

【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】平成 17 年 6 月 30 日 (2005.6.30)

【公開番号】特開 2004-69428 (P2004-69428A)

【公開日】平成 16 年 3 月 4 日 (2004.3.4)

【年通号数】公開・登録公報 2004-009

【出願番号】特願 2002-227569 (P2002-227569)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 1 N 13/16

G 0 1 N 21/64

// G 0 1 N 33/483

【F I】

G 0 1 N 13/16 A

G 0 1 N 21/64 E

G 0 1 N 33/483 C

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 10 月 13 日 (2004.10.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光刺激に対する生体試料の局所的な部位の反応を A F M 観察する原子及び分子間力顕微鏡であり、

A F M 観察のための探針を先端に備えるカンチレバーと、

カンチレバーの変位を光学的に検出する変位検出手段と、

変位検出手段で得られた検出信号を処理する処理手段と、

試料に対してカンチレバーを X Y Z 走査する走査手段と、

試料の全体像を得るための撮像手段と、

試料の局所的な部位に光刺激を与えるための光ビームを発する光源手段と、

光源手段からの光ビームの照射の位置と領域と光量と時間を指定する指定手段と、

光源手段からの光ビームの照射の位置と領域と光量と時間を制御する制御手段とを備えている、原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 2】

前記光ビームの照射のタイミングが細胞の反応開始のトリガーになることを特徴とする請求項 1 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 3】

前記光ビームの照射のタイミング前後の試料を観測することを特徴とする請求項 2 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 4】

前記観測は試料の三次元画像を得ることを特徴とする請求項 3 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 5】

前記観測は経時変化を伴った観測をすることを特徴とする請求項 3 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 6】

前記光ビームの照射の前後の現象を経時的に画像化することを特徴とする請求項 2 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 7】

前記光ビームの照射は C a g e d 解除であることを特徴とする請求項 2 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 8】

前記光ビームの照射は試料に局所的にダメージを与えることを特徴とする請求項 2 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 9】

前記光ビームの照射は複数の波長の光を用いることを特徴とする請求項 2 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 10】

前記光ビームの照射は、A O T F 素子による波長選択機能を用いて、任意領域にレーザ光を照射することを特徴とする請求項 9 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 11】

前記光ビームの照射は、A O T F 素子による波長選択機能を用いて、複数の任意領域に、異なる波長の複数のレーザ光を、異なる強度で照射することを特徴とする請求項 10 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 12】

光刺激に対する生体試料の局所的な部位の反応を A F M 観察する原子及び分子間力顕微鏡であり、

A F M 観察のための探針を先端に備えるカンチレバーと、

カンチレバーの変位を光学的に検出する変位検出手段と、

変位検出手段で得られた検出信号を処理する処理手段と、

試料に対してカンチレバーを X Y Z 走査する走査手段と、

試料の全体像を得るための撮像手段と、

試料の局所的な部位に光刺激を与えるための光ビームを発する光源手段と、

光源手段からの光ビームの照射の位置と領域と光量と時間を指定する指定手段と、

光源手段からの光ビームの照射の位置と領域と光量と時間を制御する制御手段とを備え、

前記カンチレバーに蛍光物質が付されている、原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 13】

光刺激に対する生体試料の局所的な部位の反応を A F M 観察する原子及び分子間力顕微鏡であり、

A F M 観察のための探針を先端に備えるカンチレバーと、

カンチレバーの変位を光学的に検出する変位検出手段と、

変位検出手段で得られた検出信号を処理する処理手段と、

試料に対してカンチレバーを X Y Z 走査する走査手段と、

試料の全体像を得るための撮像手段と、

試料の局所的な部位に光刺激を与えるための光ビームを発する光源手段と、

光源手段からの光ビームの照射の位置と領域と光量と時間を指定する指定手段と、

光源手段からの光ビームの照射の位置と領域と光量と時間を制御する制御手段と、

共焦点光学系を備えている、原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 14】

前記光ビームの照射は、前記共焦点光学系の Z 方向に移動する機構により指定した Z 方向の位置で空間照射することを特徴とする請求項 13 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 15】

微分干渉像による観察を行うことを特徴とする請求項 1 または 13 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 16】

蛍光像による観察を行うことを特徴とする請求項 1 または 13 に記載の原子及び分子間

力顕微鏡。

【請求項 17】

光源手段からの光ビームの照射に反応して試料が発する蛍光を検出する共焦点光学系の検出光学系を更に備えている、請求項 1 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。

【請求項 18】

光源手段から発せられ試料を透過した光ビームを検出する検出手段を更に備えている、請求項 1 または請求項 2 に記載の原子及び分子間力顕微鏡。