

【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7年1月29日(2025.1.29)

【国際公開番号】WO2024/176614  
【出願番号】特願2024-541848(P2024-541848)

【国際特許分類】

G 0 1 N 2 1 / 6 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

G 0 1 N 1 5 / 1 4 ( 2 0 2 4 . 0 1 )

【 F I 】

G 0 1 N 2 1 / 6 4 F

G 0 1 N 1 5 / 1 4 C

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年7月11日(2024.7.11)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

N個(Nは2以上の整数)の対象物を対象に、C個(Cは2以上の整数)の検出波長毎の蛍光の強度値の分布であるスペクトルデータを取得するデータ取得ステップと、

前記C個の検出波長毎の各対象物の前記強度値を基に、前記N個の対象物をL個(Lは2以上N-1以下の整数)に対象物群にクラスタリングして、前記C個の検出波長毎の前記強度値をクラスタリングした対象物群毎に配列したL個のクラスタ行列を生成するクラスタリングステップと、

L個のクラスタ行列ごとにC個の検出波長における前記対象物群の前記強度値の統計値を計算する計算ステップと、

30

L個のクラスタ行列ごとの前記C個の検出波長における前記統計値を用いて、前記C個の検出波長を対象にアンミキシングを行い、K個(Kは2以上C以下の整数)の蛍光色素毎の分布を示す前記K個の色素データを生成するデータ生成ステップと、  
を備える色素データ取得方法。

【請求項2】

前記データ取得ステップでは、

複数の励起波長の励起光のそれぞれを前記対象物に照射することで、前記C個の検出波長毎の前記強度値の分布である前記スペクトルデータを取得する、

請求項1に記載の色素データ取得方法。

【請求項3】

40

前記クラスタリングステップでは、前記強度値の前記C個の検出波長毎の分布情報を基に前記N個の対象物をクラスタリングする、

請求項2に記載の色素データ取得方法。

【請求項4】

前記計算ステップでは、前記統計値を、前記対象物群の前記強度値の積算値、最頻値、あるいは中間値に基づいて計算する、

請求項1~3のいずれか1項に記載の色素データ取得方法。

【請求項5】

前記データ生成ステップでは、L個のクラスタ行列ごとの前記C個の検出波長の前記統計値を用いて、ミキシング行列を求め、前記ミキシング行列を用いてアンミキシングを行

50

う、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の色素データ取得方法。

【請求項 6】

前記データ生成ステップでは、非負値行列因子分解を用いて、L 個のクラスタ行列ごとの前記 C 個の検出波長の前記統計値を基に損失値を計算し、前記損失値の和を基に前記ミキシング行列を求める、

請求項 5 に記載の色素データ取得方法。

【請求項 7】

前記データ生成ステップでは、L 個のクラスタ行列ごと前記損失値を前記統計値を基に補正し、補正した前記損失値の和を基に前記ミキシング行列を求める、

10

請求項 6 に記載の色素データ取得方法。

【請求項 8】

前記クラスタリングステップでは、

前記 N 個の対象物毎に、前記強度値を基に、前記 C 個の検出波長を M 個 (M は 2 以上 C - 1 以下の整数) の検出波長群にクラスタリングして、前記 N 個の対象物毎の前記強度値をクラスタリングした検出波長群毎に配列した M 個のクラスタ行列をさらに生成する、

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の色素データ取得方法。

【請求項 9】

N 個 (N は 2 以上の整数) の対象物を対象に、C 個 (C は 2 以上の整数) の検出波長毎の蛍光の強度値の分布であるスペクトルデータを処理する色素データ取得装置であって、

20

前記 C 個の検出波長毎の各対象物の強度値を基に、前記 N 個の対象物を L 個 (L は 2 以上 N - 1 以下の整数) に対象物群にクラスタリングして、前記 C 個の検出波長毎の前記強度値をクラスタリングした対象物群毎に配列した L 個のクラスタ行列を生成し、

L 個のクラスタ行列ごとに C 個の検出波長における前記対象物群の前記強度値の統計値を計算し、

L 個のクラスタ行列ごとの前記 C 個の検出波長における前記統計値を用いて、前記 C 個の検出波長を対象にアンミキシングを行い、K 個 (K は 2 以上 C 以下の整数) の蛍光色素毎の分布を示す前記 K 個の色素データを生成する、

色素データ取得装置。

【請求項 10】

30

複数の励起波長の励起光のそれぞれを前記対象物に照射することで、前記 C 個の検出波長毎の前記強度値の分布である前記スペクトルデータを取得するデータ取得装置をさらに備える、

請求項 9 に記載の色素データ取得装置。

【請求項 11】

N 個 (N は 2 以上の整数) の対象物を対象にした、C 個 (C は 2 以上の整数) の検出波長毎の蛍光の強度値の分布であるスペクトルデータを基に、前記対象物における蛍光色素の分布を示す色素データを生成するための色素データ取得プログラムであって、

コンピュータに、

前記 C 個の検出波長毎の各対象物の強度値を基に、前記 N 個の対象物を L 個 (L は 2 以上 N - 1 以下の整数) に対象物群にクラスタリングして、前記 C 個の検出波長毎の前記強度値をクラスタリングした対象物群毎に配列した L 個のクラスタ行列を生成するステップ

40

、  
L 個のクラスタ行列ごとに C 個の検出波長における前記対象物群の前記強度値の統計値を計算するステップ、及び

L 個のクラスタ行列ごとの前記 C 個の検出波長における前記統計値を用いて、前記 C 個の検出波長を対象にアンミキシングを行い、K 個 (K は 2 以上 C 以下の整数) の蛍光色素毎の分布を示す前記 K 個の色素データを生成するステップ、

を実行させる色素データ取得プログラム。

【請求項 12】

50

N個（Nは2以上の整数）の対象物を対象に、C個（Cは2以上の整数）の検出波長毎の蛍光の強度値の分布であるスペクトルデータを取得するデータ取得ステップと、

前記N個の対象物毎に、前記強度値を基に、前記C個の検出波長をM個（Mは2以上C-1以下の整数）の検出波長群にクラスタリングして、前記N個の対象物毎の前記強度値をクラスタリングした検出波長群毎に配列したM個のクラスタ行列を生成するクラスタリングステップと、

前記M個のクラスタ行列ごとに前記N個の対象物における前記検出波長群の前記強度値の統計値を計算する計算ステップと、

前記M個のクラスタ行列ごとの前記N個の対象物における前記統計値を用いて、前記N個の対象物を対象にアンミキシングを行い、K個（Kは2以上M以下の整数）の蛍光色素毎の分布を示す前記K個の色素データを生成するデータ生成ステップと、  
を備える色素データ取得方法。

10

【請求項13】

N個（Nは2以上の整数）の対象物を対象に、C個（Cは2以上の整数）の検出波長毎の蛍光の強度値の分布であるスペクトルデータを処理する色素データ取得装置であって、

前記N個の対象物毎に、前記強度値を基に、前記C個の検出波長をM個（Mは2以上C-1以下の整数）の検出波長群にクラスタリングして、前記N個の対象物毎の前記強度値をクラスタリングした検出波長群毎に配列したM個のクラスタ行列を生成し、

前記M個のクラスタ行列ごとに前記N個の対象物における前記検出波長群の前記強度値の統計値を計算し、

20

前記M個のクラスタ行列ごとの前記N個の対象物における前記統計値を用いて、前記N個の対象物を対象にアンミキシングを行い、K個（Kは2以上M以下の整数）の蛍光色素毎の分布を示す前記K個の色素データを生成する、  
色素データ取得装置。

【請求項14】

N個（Nは2以上の整数）の対象物を対象にした、C個（Cは2以上の整数）の検出波長毎の蛍光の強度値の分布であるスペクトルデータを基に、前記対象物における蛍光色素の分布を示す色素データを生成するための色素データ取得プログラムであって、

コンピュータに、

前記N個の対象物毎に、前記強度値を基に、前記C個の検出波長をM個（Mは2以上C-1以下の整数）の検出波長群にクラスタリングして、前記N個の対象物毎の前記強度値をクラスタリングした検出波長群毎に配列したM個のクラスタ行列を生成するステップ、

30

前記M個のクラスタ行列ごとに前記N個の対象物における前記検出波長群の前記強度値の統計値を計算するステップ、及び

前記M個のクラスタ行列ごとの前記N個の対象物における前記統計値を用いて、前記N個の対象物を対象にアンミキシングを行い、K個（Kは2以上M以下の整数）の蛍光色素毎の分布を示す前記K個の色素データを生成するステップ、  
を実行させる色素データ取得プログラム。

40