

【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1部門第1区分

【発行日】平成18年11月9日(2006.11.9)

【公表番号】特表2005-538728(P2005-538728A)

【公表日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-050

【出願番号】特願2004-536735(P2004-536735)

【国際特許分類】

C 1 2 Q 1/34 (2006.01)

C 1 2 M 1/34 (2006.01)

C 1 2 Q 1/06 (2006.01)

G 0 1 N 21/77 (2006.01)

G 0 1 N 21/78 (2006.01)

G 0 1 N 33/569 (2006.01)

【F I】

C 1 2 Q 1/34

C 1 2 M 1/34 A

C 1 2 M 1/34 E

C 1 2 Q 1/06

G 0 1 N 21/77 D

G 0 1 N 21/78 C

G 0 1 N 33/569 A

G 0 1 N 33/569 B

G 0 1 N 33/569 G

【手続補正書】

【提出日】平成18年9月19日(2006.9.19)

【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】

試料中の少なくとも1つの酵素を有する生物の存在を検出するための方法であって、

少なくとも1つの基質を提供する段階；

分配要素を提供する段階；

生物の少なくとも1つの酵素が少なくとも1つの基質と反応して生物分子を生成し、生物分子を分配要素中に分配することができる条件下で、試料および少なくとも1つの基質を混合する段階；および

分配要素中の生物分子の蛍光を検出する段階；

を含み、

検出される蛍光が試料中の生物の存在を示す、方法。

【請求項2】

試料中の少なくとも1つの酵素を有する生物の存在を検出するための方法であって、

少なくとも1つの基質を提供する段階；

分配要素を提供する段階；

生物の少なくとも1つの酵素が少なくとも1つの基質と反応し、かつ未反応の基質を分配要素中に分配することができる条件下で、試料および少なくとも1つの基質を混合する段

階；および

分配要素中の未反応の基質の蛍光を検出する段階；

を含み、

検出される蛍光の大きさが試料中の生物の存在を示す、方法。

【請求項 3】

分配要素が、ポリマ膜を含む、請求項1または2記載の方法。

【請求項 4】

ポリマ膜が疎水性ポリマーを含む、請求項3記載の方法。

【請求項 5】

疎水性ポリマーがポリジメチルシロキサン (PDMS) を含む、請求項4記載の方法。

【請求項 6】

条件が水性条件を含む、請求項1～5のいずれか一項記載の方法。

【請求項 7】

蛍光を検出する段階が、蛍光の量の変化を検出する段階を含む、請求項1～6のいずれか一項記載の方法。

【請求項 8】

生物が、微生物である、請求項1～7のいずれか一項記載の方法。

【請求項 9】

微生物が、生物汚染物質である、請求項8記載の方法。

【請求項 10】

少なくとも1つの酵素が、-グルクロニダーゼおよび -ガラクトシダーゼから選択される、請求項1～9のいずれか一項記載の方法。

【請求項 11】

微生物が大腸菌および総大腸菌型細菌から選択される、請求項9記載の方法。

【請求項 12】

少なくとも1つの基質が、ピレン--D-グルクロニド、アントラセン-
-D-グルクロニド、ピロメテン-
-D-グルクロニド、ピレン-
-D-ガラクトピラノシド、およびアントラ
セン-
-D-ガラクトピラノシドから選択される、請求項1～11のいずれか一項記載の方法。

【請求項 13】

試料が、水、生物試料、食品および土壌から選択される、請求項1～12のいずれか一項記載の方法。

【請求項 14】

酵素および基質が、分配要素を含むカートリッジ中に一緒に配置される、請求項1～13のいずれか一項記載の方法。

【請求項 15】

基質が分配要素中に分配されない、請求項1記載の方法。

【請求項 16】

少なくとも1つの酵素と反応させた基質の生成物が分配要素中に分配されない、請求項2記載の方法。

【請求項 17】

分子の蛍光を検出するための光学プローブであって、

光導波管；および

光導波管の一端に配置された分配要素；

を含み、

分子が、選択的に分配要素中に分配され、分子の蛍光が導波管内に結合される、光学プローブ。

【請求項 18】

蛍光分子が、酵素基質および酵素-基質反応の生成物から選択される、請求項17記載の光学プローブ。

【請求項 19】

分配要素が、ポリマ膜を含む、請求項17または18記載の光学プローブ。

【請求項 20】

ポリマ膜が疎水性ポリマーを含む、請求項19記載の光学プローブ。

【請求項 21】

疎水性ポリマーが、ポリジメチルシロキサン(PDMS)を含む、請求項20記載の光学プローブ。

【請求項 22】

光導波管が光ファイバである、請求項17～21のいずれか一項記載の光学プローブ。

【請求項 23】

分子の存在を検出するための装置であって、
請求項17記載の光学プローブ；
励起光源；および
分子の蛍光を検出するための検出器；
を備え、
検出された蛍光が分子の存在を示す、装置。

【請求項 24】

分配要素が、ポリマ膜を含む、請求項23記載の装置。

【請求項 25】

ポリマ膜が疎水性ポリマーを含む、請求項24記載の装置。

【請求項 26】

疎水性ポリマーがポリジメチルシロキサン(PDMS)を含む、請求項25記載の装置。

【請求項 27】

蛍光分子が、酵素基質および酵素-基質反応の生成物から選択される、請求項23記載の装置。

【請求項 28】

酵素が、微生物と関連する、請求項27記載の装置。

【請求項 29】

酵素が、 α -グルクロニダーゼおよび β -ガラクトシダーゼから選択される、請求項27または28記載の装置。

【請求項 30】

微生物が大腸菌および総大腸菌型細菌から選択される、請求項28記載の装置。

【請求項 31】

基質が、ピレン- β -D-グルクロニド、アントラセン- β -D-グルクロニド、ピロメテン- β -D-グルクロニド、ピレン- β -D-ガラクトピラノシド、およびアントラセン- β -D-ガラクトピラノシドから選択される、請求項23～30のいずれか一項記載の装置。

【請求項 32】

試料中の少なくとも1つの酵素の活性を有する生物の存在を検出するためのシステムであって、
試料および少なくとも1つの基質をインキュベートし、少なくとも1つの酵素が少なくとも1つの基質と反応して生物分子を生成できる容器；
生物分子を分配することができる分配要素；
分配要素中に分配された生物分子に照射する励起光源；
分配要素中に分配された生物分子の蛍光を検出する検出器；および
制御ユニット；
を備え、
検出された蛍光は試料中の生物の存在を示す、システム。

【請求項 33】

分配要素がポリマ膜を含む、請求項32記載のシステム。

【請求項 34】

ポリマ膜が疎水性ポリマーを含む、請求項33記載のシステム。

【請求項 3 5】

疎水性ポリマーがポリジメチルシロキサン (PDMS)を含む、請求項34記載のシステム。

【請求項 3 6】

少なくとも1つの基質が分配要素中に分配されない、請求項32～35のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 3 7】

制御ユニットは、システムの動作を制御する機能、蛍光検出に関連するデータを保存する機能、および蛍光検出に関連するデータを出力する機能から選択される少なくとも1つの機能を実施する、請求項32～36のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 3 8】

容器が、試料および基質を含むための取り外し可能なカートリッジを備える、請求項32～37のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 3 9】

分配要素が、取り外し可能なカートリッジ内に配置される、請求項38記載のシステム。

【請求項 4 0】

蛍光検出に関連するデータを通信ネットワークに中継する通信ユニットをさらに備える、請求項32～39のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 4 1】

生物が生物汚染物質である、請求項32～40のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 4 2】

試料が、水、生物試料、食品および土壌から選択される、請求項32～41のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 4 3】

酵素が、 α -グルクロニダーゼおよび β -ガラクトシダーゼから選択される、請求項32～42のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 4 4】

生物が大腸菌および総大腸菌型細菌から選択される、請求項41記載のシステム。

【請求項 4 5】

少なくとも1つの基質が、ピレン- α -D-グルクロニド、アントラセン- α -D-グルクロニド、ピロメテン- α -D-グルクロニド、ピレン- α -D-ガラクトピラノシド、およびアントラセン- α -D-ガラクトピラノシドから選択される、請求項32～44のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 4 6】

システムの分配要素および/もしくは光学部品を較正する、もしくは蛍光検出をモニターする、またはそれらの両方のための手段をさらに備える、請求項32～45のいずれか一項記載のシステム。

【請求項 4 7】

分配要素および/もしくは光学部品を較正する、ならびに/または蛍光検出をモニターする手段が、

分配要素中に分配され、生物分子とは異なる波長で蛍光を発するフルオロフォアを含み、

フルオロフォアの蛍光が検出器により検出され、

制御ユニットが検出された蛍光を使用して、システムの分配要素および/または光学部品を較正し、またはシステムの蛍光検出をモニターする、請求項46記載のシステム。

【請求項 4 8】

試料中の生物汚染物質を検出するためのキットであって、

請求項23記載の装置；および

生物汚染物質と関連する酵素に対する少なくとも1つの基質；

を含み、

試料中の生物汚染物質の存在または量を示す、キット。

【請求項 49】

分配要素がポリマ膜を含む、請求項48記載のキット。

【請求項 50】

ポリマ膜が疎水性ポリマーを含む、請求項49記載のキット。

【請求項 51】

疎水性ポリマーがポリジメチルシロキサン (PDMS)を含む、請求項50記載のキット。

【請求項 52】

少なくとも1つの基質が分配要素中に分配されない、請求項48～51のいずれか一項記載のキット。

【請求項 53】

試料および少なくとも1つの基質をインキュベートするための容器をさらに含む、請求項48～52のいずれか一項記載のキット。

【請求項 54】

試料が、水、食品、生物試料および土壌から選択される、請求項48～53のいずれか一項記載のキット。

【請求項 55】

生物汚染物質が大腸菌および総大腸菌型細菌から選択される少なくとも1つの微生物である、請求項48～54のいずれか一項記載のキット。

【請求項 56】

酵素が、-グルクロニダーゼおよび -ガラクトシダーゼから選択される少なくとも1つの酵素である、請求項48～55のいずれか一項記載のキット。

【請求項 57】

基質が、ピレン- -D-グルクロニド、アントラセン- -D-グルクロニド、ピロメテン- -D-グルクロニド、ピレン- -D-ガラクトピラノシド、およびアントラセン- -D-ガラクトピラノシドから選択される少なくとも1つの基質である、請求項48～56のいずれか一項記載のキット。

【請求項 58】

試料中の標的種の存在を検出するための方法であって、
標的種に特異的な抗体を試料と、抗体が標的種に結合することができる条件下で、混合する段階；
蛍光分子を生成することにより結合抗体の定量が可能となる酵素を提供する段階；
蛍光分子を分配させるための固形分配要素を提供する段階；および
分配要素中の蛍光分子の蛍光を検出する段階；
を含み、
検出された蛍光が、試料中の標的種の存在を示す、方法。

【請求項 59】

分配要素がポリマ膜を含む、請求項58記載の方法。

【請求項 60】

ポリマ膜が疎水性ポリマーを含む、請求項59記載の方法。

【請求項 61】

疎水性ポリマーがポリジメチルシロキサン (PDMS)を含む、請求項60記載の方法。

【請求項 62】

蛍光分子を生成する酵素の基質が分配要素中に分配されない、請求項58～61のいずれか一項記載の方法。

【請求項 63】

抗体が酵素に結合される、請求項58～62のいずれか一項記載の方法。

【請求項 64】

酵素が、標的種に特異的な抗体に特異的な第2の抗体に結合され、複合体が、標的種に特異的な抗体および試料の組み合わせと混合される、請求項58～62のいずれか一項記載の

方法。

【請求項 6 5】

蛍光が酵素-基質反応の間中、連続して検出される、請求項 58 ~ 64 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 6 6】

蛍光が、酵素-基質反応のある一定時間後に検出される、請求項 58 ~ 65 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 6 7】

標的種が生物 汚染物質 または化学汚染物質である、請求項 58 ~ 66 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 6 8】

標的種が、細菌、原虫およびウイルスからなる群から選択される、請求項 58 ~ 67 のいずれか一項記載の方法。