

【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6年3月26日(2024.3.26)

【国際公開番号】WO2022/230672
 【出願番号】特願2023-517433(P2023-517433)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 3 3 / 4 8 3 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 1 N 3 3 / 4 8 (2 0 0 6 . 0 1)

C 1 2 Q 1 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

C 1 2 M 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

G 0 1 N 3 3 / 4 8 3 C

G 0 1 N 3 3 / 4 8 M

C 1 2 Q 1 / 0 2

C 1 2 M 1 / 0 0 A

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月13日(2024.3.13)

【手続補正1】

20

【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】

光が照射された細胞の前記光が照射された側とは反対の方向から、前記細胞の合焦面を含む複数の焦点面で撮像された、前記細胞の画像を取得する工程、

各前記画像から、前記細胞の中心部及び外周部を含む画像片を取得する工程、

前記焦点面の撮像方向の順に画像片を連結して、解析用連結画像を作成する工程、

前記解析用連結画像から特徴量を抽出する工程、及び

30

前記解析用連結画像の前記特徴量と、予め定められた特徴量の範囲とに基づいて、前記細胞の生死判定を行う工程、
 を含む、細胞生死判定方法。

【請求項2】

前記細胞の生死判定を行うことが、前記細胞が目的細胞であるか否かの判定を行うことを含む、請求項1に記載の細胞生死判定方法。

【請求項3】

機械学習器により、前記細胞の既知の参照用連結画像の特徴量及び生細胞であるか否かの判定結果に基づいて、前記生死判定を行う、請求項1に記載の細胞生死判定方法。

40

【請求項4】

前記解析用連結画像の前記特徴量が、前記細胞のレンズ効果に関する特徴量、前記細胞の平均屈折率に関する特徴量、前記細胞の径に関する特徴量、及び前記細胞の比重に関する特徴量からなる群から選択される1つ以上を含む、請求項1に記載の細胞生死判定方法。

【請求項5】

細胞懸濁液中の複数の前記細胞について前記生死判定を行う、請求項1～請求項4のいずれか1項に記載の細胞生死判定方法。

【請求項6】

前記生死判定の結果に基づいて、前記細胞懸濁液中の前記細胞の生細胞濃度を決定する

50

工程を含む、請求項 5 に記載の細胞生死判定方法。

【請求項 7】

前記生死判定の結果に基づいて、前記細胞懸濁液中の前記細胞の細胞生存率を決定する工程を含む、請求項 5 に記載の細胞生死判定方法。

【請求項 8】

光が照射された細胞の前記光が照射された側とは反対の方向から、前記細胞の合焦面を含む複数の焦点面で撮像された、前記細胞の画像を取得する画像取得部、

各前記画像から、前記細胞の中心部及び外周部を含む画像片を取得する画像片取得部、

前記焦点面の撮像方向の順に画像片を連結して、解析用連結画像を作成する解析用連結画像作成部、

前記解析用連結画像から特徴量を抽出する特徴量抽出部、及び

前記解析用連結画像の前記特徴量と、予め定められた特徴量の範囲とに基づいて、前記細胞の生死判定を行う生死判定部、

を備えた、細胞生死判定装置。

【請求項 9】

前記生死判定部が、機械学習器により構成されており、前記細胞の既知の参照用連結画像の特徴量及び生細胞であるか否かの判定結果に基づいて、前記生死判定を行う、請求項 8 に記載の細胞生死判定装置。

【請求項 10】

細胞懸濁液中の複数の前記細胞の前記生死判定の結果に基づいて、前記細胞懸濁液中の前記細胞の生細胞濃度を決定する生細胞濃度決定部を備えた、請求項 8 に記載の細胞生死判定装置。

【請求項 11】

前記生死判定の結果に基づいて、前記細胞懸濁液中の前記細胞の細胞生存率を決定する細胞生存率決定部を備えた、請求項 10 に記載の細胞生死判定装置。

【請求項 12】

前記光を照射する光源と、前記細胞を撮像する撮像装置と、前記焦点面を変化させる手段と、請求項 8 ~ 請求項 11 のいずれか 1 項に記載の細胞生死判定装置と、を備えた、細胞生死判定システム。

【請求項 13】

前記焦点面を変化させる前記手段が、前記細胞を保持する保持容器を載置したステージを移動させて前記細胞と前記撮像装置との間の距離を変化させるステージ移動機構である、請求項 12 に記載の細胞生死判定システム。

【請求項 14】

前記焦点面を変化させる前記手段が、前記撮像装置を移動させて前記細胞と前記撮像装置との間の距離を変化させる撮像装置移動機構である、請求項 12 に記載の細胞生死判定システム。

【請求項 15】

前記焦点面を変化させる前記手段として、前記撮像装置が液体レンズを備えた、請求項 12 に記載の細胞生死判定システム。

10

20

30

40

50