

【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3区分
 【発行日】令和4年12月21日(2022.12.21)

【公開番号】特開2021-105850(P2021-105850A)
 【公開日】令和3年7月26日(2021.7.26)
 【年通号数】公開・登録公報2021-032
 【出願番号】特願2019-236967(P2019-236967)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 7 / 0 0 (2 0 1 7 . 0 1)

H 0 4 N 5 / 2 3 2 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 4 N 5 / 2 3 5 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

G 0 6 T 7 / 0 0 6 6 0 B

H 0 4 N 5 / 2 3 2 1 2 7

H 0 4 N 5 / 2 3 5 1 0 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年12月13日(2022.12.13)

【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】

画像データを取得する取得手段と、

前記画像データから、予め決められた被写体を検出し、該検出した被写体の姿勢情報を推定する推定手段と、

前記推定手段により複数の被写体が検出された場合に、前記姿勢情報から得られる各被写体の特徴ベクトルを用いて、前記複数の被写体から主被写体を判定する判定手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

30

【請求項2】

前記判定手段は、各被写体の位置および大きさに基づいて、前記複数の被写体のうち、前記主被写体の判定を行う候補の被写体を絞り込む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】

前記判定手段は、前記複数の被写体の前記特徴ベクトルを用いて、前記複数の被写体の内、最も異なる姿勢を有する被写体を検出し、該検出した被写体を前記主被写体として判定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。

40

【請求項4】

前記判定手段は、各被写体毎に、前記複数の被写体間の前記特徴ベクトル間の距離の総和を求め、当該距離の総和が最も大きい被写体を、前記主被写体として判定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】

前記判定手段は、前記複数の被写体の前記特徴ベクトルのクラスタ中心と前記複数の被写体の前記特徴ベクトルとの距離を求め、当該距離が最も大きい被写体を、前記主被写体として判定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6】

前記判定手段は、各候補の被写体毎に、前記候補の被写体間の前記特徴ベクトル間の距

50

離の総和を求め、当該距離の総和が予め決められた閾値よりも大きい候補の被写体を、前記主被写体として判定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 7】

前記判定手段は、前記候補の被写体の前記特徴ベクトルのクラスタ中心と前記候補の被写体の前記特徴ベクトルとの距離を求め、当該距離が予め決められた閾値よりも大きい候補の被写体を、前記主被写体として判定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 8】

前記被写体は人であって、前記姿勢情報は予め決められた関節の位置、前記特徴ベクトルは、予め決められた位置から前記関節までのベクトルであ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。 10

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置と、
前記画像データを出力する撮像手段と、
前記判定手段により判定された前記主被写体の領域の前記画像データに基づいて焦点調節を行う焦点調節手段と
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

前記判定手段により判定された前記主被写体の領域の前記画像データに基づいて露出制御を行う露出制御手段を更に有することを特徴とする請求項 9 に記載の撮像装置。 20

【請求項 11】

前記判定手段により判定された前記主被写体の特徴ベクトルと、他の被写体の特徴ベクトルとの距離の総和、または、前記特徴ベクトルのクラスタ中心との距離が予め決められた閾値以上の場合に、前記画像データの記録を開始することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記判定手段により判定された主被写体の特徴ベクトルと、他の被写体の特徴ベクトルとの距離の総和、または、前記特徴ベクトルのクラスタ中心との距離が大きいほど、より重要度の高い画像と判定することを請求項 9 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 13】 30

取得手段が、画像データを取得する取得工程と、
推定手段が、前記画像データから、予め決められた被写体を検出し、該検出した被写体の姿勢情報を推定する推定工程と、
判定手段が、前記推定工程で複数の被写体が検出された場合に、前記姿勢情報から得られる各被写体の特徴ベクトルを用いて、前記複数の被写体から主被写体を判定する判定工程と
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 14】

コンピュータを、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。 40

【請求項 15】

請求項 14 に記載のプログラムを記憶したコンピュータが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】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

S103で、主制御部151は、姿勢推定部202に上述した被写体の検出と、検出した被写体の姿勢情報を推定する処理を実行させる。S104で主制御部151は、主被写 50

体判定部 203 に上述した被写体の姿勢情報に基づき主被写体を判定する処理を実行させる。主被写体判定処理により、画像処理部 152 から主被写体領域の位置や大きさが主制御部 151 に通知される。主制御部 151 は通知された主被写体領域に基づいて焦点検出領域を設定する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

S106 で、フォーカス制御部 133 は、S105 で求めた駆動量及び駆動方向に従ってフォーカスマータ 132 を駆動し、フォーカスレンズ 131 を移動させる。S107 で、主制御部 151 は各部を制御し、撮像処理を行いう。得られた画像データは画像記録媒体 157 に記録される。以上が、本実施形態における撮像装置のオートフォーカス手順である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

< 変形例 >

上述した実施形態では、姿勢推定部 202 で検出された全ての被写体に対して、主被写体判定部 203 において特徴ベクトル間の距離に基づいて主被写体を判定したが、別の判定方法により予め主被写体の候補を絞り込んでもよい。この時の画像処理部 152 の主被写体判定に関する構成を図 6 に示す。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

そして、主被写体候補判定部 601 により判定された主被写体の候補のうち、特徴ベクトル間の距離の総和（式（3）または式（4）の最大値）が所定の閾値以上であれば、当該被写体を主被写体として選定する。所定の閾値未満であれば、前フレームの主被写体を現フレームの主被写体として選定するか、或いは、被写体の位置とサイズに基づき主被写体を選定する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

また、上述した実施形態では、主被写体判定の結果をフォーカス制御に利用する場合に関して説明した。しかしながら、本発明はフォーカス制御に限られるものではなく、別の撮像制御に利用してもよい。例えば、露出制御に用いたり、主被写体判定部 203 で主被写体と判定された被写体の特徴ベクトル間の距離の総和が所定の閾値以上であれば、撮像処理を開始するとしてもよい。これは、特徴ベクトル間の距離の総和が所定の閾値以上であれば、被写体が特異な姿勢であって、決定的な瞬間である可能性が高いためである。また異なる実施形態として、特徴ベクトル間の距離の総和が所定の閾値以上であれば、重要

10

20

30

40

50

度の高い画像として判定し、この情報を、撮影画像に対して付与してもよい。これによって、重要度の高い画像の検索性が良くなることが期待できる。

10

20

30

40

50