

【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 19 年 10 月 25 日 (2007.10.25)

【公開番号】特開 2002-90127 (P2002-90127A)
 【公開日】平成 14 年 3 月 27 日 (2002.3.27)
 【出願番号】特願 2000-283288 (P2000-283288)
 【国際特許分類】

G 0 1 B 11/24 (2006.01)

G 0 2 B 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 11/24 A

G 0 2 B 21/00

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 7 日 (2007.9.7)

【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】

共焦点走査型顕微鏡を用いて試料面の三次元情報を取得する三次元情報取得方法において、

前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる前記試料の画像データから光量が最大となるときの最大輝度情報を検出し、

この最大輝度情報に基づいて前記試料面の三次元情報を取得するためのしきい値用輝度情報を算出し、

前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られた相対距離に応じた前記試料の画像データに対して前記しきい値用輝度情報を用いて前記試料面の三次元情報を取得する、ことを特徴とする三次元情報取得方法。

【請求項 2】

前記画像データは、前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる輝度情報と光軸方向の位置情報との関係を示す I-Z 曲線であり、前記 I-Z 曲線と前記しきい値用輝度情報との交点位置を前記三次元情報として取得する、ことを特徴とする請求項 1 記載の三次元情報取得方法。

【請求項 3】

前記しきい値用輝度情報は、前記最大輝度情報に対して所定の係数を乗算して算出すること、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の三次元情報取得方法。

【請求項 4】

スポット光を対物レンズを通して試料面上に走査し、この試料面からの光のうちピンホールを通過した光を受光し、受光した画像データに基づいて前記試料面の三次元情報を取得する共焦点走査型顕微鏡において、

前記対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させる移動手段と、

前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られる前記相対距離に応じた

前記試料の画像データから光量が最大となるときの最大輝度情報を検出する輝度検出手段と、

この輝度検出手段により検出された最大輝度情報に基づいて前記試料面の三次元情報を取得するためのしきい値用輝度情報を算出するしきい値算出手段と、

前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られる前記相対距離に応じた前記試料の画像データに対して前記しきい値算出手段により算出された前記しきい値用輝度情報を用いて前記試料面の三次元情報を取得する三次元情報取得手段と、を具備したことを特徴とする共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 5】

前記輝度検出手段は、前記相対距離に応じた複数の前記試料のスライス画像データにおける同一座標の画素についての光量が最大となるときの輝度情報を検出する機能を有することを特徴とする請求項 4 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 6】

前記画像データは、前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる輝度情報と光軸方向の位置情報との関係を示す I-Z 曲線であり、前記 I-Z 曲線と前記しきい値用輝度情報との交点位置を前記三次元情報として取得する、ことを特徴とする請求項 4 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 7】

前記しきい値算出手段は、前記最大輝度情報に対して所定の係数を乗算して前記しきい値用輝度情報を算出する、ことを特徴とする請求項 4 又は 6 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 8】

共焦点走査型顕微鏡における試料面の三次元情報を取得するプログラムを記憶したコンピュータに読み取り可能な記憶媒体であって、

前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる前記試料の画像データから光量が最大となるときの最大輝度情報を検出し、

この最大輝度情報に基づいて前記試料面の三次元情報を取得するためのしきい値用輝度情報を算出し、

前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られた相対距離に応じた前記試料の画像データに対して前記しきい値用輝度情報を用いて前記試料の三次元情報を取得することを特徴とするコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載による本発明は、共焦点走査型顕微鏡を用いて試料面の三次元情報を取得する三次元情報取得方法において、前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる前記試料の画像データから光量が最大となるときの最大輝度情報を検出し、この最大輝度情報に基づいて前記試料面の三次元情報を取得するためのしきい値用輝度情報を算出し、前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られた相対距離に応じた前記試料の画像データに対して前記しきい値用輝度情報を用いて前記試料面の三次元情報を取得することを特徴とする三次元情報取

得方法である。

請求項 2 記載による本発明は、請求項 1 記載の三次元情報取得方法において、前記画像データは、前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる輝度情報と光軸方向の位置情報との関係を示す I-Z 曲線であり、前記 I-Z 曲線と前記しきい値用輝度情報との交点位置を前記三次元情報として取得することを特徴とする。

請求項 2 記載による本発明は、請求項 1 又は 2 記載の三次元情報取得方法において、前記しきい値用輝度情報は、前記最大輝度情報に対して所定の係数を乗算して算出することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

請求項 4 記載による本発明は、スポット光を対物レンズを通して試料面上に走査し、この試料面からの光のうちピンホールを通過した光を受光し、受光した画像データに基づいて前記試料面の三次元情報を取得する共焦点走査型顕微鏡において、前記対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させる移動手段と、前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られる前記相対距離に応じた前記試料の画像データから光量が最大となるときの最大輝度情報を検出する輝度検出手段と、この輝度検出手段により検出された最大輝度情報に基づいて前記試料面の三次元情報を取得するためのしきい値用輝度情報を算出するしきい値算出手段と、前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られる前記相対距離に応じた前記試料の画像データに対して前記しきい値算出手段により算出された前記しきい値用輝度情報を用いて前記試料面の三次元情報を取得する三次元情報取得手段と、を具備したことを特徴とする共焦点走査型顕微鏡である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

請求項 5 記載による本発明は、請求項 4 記載の共焦点走査型顕微鏡において、前記輝度検出手段は、前記相対距離に応じた複数の前記試料のスライス画像データにおける同一座標の画素についての光量が最大となるときの輝度情報を検出する機能を有することを特徴とする。

請求項 6 記載による本発明は、請求項 4 記載の共焦点走査型顕微鏡において、前記画像データは、前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる輝度情報と光軸方向の位置情報との関係を示す I-Z 曲線であり、前記 I-Z 曲線と前記しきい値用輝度情報との交点位置を前記三次元情報として取得することを特徴とする。

請求項 7 記載による本発明は、請求項 4 又は 6 記載の共焦点走査型顕微鏡において、前記しきい値算出手段は、前記最大輝度情報に対して所定の係数を乗算して前記しきい値用輝度情報を算出することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載による本発明は、共焦点走査型顕微鏡における試料面の三次元情報を取得するプログラムを記憶したコンピュータに読み取り可能な記憶媒体であって、前記共焦点走査型顕微鏡の対物レンズと前記試料とを光軸方向に沿って相対的に移動させたときに得られる前記試料の画像データから光量が最大となるときの最大輝度情報を検出し、この最大輝度情報に基づいて前記試料面の三次元情報を取得するためのしきい値用輝度情報を算出し、前記対物レンズと前記試料とが相対的に移動したときに得られた相対距離に応じた前記試料の画像データに対して前記しきい値用輝度情報を用いて前記試料の三次元情報を取得することを特徴とするコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体である。