

【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 2 区分

【発行日】平成25年8月1日 (2013.8.1)

【公開番号】特開2012-14066(P2012-14066A)

【公開日】平成24年1月19日 (2012.1.19)

【年通号数】公開・登録公報2012-003

【出願番号】特願2010-152206(P2010-152206)

【国際特許分類】

G 0 2 B 21/36 (2006.01)

G 0 2 B 21/06 (2006.01)

G 0 1 N 21/64 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 21/36

G 0 2 B 21/06

G 0 1 N 21/64 F

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月14日 (2013.6.14)

【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】

光を受けると細胞を活性させて膜電位活動を誘発させる生理活性物質および前記細胞の膜電位の大きさに応じて発生する光強度が変化する膜電位感受性色素を導入した生体試料の参照画像を取得する参照画像取得工程と、

該参照画像取得工程により取得された前記参照画像に対して、レーザ照射により前記細胞に刺激を与える刺激領域およびレーザ照射により前記膜電位感受性色素を励起する観察領域を前記参照画像の視野範囲より小さい範囲で指定する領域指定工程と、

該領域指定工程により指定された前記刺激領域にレーザ光を照射し、前記生理活性物質により前記細胞を刺激して膜電位活動を誘発させる刺激工程と、

前記観察領域にレーザ光を照射し、その集光位置を走査させて前記膜電位感受性色素を励起し、該膜電位感受性色素から発せられるシグナル光の光強度を検出して前記観察領域の観察画像を取得する観察画像取得工程とを含む細胞観察方法。

【請求項 2】

前記領域指定工程が、ライン状の前記観察領域を指定する請求項 1 に記載の細胞観察方法。

【請求項 3】

前記領域指定工程が、ポイント状の前記観察領域を指定する請求項 1 に記載の細胞観察方法。

【請求項 4】

前記刺激工程による前記刺激領域へのレーザ照射と前記観察画像取得工程による前記観察領域へのレーザ照射を異なる光学系により行う請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の細胞観察方法。

【請求項 5】

前記観察画像取得工程が、同一の前記観察領域の観察画像を複数回取得する請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の細胞観察方法。

【請求項 6】

前記刺激工程後に前記観察画像取得工程が所定の取得タイミングで前記観察画像を取得する観察パターンを同一のタイミングで複数回行い、
前記観察画像取得工程により取得された前記観察画像の光強度を各前記観察パターンの前記取得タイミングごとに加算して平均を算出する平均算出工程を含む請求項 5 に記載の細胞観察方法。

【請求項 7】

前記刺激工程後に前記観察画像取得工程が所定の取得タイミングで前記観察画像を取得する観察パターンを、前記細胞を刺激してから最初の前記観察画像を取得するまでのタイミングを 1 回の前記走査にかかる時間よりも短い時間間隔で前記観察パターンごとにずらして複数回行う請求項 6 に記載の細胞観察方法。

【請求項 8】

前記観察画像取得工程により取得された複数の前記観察画像に基づいて、前記観察領域の各点における光強度の時間変化を算出する時間変化算出工程を含む請求項 5 から請求項 7 のいずれかに記載の細胞観察方法。

【請求項 9】

生体試料に照射する光の集光位置を深さ方向に変化させつつ深さ方向に交差する方向に走査させ、前記生体試料の 3 次元的な参照画像および観察画像を取得可能な観察光学系と、前記生体試料に光を照射して細胞を刺激する刺激光学系と、
前記観察光学系により取得された前記参照画像に対して、前記刺激光学系により前記細胞を刺激する刺激領域および前記観察画像を取得する観察領域を前記参照画像の視野範囲より小さい範囲で指定する領域指定部と、
該領域指定部により指定された細胞の刺激領域に対する前記刺激光学系による刺激後に、前記領域指定部により指定された細胞の観察領域を前記観察光学系により複数回にわたって走査して異なる時刻に取得された複数の観察画像から、走査経路上の位置と光強度との関係を示す複数の光強度の位置特性を算出する位置特性算出部と、
該位置特性算出部により算出された複数の光強度の位置特性から走査経路上の所望の位置における光強度の時間変化を算出する時間特性算出部とを備える走査型顕微鏡装置。