

【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25年8月22日(2013.8.22)

【公開番号】特開2012-11132(P2012-11132A)

【公開日】平成24年1月19日(2012.1.19)

【年通号数】公開・登録公報2012-003

【出願番号】特願2010-153224(P2010-153224)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 6 0 B

A 6 1 B 6/00 3 3 0 Z

A 6 1 B 6/00 3 5 0 A

A 6 1 B 6/00 3 5 0 M

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月4日(2013.7.4)

【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】

被写体の撮影部位を複数の撮影範囲に分けて撮影して得られる複数の部分画像を取得する画像取得手段と、

前記部分画像の特徴量を取得する特徴量取得手段と、

前記取得された特徴量と前記撮影部位とに基づいて階調変換の処理特性を取得する特性取得手段と、

前記取得された処理特性に基づいて前記部分画像を貼り合わせて得られる画像の階調を変換する変換手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記複数の部分画像についての位置合わせ処理及び画素値のレベル合わせ処理の少なくともいずれかを行い貼り合わせ画像を生成する生成手段と、

前記生成手段による処理と前記特徴量取得手段の処理とを並行して実行させる制御手段と、

を有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】

前記部分画像の夫々から取得する特徴量と該特徴量から階調変換の処理特性を取得する方法とを撮影部位に応じて決定する決定手段を更に有する

ことを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

いずれの部分画像から前記被写体の関心領域の画素値を前記特徴量として取得するのかを決定する決定手段を更に有する

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】

前記決定手段は、複数の部分画像から得られた前記被写体の関心領域における画素値の平均値または中央値を用いて前記階調変換の処理特性を取得する決定をする

ことを特徴とする請求項3または4に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記特徴量取得手段は、前記部分画像の領域のうちその他の前記部分画像と互いに重複しない領域から前記特徴量を取得する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記複数の部分画像のうち少なくとも一つの前記部分画像の画素値をシフトさせ、前記複数の部分画像で共通する領域の画素値の傾向を略合致させる補正手段を更に有し、

前記特性取得手段は、前記補正手段による前記画素値のシフト量と前記部分画像とに基づいて前記階調変換の処理特性を取得する

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】

前記特性取得手段は前記部分画像の夫々に対応する階調変換の処理特性を取得し、

前記貼り合わせて得られる画像とともに前記階調変換の処理特性を選択肢として表示させる制御手段を更に有し、

前記制御手段は前記階調変換の処理特性を選択する入力に応じて前記貼り合わせて得られる画像を前記選択された処理特性の階調変換を施して表示させる

ことを特徴とする請求項 7に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記特徴量取得手段は、前記特徴量として、前記部分画像に写された被写体の領域の最大画素値、最小画素値、または関心領域の画素値の少なくともいずれかを取得する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記階調変換の処理特性は、前記階調変換に用いる関数または前記階調変換に用いるルックアップテーブルのいずれかである

ことを特徴とする請求項 1 乃至 9のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

被写体を撮影した複数の画像を貼り合わせて長尺画像を生成する生成手段と、

前記生成される長尺画像の関心領域における画素値の分布の幅に応じて、前記関心領域を同じ階調変換で強調する複数のグループに分ける処理手段と、

前記グループに対応する階調変換の処理特性を取得する特性取得手段と、

前記取得された処理特性に基づいて前記長尺画像を階調変換する変換手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置と、

放射線を発する放射線源と、

放射線源から発せられ被写体を透過した放射線を検出して被写体の画像を現す電気信号に変換する検出器と、

前記変換された画像を表示する表示部と、

を有することを特徴とする放射線撮影システム。

【請求項 13】

被写体の撮影部位を複数の撮影範囲に分けて撮影して得られる複数の部分画像を取得する画像取得工程と、

前記部分画像の特徴量を取得する特徴量取得工程と、

前記取得された特徴量と前記撮影部位とに基づいて階調変換の処理特性を取得する特性取得工程と、

前記取得された処理特性に基づいて前記部分画像を貼り合わせて得られる画像の階調を変換する変換工程と、

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 14】

被写体が複数の撮影範囲に分けて撮影され得られた複数の部分画像を取得する画像取得工程と、

前記複数の部分画像のうち少なくとも一つの前記部分画像の画素値をシフトさせ、前記複数の部分画像で共通する領域の画素値の傾向を略合致させる補正工程と、

前記補正がされた部分画像を貼り合わせて画像を生成する生成工程と、

制御部により前記生成工程と並行して実行される、前記部分画像から前記貼り合わせた画像の階調変換の処理特性を取得する特性取得工程と、

前記貼り合わせた画像に前記取得された処理特性の階調変換を施す変換工程と、

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 15】

被写体の撮影部位を複数の撮影範囲に分けて撮影して得られる複数の部分画像を取得する処理と、

前記部分画像の特徴量を取得する処理と、

前記取得された特徴量と前記撮影部位とに基づいて階調変換の処理特性を取得する処理と、

前記取得された処理特性に基づいて前記部分画像を貼り合わせて得られる画像の階調を変換する処理と、

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

そこで本発明の実施形態に係る画像処理装置は、被写体の撮影部位を複数の撮影範囲に分けて撮影して得られる複数の部分画像を取得する画像取得手段と、前記部分画像の特徴量を取得する特徴量取得手段と、前記取得された特徴量と前記撮影部位とに基づいて階調変換の処理特性を取得する特性取得手段と、前記取得された処理特性に基づいて前記部分画像を貼り合わせて得られる画像の階調を変換する変換手段と、を有することを特徴とする。