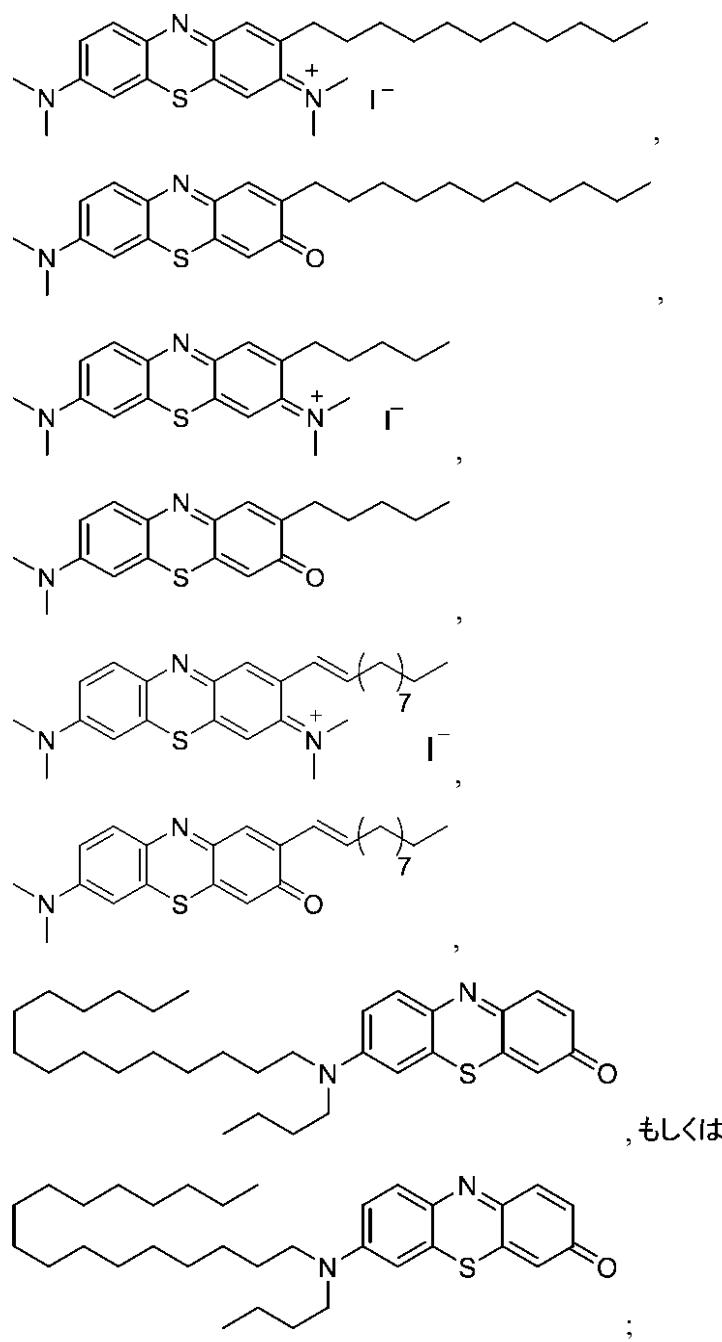


,

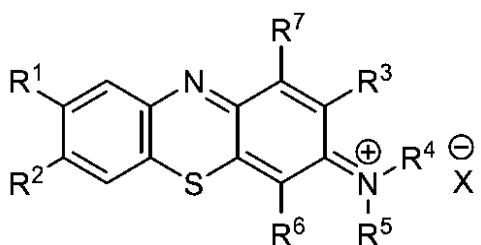


,

【化3】



または、式
【化4】



(式中、
 X^- は、対イオンであり；

R¹は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、-OR⁷、-SR⁷、-NHR⁷、または-N(R⁷)₂であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁷は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、またはハロ(C₁～C₆アルキル)であり；

各R⁸は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル(C₁～C₆アルキル)、アリール(C₁～C₆アルキル)、ヘテロアリール(C₁～C₆アルキル)、または複素環(C₁～C₆アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁹は、独立してハロゲン、-CN、-NO₂、-N₃、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₁～C₆アルコキシ、アミノ、C₁～C₆アルキルアミノ、またはジC₁～C₆アルキルアミノであり；

R²及びR⁶は、独立して-N(R¹)₂であり；

各R¹は、独立して水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、またはC₂～C₂₀アルキニルであり；

R³は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、または-OR⁷であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R⁴及びR⁵は、独立してC₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、またはC₂～C₂₀アルキニルであり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R¹は、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル(C₁～C₆アルキル)、アリール(C₁～C₆アルキル)、ヘテロアリール(C₁～C₆アルキル)、または複素環(C₁～C₆アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

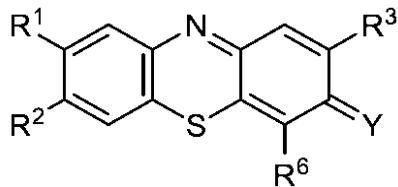
R⁷は、水素または-N(R¹)₂である)

の化合物。

【請求項2】

式：

【化5】



(式中、

Yは、=Oまたは=N⁺R⁴R⁵X⁻であり、式中、X⁻は対イオンであり；

R¹は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、-OR⁷、-SR⁷、または-N(R⁷)₂であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され、そしてR³は、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、または-OR⁷であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換されるか；または

R¹は、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、-OR⁷、-SR⁷、または-N(R⁷)₂であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され、そしてR³は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、または-OR⁷であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

各R⁷は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、またはハロ(C₁～C₆アルキル)であり；

各R⁸は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル(C₁～C₆アルキル)、アリール(C₁～C₆アルキル)、ヘテロアリール(C₁～C₆アルキル)、または複素環(C₁～C₆アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁹は、独立してハロゲン、-CN、-NO₂、-N₃、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₁～C₆アルコキシ、アミノ、C₁～C₆アルキルアミノ、またはジC₁～C₆アルキルアミノであり；

R²は、-N(R¹)₂であり、R¹基は、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹で場合により置換された複素環を形成し；

R⁴及びR⁵は、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹で場合により置換された複素環を形成し；

各 R⁶ は、水素、C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₂ ~ C₂₀ アルケニル、C₂ ~ C₂₀ アルキニル、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、複素環、-OR¹⁰、または-N(R¹¹)₂ であり、各アルキル、アルケニル、及びアルキニルは、ハロゲン、-CN、-NO₂、C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ(C₁ ~ C₆ アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、R⁹ で場合により置換された C₃ ~ C₈ シクロアルキル、R⁹ で場合により置換された C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、R⁹ で場合により置換されたアリール、R⁹ で場合により置換されたヘテロアリール、及び R⁹ で場合により置換された複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され；

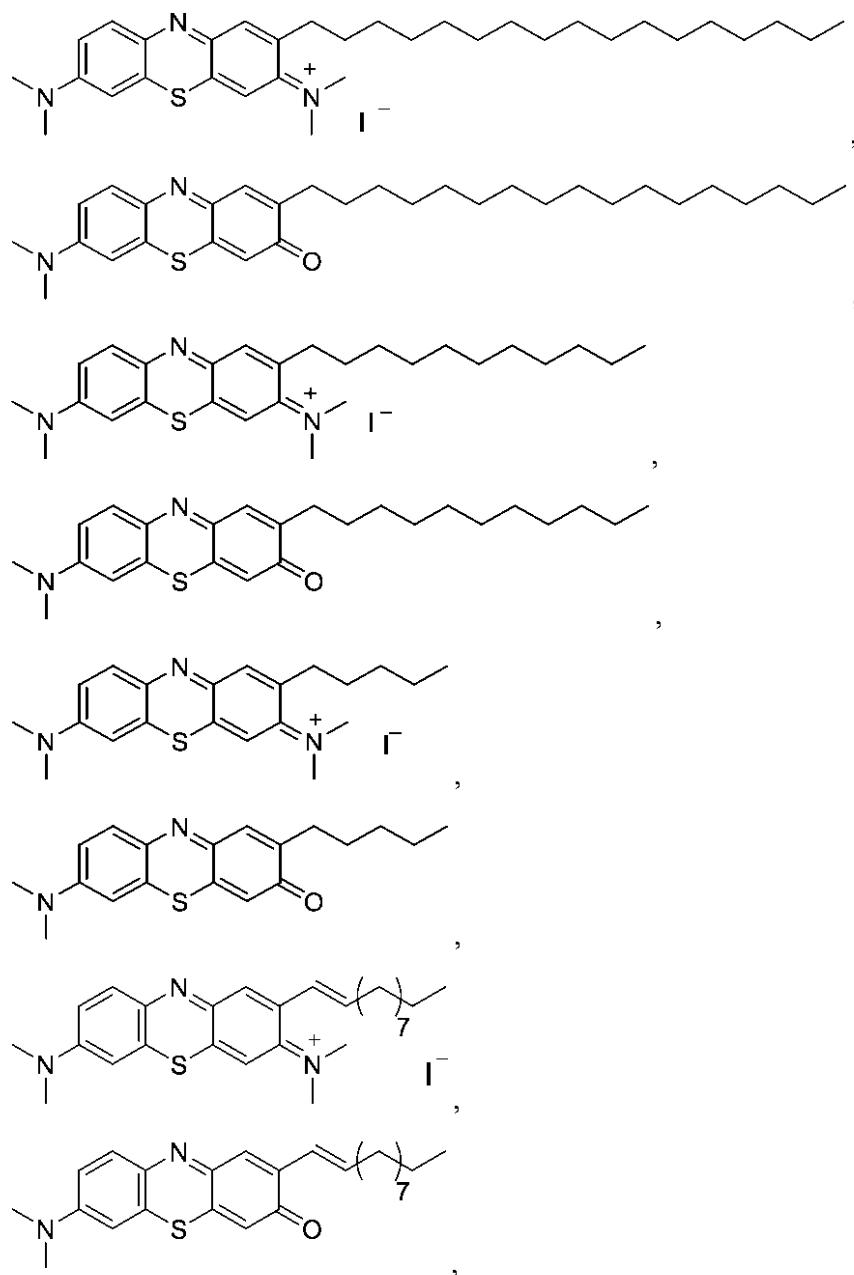
R¹⁰ は、C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ(C₁ ~ C₆ アルキル)、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、C₃ ~ C₈ シクロアルキル(C₁ ~ C₆ アルキル)、アリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、ヘテロアリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、または複素環(C₁ ~ C₆ アルキル) であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹ で場合により置換され；

各 R¹¹ は、独立して水素、C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₂ ~ C₂₀ アルケニル、または C₂ ~ C₂₀ アルキニルである)

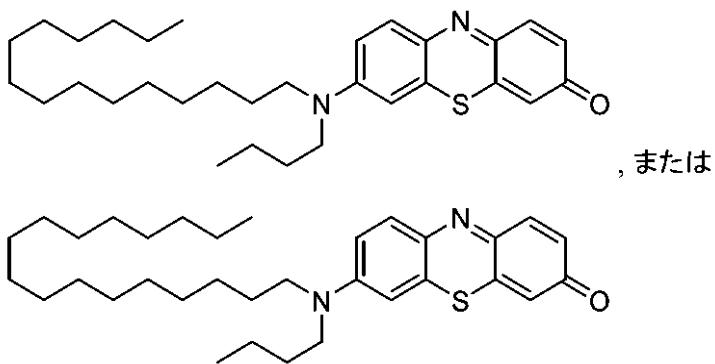
の化合物である、請求項 1 に記載の化合物。

【請求項 3】

【化 6】



【化 7】



である、化合物。

【請求項4】

R¹ が、 C₁ ~ C₂₀ アルキル、 C₂ ~ C₂₀ アルケニル、 C₂ ~ C₂₀ アルキニル、 - O R⁷、 - S R⁷、 または - N (R⁷)₂ であり、 各々がハロゲン、 - CN、 - NO₂、 C₁ ~ C₆ アルキル、 ハロ (C₁ ~ C₆ アルキル)、 - OR⁸、 - NR⁸₂、 - CO₂R⁸、 - CONR⁸₂、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、 アリール、 ヘテロアリール、 及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、 各シクロアルキル、 シクロアルケニル、 アリール、 ヘテロアリール、 及び複素環は、 1 つ以上の R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 5】

R¹ が、 - OR⁸、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、 またはアリールで場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルであり、 各シクロアルキル、 シクロアルケニル、 及びアリールは、 R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 6】

R¹ が、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、 またはアリールで場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルであり、 各シクロアルキル、 シクロアルケニル、 及びアリールは、 R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 7】

R¹ が、 - OR⁷ であり、 R⁷ は、 C₁ ~ C₆ アルキルである、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 8】

R² が、 ピペラジニル、 ピペリジニル、 モルホリニル、 ピロリジニル、 アゼパニル、 またはジアゼパニルであり、 各々が 1 つ以上の R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 9】

R³ が、 C₁ ~ C₂₀ アルキル、 C₂ ~ C₂₀ アルケニル、 C₂ ~ C₂₀ アルキニル、 または - OR⁷ であり、 各々がハロゲン、 - CN、 - NO₂、 C₁ ~ C₆ アルキル、 ハロ (C₁ ~ C₆ アルキル)、 - OR⁸、 - NR⁸₂、 - CO₂R⁸、 - CONR⁸₂、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、 アリール、 ヘテロアリール、 及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、 各シクロアルキル、 シクロアルケニル、 アリール、 ヘテロアリール、 及び複素環は、 R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 10】

R³ が、 非置換 C₁ ~ C₂₀ アルキルである、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 11】

R³ が、 - OR⁸、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、 またはアリールで場合により置換された C₅ ~ C₂₀ アルキルであり、 各シクロアルキル、 シクロアルケニル、 及びアリールが、 R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 12】

R³ が、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、 またはアリールで場合により置換された C₅ ~ C₂₀ アルキルであり、 各シクロアルキル、 シクロアルケニル、 及びアリールが、 R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 13】

R³ が、 非置換 C₅ ~ C₂₀ アルキルである、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 14】

R³ が、 - OR⁸、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、 またはアリールで場合により置換された C₇ ~ C₂₀ アルキルであり、 各シクロアルキル、 シクロアルケニル、 及びアリールが、 R⁹ で場合により置換される、 請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 15】

R³ が、非置換 C₇ ~ C₂₀ アルキルである、請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 16】

R³ が、-OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁₀ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 17】

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁₀ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 18】

R³ が、非置換 C₁₀ ~ C₂₀ アルキルである、請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 19】

R³ がヘプタデシルである、請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 20】

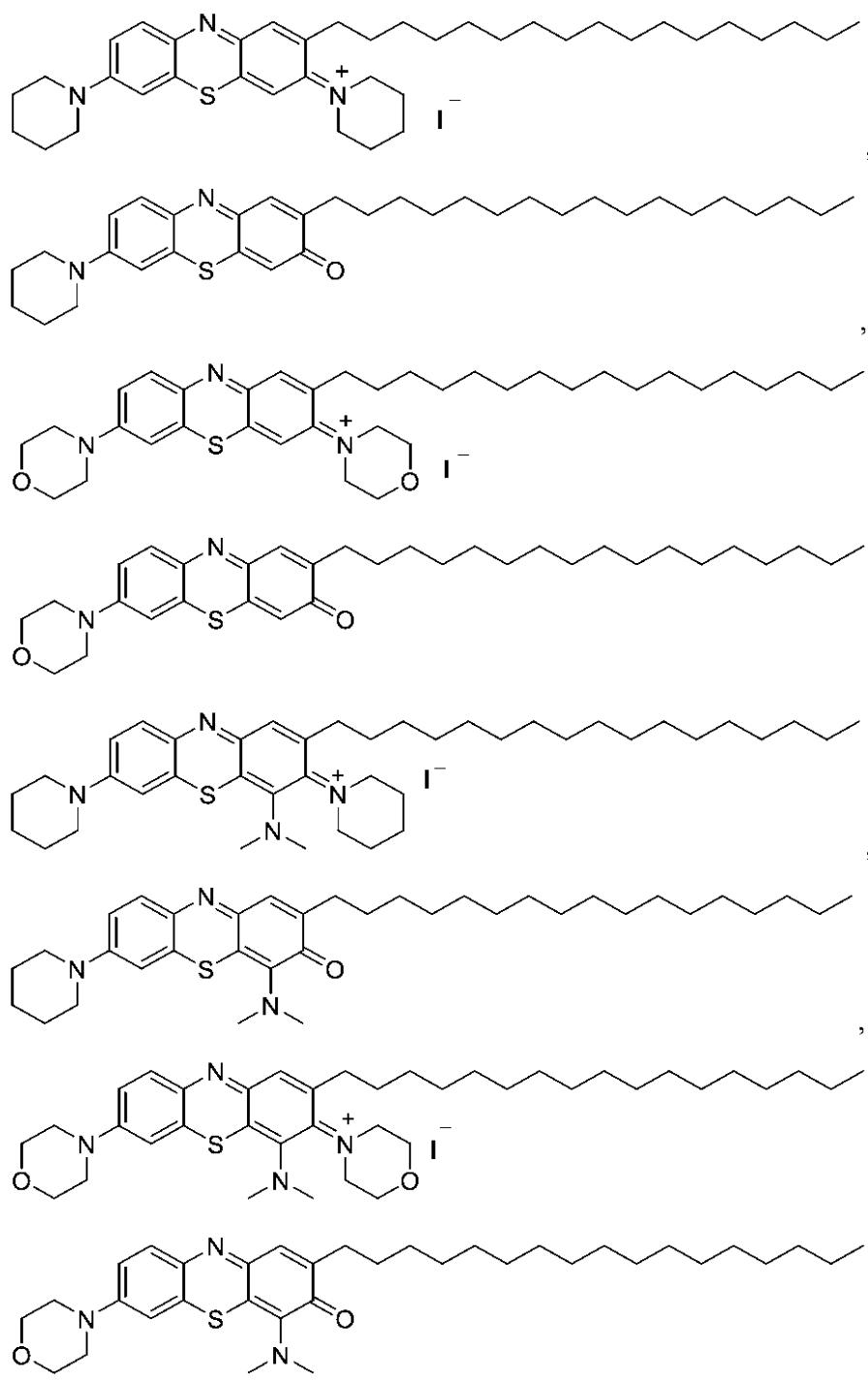
R⁶ が水素である、請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 21】

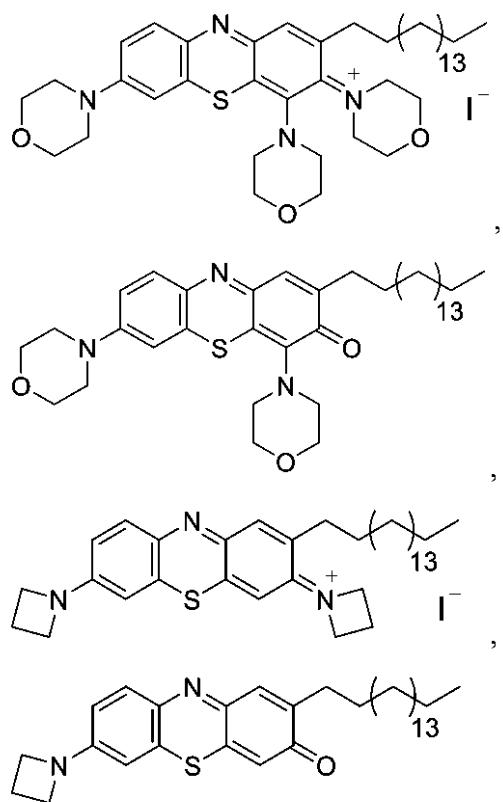
R⁶ が、-N(R¹)₂ である、請求項 2 に記載の化合物。

【請求項 22】

【化 8】



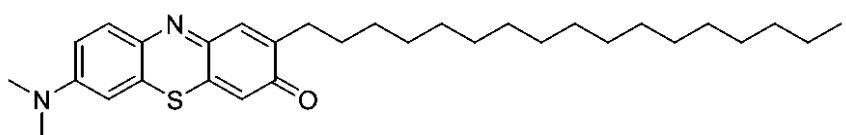
【化9】



である、化合物。

【請求項23】

【化10】



である、化合物。

【請求項24】

請求項1～23のいずれか1項に記載の化合物と、許容される担体、賦形剤及び／または希釈剤とを含む、医薬組成物。

【請求項25】

A T P 産生の減少及び／または酸化ストレス及び／または脂質過酸化をもたらすミトコンドリア機能の低下と関連する疾患の処置または抑制のための組成物であって、有効量の請求項1～23のいずれか1項に記載の1種以上の化合物を含む、組成物。

【請求項26】

前記疾患が、フリードライヒ失調症、レーベル遺伝性視神経症、カーンズ・セイヤー症候群、ミトコンドリア脳筋症・乳酸アシドーシス・脳卒中様発作症候群、リー症候群、筋萎縮性側索硬化症、ハンチントン病、アルツハイマー病及びパーキンソン病からなる群から選択される、請求項25に記載の組成物。

【請求項27】

前記疾患が、フリードライヒ失調症である、請求項25に記載の組成物。

【請求項28】

呼吸鎖障害を伴うミトコンドリアの処置または保護のための組成物であって、有効量の請求項1～23のいずれか1項に記載の1種以上の化合物を含む、組成物。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0005

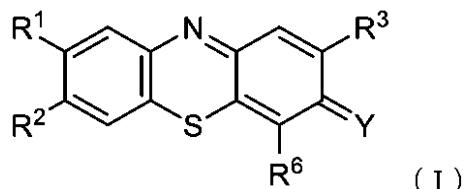
【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0005】

したがって、一態様では、本開示は、式(I)：

【化1】



(式中、

Yは、=Oまたは=N+R⁴R⁵X⁻であり、式中、X⁻は対イオンであり；

R¹は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、-OR⁷、-SR⁷、または-N(R⁷)₂であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁷は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、またはハロ(C₁～C₆アルキル)であり；

各R⁸は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル(C₁～C₆アルキル)、アリール(C₁～C₆アルキル)、ヘテロアリール(C₁～C₆アルキル)、または複素環(C₁～C₆アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁹は、独立してハロゲン、-CN、-NO₂、-N₃、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₁～C₆アルコキシ、アミノ、C₁～C₆アルキルアミノ、またはジC₁～C₆アルキルアミノであり；

R²は、-N(R¹)₂であり、R¹基は、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹で場合により置換された複素環を形成し；

R³は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、または-OR⁷であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R⁴及びR⁵は、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹で場合により置換された複素環を形成し；

各R⁶は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、複素環、-OR¹⁰、または-N(R¹¹)₂であり、各アルキル、アルケニル、及びアルキニルは、ハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)であり；

C_6 アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、R⁹ で場合により置換されたC₃ ~ C₈ シクロアルキル、R⁹ で場合により置換されたC₃ ~ C₈ シクロアルケニル、R⁹ で場合により置換されたアリール、R⁹ で場合により置換されたヘテロアリール、及びR⁹ で場合により置換された複素環から選択される1 ~ 4つの置換基で場合により置換され；

R¹ は、C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ(C₁ ~ C₆ アルキル)、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、C₃ ~ C₈ シクロアルキル(C₁ ~ C₆ アルキル)、アリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、ヘテロアリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、または複素環(C₁ ~ C₆ アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹ で場合により置換され；

各R¹ は、独立して水素、C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₂ ~ C₂₀ アルケニル、またはC₂ ~ C₂₀ アルキニルである)

の化合物を提供する。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0006

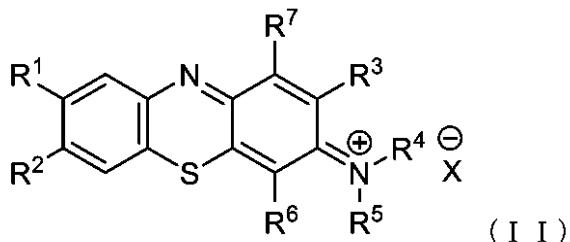
【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0006】

本開示の別の態様は、式(III)：

【化2】



(式中、

X⁻ は、対イオンであり；

R¹ は、水素、C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₂ ~ C₂₀ アルケニル、C₂ ~ C₂₀ アルキニル、-OR⁷、-SR⁷、-NHR⁷、または-N(R⁷)₂ であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ(C₁ ~ C₆ アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1 ~ 4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹ で場合により置換され；

各R⁷ は、独立して水素、C₁ ~ C₆ アルキル、またはハロ(C₁ ~ C₆ アルキル)であり；

各R⁸ は、独立して水素、C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ(C₁ ~ C₆ アルキル)、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、C₃ ~ C₈ シクロアルキル(C₁ ~ C₆ アルキル)、アリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、ヘテロアリール(C₁ ~ C₆ アルキル)、または複素環(C₁ ~ C₆ アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹ で場合により置換され；

各R⁹ は、独立してハロゲン、-CN、-NO₂、-N₃、C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ(C₁ ~ C₆ アルキル)、C₁ ~ C₆ アルコキシ、アミノ、C₁ ~ C₆ アルキルアミノ、またはジC₁ ~ C₆ アルキルアミノであり；

R² 及びR⁶ は、独立して-N(R¹)₂ であり；

各 R^{1~1} は、独立して水素、C_{1~C_{2~0}} アルキル、C_{2~C_{2~0}} アルケニル、または C_{2~C_{2~0}} アルキニルであり；

R³ は、水素、C_{1~C_{2~0}} アルキル、C_{2~C_{2~0}} アルケニル、C_{2~C_{2~0}} アルキニル、または -OR⁷ であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C_{1~C₆} アルキル、ハロ(C_{1~C₆} アルキル)、-OR⁸、-NR^{8~2}、-CO₂R⁸、-CONR^{8~2}、C_{3~C₈} シクロアルキル、C_{3~C₈} シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1~4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹ で場合により置換され；

R⁴ 及び R⁵ は、独立して C_{1~C_{2~0}} アルキル、C_{2~C_{2~0}} アルケニル、または C_{2~C_{2~0}} アルキニルであり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C_{1~C₆} アルキル、ハロ(C_{1~C₆} アルキル)、-OR⁸、-NR^{8~2}、-CO₂R⁸、-CONR^{8~2}、C_{3~C₈} シクロアルキル、C_{3~C₈} シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1~4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹ で場合により置換され；

R^{1~0} は、C_{1~C₆} アルキル、ハロ(C_{1~C₆} アルキル)、C_{3~C₈} シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C_{1~C₆} アルキル)、C_{3~C₈} シクロアルキル(C_{1~C₆} アルキル)、アリール(C_{1~C₆} アルキル)、ヘテロアリール(C_{1~C₆} アルキル)、または複素環(C_{1~C₆} アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹ で場合により置換され；

R⁷ は、水素または -N(R^{1~1})₂ である)

の化合物を提供する。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

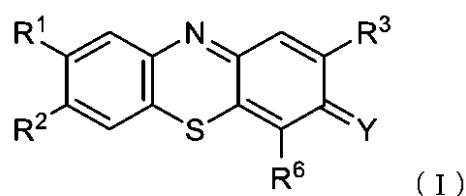
【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

一態様では、本開示は、式(I)：

【化3】



(式中、

Y は、=O または =N+R⁴R⁵X⁻ であり、式中、X⁻ は対イオンであり；

R¹ は、水素、C_{1~C_{2~0}} アルキル、C_{2~C_{2~0}} アルケニル、C_{2~C_{2~0}} アルキニル、-OR⁷、-SR⁷、または -N(R⁷)₂ であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C_{1~C₆} アルキル、ハロ(C_{1~C₆} アルキル)、-OR⁸、-NR^{8~2}、-CO₂R⁸、-CONR^{8~2}、C_{3~C₈} シクロアルキル、C_{3~C₈} シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1~4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1 つ以上の R⁹ で場合により置換され；

各 R⁷ は、独立して水素、C_{1~C₆} アルキル、またはハロ(C_{1~C₆} アルキル)であり；

各 R⁸ は、独立して水素、C_{1~C₆} アルキル、ハロ(C_{1~C₆} アルキル)、C_{3~C₈} シ

⁸ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール（C₁～C₆アルキル）、C₃～C₈シクロアルキル（C₁～C₆アルキル）、アリール（C₁～C₆アルキル）、ヘテロアリール（C₁～C₆アルキル）、または複素環（C₁～C₆アルキル）であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁹は、独立してハロゲン、-CN、-NO₂、-N₃、C₁～C₆アルキル、ハロ（C₁～C₆アルキル）、C₁～C₆アルコキシ、アミノ、C₁～C₆アルキルアミノ、またはジC₁～C₆アルキルアミノであり；

R²は、-N(R¹)₂であり、R¹基は、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹で場合により置換された複素環を形成し；

R³は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、または-OR⁷であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ（C₁～C₆アルキル）、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R⁴及びR⁵は、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹で場合により置換された複素環を形成し；

各R⁶は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、複素環、-OR¹⁰、または-N(R¹¹)₂であり、各アルキル、アルケニル、及びアルキニルは、ハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ（C₁～C₆アルキル）、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、R⁹で場合により置換されたC₃～C₈シクロアルキル、R⁹で場合により置換されたC₃～C₈シクロアルケニル、R⁹で場合により置換されたアリール、R⁹で場合により置換されたヘテロアリール、及びR⁹で場合により置換された複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され；

R¹⁰は、C₁～C₆アルキル、ハロ（C₁～C₆アルキル）、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール（C₁～C₆アルキル）、C₃～C₈シクロアルキル（C₁～C₆アルキル）、アリール（C₁～C₆アルキル）、ヘテロアリール（C₁～C₆アルキル）、または複素環（C₁～C₆アルキル）であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

各R¹¹は、独立して水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、またはC₂～C₂₀アルキニルである）

の化合物を提供する。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0037

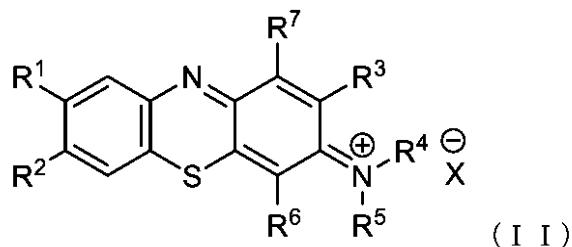
【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0037】

一態様では、本開示は、式（II）：

【化5】



(式中、

 X^- は、対イオンであり；

R^1 は、水素、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルキニル、 $-OR^7$ 、 $-SR^7$ 、 $-NHR^7$ 、または $-N(R^7)_2$ であり、各々がハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上の R^9 で場合により置換され；

各 R^7 は、独立して水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、またはハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)であり；

各 R^8 は、独立して水素、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル($C_1 \sim C_6$ アルキル)、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、ヘテロアリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、または複素環($C_1 \sim C_6$ アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上の R^9 で場合により置換され；

各 R^9 は、独立してハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-N_3$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、アミノ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ、またはジ $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノであり；

R^2 及び R^6 は、独立して $-N(R^{11})_2$ であり；

各 R^{11} は、独立して水素、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、または $C_2 \sim C_{20}$ アルキニルであり；

R^3 は、水素、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルキニル、または $-OR^7$ であり、各々がハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、 R^9 で場合により置換され；

R^4 及び R^5 は、独立して $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_2 \sim C_{20}$ アルケニル、または $C_2 \sim C_{20}$ アルキニルであり、各々がハロゲン、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $-OR^8$ 、 $-NR^8_2$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-CONR^8_2$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、 R^9 で場合により置換され；

R^{10} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル($C_1 \sim C_6$ アルキル)、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、ヘテロアリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、または複素環($C_1 \sim C_6$ アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、 R^9 で場合により置換され；

R⁷ は、水素または - N (R¹)₂ である) の化合物を提供する。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0168

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0168】

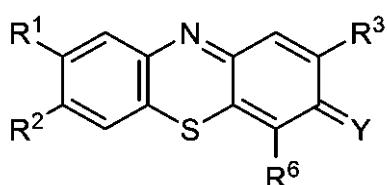
本明細書に記載される実施例及び実施形態は、単に例示を目的とするものであり、それらを考慮した様々な修正または変更が当業者に示唆されることになり、本出願の趣旨及び範囲内ならびに添付の特許請求の範囲内に組み込まれるべきであると理解される。本明細書で引用された全ての刊行物、特許、及び特許出願は、あらゆる目的のために参照によって本明細書に組み込まれる。

本発明の実施形態の例として、以下の項目が挙げられる。

(項目1)

式：

【化27】



(式中、

Y は、 = O または = N + R⁴ R⁵ X⁻ であり、式中、 X⁻ は対イオンであり；

R¹ は、水素、 C₁ ~ C₂₀ アルキル、 C₂ ~ C₂₀ アルケニル、 C₂ ~ C₂₀ アルキニル、 - OR⁷ 、 - SR⁷ 、または - N (R⁷)₂ であり、各々がハロゲン、 - CN 、 - NO₂ 、 C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ (C₁ ~ C₆ アルキル) 、 - OR⁸ 、 - NR⁸₂ 、 - CO₂ R⁸ 、 - CONR⁸₂ 、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、 1 つ以上の R⁹ で場合により置換され；

各 R⁷ は、独立して水素、 C₁ ~ C₆ アルキル、またはハロ (C₁ ~ C₆ アルキル) であり；

各 R⁸ は、独立して水素、 C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ (C₁ ~ C₆ アルキル) 、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール (C₁ ~ C₆ アルキル) 、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル (C₁ ~ C₆ アルキル) 、アリール (C₁ ~ C₆ アルキル) 、ヘテロアリール (C₁ ~ C₆ アルキル) 、または複素環 (C₁ ~ C₆ アルキル) であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、 1 つ以上の R⁹ で場合により置換され；

各 R⁹ は、独立してハロゲン、 - CN 、 - NO₂ 、 - N₃ 、 C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ (C₁ ~ C₆ アルキル) 、 C₁ ~ C₆ アルコキシ、アミノ、 C₁ ~ C₆ アルキルアミノ、またはジ C₁ ~ C₆ アルキルアミノであり；

R² は、 - N (R¹)₂ であり、 R¹ 基は、それらが結合している窒素と共に、 1 つ以上の R⁹ で場合により置換された複素環を形成し；

R³ は、水素、 C₁ ~ C₂₀ アルキル、 C₂ ~ C₂₀ アルケニル、 C₂ ~ C₂₀ アルキニル、または - OR⁷ であり、各々がハロゲン、 - CN 、 - NO₂ 、 C₁ ~ C₆ アルキル、ハロ (C₁ ~ C₆ アルキル) 、 - OR⁸ 、 - NR⁸₂ 、 - CO₂ R⁸ 、 - CONR⁸₂ 、 C₃ ~ C₈ シクロアルキル、 C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される 1 ~ 4 つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、

シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R⁴及びR⁵は、それらが結合している前記窒素と共に、1つ以上のR⁹で場合により置換された複素環を形成し；

各R⁶は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、複素環、-OR¹⁰、または-N(R¹¹)₂であり、各アルキル、アルケニル、及びアルキニルは、ハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、R⁹で場合により置換されたC₃～C₈シクロアルキル、R⁹で場合により置換されたC₃～C₈シクロアルケニル、R⁹で場合により置換されたアリール、R⁹で場合により置換されたヘテロアリール、及びR⁹で場合により置換された複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され；

R¹⁰は、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル(C₁～C₆アルキル)、アリール(C₁～C₆アルキル)、ヘテロアリール(C₁～C₆アルキル)、または複素環(C₁～C₆アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

各R¹¹は、独立して水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、またはC₂～C₂₀アルキニルである)

の化合物。

(項目2)

R¹が、水素、場合により置換されたC₁～C₂₀アルキル、場合により置換されたC₂～C₂₀アルケニル、場合により置換されたC₂～C₂₀アルキニル、または-OR⁷である、項目1に記載の化合物。

(項目3)

R¹が水素である、項目2に記載の化合物。

(項目4)

R¹が、場合により置換されたC₁～C₂₀アルキルである、項目2に記載の化合物。

(項目5)

R¹が、-OR⁸、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換されたC₁～C₂₀アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹で場合により置換される、項目4に記載の化合物。

(項目6)

R¹が、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換されたC₁～C₂₀アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹で場合により置換される、項目5に記載の化合物。

(項目7)

R¹が-OR⁷であり、R⁷がC₁～C₆アルキルである、項目2に記載の化合物。

(項目8)

R²が、ピペラジニル、ピペリジニル、モルホリニル、ピロリジニル、アゼパニル、またはジアゼパニルであり、各々が1つ以上のR⁹で場合により置換される、項目1～7のいずれか1項に記載の化合物。

(項目9)

R²が、1つ以上のR⁹で場合により置換されたピペリジニルである、項目1～7のいずれか1項に記載の化合物。

(項目10)

R²が非置換ピペリジニルである、項目9に記載の化合物。

(項目11)

R²が、1つ以上のR⁹で場合により置換されたモルホリニルである、項目1～7のい

ずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 12)

R² が非置換モルホリニルである、項目 11 に記載の化合物。

(項目 13)

R³ が、水素、場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキル、または -OR⁷ である、項目 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 14)

R³ が水素である、項目 13 に記載の化合物。

(項目 15)

R³ が、場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 13 に記載の化合物。

。

(項目 16)

R³ が、-OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 15 に記載の化合物。

。

(項目 17)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 16 に記載の化合物。

(項目 18)

R³ が、非置換 C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 16 に記載の化合物。

(項目 19)

R³ が、-OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₅ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 15 に記載の化合物。

。

(項目 20)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₅ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 19 に記載の化合物。

(項目 21)

R³ が、非置換 C₅ ~ C₂₀ アルキルである、項目 19 に記載の化合物。

(項目 22)

R³ が、-OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₇ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 15 に記載の化合物。

。

(項目 23)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₇ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 22 に記載の化合物。

(項目 24)

R³ が、非置換 C₇ ~ C₂₀ アルキルである、項目 22 に記載の化合物。

(項目 25)

R³ が、-OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁₀ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 15 に記載の化合物。

(項目 26)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換されたC₁₀ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目25に記載の化合物。

(項目27)

R³ が、非置換C₁₀ ~ C₂₀ アルキルである、項目25に記載の化合物。

(項目28)

R³ がヘプタデシルである、項目15に記載の化合物。

(項目29)

R³ が-O-R⁷ であり、R⁷ がC₁ ~ C₆ アルキルである、項目13に記載の化合物。

(項目30)

Yが=Oである、項目1 ~ 29のいずれか1項に記載の化合物。

(項目31)

Yが=N⁺-R⁴-R⁵-X⁻ である、項目1 ~ 29のいずれか1項に記載の化合物。

(項目32)

R⁴ が、場合により置換されたC₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目31に記載の化合物。

(項目33)

R⁴ が、C₁ ~ C₆ アルキルである、項目32に記載の化合物。

(項目34)

R⁵ が、場合により置換されたC₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目31に記載の化合物。

(項目35)

R⁵ が、C₁ ~ C₆ アルキルである、項目34に記載の化合物。

(項目36)

R⁴ 及びR⁵ が、それらが結合している窒素と共に、ピペラジニル、ピペリジニル、モルホリニル、ピロリジニル、アゼパニル、またはジアゼパニルを形成し、各々が1つ以上のR⁹ で場合により置換される、項目31に記載の化合物。

(項目37)

R⁴ 及びR⁵ が、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹ で場合により置換されたピペリジニルを形成する、項目36に記載の化合物。

(項目38)

R⁴ 及びR⁵ が、それらが結合している窒素と共に、非置換ピペリジニルを形成する、項目36に記載の化合物。

(項目39)

R⁴ 及びR⁵ が、それらが結合している窒素と共に、1つ以上のR⁹ で場合により置換されたモルホリニルを形成する、項目36に記載の化合物。

(項目40)

R⁴ 及びR⁵ が、それらが結合している窒素と共に、非置換モルホリニルを形成する、項目36に記載の化合物。

(項目41)

X⁻ がハロゲンであるか、またはX⁻ がI⁻ である、項目31 ~ 40のいずれか1項に記載の化合物。

(項目42)

R⁶ が、水素、場合により置換されたC₁ ~ C₂₀ アルキル、または-N(R¹)₂ である、項目1 ~ 41のいずれか1項に記載の化合物。

(項目43)

R⁶ が、水素または場合により置換されたC₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目1 ~ 41のいずれか1項に記載の化合物。

(項目44)

R⁶ が水素である、項目43に記載の化合物。

(項目45)

R^6 が、 $-OR^8$ 、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された $C_1 \sim C_{20}$ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、 R^9 で場合により置換される、項目43に記載の化合物。

(項目46)

R^6 が、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された $C_1 \sim C_{20}$ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、 R^9 で場合により置換される、項目45に記載の化合物。

(項目47)

R^6 が、 $-N(R^{11})_2$ である、項目1～41のいずれか1項に記載の化合物。

(項目48)

各 R^{11} が、独立して水素または $C_1 \sim C_{20}$ アルキルである、項目47に記載の化合物。

(項目49)

各 R^{11} が、独立して水素または $C_1 \sim C_6$ アルキルである、項目47に記載の化合物。

(項目50)

各 R^{11} が、独立して $C_1 \sim C_6$ アルキルである、項目47に記載の化合物。

(項目51)

各 R^{11} が、独立してメチルである、項目47に記載の化合物。

(項目52)

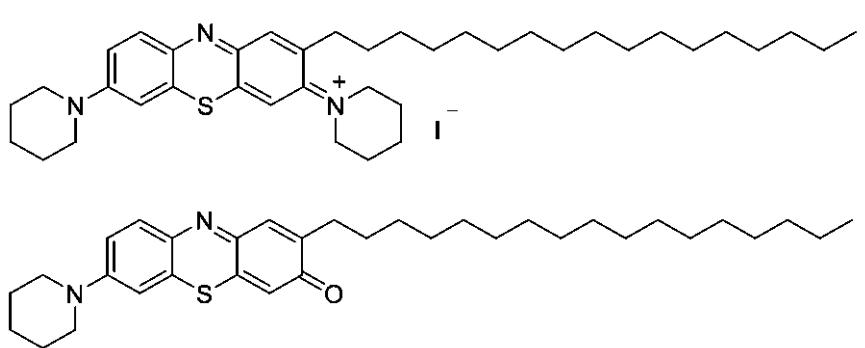
R^6 が $-OR^{10}$ であり、 R^{10} が、 R^9 で場合により置換された $C_1 \sim C_6$ アルキルである、項目1～41のいずれか1項に記載の化合物。

(項目53)

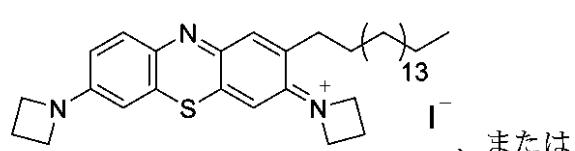
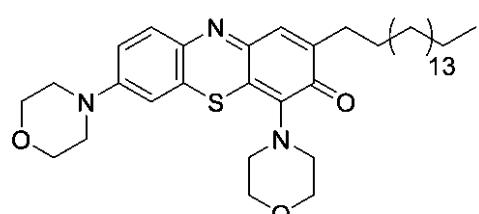
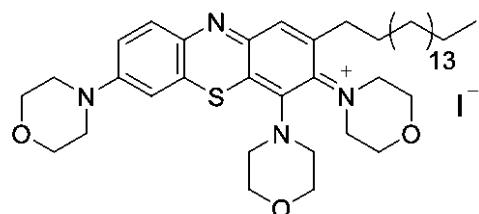
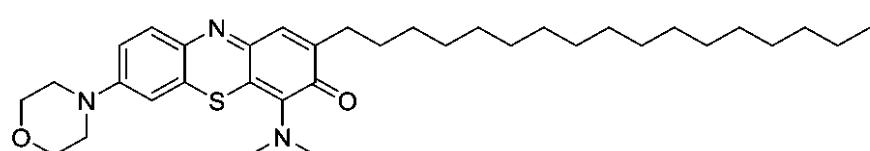
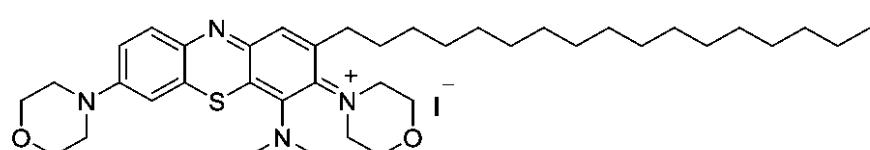
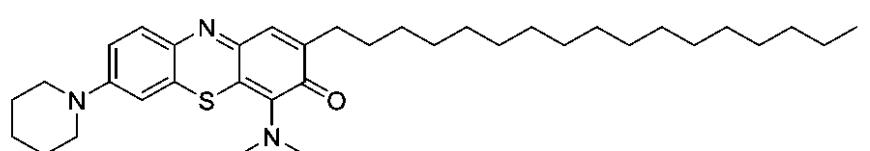
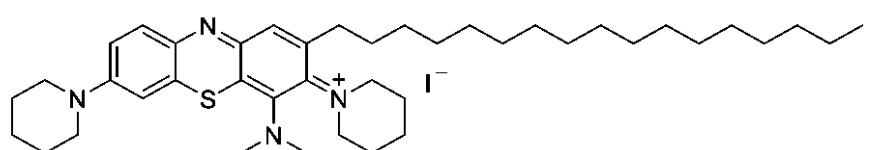
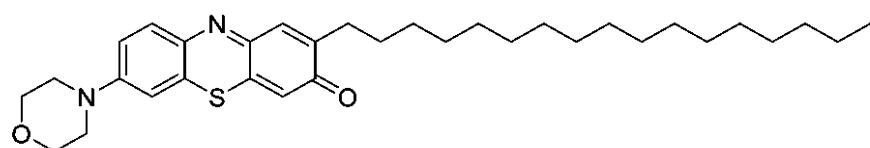
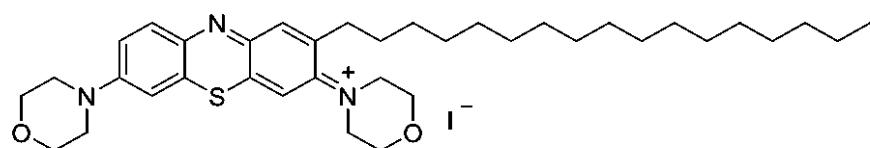
R^6 が $-OR^{10}$ であり、 R^{10} が、アリールまたはアリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)であり、各アリールが R^9 で場合により置換される、項目1～41のいずれか1項に記載の化合物。

(項目54)

【化28-1】

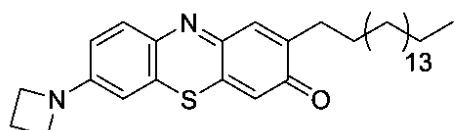


【化 2 8 - 2】



、または

【化28-3】

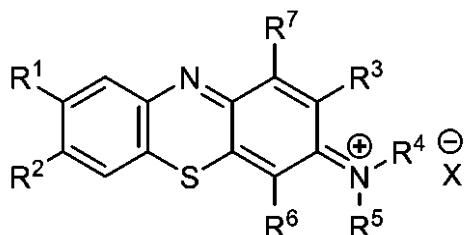


である、項目1に記載の化合物。

(項目55)

式：

【化29】



(式中、

X⁻は、対イオンであり；

R¹は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、-OR⁷、-SR⁷、-NHR⁷、または-N(R⁷)₂であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁷は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、またはハロ(C₁～C₆アルキル)であり；

各R⁸は、独立して水素、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール(C₁～C₆アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル(C₁～C₆アルキル)、アリール(C₁～C₆アルキル)、ヘテロアリール(C₁～C₆アルキル)、または複素環(C₁～C₆アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、1つ以上のR⁹で場合により置換され；

各R⁹は、独立してハロゲン、-CN、-NO₂、-N₃、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、C₁～C₆アルコキシ、アミノ、C₁～C₆アルキルアミノ、またはジC₁～C₆アルキルアミノであり；

R²及びR⁶は、独立して-N(R¹¹)₂であり；

各R¹¹は、独立して水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、またはC₂～C₂₀アルキニルであり；

R³は、水素、C₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、C₂～C₂₀アルキニル、または-OR⁷であり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、ハロ(C₁～C₆アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R⁴及びR⁵は、独立してC₁～C₂₀アルキル、C₂～C₂₀アルケニル、またはC₂～C₂₀アルキニルであり、各々がハロゲン、-CN、-NO₂、C₁～C₆アルキル、

ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、-OR⁸、-NR⁸₂、-CO₂R⁸、-CONR⁸₂、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環から選択される1～4つの置換基で場合により置換され、各シクロアルキル、シクロアルケニル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R¹～R⁶は、C₁～C₆アルキル、ハロ($C_1 \sim C_6$ アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、複素環、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、C₃～C₈シクロアルキル($C_1 \sim C_6$ アルキル)、アリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、ヘテロアリール($C_1 \sim C_6$ アルキル)、または複素環($C_1 \sim C_6$ アルキル)であり、各シクロアルキル、アリール、ヘテロアリール、及び複素環は、R⁹で場合により置換され；

R⁷は、水素または-N(R¹)₂である)

の化合物。

(項目56)

R¹が、水素、場合により置換されたC₁～C₂アルキル、場合により置換されたC₂～C₂アルケニル、場合により置換されたC₂～C₂アルキニル、または-OR⁷である、項目55に記載の化合物。

(項目57)

R¹が水素である、項目56に記載の化合物。

(項目58)

R¹が、場合により置換されたC₁～C₂アルキルである、項目56に記載の化合物。

(項目59)

R¹が、-OR⁸、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換されたC₁～C₂アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹で場合により置換される、項目56に記載の化合物。

(項目60)

R¹が、C₃～C₈シクロアルキル、C₃～C₈シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換されたC₁～C₂アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹で場合により置換される、項目56に記載の化合物。

(項目61)

R¹が-OR⁷であり、R⁷がC₁～C₆アルキルである、項目55に記載の化合物。

(項目62)

R²が、-N(R¹)₂であり、各R¹が、独立してC₁～C₂アルキル、C₂～C₂アルケニル、またはC₂～C₂アルキニルである、項目55～61のいずれか1項に記載の化合物。

(項目63)

R²が、-N(R¹)₂であり、各R¹が、独立してC₁～C₆アルキル、C₂～C₆アルケニル、またはC₂～C₆アルキニルである、項目55～61のいずれか1項に記載の化合物。

(項目64)

R²が、-N(R¹)₂であり、各R¹が、独立してC₁～C₂アルキルである、項目55～61のいずれか1項に記載の化合物。

(項目65)

各R¹が、独立してC₁～C₆アルキルである、項目64に記載の化合物。

(項目66)

R²が、-N(CH₃)₂である、項目55～61のいずれか1項に記載の化合物。

(項目67)

R³が、水素、場合により置換されたC₁～C₂アルキル、または-OR⁷である、項目55～66のいずれか1項に記載の化合物。

(項目 6 8)

R³ が水素である、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 6 9)

R³ が、場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 0)

R³ が、 -OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 1)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 2)

R³ が、非置換 C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 3)

R³ が、 -OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₅ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 4)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₅ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 5)

R³ が、非置換 C₅ ~ C₂₀ アルキルである、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 6)

R³ が、 -OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₇ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 7)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₇ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 8)

R³ が、非置換 C₇ ~ C₂₀ アルキルである、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 7 9)

R³ が、 -OR⁸、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁₀ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 8 0)

R³ が、C₃ ~ C₈ シクロアルキル、C₃ ~ C₈ シクロアルケニル、またはアリールで場合により置換された C₁₀ ~ C₂₀ アルキルであり、各シクロアルキル、シクロアルケニル、及びアリールが、R⁹ で場合により置換される、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 8 1)

R³ が、非置換 C₁₀ ~ C₂₀ アルキルである、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 8 2)

R³ がヘプタデシルである、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 8 3)

R³ が - O R⁷ であり、R⁷ が C₁ ~ C₆ アルキルである、項目 6 7 に記載の化合物。

(項目 8 4)

R⁶ が、- N (R¹)₂ であり、各 R¹ が、独立して水素または C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 5 5 ~ 8 3 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 8 5)

各 R¹ が、独立して C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 8 4 に記載の化合物。

(項目 8 6)

各 R¹ が、独立して C₁ ~ C₆ アルキルである、項目 8 4 に記載の化合物。

(項目 8 7)

R⁶ が、- N (CH₃)₂ である、項目 5 5 ~ 8 3 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 8 8)

R⁴ が、場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 5 5 ~ 8 7 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 8 9)

R⁴ が、非置換 C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 8 8 に記載の化合物。

(項目 9 0)

R⁴ が、場合により置換された C₁ ~ C₆ アルキルである、項目 5 5 ~ 8 7 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 9 1)

R⁴ が、非置換 C₁ ~ C₆ アルキルである、項目 9 0 に記載の化合物。

(項目 9 2)

R⁴ がメチルである、項目 5 5 ~ 8 7 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 9 3)

R⁵ が、場合により置換された C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 5 5 ~ 9 2 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 9 4)

R⁵ が、非置換 C₁ ~ C₂₀ アルキルである、項目 9 3 に記載の化合物。

(項目 9 5)

R⁵ が、場合により置換された C₁ ~ C₆ アルキルである、項目 5 5 ~ 9 2 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 9 6)

R⁵ が、非置換 C₁ ~ C₆ アルキルである、項目 9 5 に記載の化合物。

(項目 9 7)

R⁵ がメチルである、項目 5 5 ~ 9 2 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 9 8)

X⁻ がハロゲンであるか、または X⁻ が I⁻ である、項目 5 5 ~ 9 7 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 9 9)

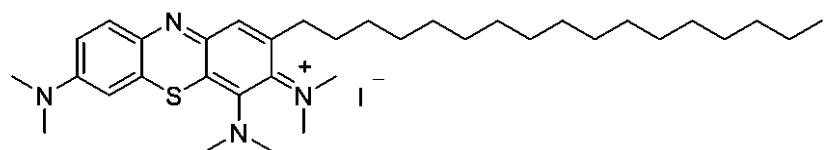
R⁷ が水素である、項目 5 5 ~ 9 8 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 1 0 0)

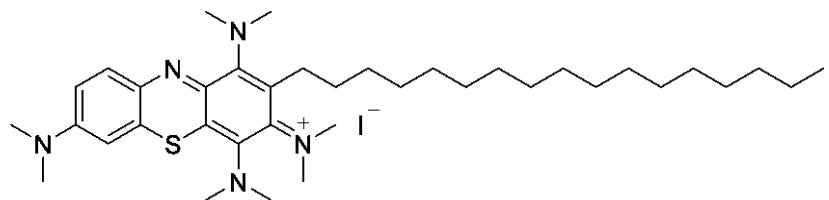
R⁷ が、- N (CH₃)₂ である、項目 5 5 ~ 9 8 のいずれか 1 項に記載の化合物。

(項目 1 0 1)

【化 3 0】



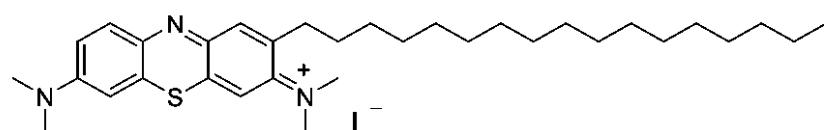
、または



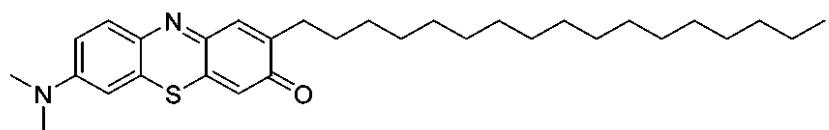
である、項目 5 5 に記載の化合物。

(項目 1 0 2)

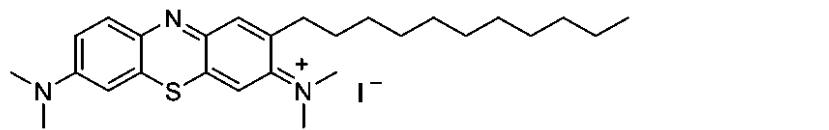
【化 3 1 - 1】



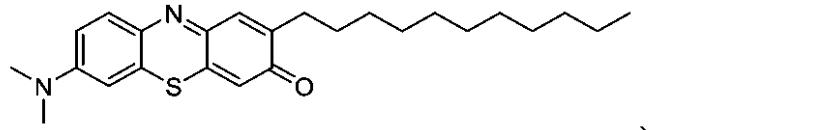
、



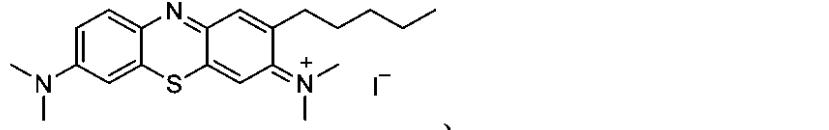
、



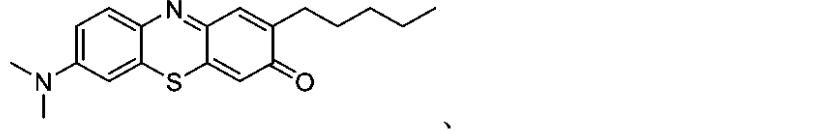
、



、

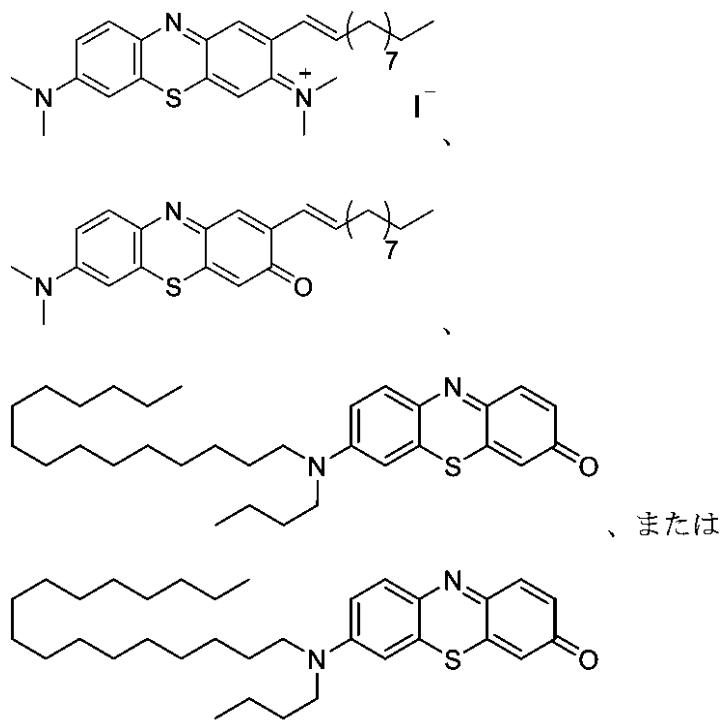


、



、

【化 3 1 - 2】



である、化合物。

(項目 103)

項目 1 ~ 102 のいずれか 1 項に記載の化合物と、許容される担体、賦形剤及び／または希釈剤とを含む、医薬組成物。

(項目 104)

ATP 産生の減少及び／または酸化ストレス及び／または脂質過酸化をもたらすミトコンドリア機能の低下と関連する疾患の処置方法または抑制方法であって、このような処置を必要とする対象に、有効量の項目 1 ~ 102 のいずれか 1 項に記載の 1 種以上の化合物を投与することを含む、前記方法。

(項目 105)

前記疾患が、フリードライヒ失調症、レーベル遺伝性視神経症、カーンズ・セイヤー症候群、ミトコンドリア脳筋症・乳酸アシドーシス・脳卒中様発作症候群、リー症候群、筋萎縮性側索硬化症、ハンチントン病、アルツハイマー病及びパーキンソン病からなる群から選択される、項目 104 に記載の方法。

(項目 106)

前記疾患が、フリードライヒ失調症である、項目 104 に記載の方法。

(項目 107)

呼吸鎖障害を伴うミトコンドリアの処置方法または保護方法であって、このような処置を必要とする対象に、有効量の項目 1 ~ 102 のいずれか 1 項に記載の 1 種以上の化合物を投与することを含む、前記方法。