【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６部門第１区分
【発行日】令和5年3月16日(2023.3.16)

【国際公開番号】WO2021/172591
【出願番号】特願2022-503390(P2022-503390)
【国際特許分類】
*Ｇ０１Ｎ 33/566(2006.01)*
*Ｇ０１Ｎ 33/53(2006.01)*
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｎ 33/566
Ｇ０１Ｎ 33/53 Ｄ

【手続補正書】
【提出日】令和5年3月7日(2023.3.7)
【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】
生体物質の分子インプリント空間を有する分子インプリントポリマーを含み、
前記分子インプリントポリマーが、前記生体物質との相互作用基及び前記相互作用基とは異なるシグナル物質結合性基を含む機能性基を有する機能性モノマー由来の構成単位を含み、
前記機能性基が前記分子インプリント空間表面に存在しており、
前記シグナル物質結合性基が、アミノ基、カルボキシル基、チオール基、ジスルフィド基含有基、アミノオキシ基、アルデヒド基、及び水酸基からなる群より選択される、センシング用ナノ粒子。
【請求項２】
生体物質の分子インプリント空間を有する分子インプリントポリマーを含み、
前記分子インプリントポリマーが、前記生体物質との相互作用基及び前記相互作用基とは異なるシグナル物質結合性基を含む機能性基を有する機能性モノマー由来の構成単位を含み、
前記機能性基が前記分子インプリント空間表面に存在しており、
前記分子インプリントポリマーが、Ｎ－置換又は無置換の（メタ）アクリルアミド及び／又は生体適合性モノマー由来の構成単位を含む、センシング用ナノ粒子。
【請求項３】
生体物質の分子インプリント空間を有する分子インプリントポリマーを含み、
前記分子インプリントポリマーが、前記生体物質との相互作用基及び前記相互作用基とは異なるシグナル物質結合性基を含む機能性基を有する機能性モノマー由来の構成単位を含み、
前記機能性基が前記分子インプリント空間表面に存在しており、前記生体物質の検出に用いられる、センシング用ナノ粒子。
【請求項４】
前記機能性基が下記式（１）で示される、請求項１～３のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

【化１】

$$-R^2-L^1-R^1 \qquad (1)$$

［$R^1$は前記生体物質との相互作用基を表し、$R^2$は前記シグナル物質結合性基を含む連結基を表し、$L^1$は直接結合又は連結基を表す。］

【請求項５】

前記相互作用基が、置換又は無置換のアミノ基、置換又は無置換の芳香族基、アミジノ基、グアニジノ基、カルボキシル基、スルホ基、ボロニル基、及び前記生体分子のリガンドからなる群より選択される、請求項１～４のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

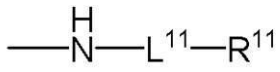
【請求項６】

前記シグナル物質結合性基が、アミノ基、カルボキシル基、チオール基、ジスルフィド基含有基、アミノオキシ基、アルデヒド基、及び水酸基からなる群より選択される、請求項２～５のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

【請求項７】

前記機能性基が下記式（１１）又は（１２）で示される、請求項１～６のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

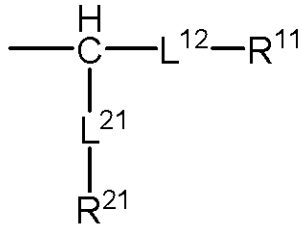
【化２】



(11)

［$R^{11}$は、カルボキシルアリール基又はスルホアリール基を表し、$L^{11}$は、炭素数１～４のアルキレン基を表す。］

【化３】



(12)

［$R^{11}$は、カルボキシルアリール基又はスルホアリール基を表し、$L^{12}$は２価連結基を表し、$R^{21}$は、アミノ基、カルボキシル基、チオール基、ジスルフィド基含有基、アミノオキシ基、アルデヒド基、又は水酸基を表し、$L^{21}$は、２価連結基を表す。］

【請求項８】

前記シグナル物質結合性基に結合したシグナル基を含む、請求項１～７のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

【請求項９】

前記分子インプリントポリマーが、Ｎ－置換又は無置換の（メタ）アクリルアミド及び／又は生体適合性モノマー由来の構成単位を含む、請求項１または３～８のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

【請求項１０】

前記生体物質が、タンパク質、糖鎖、脂質、及びこれらの２以上の複合分子からなる群より選択される、請求項１～９のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

【請求項１１】

前記生体物質がアルブミンである、請求項１～１０のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

【請求項１２】

前記生体物質の検出に用いられる、請求項１、２、４～１１のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。

【請求項１３】
生体物質が、膜構造体の生体膜に付着又は結合している物質、前記生体膜の露出している部分構造に相当する分子、若しくは、特定の生体分子の断片であり、前記相互作用基による前記生体分子の捕捉を介した、前記膜構造体又は前記特定の生体分子の検出に用いられる、請求項１～１２のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。
【請求項１４】
前記膜構造体が、細胞、ウイルス、細胞外小胞又は細胞小器官であり、前記特定の生体分子が抗体である、請求項１３に記載のセンシング用ナノ粒子。
【請求項１５】
前記生体物質がハラムに該当する動植物由来の生体物質であり、ハラルチェックに用いられる、請求項１～１４のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子。
【請求項１６】
基板と、前記基板に固定された請求項１～１５のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子とを含む、センシング用基板。
【請求項１７】
請求項１～１５のいずれかに記載のセンシング用ナノ粒子を含む、センシング用試薬。
【請求項１８】
生体物質を鋳型として、前記生体物質との相互作用基及び前記相互作用基とは異なるシグナル物質結合性基を含む機能性基を有する機能性モノマーを含むモノマー成分を重合させることで、分子インプリントポリマーを合成する工程１と、
前記分子インプリントポリマーから前記鋳型を除去する工程２と、
を含む、センシング用ナノ粒子の製造方法。
【請求項１９】
前記工程２の後、前記分子インプリントポリマーにおけるシグナル物質結合性基にシグナル物質を結合させる工程３を含む、請求項１８に記載のセンシング用ナノ粒子の製造方法。