

【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1部門第2区分
 【発行日】平成26年11月6日(2014.11.6)

【公開番号】特開2013-63215(P2013-63215A)
 【公開日】平成25年4月11日(2013.4.11)
 【年通号数】公開・登録公報2013-017
 【出願番号】特願2011-204653(P2011-204653)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 3/14 (2006.01)

A 6 1 B 3/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 3/14 M

A 6 1 B 3/12 E

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月22日(2014.9.22)

【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】

眼底を撮像し得られる眼底画像を周波数変換し周波数画像を得る変換手段と、
 前記周波数画像における特徴量を抽出する抽出手段と、
 前記特徴量に基づいて前記眼底画像における視細胞の撮像状態を示す情報を取得する情報取得手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記眼底画像を複数の部分領域に分割する分割手段をさらに有し、
 前記変換手段は、前記部分領域ごとに周波数変換して部分周波数画像を得、
 前記抽出手段は、前記部分周波数画像ごとにおける特徴量を抽出し、
 前記情報取得手段は、前記複数の部分領域における視細胞の撮像状態を示す情報を取得する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記情報取得手段は、各部分領域に対応する特徴量に基づいて、視細胞が描出されない領域を含む部分領域の情報を取得する

ことを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記特徴量が、周期構造を示す特徴量であり、
 前記情報取得手段は、前記特徴量に基づいて前記眼底画像における視細胞の撮像状態を示す情報を取得する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記抽出手段は、前記周波数画像の所定の位置から等距離の輝度値を積算することにより前記特徴量を抽出する

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記抽出手段は、前記積算した輝度値のピークの輝度値の大きさ、又は、前記積算した輝度値の先鋭度を前記眼底画像における視細胞の撮像状態を示す特徴量として抽出することを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記眼底画像は、視細胞画像を得る撮影方法で撮影された眼底画像であり、
前記情報取得手段は、前記特徴量に基づいて前記眼底画像において視細胞が描出されず血管または病変が描出された領域の有無を示す情報を取得することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記眼底画像と前記視細胞の撮像状態を示す情報とを出力する出力手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項9】

前記情報取得手段は、前記眼底画像における視細胞の撮像状態を示す情報を取得し、
前記出力手段は、撮像状態を示す情報に基づいて前記眼底画像の撮影部で収差補正が必要であることを示す情報、または前記眼底画像の撮影部が発する撮影光量の増加が必要であることを示す情報の少なくともいずれかを前記眼底画像とともに出力させることを特徴とする請求項8に記載の画像処理装置。

【請求項10】

前記出力手段は、前記周波数画像における所定の位置からの距離と、前記積算した輝度値との関係を示すグラフを出力させることを特徴とする請求項8または9に記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記眼底画像は、収差測定手段と補償光学系により収差を補正する眼底撮像装置で被検眼の眼底の所定の深さ位置にフォーカスして得られた眼底画像であることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項12】

被検眼の視細胞の画像を得る撮影方法を指定する指定手段と、
前記撮影方法の情報に応じて眼底を撮影し眼底画像を得る撮影手段と、
前記眼底画像を周波数変換し周波数画像を得る変換手段と、
前記周波数画像における特徴量を抽出する抽出手段と、
前記特徴量に基づいて前記眼底画像における視細胞の分布を示す情報を取得する情報取得手段と、
を有することを特徴とする眼科撮影装置。

【請求項13】

前記情報取得手段は、前記特徴量に基づいて前記眼底画像における視細胞の密度を示す指標を取得することを特徴とする請求項12に記載の眼科撮影装置。

【請求項14】

眼底を撮像し得られる眼底画像を周波数変換し周波数画像を得る変換ステップと、
前記周波数画像における特徴量を抽出する抽出ステップと、
前記特徴量に基づいて前記眼底画像における視細胞の撮像状態に関する情報を取得する情報取得ステップと、
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項15】

請求項14に記載の画像処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

上述の目的を鑑みた処理を行う画像処理装置は、眼底を撮像し得られる眼底画像を周波数変換し周波数画像を得る変換手段と、前記周波数画像における特徴量を抽出する抽出手段と、前記特徴量に基づいて前記眼底画像における視細胞の撮像状態を示す情報を取得する情報取得手段と、を有することを特徴とする。