

【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3区分

【発行日】平成19年5月24日(2007.5.24)

【公表番号】特表2006-524281(P2006-524281A)

【公表日】平成18年10月26日(2006.10.26)

【年通号数】公開・登録公報2006-042

【出願番号】特願2006-505506(P2006-505506)

【国際特許分類】

C 0 9 B 57/00 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

C 0 7 D 487/04 (2006.01)

C 0 7 D 519/00 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

C 0 9 B 57/00 C S P Z

C 0 9 K 11/06 6 5 0

C 0 7 D 487/04 1 3 7

C 0 7 D 519/00 3 0 1

H 0 5 B 33/14 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月27日(2007.3.27)

【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

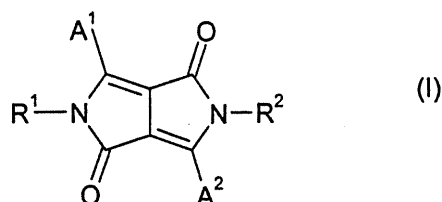
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

式I：

【化1】



〔式中、

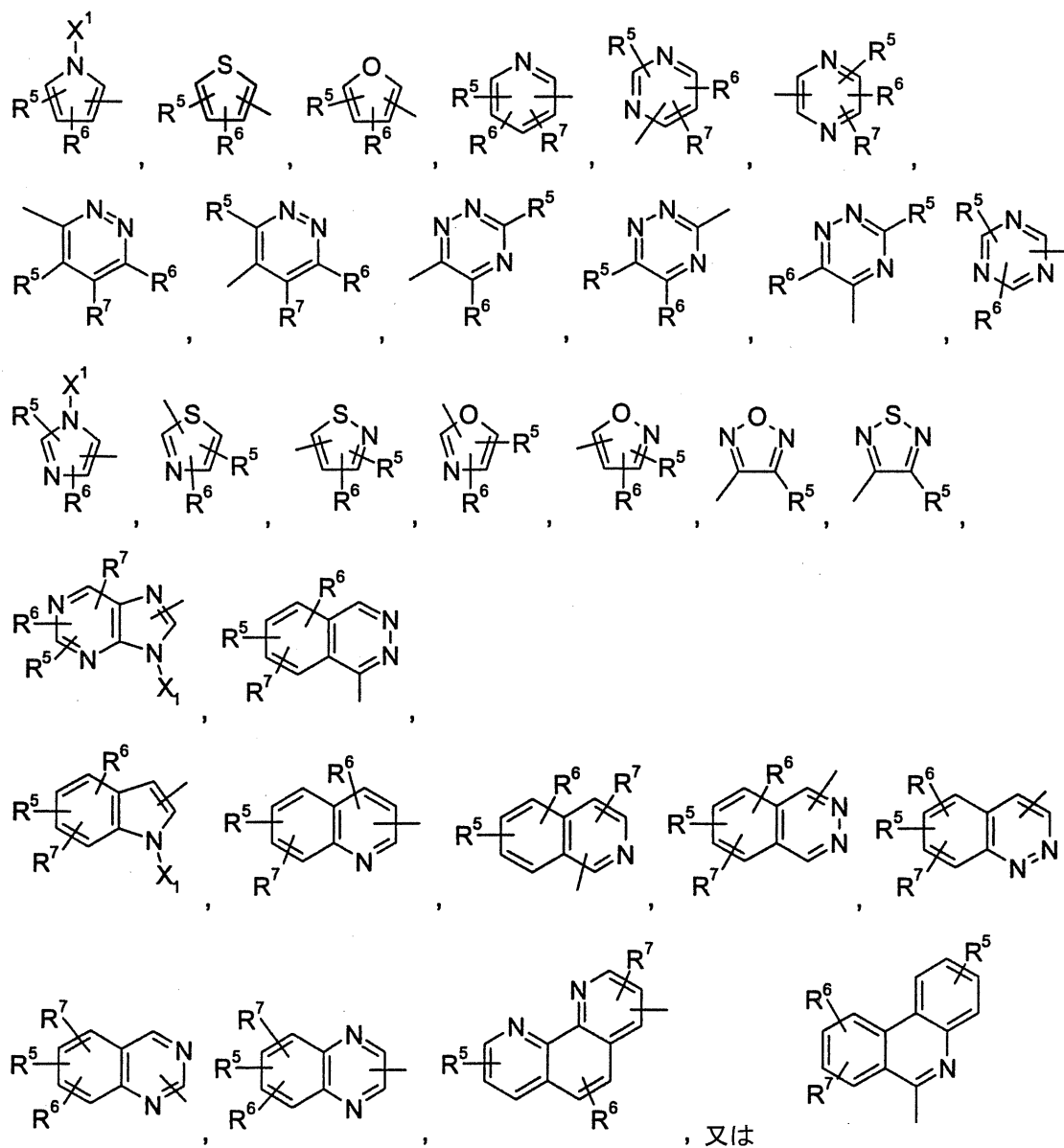
R^1 及び R^2 は、同一又は異なっていてよく、フッ素、塩素又は臭素で置換されていることができる $C_1 \sim C_{25}$ アルキル基、 $C_1 \sim C_4$ アルキルで1～3回置換されていることができるアリル基、シクロアルキル基、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲン、ニトロ又はシアノで1～3回置換されていることができるフェニルにより1又は2回縮合されていることができるシクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、ハロアルキル基、ハロアルケニル基、ハロアルキニル基、ケトン若しくはアルデヒド基、エステル基、カルバモイル基、ケトン基、シリル基、シロキサニル基、 A^3 又は $-CR^3R^4-(CH_2)_m-A^3$ から選択され、ここで、

R^3 及び R^4 は、互いに独立して、水素若しくは $C_1 \sim C_4$ アルキル又は $C_1 \sim C_4$ アルキルで1～3回置換されていることができるフェニルを表し、

A³は、アリール又はヘテロアリール、特にC₁～C₈アルキル及び/又はC₁～C₈アルコキシで1～3回置換されていることができるフェニル又は1-若しくは2-ナフチルを表し、そしてmは、0、1、2、3又は4を表し、

A¹及びA²は、互いに独立して、基

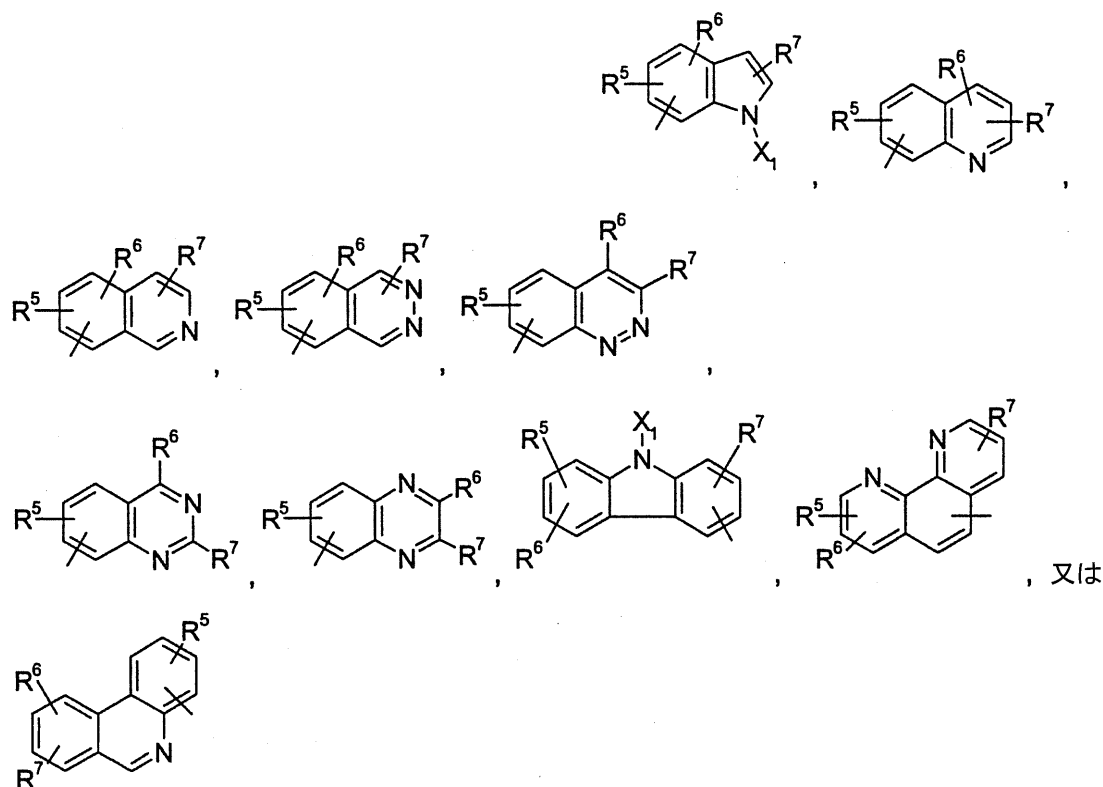
【化3】



であるか、又は

A¹及びA²は、互いに独立して、下記

【化 4】



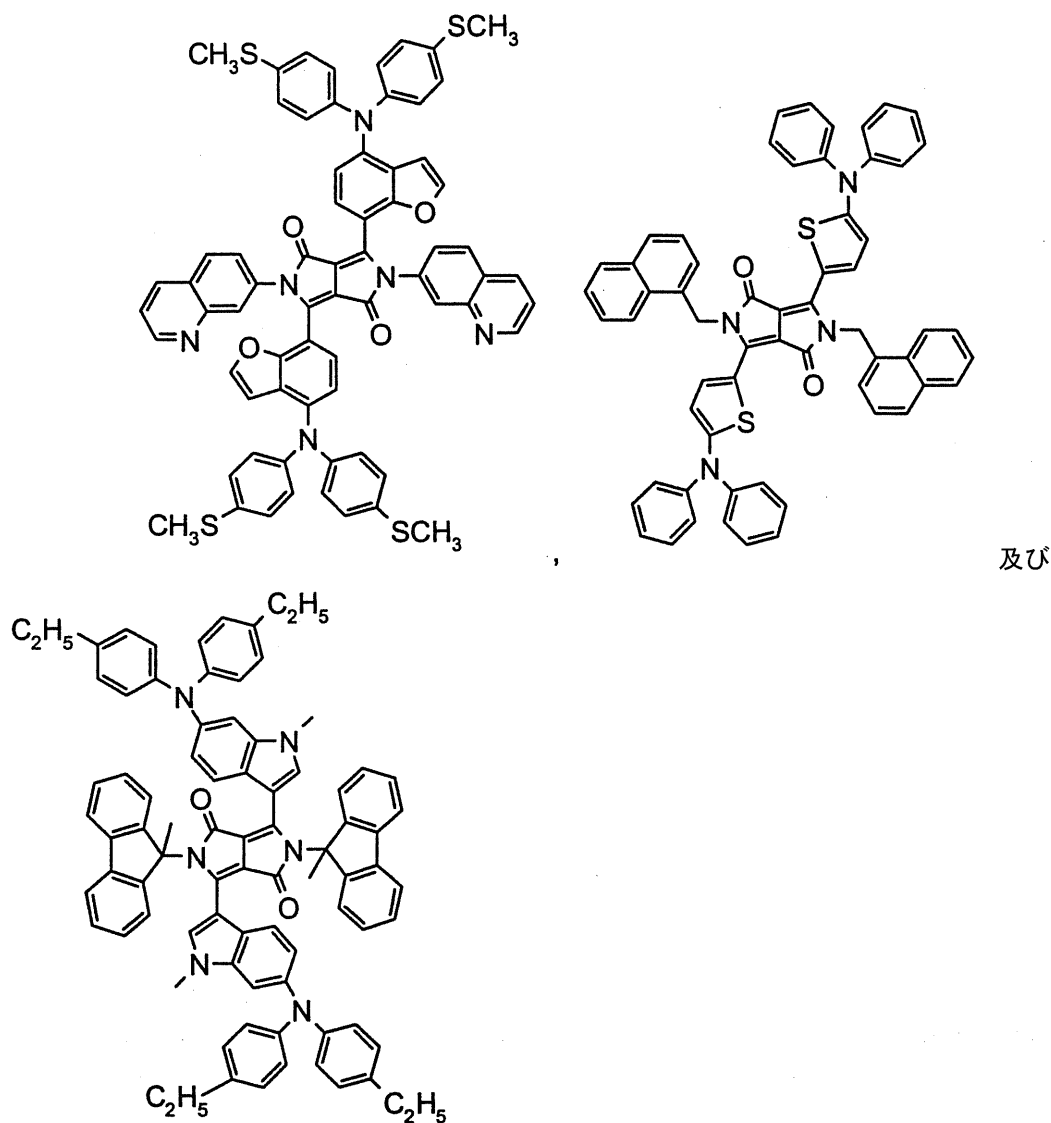
の基であり、

ここで、

R⁵、R⁶及びR⁷は、同一又は異なっていてよく、水素原子、C₁～C₂₅アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、ヒドロキシル基、メルカプト基、アルコキシ基、アルキルチオ基、アリールエーテル基、アリールチオエーテル基、アリール基、複素環基、ハロゲン原子、ハロアルキル基、ハロアルケニル基、ハロアルキニル基、シアノ基、アルデヒド基、カルボキシ基、エステル基、カルバモイル基、ニトロ基、シリル基、シロキサニル基、置換若しくは非置換ビニル基、基N⁸R⁹から選択され、ここでR⁸及びR⁹は、互いに独立して、水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基、ヘテロアリール基、複素環基、アラルキル基を表すか、又はR⁸及びR⁹は、それらが結合している窒素原子と一緒に、1又は2個の場合により置換されているフェニル基により縮合されていることができる5員又は6員複素環を形成するか、或いはR⁵～R⁷のうちの少なくとも2つの隣接する置換基が、芳香族又は脂肪族縮合環系を形成し、そして

X¹は、水素原子、C₁～C₂₅アルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基、アリール基又は複素環基であり、ここで基R⁵、R⁶及びR⁷のうちの少なくとも1つは、A¹及びA²が、窒素、酸素及び硫黄から選択される1個のヘテロ原子を含有する単独の5員又は6員複素環である場合は、水素原子と異なる（但し、下記

【化 5】



の化合物は除外される))で示される蛍光ジケトピロロピロール。

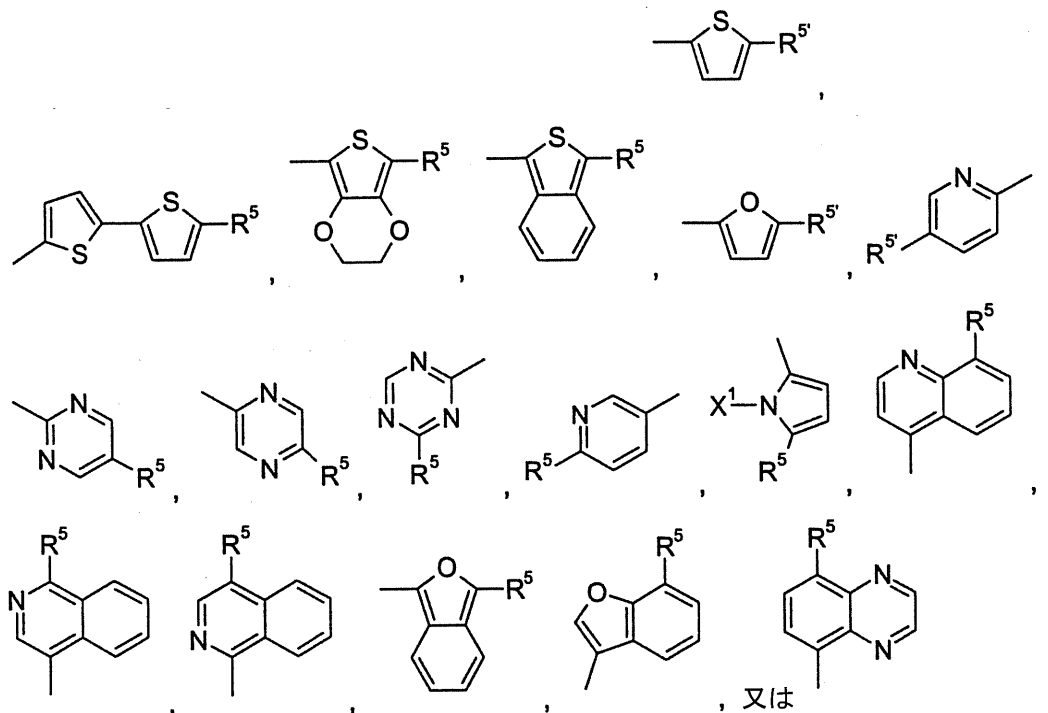
【請求項 2】

R^1 及び R^2 が、互いに独立して、 $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルキル及び / 又は $C_1 \sim C_8$ アルコキシで 1 ~ 3 回置換されていることができる $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、或いは $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲン、ニトロ又はシアノによるか、 $C_1 \sim C_8$ アルキル及び / 若しくは $C_1 \sim C_8$ アルコキシで 1 ~ 3 回置換されていることができるフェニル又は 1 - 若しくは 2 - ナフチルにより、1 ~ 3 回置換されていることができるフェニルで 1 又は 2 回縮合されていることができる $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、或いは $-CR^3R^4-(CH_2)_m-A^3$ から選択され、ここで、 R^3 及び R^4 は、水素を表し、 A^3 は、 $C_1 \sim C_8$ アルキル及び / 又は $C_1 \sim C_8$ アルコキシで 1 ~ 3 回置換されていることができるフェニル又は 1 - 若しくは 2 - ナフチルを表し、そして m は、0 又は 1 を表す、請求項 1 記載の蛍光ジケトピロロピロール。

【請求項 3】

A^1 及び A^2 が、互いに独立して、下記

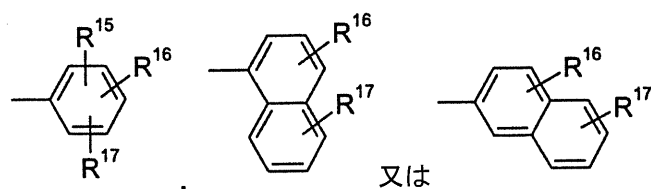
【化 6】



から選択され、

ここで R⁵ は、水素原子、C₁ ~ C₁₂ アルキル基、C₁ ~ C₈ アルコキシ基、下記式

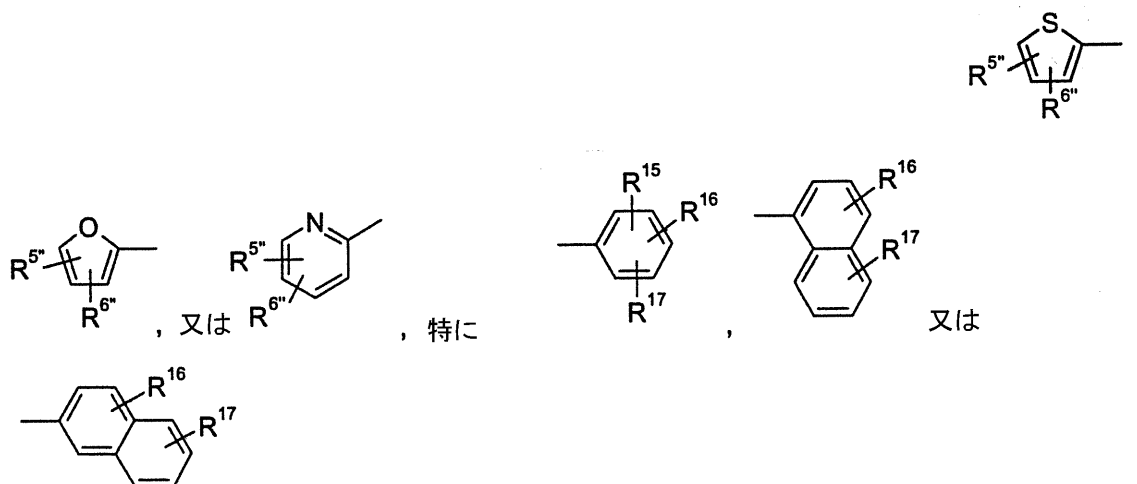
【化 7】



の基、

又は基 - NR⁸R⁹であり、ここでR⁸及びR⁹は、互いに独立して、C₁~C₈アルキル基、A¹、例えば下記

【化 8】

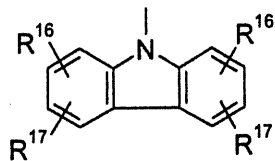


を表すか、

或いは

R^8 及び R^9 は、それらが結合している窒素原子と一緒にあって、1 又は 2 個の場合により置換されているフェニル基で縮合されていることができる 5 員又は 6 員複素環、例えば下記

【化 9】



を形成し、

ここで、 R^{15} 、 R^{16} 及び R^{17} は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ又はフェニルを表し、 R^5 は、水素を除く R^5 であり、 R^5 及び R^6 は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_8$ アルキル又は $C_1 \sim C_8$ アルコキシを表し、そして

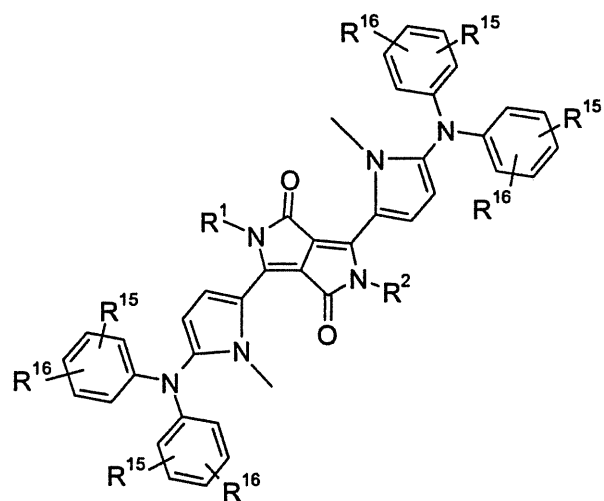
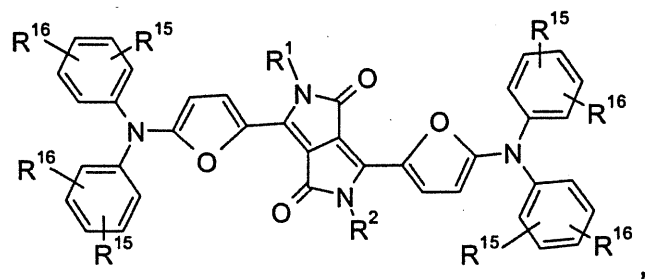
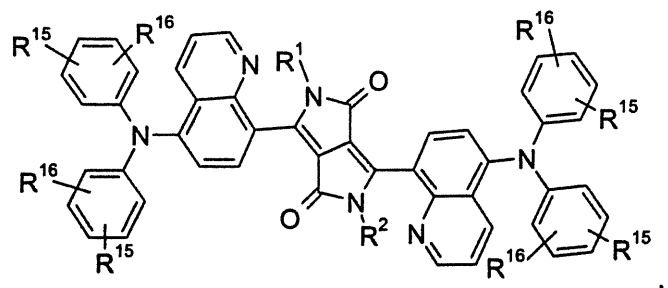
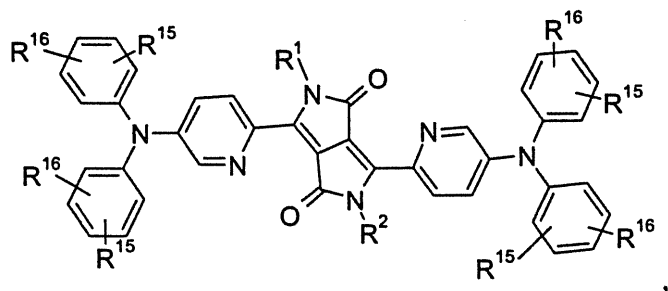
X^1 は、水素又は $C_1 \sim C_8$ アルキルを表す、

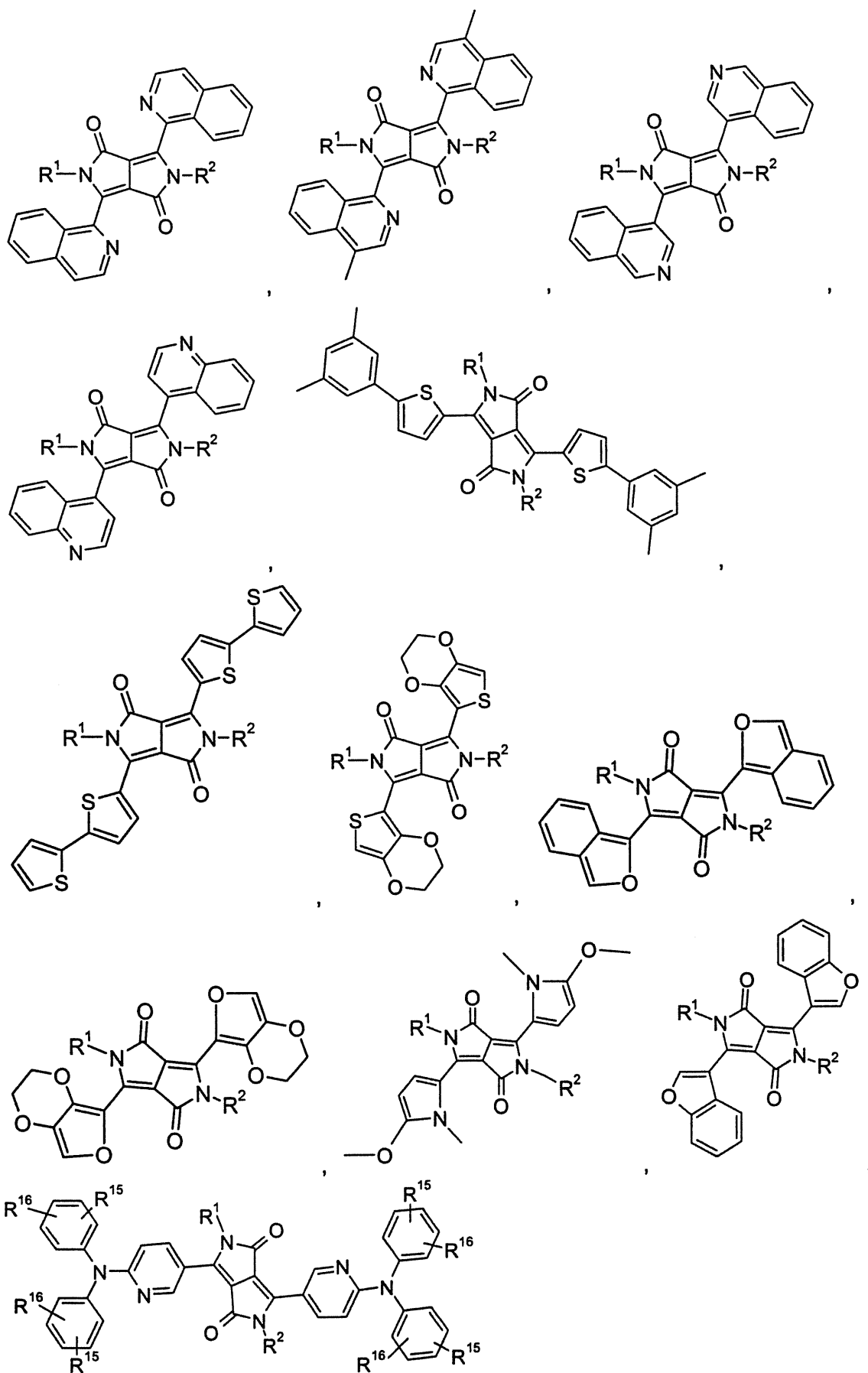
請求項 1 記載の蛍光ジケトピロロピロール。

【請求項 4】

下記：

【化 10】





[式中、

R^1 及び R^2 は、互いに独立して、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル基、1 ～ 3 個の $C_1 \sim C_8$ アルキル若しくは $C_1 \sim C_8$ アルコキシ基で場合により置換されていることができる $C_5 \sim C_7$ シクロアルキル基、 $C_1 \sim C_8$ アルキル及び / 若しくは $C_1 \sim C_8$ アルコキシで 1 ～ 3 回置換されていることができるか、又は場合により置換されているフェニルで 1 若しくは 2 回縮合されていることができる $C_5 \sim C_7$ シクロアルキル基、或いは 1 ～ 3 個の $C_1 \sim C_8$ アルキル若しくは $C_1 \sim C_8$ アルコキシ基で場合により置換されていることができる $C_7 \sim C_{14}$ アラルキル基であり、そして R^{15} 及び R^{16} は、水素、 $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ又はフェニルを表す]

で示される請求項 3 記載の蛍光ジケトピロロピロール。

【請求項 5】

ゲスト発色団とホスト発色団を含む組成物であって、ゲスト発色団の吸収スペクトルがホスト発色団の蛍光発光スペクトルと重複し、ホスト発色団が、500 ～ 720 nm でフォトルミネセンス発光ピークを有するジケトピロロピロールであり、ホスト発色団及び / 又はゲスト発色団が、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の式 I のジケトピロロピロールである組成物。

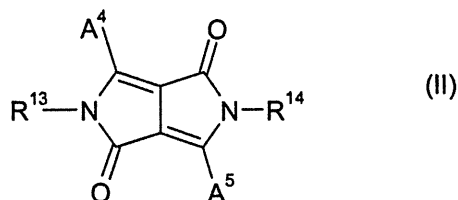
【請求項 6】

ゲスト発色団とホスト発色団を含む組成物であって、ゲスト発色団の吸収スペクトルがホスト発色団の蛍光発光スペクトルと重複し、ホスト発色団が、500 ～ 720 nm でフォトルミネセンス発光ピークを有するジケトピロロピロールであり、ゲスト発色団が、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の式 I のジケトピロロピロールである組成物。

【請求項 7】

ホスト発色団が、式 II :

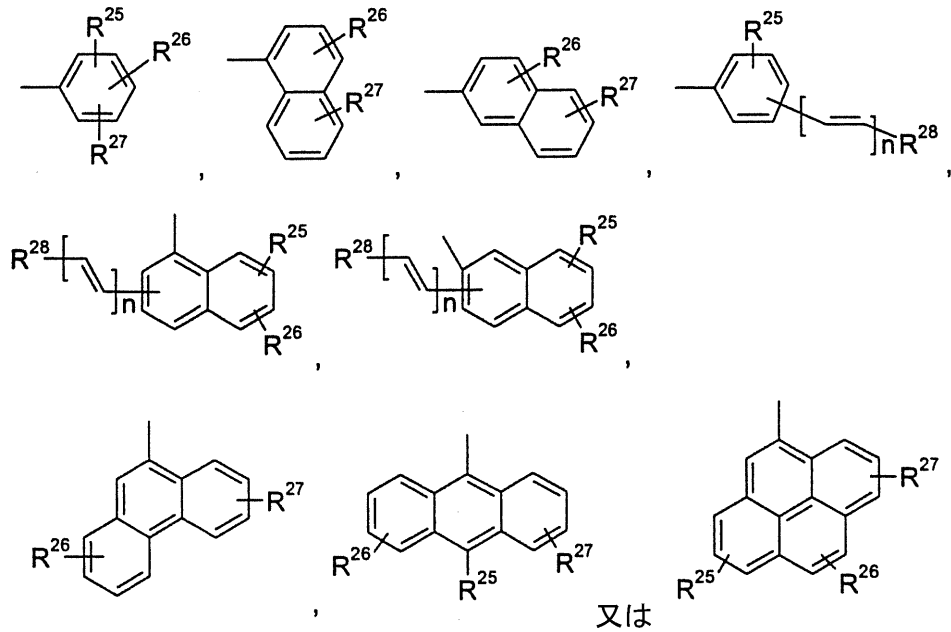
【化 11】



[式中、 R^{13} 及び R^{14} は、互いに独立して、フッ素、塩素若しくは臭素で置換されていることができる $C_1 \sim C_{25}$ アルキル、 $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、又は $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲン、ニトロ若しくはシアノで 1 ～ 3 回置換されていることができるフェニルにより 1 又は 2 回縮合されていることができる $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、シリル、 A^6 又は $-CR^{11}R^{12}-(CH_2)_m-A^6$ を表し、ここで R^{11} 及び R^{12} は、互いに独立して、水素、フッ素、塩素、臭素、シアノ、又はフッ素、塩素若しくは臭素で置換されていることができる $C_1 \sim C_4$ アルキル、又は $C_1 \sim C_4$ アルキルで 1 ～ 3 回置換されていることができるフェニルを表し、 A^6 は、 $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、ハロゲン、ニトロ、シアノにより、 $C_1 \sim C_8$ アルキル若しくは $C_1 \sim C_8$ アルコキシで 1 ～ 3 回置換されていることができるフェニルにより、1 ～ 3 回置換されていることができるフェニル又は 1 - 若しくは 2 - ナフチルか、 $-NR^{23}R^{24}$ を表し、ここで R^{23} 及び R^{24} は、水素、 $C_1 \sim C_{25}$ アルキル、 $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル又は $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、ハロゲン若しくはシアノで 1 ～ 3 回置換されていることができる $C_6 \sim C_{24}$ アリールを表し、又は $C_1 \sim C_8$ アルキル若しくは $C_1 \sim C_8$ アルコキシで 1 ～ 3 回置換されていることができるフェニルを表し、そして m は、0、1、2、3 又は 4 を表し、

A^4 及び A^5 は、互いに独立して、下記

【化 1 2】



を表し、

ここで、 R^{25} 、 R^{26} 、 R^{27} は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{25}$ アルキル、 $-CR^{11}R^{12}-(CH_2)_m-A^6$ 、シアノ、ハロゲン、 $-OR^{29}$ 、 $-S(O)_pR^{30}$ 、又は $C_1 \sim C_8$ アルキル若しくは $C_1 \sim C_8$ アルコキシで1～3回置換されていることができるフェニルを表し、ここで R^{29} は、 $C_1 \sim C_{25}$ アルキル、 $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、 $-CR^{11}R^{12}-(CH_2)_m-Ph$ 、 $C_6 \sim C_{24}$ アリール、又は5～7個の環原子を含む飽和若しくは不飽和の複素環基を表し、ここで環は、炭素原子と、窒素、酸素及び硫黄からなる群より選択される1～3個のヘテロ原子とからなり、 R^{30} は、 $C_1 \sim C_{25}$ アルキル、 $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、 $-CR^{11}R^{12}-(CH_2)_m-Ph$ を表し、 R^{28} は、 $C_2 \sim C_{20}$ ヘテロアリール又は $C_6 \sim C_{24}$ アリールを表し、 p は、0、1、2又は3を表し、 m 及び n は、0、1、2、3又は4を表す]

で表されるジケトピロロピロール(「DPP」)である、請求項6記載の組成物。

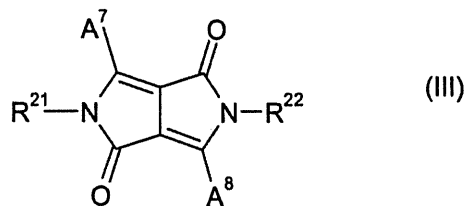
【請求項8】

請求項1～4のいずれか1項に記載の蛍光ジケトピロロピロール又は請求項5～7のいずれか1項に記載の組成物を含むELデバイス。

【請求項9】

式III:

【化 1 4】



〔式中、

R^{21} 及び R^{22} は、同一又は異なっていてよく、 $C_1 \sim C_{25}$ アルキル基、 $C_1 \sim C_4$ アルキルで1～3回置換されていることができるアリル基、シクロアルキル基、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、ハロゲン、ニトロ又はシアノで1～3回置換されていることができるフェニルにより1又は2回縮合されていることができるシクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、ハロアルキル基、ハロアルケニル基、ハロアルキニル基、ケトン

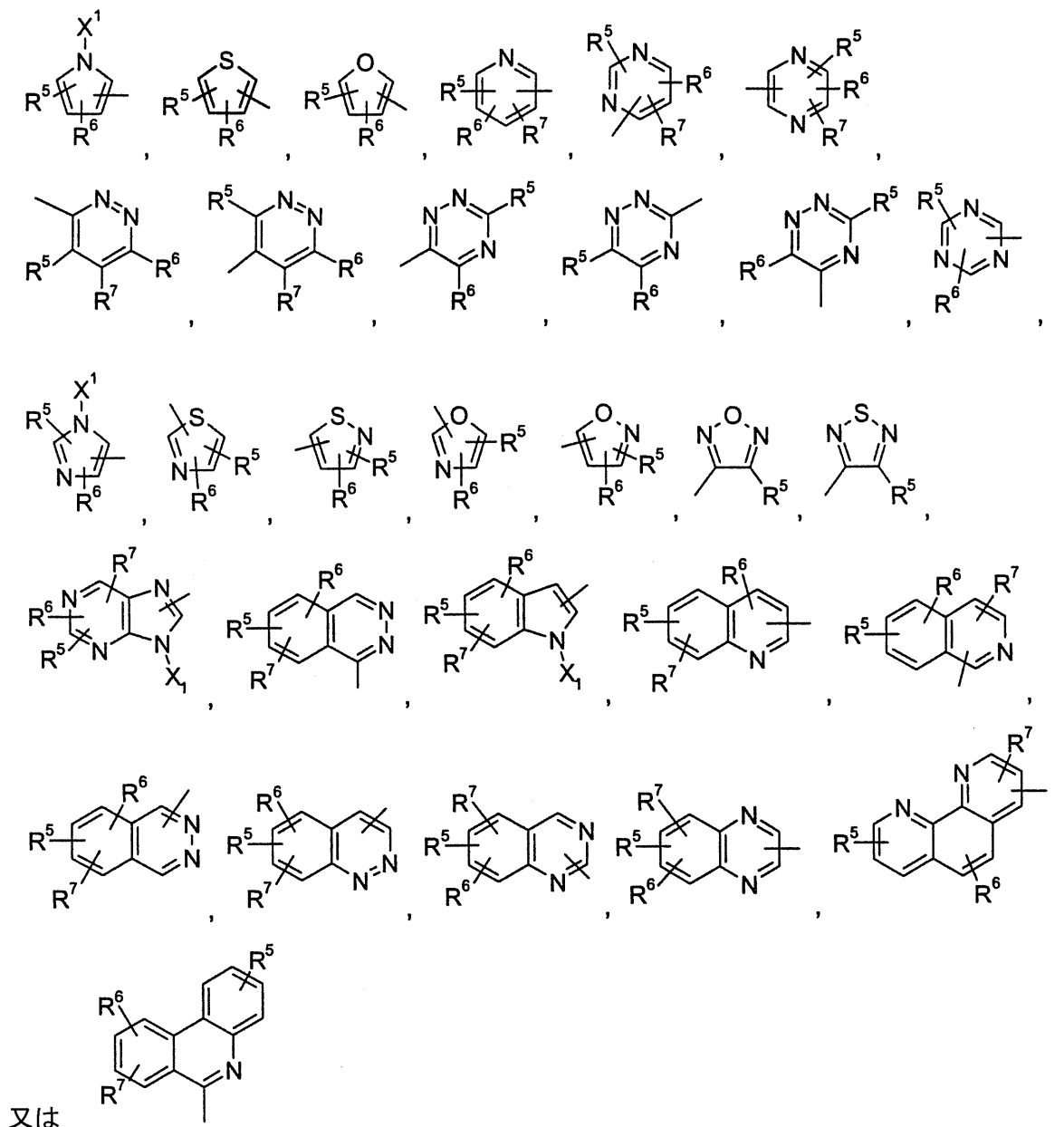
若しくはアルデヒド基、エステル基、カルバモイル基、ケトン基、シリル基、シロキサニル基、 A^3 又は $-CR^3R^4-(CH_2)_m-A^3$ から選択され、ここで、

R^3 及び R^4 は、互いに独立して、水素又は $C_1 \sim C_4$ アルキル或いは $C_1 \sim C_4$ アルキルで1～3回置換されていることができるフェニルを表し、

A^3 は、アリール又はヘテロアリール、特に $C_1 \sim C_8$ アルキル及びノ又は $C_1 \sim C_8$ アルコキシで1～3回置換されていることができるフェニル又は1-若しくは2-ナフチルを表し、そしてmは、0、1、2、3又は4を表し、

A^7 及び A^8 は、互いに独立して、下記

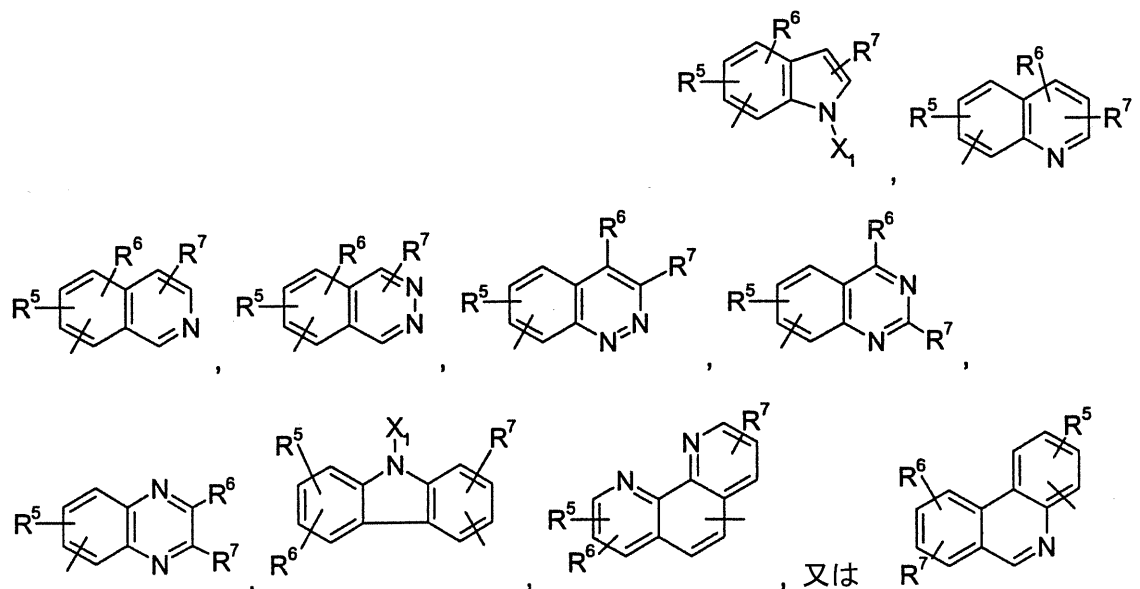
【化15】



から選択されるか、又、

A^1 及び A^2 は、互いに独立して、下記

【化 16】



の基であり、

ここで、 R^5 、 R^6 及び R^7 のうちの1つは、塩素原子、臭素原子又はヨウ素原子のようなハロゲン原子であり、他は、請求項1で記載されたとおりであり、そして X^1 は、請求項1で記載されたとおりである]

で示されるジケトピロロピロール。

【請求項10】

(a) 着色高分子量有機材料の総重量に基づいて0.01～50重量%の、請求項1～4のいずれか1項に記載の蛍光ジケトピロロピロール又は請求項5～7のいずれか1項に記載の組成物、

(b) 着色された高分子量有機材料の総重量に基づいて99.99～50重量%の高分子有機材料、及び

(c) 所望であれば、有効量の慣用の添加剤を含む組成物。

【請求項11】

色変化媒体における、固体色素レーザーにおける、ELレーザーにおける、及びELデバイスにおける蛍光トレーサーとして、高分子量有機物質を着色するための、請求項1～4のいずれか1項に記載の蛍光ジケトピロロピロール又は請求項5～7のいずれか1項に記載の組成物の使用。