

【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19年7月5日(2007.7.5)

【公開番号】特開2005-338268(P2005-338268A)

【公開日】平成17年12月8日(2005.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2005-048

【出願番号】特願2004-154900(P2004-154900)

【国際特許分類】

G 02 B 21/00 (2006.01)

【F I】

G 02 B 21/00

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月22日(2007.5.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】走査型レーザ顕微鏡及びそれを用いたデータ取得方法

【手続補正2】

【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】

レーザ光を発生するレーザ光源と、

前記レーザ光源のレーザ光が照射される標本からの検出光を結像する共焦点レンズ、該共焦点レンズの焦点位置に配置される共焦点絞りを有する検出光学系と、

前記共焦点絞りを通った検出光を取り込みスペクトル分散させるスペクトル分散手段と、

前記スペクトル分散手段で分散されたスペクトルから測定すべきスペクトル領域を選択するスペクトル領域選択手段を有し、該スペクトル領域選択手段で選択されたスペクトルを検出する第1の検出手段と、

前記スペクトル分散手段で分散されたスペクトルの波長範囲ごとの強度を検出する複数の検出チャンネルを有する第2の検出手段と、

前記スペクトル分散手段で分散されたスペクトルを選択的に前記第1の検出手段または第2の検出手段に導入するスペクトル導入手段とを具備したことを特徴とする走査型レーザ顕微鏡。

【請求項2】

前記スペクトル導入手段は、前記スペクトル分散手段を回転可能にし、該スペクトル分散手段の回転により前記スペクトル分散手段で分散されたスペクトルを前記第1の検出手段または第2の検出手段に選択的に導入するようにしたことを特徴とする請求項1記載の走査型レーザ顕微鏡。

【請求項3】

前記スペクトル導入手段は、前記第1の検出手段または第2の検出手段を選択的に前記スペクトル分散手段で分解されたスペクトルの光路上に移動させることを特徴とする請求項1記載の走査型レーザ顕微鏡。

【請求項 4】

前記スペクトル導入手段は、前記スペクトル分散手段で分解されたスペクトルの光路に挿脱される反射部材を有し、該反射部材の光路への挿脱に応じて前記スペクトルを前記第1の検出手段または第2の検出手段に導入するようにしたことを特徴とする請求項1記載の走査型レーザ顕微鏡。

【請求項 5】

前記第1の検出手段または第2の検出手段の近傍に前記スペクトル分散手段で分散されたスペクトルを結像させるスペクトル結像手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の走査型レーザ顕微鏡。

【請求項 6】

前記スペクトル分散手段は、反射面を凹面にした回折格子ミラーからなることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の走査型レーザ顕微鏡。

【請求項 7】

前記スペクトル導入手段は、前記スペクトル分散手段で分解されたスペクトルを優先的に前記第2の検出手段に導入し、該第2の検出手段の検出結果を待って前記スペクトル分散手段で分解されたスペクトルを前記第1の検出手段に導入するようにしたことを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の走査型レーザ顕微鏡。

【請求項 8】

レーザ光を発生するレーザ光源と、

前記レーザ光源のレーザ光が照射される標本からの検出光を結像する共焦点レンズ、該共焦点レンズの焦点位置に配置される共焦点絞りを有する検出光学系と、

前記検出光を波長ごとに分光し複数チャンネルの光路に分割する光路分割手段と、

前記複数チャンネルのうち一つのチャンネルに設けられ、前記検出光をスペクトル分散させるスペクトル分散手段と、該スペクトル分散手段で分散されたスペクトルから測定すべきスペクトル領域を選択するスペクトル領域選択手段を有し、該スペクトル領域選択手段で選択されたスペクトルを検出する第1のチャンネル検出手段と、

前記複数チャンネルのうち他の一つのチャンネルに設けられ、前記検出光をスペクトル分散させるスペクトル分散手段と、該スペクトル分散手段で分散されたスペクトルの波長範囲ごとの強度を検出する複数の検出チャンネルを有する第2のチャンネル検出手段と

を具備したことを特徴とする走査型レーザ顕微鏡。

【請求項 9】

標本をレーザ光により2次元走査し、標本から発生する検出光を共焦点検出するとともにその波長特性をレーザ走査位置ごとに取得する、レーザ走査型顕微鏡を用いたデータ取得方法であって、

レーザ光を2次元的に走査しながら標本に照射し、

この2次元走査により発生する標本からの検出光をスペクトル分散させ、

この分散された検出光を複数の検出チャンネルを有する検出手段によって検出して、検出光の波長範囲ごとの強度である波長特性を取得し、

取得された波長特性に基づいて詳細測定を行うべき注目波長範囲を設定し、

レーザ光を再度2次元的に走査しながら標本に照射して標本から発生する検出光をスペクトル分散させ、

スペクトル分散された検出光から、設定された注目波長範囲において所定のスペクトル領域を選択してその光量を前記検出手段とは異なる光検出器により検出し、

前記選択するスペクトル領域を1回の2次元走査ごとにずらしながら2次元走査を複数回おこなって光量検出することで、注目波長範囲の波長特性を取得する、

ことを特徴とする走査型レーザ顕微鏡を用いたデータ取得方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項8記載の発明は、レーザ光を発生するレーザ光源と、前記レーザ光源のレーザ光が照射される標本からの検出光を結像する共焦点レンズ、該共焦点レンズの焦点位置に配置される共焦点絞りを有する検出光学系と、前記検出光を波長ごとに分光し複数チャンネルの光路に分割する光路分割手段と、前記複数チャンネルのうち一つのチャンネルに設けられ、前記検出光をスペクトル分散させるスペクトル分散手段と、該スペクトル分散手段で分散されたスペクトルから測定すべきスペクトル領域を選択するスペクトル領域選択手段を有し、該スペクトル領域選択手段で選択されたスペクトルを検出する第1のチャンネル検出手段と、前記複数チャンネルのうち他の一つのチャンネルに設けられ、前記検出光をスペクトル分散させるスペクトル分散手段と、該スペクトル分散手段で分散されたスペクトルの波長範囲ごとの強度を検出する複数の検出チャンネルを有する第2のチャンネル検出手段とを具備したことを特徴としている。

請求項9記載の発明は、標本をレーザ光により2次元走査し、標本から発生する検出光を共焦点検出するとともにその波長特性をレーザ走査位置ごとに取得する、レーザ走査型顕微鏡を用いたデータ取得方法であって、レーザ光を2次元的に走査しながら標本に照射し、この2次元走査により発生する標本からの検出光をスペクトル分散させ、この分散された検出光を複数の検出チャンネルを有する検出手段によって検出して、検出光の波長範囲ごとの強度である波長特性を取得し、取得された波長特性に基づいて詳細測定を行うべき注目波長範囲を設定し、レーザ光を再度2次元的に走査しながら標本に照射して標本から発生する検出光をスペクトル分散させ、スペクトル分散された検出光から、設定された注目波長範囲において所定のスペクトル領域を選択してその光量を前記検出手段とは異なる光検出器により検出し、前記選択するスペクトル領域を1回の2次元走査ごとにずらしながら2次元走査を複数回おこなって光量検出することで、注目波長範囲の波長特性を取得することを特徴としている。