

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 2 区分

【発行日】平成 26 年 5 月 15 日 (2014.5.15)

【公表番号】特表 2013-523751 (P2013-523751A)

【公表日】平成 25 年 6 月 17 日 (2013.6.17)

【年通号数】公開・登録公報 2013-031

【出願番号】特願 2013-502749 (P2013-502749)

【国際特許分類】

C 0 7 F 7/08 (2006.01)

C 0 7 F 7/10 (2006.01)

C 0 7 F 9/40 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 F 7/08 H

C 0 7 F 7/10 F

C 0 7 F 9/40 E

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 3 月 27 日 (2014.3.27)

【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  $\text{Photo}^1 - \text{LG} - \text{Photo}^2$  を有する分解性カップリング剤であって、式中、 $\text{Photo}^1$  および  $\text{Photo}^2$  は、独立して、少なくとも 1 個の光反応性基を表わし、LG は、少なくとも 1 個のケイ素原子または少なくとも 1 個のリン原子を含む連結基を表わし、前記分解性カップリング剤は、少なくとも 1 個の光反応性基と前記連結基との間に共有結合を含み、少なくとも 1 個の光反応性基と前記連結基との間の前記共有結合は、少なくとも 1 個のヘテロ原子によって中断されている、分解性カップリング剤。

【請求項 2】

少なくとも 1 個のヘテロ原子が、酸素、窒素、硫黄、セレンまたはそれらの組み合わせから選択される、請求項 1 に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 3】

前記連結基が、少なくとも 2 個の光反応性基に共有結合されている 1 個のケイ素原子を含む、請求項 1 に記載の分解性カップリング剤。

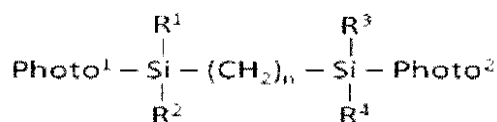
【請求項 4】

前記連結基が、式  $\text{Si} - \text{Y} - \text{Si}$  で表わされ得、式中、Y は、無し、アミン、エーテル、直鎖もしくは分岐の  $\text{C}_1 \sim \text{C}_{10}$  アルキル、またはそれらの組み合わせであるリンカーを表わす、請求項 1 に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 5】

基：(a)

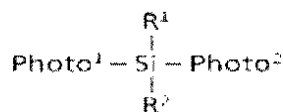
【化 1】



(式中、Photo<sup>1</sup> および Photo<sup>2</sup> は、独立して、光反応性基を表わし；nは、1～10の間の整数であり；R<sup>1</sup>～R<sup>4</sup>は、独立して、環状、直鎖もしくは分岐であるか、飽和もしくは不飽和であるか、芳香族もしくはヘテロ芳香族であるか、光反応性基であるか、ヒドロキシルもしくはその塩であるか、またはそれらの組み合わせである)；

(b)

【化2】



(式中、Photo<sup>1</sup> および Photo<sup>2</sup> は、独立して、1個以上の光反応性基を表わし；R<sup>1</sup> および R<sup>2</sup> は、独立して、環状、直鎖もしくは分岐の炭化水素であるか、飽和もしくは不飽和であるか、芳香族もしくはヘテロ芳香族であるか、光反応性基であるか、ヒドロキシルもしくはその塩であるか、またはそれらの組み合わせである)；

(c)

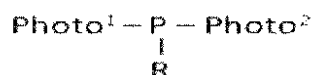
【化3】



(式中、Photo<sup>1</sup> および Photo<sup>2</sup> は、独立して、1個以上の光反応性基を表わし、Rは、アルキル、アリール、光反応性基、ヒドロキシルもしくはその塩、またはそれらの組み合わせである)；

(d)

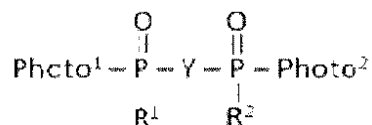
【化4】



(式中、Photo<sup>1</sup> および Photo<sup>2</sup> は、独立して、光反応性基を表わし、Rは、環状、直鎖もしくは分岐の炭化水素であるか、飽和もしくは不飽和であるか、芳香族もしくはヘテロ芳香族であるか、光反応性基であるか、ヒドロキシルもしくはその塩であるか、またはそれらの組み合わせである)；および

(e)

【化5】



(式中、Photo<sup>1</sup> および Photo<sup>2</sup> は、独立して、光反応性基を表わし、Yは、無し、アミン、エーテル、直鎖もしくは分岐のC<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>アルキル、またはそれらの組み合わせであるリンカーを表わし；R<sup>1</sup> および R<sup>2</sup> は、独立して、光反応性基であるか、ヒドロキシルもしくはその塩であるか、環状、直鎖もしくは分岐の炭化水素であるか、飽和もしくは不飽和であるか、芳香族もしくはヘテロ芳香族であるか、またはそれらの組み合わせである)；

から選択される式を含む、請求項1に記載の分解性カップリング剤。

【請求項6】

R<sup>1</sup>～R<sup>4</sup>が、独立して、フェニル、メチル、エチル、イソプロピル、t-ブチル、アリールケトン、またはそれらの組み合わせである、請求項5(a)に記載の分解性カップ

リング剤。

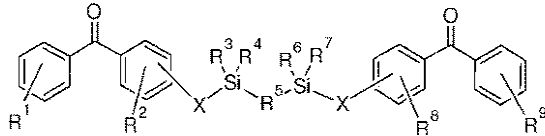
【請求項 7】

R が、環状、直鎖もしくは分岐の炭化水素であるか、飽和もしくは不飽和であるか、芳香族もしくはヘテロ芳香族であるか、またはそれらの組み合わせである、請求項 5 (c) に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 8】

(a)

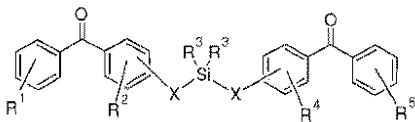
【化 6】



(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>8</sup>およびR<sup>9</sup>は、任意の置換基 (substitution) であり；R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>6</sup>およびR<sup>7</sup>は、アルキル、アリール、またはそれらの組み合わせであり；R<sup>5</sup>は、任意の置換基であり；各Xは、独立して、O、N、Se、S、もしくはアルキル、またはそれらの組み合わせである)；

(b)

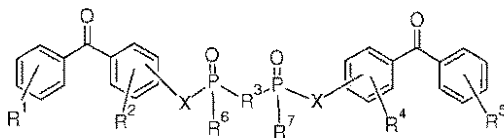
【化 7】



(式中、R<sup>1</sup>およびR<sup>5</sup>は、任意の置換基であり；R<sup>2</sup>およびR<sup>4</sup>は、OH以外の任意の置換基であり得；R<sup>3</sup>は、アルキル、アリール、またはそれらの組み合わせであり得；Xは、独立して、O、N、Se、S、アルキルまたはそれらの組み合わせである)；

(c)

【化 8】



(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>4</sup>およびR<sup>5</sup>は、任意の置換基であり；R<sup>3</sup>は、任意の置換基であり；各Xは、独立して、O、N、Se、S、アルキル、またはそれらの組み合わせであり得る)

から選択される式を含む、請求項 1 に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 9】

R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>8</sup>およびR<sup>9</sup>が、H、アルキル、ハロゲン化物、ヒドロキシル、アミンまたはそれらの組み合わせであり；R<sup>5</sup>が、O、アルキルまたはそれらの組み合わせである、請求項 8 (a) に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 10】

R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>4</sup>およびR<sup>5</sup>が、H、アルキル、ハロゲン、アミン、ヒドロキシル、またはそれらの組み合わせであり；R<sup>3</sup>が、O、アルキル、またはそれらの組み合わせである、請求項 8 (c) に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 11】

1 個以上の光反応性基が、アリールケトンを含む、請求項 1 に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 12】

前記連結基が、少なくとも 2 個の光反応性基を含み、各光反応性基が、リン酸エステル

結合またはリン酸アミド結合により前記連結基に共有結合されている、請求項1に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 13】

前記連結基が、3個の光反応性基を含み、1個以上の光反応性基が、リン酸エステル結合またはリン酸アミド結合により前記連結基に共有結合されている、請求項1に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 14】

前記連結基が、リン - 酸素二重結合 ( $P = O$ ) を有する少なくとも1個のリン原子を含み、少なくとも1個のリン原子に、少なくとも1個の光反応性基が結合されている、請求項 1 に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 15】

前記連結基が、リン - 酸素二重結合 ( $P = O$ ) を有する1個のリン原子を含み、前記リン原子に、3個の光反応性基が共有結合されている、請求項 14 に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 16】

前記カップリング剤が、1個以上の光反応性基の活性化により、表面、標的分子、またはそれらの組み合わせへの共有結合が可能である、請求項1に記載の分解性カップリング剤。

【請求項 17】

支持体表面を前記表面に1個以上の潜伏性反応性基を付与するためにカップリング剤でコーティングする方法であって、

- a) 前記支持体表面を供給する工程と、
  - b) 前記支持体表面に請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の分解性カップリング剤を塗布する工程と、
  - c) 第1の光反応性基を活性化して前記カップリング剤を前記表面に結合させるのに適した条件下で、前記支持体表面上の前記カップリング剤を照射する工程であって、第2の光反応性種は前記支持体表面に結合していない状態のままでありかつ潜伏性反応性の状態に戻ることができる、工程と
- を包含する、方法。

【請求項 18】

コーティングを有する支持体表面であって、前記コーティングは、請求項1に記載の分解性カップリング剤により前記表面に結合されているポリマー層を含み、前記カップリング剤の第1の光反応性基は、前記支持体表面の存在下で活性化されると前記カップリング剤を前記支持体表面に結合させることができるものであり、前記カップリング剤の第2の光反応性基は、コーティング剤の存在下で活性化されると前記コーティングを前記表面に結合させることができるものである、支持体表面。

【請求項 19】

疎水性ポリマーコーティングを含む、請求項 18 に記載の支持体表面。

【請求項 20】

親水性ポリマーコーティングを含む、請求項 18 に記載の支持体表面。

【請求項 21】

前記カップリング剤は、前記カップリング剤が経時的に分解するにつれて、前記ポリマーコーティングを医療デバイスから解放する、請求項 18 に記載の支持体表面。

【請求項 22】

医療デバイスおよびポリマーコーティングを含む、コーティングされた医療デバイスであって、前記コーティングは、請求項1に記載の分解性カップリング剤により前記医療デバイスに結合されている、コーティングされた医療デバイス。

【請求項 23】

以下の式：

【化 9】



(式中、Photo<sup>1</sup> および Photo<sup>2</sup> は、独立して、1 個以上の光反応性基を表わし、R は、アルキル、アリール、光反応性基、ヒドロキシルもしくはその塩であるか、またはそれらの組み合わせである)  
を含む、請求項 1 に記載の分解性カップリング剤。