

【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 23 年 3 月 24 日 (2011.3.24)

【公開番号】特開 2009-91345 (P2009-91345A)

【公開日】平成 21 年 4 月 30 日 (2009.4.30)

【年通号数】公開・登録公報 2009-017

【出願番号】特願 2008-29466 (P2008-29466)

【国際特許分類】

A 6 1 K 33/24 (2006.01)

C 0 1 G 23/047 (2006.01)

B 0 1 J 35/02 (2006.01)

A 6 1 P 35/00 (2006.01)

A 6 1 K 51/00 (2006.01)

A 6 1 P 43/00 (2006.01)

C 0 9 C 1/36 (2006.01)

C 0 9 C 3/10 (2006.01)

【F I】

A 6 1 K 33/24

C 0 1 G 23/047

B 0 1 J 35/02 J

A 6 1 P 35/00

A 6 1 K 43/00

A 6 1 P 43/00 1 0 5

A 6 1 P 43/00 1 2 1

C 0 9 C 1/36

C 0 9 C 3/10

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 2 月 7 日 (2011.2.7)

【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】

酸化チタン粒子と、

該酸化チタン粒子の表面に、カルボキシル基、アミノ基、ジオール基、サリチル酸基、およびリン酸基の群から選択される少なくとも一つの官能基を介して結合されてなる水溶性高分子を含んでなる、酸化チタン複合体粒子と、

該酸化チタン複合体粒子の表面に、さらに結合されてなる機能性分子を含んでなり、前記機能性分子は、

(1) カルボキシル基、アミノ基、ジオール基、サリチル酸基、およびリン酸基の群から選択される少なくとも一つの官能基を有し、

(2) a) 炭素数 6 ~ 40 よりなる飽和又は不飽和の鎖状炭化水素基、b) 置換基を有するか有しない飽和又は不飽和の 5 ~ 6 員環複素環式基、又は c) 置換基を有するか有しない飽和又は不飽和の 5 ~ 6 員環環状炭化水素基を含んでなる化合物であって、

前記官能基を介して前記酸化チタンと結合されてなる、酸化チタン機能性分子複合体粒子

。

【請求項 2】

前記機能性分子の結合量は前記酸化チタン粒子の質量あたり、 $1.0 \times 10^{-1} \sim 1.0 \times 10^{-5}$ 質量部 / 酸化チタン粒子の質量部であることを特徴とする、請求項 1 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 3】

前記機能性分子はカテコール類であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 4】

前記機能性分子は、カテコール、ドーパミン、ジヒドロキシフェニルプロピオン酸からなる群から選択される少なくとも一種である、請求項 3 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 5】

前記機能性分子は放射性物質であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 6】

前記放射性物質は ^{14}C 標識カテコールであることを特徴とする、請求項 5 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 7】

前記機能性分子はラジカル応答性分子を含んでなることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 8】

前記機能性分子は蛍光性分子を含んでなることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 9】

前記機能性分子はアミノレブリン酸を含んでなることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 10】

前記機能性分子はフェロセンを含んでなることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 11】

前記水溶性高分子は重量平均分子量 $5000 \sim 40000$ であることを特徴とする、請求項 1 \sim 10 のいずれか 1 項に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 12】

前記水溶性高分子は、ポリエチレングリコール、ポリアクリル酸、ポリエチレンイミンの群から選択される少なくとも一種を含んでなることを特徴とする、請求項 1 \sim 11 のいずれか一項に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 13】

$20 \sim 200 \text{ nm}$ の粒子径を有する、請求項 1 \sim 12 のいずれか一項に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子。

【請求項 14】

請求項 1 \sim 13 のいずれか一項に記載の酸化チタン機能性分子複合体粒子と、該粒子が分散される溶媒とを含んでなる、分散液。

【請求項 15】

前記溶媒が、水系溶媒である、請求項 14 に記載の分散液。

【請求項 16】

前記酸化チタン機能性分子複合体粒子が、 $0.001 \sim 1$ 質量% 含有される、請求項 14 \sim 15 のいずれか一項に記載の分散液。