

【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22年10月28日(2010.10.28)

【公開番号】特開2009-68940(P2009-68940A)

【公開日】平成21年4月2日(2009.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-013

【出願番号】特願2007-236439(P2007-236439)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/17 (2006.01)

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

A 6 1 B 10/00 (2006.01)

G 0 1 N 21/49 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/17 6 1 0

A 6 1 B 8/08

A 6 1 B 10/00 E

A 6 1 B 10/00 T

G 0 1 N 21/49 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月10日(2010.9.10)

【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】

それぞれが 6 0 0 n m 乃至 1 0 0 0 n m の波長領域のうちの異なる波長を有する複数の種類の光を被検体に照射することによって、前記被検体の内部の吸収特性と散乱特性のうち少なくとも一方を測定する測定部と、

コラーゲンと脂肪を含む複数の構成要素の全体に対するコラーゲンと脂肪のそれぞれの割合を、各構成要素の吸収係数と前記測定部の測定結果から算出し、脂肪及びコラーゲンのそれぞれのフィッティング係数と生体組織の状態の関係と、算出されたコラーゲンの割合と脂肪の割合から前記被検体の生体組織の状態を判定する演算処理部と、

前記演算処理部による処理の結果を表示する表示部と、
を有することを特徴とする測定装置。

【請求項 2】

前記測定部は、前記複数の種類の光に、6 0 0 n m 乃至 7 0 0 n m の波長領域のうちの所定の波長を有する光と、7 3 0 n m 乃至 7 6 0 n m の波長領域のうちの異なる波長を有する少なくとも 2 種類の光とを使用することを特徴とする請求項 1 記載の測定装置。

【請求項 3】

前記複数の構成要素は水を更に含み、

前記測定部は、前記複数の種類の光に、9 0 0 n m 乃至 1 0 0 0 n m の波長領域のうちの異なる波長を有する 2 種類の光を使用し、

前記演算処理部は、脂肪と水のそれぞれの量、前記複数の構成要素の全体に対する割合、並びに、脂肪と水の合計の量の分布のうちの少なくとも一つを算出することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の測定装置。

【請求項 4】

前記演算処理部は、コラーゲンと脂肪のそれぞれの量、前記複数の構成要素の全体に対する割合、並びに、コラーゲンと脂肪の合計の量の分布のうちの少なくとも一つを算出することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のうちいずれか一項記載の測定装置。

【請求項 5】

前記複数の構成要素は、還元ヘモグロビンと酸化ヘモグロビンを更に含み、

前記測定部は、前記複数の種類の光に、760nm 乃至 850nm の波長領域のうちの異なる波長を有する少なくとも 2 種類の光を使用し、

前記演算処理部は、還元ヘモグロビンと酸化ヘモグロビンのそれぞれの量と、前記複数の構成要素の全体に対する割合、並びに、還元ヘモグロビンと酸化ヘモグロビンの合計の量の少なくとも一つを前記測定部の測定結果から算出することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のうちいずれか一項記載の測定装置。

【請求項 6】

前記演算処理部は、還元ヘモグロビンのモル濃度と酸化ヘモグロビンのモル濃度の合計に対する酸化ヘモグロビンのモル濃度の割合で与えられるヘモグロビンの酸素飽和度を場所ごとに算出することを特徴とする請求項 5 記載の測定装置。

【請求項 7】

前記表示部は、前記状態の分布と前記ヘモグロビンの酸素飽和度の分布を重ねて表示する請求項 6 記載の測定装置。

【請求項 8】

前記測定部は、前記被検体から射出される拡散光を検出する光検出器を有し、

前記演算処理部は、前記被検体の吸収係数を算出し、前記被検体の吸収係数から前記被検体の各構成要素の割合を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のうちいずれか一項に記載の測定装置。

【請求項 9】

前記測定部は、

超音波を発生して被検部位に集束する超音波トランスデューサアレイと、

被検部位における入射光と集束された超音波の相互作用によって発生する信号を検出する光検出器と、
を有し、

前記演算処理部は、前記信号から前記被検体の吸収係数を算出し、前記被検体の吸収係数から前記被検体の各構成要素の割合を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のうちいずれか一項に記載の測定装置。

【請求項 10】

前記測定部は、前記被検体の内部の被検部位からの弾性波を検出する超音波トランスデューサアレイを有し、

前記演算処理部は、前記被検部位の位置と吸収係数を算出し、前記被検体の吸収係数から前記被検体の各構成要素の割合を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のうちいずれか一項に記載の測定装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の一側面としての測定装置は、それぞれが 600nm 乃至 1000nm の波長領域のうちの異なる波長を有する複数の種類の光を被検体に照射することによって、前記被検体の内部の吸収特性と散乱特性のうち少なくとも一方を測定する測定部と、コラーゲンと脂肪を含む複数の構成要素の全体に対するコラーゲンと脂肪のそれぞれの割合を、各構成要素の吸収係数と前記測定部の測定結果から算出し、脂肪及びコラーゲンのそれぞれのフィッティング係数と生体組織の状態の関係と、算出されたコラーゲンの割合と脂肪の割

合から前記被検体の生体組織の状態を判定する演算処理部と、前記演算処理部による処理の結果を表示する表示部と、を有することを特徴とする。