

【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28年11月10日 (2016.11.10)

【公表番号】特表2016-500002(P2016-500002A)

【公表日】平成28年1月7日 (2016.1.7)

【年通号数】公開・登録公報2016-001

【出願番号】特願2015-535848(P2015-535848)

【国際特許分類】

C 1 2 Q 1/68 (2006.01)

C 1 2 Q 1/04 (2006.01)

C 1 2 M 1/34 (2006.01)

C 1 2 N 15/09 (2006.01)

G 0 1 N 33/50 (2006.01)

G 0 1 N 33/483 (2006.01)

【 F I 】

C 1 2 Q 1/68 Z N A A

C 1 2 Q 1/04

C 1 2 M 1/34 B

C 1 2 M 1/34 Z

C 1 2 N 15/00 F

G 0 1 N 33/50 P

G 0 1 N 33/483 C

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月23日 (2016.9.23)

【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】

試料データを作成するための方法であって、

i) 一組の光子を、光源から、短いパーストで放出することであって、前記パーストが、約 1, 0 0 0, 0 0 0 分の 5 秒間～約 1 秒間にわたり持続し、前記光子のうちの少なくとも一部が、前記試料に接触する、ことと、

i i) 少なくとも 1 つの光子を画像センサーにより回収して、試料データを創出することであって、前記回収される光子が、前記試料に接触した光子であり、前記画像センサーは、前記光源と並んでいない、ことと、

i i i) 前記試料データを処理して、前記試料中の核酸のバイナリー定量化をもたらすことと、

i v) 核酸の前記バイナリー定量化を解析して、前記試料に関連する結論記載を作成することと

を含む方法。

【請求項 2】

放出される前記一組の光子の強度が、前記短いパーストの時間の長さの間に一定でない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記試料と関連する前記データが、蛍光データ、比色データ、半透明データ、または不

透明データの存在または非存在を捕捉する1つの画像または一組の画像である、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記試料データを処理することが、サイズの弁別、形状の弁別、1つの基準もしくは一組の基準との比較、または単一の画像内の色による比較を活用して、前記試料中の核酸のデジタル定量化をもたらすことをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記試料データを処理することが、

i) 試料と関連する前記データを検討し、以下の特徴的な閾値 a ~ e :

a) 少なくとも1つのアライメント特徴が存在し、かつ/または正確な配向性にあること、

b) 前記試料と関連する前記データが、焦点の合った画像を含むこと、

c) 前記画像と関連する前記データにより、アッセイの適正な利用が確認されること

、

d) 前記画像が、意図される試料のグラフィック描示を含むこと、

e) 前記試料の寸法が、意図される寸法と一致すること、

f) 前記試料が、意図される一連のコンテナにわたり、単一のコンテナ内に分布したこと

のうちの少なくとも1つずつについて測定すること、および

i i) 前記特徴的な閾値のうちの1または複数が満たされない場合は、全ての特徴的な閾値を超えるように要求されるパラメータを調整し、満たされなかった特徴的な閾値が満たされるまで、請求項1の全てのステップを繰り返すこと

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記試料データ処理を処理することを、ローカルコンピュータにより行う、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記試料データ処理を処理することを、前記データを異なるデバイスへと転送して、処理することにより行う、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記試料が、前記光子に接触する前に、核酸増幅反応を起こす、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記核酸増幅反応が、ループ媒介増幅 (L A M P) 反応である、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記方法が、約 5 5 ~ 6 5 で、または 5 5 ~ 6 5 の温度範囲で実施される、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記試料のうちの少なくとも一部が、少なくとも2つ以上のコンテナを含むアレイへと分配され、前記画像が、各コンテナの位置由来の光学データを含む、請求項8 ~ 1 0のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記アレイが、S l i p C h i pである、請求項1 1に記載の方法。

【請求項13】

前記画像センサーが、セルフォーンまたはタブレットコンピュータの一部である、請求項8に記載の方法。

【請求項14】

以下のステップ :

a) セルフォーンを使用する、蛍光領域の検出、

- b) モバイルハンドヘルドデバイスを使用する、蛍光領域の検出、
 - c) 単一分子からの増幅産物に対応する蛍光領域の検出、
 - d) モバイル通信デバイスと統合されたコンパクトフラッシュ（登録商標）を使用して、蛍光を励起するステップ、
 - e) 画像および／または処理された画像および／または結果として得られるデータを、中央コンピュータへと伝送するステップ、
 - f) 色チャンネルの組合せを使用する、画像のバックグラウンド補正、
 - g) 1または複数のフィルタリングアルゴリズムを使用することによる蛍光領域の増強、
 - h) 1または複数の形状を使用して、画像忠実度を決定する形状検出、
 - i) 1または複数の形状を使用して、解析されるべき前記領域を決定する形状検出ステップ、
 - j) 1または複数のアルゴリズムを使用して、陽性領域を決定する形状検出、
 - k) 前記中央コンピュータ上で、画像および／またはデータを処理および／または解析するステップ、
 - l) 前記画像および／またはデータを、任意選択でアーカイブ化するステップ、
 - m) 情報を前記モバイルデバイスへと返送するステップ、
 - n) 画像および／または処理された画像および／または結果として得られるデータを、使用者へと伝送するステップ、
 - o) 画像および／または処理された画像および／または結果として得られるデータを、第三者へと伝送するステップ、
 - p) ポアソン統計解析を適用して、蛍光領域および非蛍光領域の数を定量化するステップ、ならびに
 - q) ポアソン統計解析を適用して、蛍光領域および非蛍光領域の数に基づき、濃度を定量化するステップ
- のうちの少なくとも1つをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項15】

前記光が、フィルタリングされる、請求項1に記載の方法。

【請求項16】

前記光は、少なくとも1つ、2つ、3つ、4つのフィルターのセット、またはこれらの任意の組み合わせによってフィルタリングされる、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記解析工程が、第2の色チャンネルから収集されたデータを使用して、画像のバックグラウンド補正を実施する、請求項1に記載の方法。

【請求項18】

蛍光領域および非蛍光領域の数を定量化するために、ポアソン統計解析が、ソフトウェアのアルゴリズムによって適用される、請求項14に記載の方法。

【請求項19】

前記データ解析を、クラウドベースのサービスを介して、遠隔に位置する中央コンピュータを介して、またはこれらの任意の組合せを介してローカルで行う、請求項1に記載の方法。

【請求項20】

前記試料データを収集するときに、ポータブルデジタルデバイスが角度を付けた位置に傾けられるため、前記画像センサーは、前記光源と並んでいない、請求項1に記載の方法。

【請求項21】

試料データを作成するためのデバイスであって、

- i) 一組の光子を、短いパーストで放出する光源であって、前記パーストが、約1,000,000分の5秒間～約1秒間にわたり持続し、前記光子のうちの少なくとも一部が前記試料に接触する、光源と、

i i) 前記試料に接触した前記光子のうちの少なくとも一部を回収して、前記試料と関連するデータを創出する、前記光源と並んでいない画像センサーと、

i i i) 前記試料データを処理して、前記試料中の核酸のバイナリー定量化をもたらすように構成されたプロセッサ、または、前記試料データを、前記試料中の核酸のバイナリー定量化をもたらすように構成された異なるデバイスへと伝送するための無線接続と、

i v) 核酸の前記バイナリー定量化を解析して、前記試料に関連する結論記載を作成するように構成されたプロセッサとを含むデバイス。

【請求項 2 2】

少なくとも 1 つ、2 つ、3 つ、4 つのフィルターのセット、またはこれらの任意の組合せをさらに含む、請求項 2 1 に記載のデバイス。

【請求項 2 3】

前記フィルターが、蛍光フィルターを含む、請求項 2 2 に記載のデバイス。

【請求項 2 4】

前記蛍光フィルターが、ダイクロイックフィルターおよび / またはロングパスフィルターを含む、請求項 2 3 に記載のデバイス。

【請求項 2 5】

前記ダイクロイックフィルターの透過率が、約 390 ~ 480 nm または 390 ~ 480 nm において、85 % を超え、かつ、約 540 ~ 750 nm または 540 ~ 750 nm において、1 % 未満でありうる、請求項 2 4 に記載のデバイス。

【請求項 2 6】

前記ロングパスフィルターのブロッキングが 5 OD を超え得、かつ、約 530 ~ 750 nm または 530 ~ 750 nm の波長における透過率が 90 % を超えうる、請求項 2 5 に記載のデバイス。

【請求項 2 7】

前記光源が、カメラフラッシュである、請求項 2 1 に記載のデバイス。

【請求項 2 8】

前記画像センサーが、CCD または CMOS である、請求項 2 1 に記載のデバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

一部の実施形態では、前記キットが、バーコードなど、マシンで読取り可能な標識をさらに含む。一部の実施形態では、前記標識が、前記試料の形状、試料サイズ、試料種類、試料の配向性、前記試料を得た生物、前記標識に近接する試料の数、またはさらなるデータ解析のための命令に関連するコード化された情報を含む。本発明のキットの一部の実施形態では、前記核酸増幅反応成分が、前記小型コンテナのうちの少なくとも 1 つの中に配置される。一部の実施形態では、本明細書に記載のキットは、本明細書に記載のデバイスをさらに含む。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

試料データを作成するための方法であって、

i) 一連の光子を、光源から、短いバーストで放出するステップであり、前記バーストが、約 1,000,000 分の 5 秒間 ~ 約 1 秒間にわたり持続し、前記光子のうちの少なくとも一部が、前記試料に接触するステップと、

i i) 少なくとも 1 つの光子を画像センサーにより回収して、試料データを創出するステップであり、前記回収される光子が、前記試料に接触した光子であるステップと、

i i i) 前記試料データを処理して、前記試料中の核酸のバイナリー定量化をもたらす

ステップと、

i v) 核酸の前記バイナリー定量化を解析して、前記試料に関連する結論記載を作成するステップと
を含む方法。

(項目 2)

前記試料中の核酸の前記定量化を使用して、前記試料の非核酸成分を検出する、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

前記非核酸成分が、細胞、タンパク質、およびウイルスを含む群から選択される、項目 2 に記載の方法。

(項目 4)

前記回収される光子が、前記光源から、短いバーストで放出された前記光子のうちの 1 つである、項目 1 に記載の方法。

(項目 5)

前記光子が、可視光スペクトル内の光子を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 6)

前記光子が、UV スペクトル内の光子を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 7)

前記光源が、カメラフラッシュまたはフラッシュバルブである、項目 1 に記載の方法。

(項目 8)

前記光源が、キセノンフラッシュである、項目 1 に記載の方法。

(項目 9)

前記光源が、発光ダイオード (LED) である、項目 1 に記載の方法。

(項目 10)

前記画像センサーが、CMOS である、項目 1 に記載の方法。

(項目 11)

前記画像センサーが、CCD である、項目 1 に記載の方法。

(項目 12)

放出される前記一連の光子の強度が、前記短いバーストの時間の長さの間で一定でない、項目 1 に記載の方法。

(項目 13)

前記試料と関連する前記データが、過去の時点または基準試料に対する、前記試料の光学的特性の変化を捕捉する 1 つの画像または複数の画像のセットである、項目 1 に記載の方法。

(項目 14)

前記試料と関連する前記データが、蛍光データの存在または非存在を捕捉する 1 つの画像または複数の画像のセットである、項目 1 に記載の方法。

(項目 15)

前記蛍光データが、光子が蛍光色素から放出される結果である、項目 14 に記載の方法。

(項目 16)

前記蛍光色素が、SYTO9 である、項目 15 に記載の方法。

(項目 17)

前記蛍光色素が、カルセインである、項目 15 に記載の方法。

(項目 18)

前記試料と関連する前記データが、比色データの存在または非存在を捕捉する 1 つの画像または複数の画像のセットである、項目 1 に記載の方法。

(項目 19)

前記試料と関連する前記データが、半透明データの存在または非存在を捕捉する 1 つの画像または複数の画像のセットである、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 0)

前記試料と関連する前記データが、有色データと対比した半透明データの存在または非存在を捕捉する 1 つの画像または複数の画像のセットである、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 1)

前記試料と関連する前記データが、不透明データの存在または非存在を捕捉する 1 つの画像または複数の画像のセットである、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 2)

前記試料と関連する前記データが、完全に同時に捕捉される単一の画像である、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 3)

前記試料と関連する前記データが、複数の空間的に隔離されたコンパートメントからの測定値を含み、前記コンパートメントの各々が、前記試料の一部を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 4)

前記データを処理するステップが、サイズの弁別、形状の弁別、1つの基準もしくは一連の基準との比較、または単一の画像内の色による比較を活用して、前記試料中の核酸のデジタル定量化をもたらすことをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 5)

前記データを処理するステップが、

i) 試料と関連する前記データを検討し、以下の特徴的な閾値 a ~ e :

a) 少なくとも 1 つのアライメント特徴が存在し、かつ / または正確な配向性にあること、

b) 前記試料と関連する前記データが、焦点の合った画像を含むこと、

c) 前記画像と関連する前記データにより、アッセイの適正な利用が確認されること、

d) 前記画像が、意図される試料のグラフィック描示を含むこと、

e) 前記試料の寸法が、意図される寸法と一致すること、

f) 前記試料が、意図される一連のコンテナ内にわたり、単一のコンテナ内に分布すること

のうちの少なくとも 1 つずつについて測定すること、および

i i) 前記特徴的な閾値のうちの 1 または複数が満たされない場合は、全ての特徴的な閾値を超えるように要求されるパラメータを調整し、満たされなかった特徴的な閾値が満たされるまで、項目 1 の全てのステップを繰り返すこと

をさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 6)

前記データ処理ステップを、ローカルコンピュータにより行う、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 7)

前記データ処理ステップを、前記データを異なるデバイスへと転送して、処理することにより行う、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 8)

前記試料に接触した、前記放出された光子のうちの少なくとも 1 つの波長が、蛍光に起因してシフトしている、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 9)

結論記載が、疾患についての記載である、項目 1 に記載の方法。

(項目 3 0)

前記結論記載により、遺伝子障害の存在または非存在が記載される、項目 2 9 に記載の方法。

(項目 3 1)

前記結論記載が、ウイルス負荷の定量化である、項目 2 9 に記載の方法。

(項目 3 2)

前記結論記載が、ウイルス感染の存在または非存在についての診断である、項目 2 9 に

記載の方法。

(項目 3 3)

前記結論記載が、少なくとも 1 つの細菌種の定量化である、項目 2 9 に記載の方法。

(項目 3 4)

前記結論記載が、細菌感染の存在または非存在についての診断である、項目 2 9 に記載の方法。

(項目 3 5)

結論記載が、前記試料中の遺伝子の前記定量化である、項目 1 に記載の方法。

(項目 3 6)

結論記載が、前記試料中の遺伝子または核酸配列の存在または非存在を決定している、項目 1 に記載の方法。

(項目 3 7)

結論記載が、前記試料中の遺伝子の存在または非存在を決定している、項目 3 6 に記載の方法。

(項目 3 8)

結論記載が、前記試料中の D N A 配列または R N A 配列の存在または非存在を決定している、項目 3 9 に記載の方法。

(項目 3 9)

結論記載が、前記試料中の遺伝子内の突然変異または核酸配列内の突然変異の存在または非存在を決定している、項目 1 に記載の方法。

(項目 4 0)

結論記載が、前記試料中の遺伝子または核酸配列内の突然変異の前記定量化である、項目 1 に記載の方法。

(項目 4 1)

前記遺伝子または核酸配列が、植物由来である、項目 3 7 から 4 0 に記載の方法。

(項目 4 2)

前記遺伝子または核酸配列が、ヒト由来である、項目 3 7 から 4 0 に記載の方法。

(項目 4 3)

前記遺伝子または核酸配列が、ウイルス由来である、項目 3 7 から 4 0 に記載の方法。

(項目 4 4)

前記遺伝子または核酸配列が、細菌由来である、項目 3 7 から 4 0 に記載の方法。

(項目 4 5)

非一過性のコンピュータで読取り可能な媒体データベース内で、前記結論記載および他の情報を表示し、かつ / または関連付けるステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 4 6)

前記他の情報が、前記試料を回収した生物についての情報である、項目 4 5 に記載の方法。

(項目 4 7)

患者名、年齢、体重、身長、試料回収の時点、試料の種類、試料回収および / もしくはデータ収集に関する G P S 位置データ、または医療記録、項目 4 6 に記載の方法。

(項目 4 8)

前記結論記載を表示するステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 4 9)

前記結論記載を、前記使用者へに表示する、項目 4 8 に記載の方法。

(項目 5 0)

前記結論記載を、異なるデバイスへと送信する、項目 4 8 に記載の方法。

(項目 5 1)

前記試料が、少なくとも 1 つの核酸を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 5 2)

前記核酸が、ヒトから得られる、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 3)

前記核酸が、植物または植物種子から得られる、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 4)

前記核酸が、動物から得られる、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 5)

前記核酸が、細菌から得られる、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 6)

前記核酸が、ウイルスから得られる、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 7)

前記核酸が、合成核酸である、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 8)

前記核酸が、未知の供給源に由来する、項目 5 1 に記載の方法。

(項目 5 9)

前記試料が、バーコードなど、マシンで読取り可能な標識をさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 6 0)

前記標識が、前記試料の形状、試料サイズ、試料の種類、試料の配向性、前記試料を得た生物、前記標識に近接する試料の数、またはさらなるデータ解析のための命令に関連するコード化された情報を含む、項目 5 9 に記載の方法。

(項目 6 1)

前記試料が、前記光子に接触する前に、核酸増幅反応を起こす、項目 1 に記載の方法。

(項目 6 2)

前記核酸増幅反応が、ループ媒介増幅 (L A M P) 反応である、項目 6 1 に記載の方法

。

(項目 6 3)

前記核酸増幅反応が、P C R 反応である、項目 6 1 に記載の方法。

(項目 6 4)

前記方法が、約 5 5 ~ 6 5 で、または 5 5 ~ 6 5 の温度範囲で実施される、項目 6 2 に記載の方法。

(項目 6 5)

前記試料のうちの少なくとも一部が、少なくとも 2 つ以上のコンテナを含むアレイへと分配され、前記画像が、各コンテナの位置由来の光学データを含む、項目 6 1 から 6 4 に記載の方法。

(項目 6 6)

前記光学データが、蛍光シグナルまたは蛍光シグナルの欠如である、項目 6 5 に記載の方法。

(項目 6 7)

前記アレイが、S l i p C h i p である、項目 6 5 に記載の方法。

(項目 6 8)

増幅される前記核酸が R N A である、項目 6 1 に記載の方法。

(項目 6 9)

試料内の核酸の前記デジタル定量化についての前記解析が、

i) 反応が、5 7 ~ 6 3 の間の温度範囲内で生じること、

i i) 1 5 分間 ~ 1 . 5 時間の間の反応時間、

i i i) 湿度が、0 % ~ 1 0 0 % の間であること、および

i v) バックグラウンド光が、0 ~ 6 ルクスの間であること

からなる群から選択される反応パラメータのうちの少なくとも 1 つについて、前記試料についての一貫した結論記載をもたらす、項目 6 1 に記載の方法。

(項目 7 0)

前記試料についての前記一貫した結論記載が、前記反応パラメータのうちの少なくとも

2 つについての結論記載である、項目 6 9 に記載の方法。

(項目 7 1)

前記試料についての前記一貫した結論記載が、前記反応パラメータのうちの少なくとも 3 つについての結論記載である、項目 6 9 に記載の方法。

(項目 7 2)

前記試料についての前記一貫した結論記載が、前記反応パラメータのうちの 4 つについての結論記載である、項目 6 9 に記載の方法。

(項目 7 3)

前記画像センサーが、セルフオンまたはタブレットコンピュータの一部である、項目 6 1 に記載の方法。

(項目 7 4)

以下のステップ：

a) セルフオンを使用する、蛍光領域の検出、

b) モバイルハンドヘルドデバイスを使用する、蛍光領域の検出、

c) 単一分子からの増幅産物に対応する蛍光領域の検出、

d) モバイル通信デバイスと統合されたコンパクトフラッシュ（登録商標）を使用して、蛍光を励起するステップ、

e) 画像および / または処理された画像および / または結果として得られるデータを、中央コンピュータへと伝送するステップ、

f) 色チャンネルの組合せを使用する、画像のバックグラウンド補正、

g) 1 または複数のフィルタリングアルゴリズムを使用することによる蛍光領域の増強

、

h) 1 または複数の形状を使用して、画像忠実度を決定する形状検出、

i) 1 または複数の形状を使用して、解析されるべき前記領域を決定する形状検出ステップ、

j) 1 または複数のアルゴリズムを使用して、陽性領域を決定する形状検出、

k) 前記中央コンピュータ上で、画像および / またはデータを処理および / または解析するステップ、

l) 前記画像および / またはデータを、任意選択でアーカイブ化するステップ、

m) 情報を前記モバイルデバイスへと返送するステップ、

n) 画像および / または処理された画像および / または結果として得られるデータを、前記使用者へと伝送するステップ、

o) 画像および / または処理された画像および / または結果として得られるデータを、第 3 者へと伝送するステップ、

p) ポアソン統計解析を適用して、蛍光領域および非蛍光領域の数を定量化するステップ、ならびに

q) ポアソン統計解析を適用して、蛍光領域および非蛍光領域の数に基づき、濃度を定量化するステップ

のうちの少なくとも 1 つをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 7 5)

前記光源が、少なくとも 1 0 0 , 0 0 0 ルクスまたはそれより強い光強度を有する、項目 1 に記載の方法。

(項目 7 6)

前記光が、内蔵カメラを含有するモバイルフォンまたは内蔵カメラを含有するタブレットから放出される、項目 1 に記載のポータブルデジタルデバイス。

(項目 7 7)

前記光が、フィルタリングされる、項目 1 に記載の方法。

(項目 7 8)

フィルターが、フィルターのセットを含む、項目 7 7 に記載の方法。

(項目 7 9)

前記フィルターのセットが、少なくとも1つ、2つ、3つ、4つのフィルター、またはこれらの任意の組合せを含む、項目78に記載の方法。

(項目80)

フィルターが、蛍光フィルターを含む、項目77に記載の方法。

(項目81)

前記蛍光フィルターが、ダイクロイックフィルターおよび/またはロングパスフィルターを含む、項目80に記載の方法。

(項目82)

前記ダイクロイックフィルターの透過率が、390~480nmまたはその近辺において、85%を超え得、かつ、540~750nmまたはその近辺において、1%未満でありうる、項目81に記載の方法。

(項目83)

前記ロングパスフィルターのブロッキングが5ODを超え得、かつ、530~750nmまたはその近辺の波長における透過率が90%を超えうる、項目81に記載の方法。

(項目84)

前記解析工程が、1分間未満かかりうる、項目1に記載の方法。

(項目85)

前記解析工程が、第2の色チャネルから収集されたデータを使用して、画像のバックグラウンド補正を実施する、項目1に記載の方法。

(項目86)

ソフトウェアのアルゴリズムが、ポアソン統計解析を適用して、蛍光領域および非蛍光領域の数を定量化しうる、項目85に記載の方法。

(項目87)

前記データ解析を、クラウドベースのサービスを介して、遠隔に位置する中央コンピュータを介して、またはこれらの任意の組合せを介してローカルで行う、項目1に記載の方法。

(項目88)

前記方法が、核酸を検出するための用途をもたらす、項目1に記載の方法。

(項目89)

写真を撮影するときに、ポータブルデジタルデバイスを、角度を付けた位置に傾ける、項目1に記載の方法。

(項目90)

試料データを作成するためのデバイスであって、

i) 一連の光子を、短いバーストで放出する光源であり、前記バーストが、約1,000,000分の5秒間~約1秒間にわたり持続し、前記光子のうちの少なくとも一部が前記試料に接触する光源と、

i i) 前記試料のうちの少なくとも一部に接触した前記光子を回収して、前記試料と関連するデータを創出する、前記光源と並んでいない画像センサーと、

i i i) 前記試料データを処理して、前記試料中の核酸のバイナリー定量化をもたらすように構成されたプロセッサ、または前記試料データを、前記試料中の核酸のバイナリー定量化をもたらすように構成された、異なるデバイスへと伝送するための無線接続と、

i v) 核酸の前記バイナリー定量化を解析して、前記試料に関連する結論記載を作成するように構成されたプロセッサとを含むデバイス。

(項目91)

フィルターをさらに含む、項目90に記載のデバイス。

(項目92)

前記フィルターのセットが、少なくとも1つ、2つ、3つ、4つのフィルター、またはこれらの任意の組合せを含む、項目91に記載のデバイス。

(項目93)

前記フィルターが、蛍光フィルターを含む、項目 9 2 に記載のデバイス。

(項目 9 4)

前記蛍光フィルターが、ダイクロイックフィルターおよび / またはロングパスフィルターを含む、項目 9 3 に記載のデバイス。

(項目 9 5)

前記ダイクロイックフィルターの透過率が、約 3 9 0 ~ 4 8 0 n m または 3 9 0 ~ 4 8 0 n m において、8 5 % を超え、かつ、約 5 4 0 ~ 7 5 0 n m または 5 4 0 ~ 7 5 0 n m において、1 % 未満でありうる、項目 9 4 に記載のデバイス。

(項目 9 6)

前記ロングパスフィルターのブロッキングが 5 0 D を超え得、かつ、5 3 0 ~ 7 5 0 n m またはその近辺の波長における透過率が 9 0 % を超えうる、項目 9 5 に記載のデバイス

。

(項目 9 7)

前記結論記載を表示するスクリーンをさらに含む、項目 9 0 に記載のデバイス。

(項目 9 8)

前記光源が、カメラフラッシュである、項目 9 0 に記載のデバイス。

(項目 9 9)

前記画像センサーが、C C D または C M O S である、項目 9 0 に記載のデバイス。

(項目 1 0 0)

i) 複数の小型コンテナと、

i i) 核酸増幅反応成分と、

i i i) 使用のための指示書と

を含むコンテナを含むキット。

(項目 1 0 1)

前記複数の小型コンテナが、S l i p C h i p である、項目 1 0 0 に記載のキット。

(項目 1 0 2)

バーコードなど、マシンで読取り可能な標識をさらに含む、項目 1 0 0 に記載のキット

。

(項目 1 0 3)

前記標識が、前記試料の形状、試料サイズ、試料種類、試料の配向性、前記試料を得た生物、前記標識に近接する試料の数、またはさらなるデータ解析のための命令に関連するコード化された情報を含む、項目 1 0 2 に記載のキット。

(項目 1 0 4)

前記核酸増幅反応成分が、前記小型コンテナのうちの少なくとも 1 つの中に配置される、項目 1 0 0 に記載のキット。

(項目 1 0 5)

項目 9 0 に記載のデバイスをさらに含む、項目 1 0 0 から 1 0 4 に記載のキット。