【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29年8月3日(2017.8.3)

【公開番号】特開2017-82223(P2017-82223A)
【公開日】平成29年5月18日(2017.5.18)
【年通号数】公開・登録公報2017-018
【出願番号】特願2016-235598(P2016-235598)
【国際特許分類】
Ｃ０８Ｇ　81/00　(2006.01)
Ｃ０７Ｋ　17/02　(2006.01)
Ｃ０７Ｋ　16/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０８Ｇ　81/00
Ｃ０７Ｋ　17/02
Ｃ０７Ｋ　16/00

【手続補正書】
【提出日】平成29年6月8日(2017.6.8)
【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】
発色団ナノ粒子であって、前記ナノ粒子の表面に付着した事前に合計の数の官能基を有する半導体ポリマーを含み、前記官能基の合計の数は１個、２個、３個、４個、５個または６個であり、前記官能基は、カルボン酸またはその塩、アミノ、メルカプト、アジド、アルキン、ホスフィン、シクロオクチン、アルデヒド、カルボニル、スルフェート、スルホネート、ホスフェート、シアネート、エステル、スクシンイミジルエステル、その置換された誘導体、および、これらの任意の組み合わせから選択される、発色団ナノ粒子。
【請求項２】
前記ナノ粒子の表面に付着している前記官能基の合計の数が１個である、請求項１に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項３】
前記ナノ粒子の表面に付着している前記官能基の合計の数が２個である、請求項１に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項４】
単一の半導体ポリマーからなる、請求項１から３のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項５】
前記官能基が、バイオコンジュゲーションに適している、請求項１から４のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項６】
半導体ポリマーの少なくとも１つの末端に位置する１個、２個、３個、４個、５個または６個の官能基で修飾されている単一の半導体ポリマーからなる、請求項１に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項７】
複数の半導体ポリマーを含む、請求項１から３のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子

。
【請求項８】
半導体ポリマーのブレンドを含む、請求項７に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項９】
半導体ポリマーおよび非半導体ポリマーのブレンドを含む、請求項７または８に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１０】
前記半導体ポリマーが、前記官能基を含むように化学修飾されたフルオレンまたはフルオレン由来のモノマーを含む、請求項１から９のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１１】
前記官能基が、リンカー部分を介して前記ナノ粒子の表面に付着している、請求項１から１０のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１２】
前記リンカー部分が、水溶性ポリマーを含む、請求項１１に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１３】
前記水溶性ポリマーが、ポリエチレングリコールである、請求項１２に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１４】
前記官能基が、カルボキシル基である、請求項１から１３のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１５】
発色団ナノ粒子が、１個またはそれより多い非反応性化学基にさらにコンジュゲートしている、請求項１から１４のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１６】
前記非反応性化学基が、水溶性ポリマーを含む、請求項１５に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１７】
前記水溶性ポリマーが、ポリエチレングリコールである、請求項１６に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１８】
前記官能基が、前記半導体ポリマーの端部にコンジュゲートしている、請求項１から１７のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項１９】
前記ナノ粒子の表面に付着している官能基に生物学的分子がコンジュゲートしている、請求項１から１８のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２０】
前記生物学的分子が、タンパク質または核酸である、請求項１９に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２１】
前記生物学的分子が、抗体である、請求項２０に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２２】
前記生物学的分子が、ストレプトアビジンである、請求項２０に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２３】
複数のモノマー単位を有する半導体ポリマーを含む発色団ナノ粒子であって、前記ナノ粒子中に存在する前記モノマー単位の５０％未満が、親水性部分で修飾されており、前記モノマー単位の少なくとも１つが、コンジュゲーションに適した親水性官能基で修飾されており、前記親水性官能基は、カルボン酸またはその塩、アミノ、メルカプト、アジド、アルデヒド、カルボニル、スルフェート、スルホネート、ホスフェート、シアネート、エステル、スクシンイミジルエステル、その置換された誘導体、および、これらの任意の組み合わせから選択される、発色団ナノ粒子。

【請求項２４】
前記親水性官能基が、バイオコンジュゲーションに適している、請求項２３に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２５】
前記親水性官能基が、水溶液中で安定的である、請求項２４に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２６】
前記モノマー単位の４５％未満、４０％未満、３５％未満、または３０％未満が、前記親水性部分で修飾されている、請求項２３に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２７】
前記モノマー単位の２５％未満が、前記親水性部分で修飾されている、請求項２３に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２８】
前記モノマー単位の２０％未満、１５％未満、１０％未満、５％未満、または１％未満が、前記親水性部分で修飾されている、請求項２３に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項２９】
前記モノマー単位の少なくとも１つが、非イオン性、非反応性の親水性部分またはイオン性、非反応性の親水性部分で修飾されている、請求項２３に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項３０】
複数の半導体ポリマーを含む、請求項２３から２９のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項３１】
半導体ポリマーのブレンドを含む、請求項３０に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項３２】
半導体ポリマーおよび非半導体ポリマーのブレンドを含む、請求項３０または３１に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項３３】
前記ナノ粒子が、水溶液中に保存されたときに少なくとも６カ月間安定的である、請求項１から３２のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項３４】
前記ナノ粒子が、１種またはそれより多い発色団ポリマーのナノ沈殿によって形成される、請求項１から３３のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子。
【請求項３５】
請求項１から３４のいずれか一項に記載の発色団ナノ粒子を複数含む組成物。
【請求項３６】
発色団ナノ粒子の均質な集団を含む、請求項３５に記載の組成物。
【請求項３７】
１個またはそれより官能基を有する発色団ナノ粒子を作製するための方法であって、
（ａ）１個またはそれより多い官能基にコンジュゲートしている半導体ポリマーの集団を水性環境中で崩壊させて、複数の官能基を含む発色団ナノ粒子を形成させるステップと；
（ｂ）前記ナノ粒子を固相に付着させるステップと；
（ｃ）前記ナノ粒子を有機溶媒中で洗浄して、前記ナノ粒子の構造を乱し、固体表面上に付着している前記ポリマー（複数可）のみを保持するステップと；
（ｄ）付着した前記ポリマー（複数可）を洗浄して水性環境中に戻し、前記ポリマー（複数可）を発色団ナノ粒子に崩壊させるステップと；
（ｅ）前記固相と前記ナノ粒子との間の前記付着を乱して、前記固相から前記発色団ナノ粒子を放出させるステップと
を含み、前記官能基は、カルボン酸またはその塩、アミノ、メルカプト、アジド、アルキン、ホスフィン、シクロオクチン、アルデヒド、カルボニル、スルフェート、スルホネート、ホスフェート、シアネート、エステル、スクシンイミジルエステル、その置換された

誘導体、および、これらの任意の組み合わせから選択される、方法。
【請求項３８】
前記ナノ粒子の表面上の官能基に分子をコンジュゲートさせるステップをさらに含む、請求項３７に記載の方法。
【請求項３９】
前記分子が、タンパク質または核酸である、請求項３８に記載の方法。
【請求項４０】
前記分子が、抗体である、請求項３９に記載の方法。
【請求項４１】
前記分子が、ストレプトアビジンである、請求項４０に記載の方法。