

【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7部門第3区分

【発行日】平成20年7月31日(2008.7.31)

【公開番号】特開2006-352795(P2006-352795A)

【公開日】平成18年12月28日(2006.12.28)

【年通号数】公開・登録公報2006-051

【出願番号】特願2005-179645(P2005-179645)

【国際特許分類】

H 04 N 9/73 (2006.01)

H 04 N 9/04 (2006.01)

【F I】

H 04 N 9/73 A

H 04 N 9/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年6月17日(2008.6.17)

【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】

被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する撮像装置であつて、

前記画像信号から顔領域を検出する顔検出手段と、

前記画像信号に含まれる、検出された前記顔領域と他の領域に基づいてホワイトバランス補正值を算出し、算出された前記ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と、

前記顔検出手段により検出された顔領域の情報に基づいて、前記算出における前記顔領域及び前記他の領域の重み付けの度合を変更するように制御する制御手段と
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記ホワイトバランス補正手段は、前記画像信号に基づいて第1のホワイトバランス補正值を算出する第1の算出手段と、前記画像信号の内、検出された前記顔領域を除いた領域に基づいて第2のホワイトバランス補正值を算出する第2の算出手段と、前記第1のホワイトバランス補正值と前記第2のホワイトバランス補正值とに基づき、第3のホワイトバランス補正值を算出する第3の算出手段とを有し、前記第3のホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行い、

前記制御手段は、前記第3のホワイトバランス補正值に含まれる前記第2のホワイトバランス補正值に基づく度合を変更するように制御することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記ホワイトバランス補正手段は、一画面分の画像信号の内、白色と判定された画像信号に基づき前記ホワイトバランス補正值を算出し、前記ホワイトバランス補正值を用いてホワイトバランス補正を行い、前記制御手段は、前記ホワイトバランス補正值を算出する際に、前記顔検出手段によって検出された前記顔領域の画像信号の内、前記白色と判定された画像信号を用いる度合を変更するように制御することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記顔検出手段により検出された前記顔領域が顔であると信頼できる割合を示す信頼度に応じて、前記度合を変更するように制御することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項5】

被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する撮像装置であって、
前記画像信号から顔領域を検出する顔検出手段と、
ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と、
前記顔検出手段により検出された前記顔領域が顔であると信頼できる割合を示す信頼度に応じて、前記ホワイトバランス補正手段を制御する制御手段と
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項6】

被写体を撮影し、得られた画像信号を処理する撮像装置であって、
前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出手段と、
前記画像信号の内、白色と判定された画像信号を用いて第1のホワイトバランス補正值を算出する第1の算出手段と、
前記画像信号の内、前記顔検出手段により検出された前記顔領域の画像信号を用いて第2のホワイトバランス補正值を算出する第2の算出手段と、
前記第1のホワイトバランス補正值と、前記第2のホワイトバランス補正值とを、前記顔検出手段により取得した前記属性情報に基づいて重み付け合成を行って、第3のホワイトバランス補正值を算出する第3の算出手段と、
前記第3のホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項7】

前記第2の算出手段は、前記顔検出手段により検出された各顔領域毎に、予め設定された複数の固定ホワイトバランス補正值を用いて各顔領域に含まれる画像信号を補正して複数の補正画像信号を算出し、該複数の補正画像信号の内、信号値が所定範囲内にある補正画像信号を算出する時に用いた固定ホワイトバランス補正值を平均して各顔領域のホワイトバランス補正值を算出し、前記顔検出手段により検出された顔領域が1つの場合には、当該ホワイトバランス補正值を第2のホワイトバランス補正值とすることを特徴とする請求項6に記載の撮像装置。

【請求項8】

前記第2の算出手段は、前記顔検出手段により検出された各顔領域毎に、各顔領域に含まれる画像信号から色評価値を算出し、該算出した色評価値を対応する白色の色評価値に変換し、当該変換した色評価値からホワイトバランス補正值を算出し、前記顔検出手段により検出された顔領域が1つの場合には、当該ホワイトバランス補正值を前記第2のホワイトバランス補正值とすることを特徴とする請求項6に記載の撮像装置。

【請求項9】

前記顔検出手段は、前記属性情報をとして、検出した各顔領域毎に信頼度、領域の大きさ、及び領域の中心位置のいずれかを少なくとも取得し、

前記顔検出手段が複数の顔領域を検出した場合に、前記第2の算出手段は、各顔領域の信頼度、中心位置、及び大きさの少なくともいずれか1つに応じて、各顔領域毎に算出したホワイトバランス補正值を加重平均して前記第2のホワイトバランス補正值を算出することを特徴とする請求項6乃至8のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項10】

前記第2の算出手段は、前記信頼度がより高い顔領域、前記重心の位置が画像の中心により近い位置にある顔領域、領域の大きさがより大きい顔領域に対して、より大きい重み付け値を設定して、加重平均することを特徴とする請求項9に記載の撮像装置。

【請求項 1 1】

予め特定の被写体を登録し、記憶する登録手段を更に有し、

前記登録された被写体の色再現を優先するモードが設定され、前記顔検出手段が複数の顔領域を検出した場合に、前記第2の算出手段は、前記登録された被写体の顔領域に対してより大きい重み付け値を設定して、加重平均することを特徴とする請求項9に記載の撮像装置。

【請求項 1 2】

前記顔検出手段は、前記属性情報として、検出した各顔領域毎の信頼度を少なくとも取得し、

前記第3の算出手段は、前記顔検出手段が複数の顔領域を検出した場合に、前記複数の顔領域それぞれの信頼度の平均に基づいて重み付け合成を行うことを特徴とする請求項6乃至11のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項 1 3】

前記第3の算出手段は、前記信頼度または信頼度の平均がより高い場合に、前記第2のホワイトバランス補正值の重み付けをより小さくすることを特徴とする請求項12に記載の撮像装置。

【請求項 1 4】

被写体を撮影し、得られた画像信号を処理する撮像装置であって、

前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出手段と、

前記画像信号を分割した複数の分割領域毎に、各分割領域の画像信号が白色と判定された信号かどうか、各分割領域が顔領域に含まれるかどうか、及び前記属性情報に基づいて、各分割領域に対する重み付けを決定する重み付け決定手段と、

各分割領域毎に前記重み付け決定手段により決定した重み付けを用いて前記画像信号を加重加算した画像信号に基づいて、ホワイトバランス補正值を算出する算出手段と、

前記ホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と

を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 5】

前記重み付け決定手段は、白色であると判断した分割領域が前記顔領域に含まれないと判断された場合に重み付け値を最大にし、前記顔領域に含まれると判断した場合に、前記属性情報に基づいて重み付けを決定することを特徴とする請求項14に記載の撮像装置。

【請求項 1 6】

前記顔検出手段は、前記属性情報として、検出した各顔領域毎に信頼度、領域の大きさ、及び領域の中心位置のいずれかを少なくとも取得し、

前記顔検出手段が複数の顔領域を検出した場合に、前記重み付け決定手段は、前記信頼度がより高い顔領域、前記重心の位置が画像の中心により近い位置にある顔領域、領域の大きさがより大きい顔領域に対して、より大きい重み付け値を設定することを特徴とする請求項14または15に記載の撮像装置。

【請求項 1 7】

被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する画像処理方法であって、

前記画像信号から顔領域を検出する顔検出手段と、

前記画像信号に含まれる、検出された前記顔領域と他の領域に基づいてホワイトバランス補正值を算出し、算出された前記ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と、

前記顔検出手段により検出された顔領域の情報に基づいて、前記算出における前記顔領域及び前記他の領域の重み付けの度合を変更するように制御する制御手段と

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 8】

被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する画像処理方法であって、

前記画像信号から顔領域を検出する顔検出ステップと、
ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正ステップと、
前記顔検出ステップにより検出された前記顔領域が顔であると信頼できる割合を示す信頼度に応じて、前記ホワイトバランス補正を制御する制御ステップと
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 19】

被写体を撮影して得られた画像信号を処理する画像処理方法であって、
前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出ステップと、
前記画像信号の内、白色と判定された画像信号を用いて第1のホワイトバランス補正值を算出する第1の算出ステップと、
前記画像信号の内、前記顔検出ステップで検出された前記顔領域の画像信号を用いて第2のホワイトバランス補正值を算出する第2の算出ステップと、
前記第1のホワイトバランス補正值と、前記第2のホワイトバランス補正值とを、前記顔検出ステップで取得した前記属性情報に基づいて重み付け合成を行って、第3のホワイトバランス補正值を算出する第3の算出ステップと、
前記第3のホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正ステップと
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 20】

被写体を撮影して得られた画像信号を処理する画像処理方法であって、
前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出ステップと、
前記画像信号を分割した複数の分割領域毎に、各分割領域の画像信号が白色を示す信号かどうか、各分割領域が顔領域に含まれるかどうか、及び前記属性情報に基づいて、各分割領域に対する重み付けを決定する重み付け決定ステップと、
各分割領域毎に前記重み付け決定ステップにより決定した重み付けを用いて前記画像信号を加重加算した画像信号に基づいて、ホワイトバランス補正值を算出する算出ステップと、
前記ホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正ステップと
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 21】

情報処理装置に請求項 17 乃至 20 のいずれか 1 項に記載の画像処理方法の各ステップを実行させるためのプログラム。

【請求項 22】

請求項 21 に記載のプログラムを格納したことを特徴とする情報処理装置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】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

以下に、デジタルカメラ等に用いられている従来のホワイトバランスゲイン算出回路の動作を説明する。まず図 22 に示すように、予め画面を任意の複数のブロック (m 個) に分割し、各ブロック (1 ~ m) 毎に、画素値を各色毎に加算平均して色平均値 (R[i], G[i], B[i]) を算出し、例えば以下の式 (1) を用いて色評価値 (Cx[i], Cy[i]) を算出する。

$Cx[i] = (R[i] - B[i]) / Y[i] \times 1024$

$Cy[i] = (R[i] + B[i]) - 2G[i] / Y[i] \times 1024 \dots (1)$

ただし、 $Y[i] = R[i] + 2G[i] + B[i]$ 、 $[i]$ は各ブロックのインデックス番号

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

しかしながら、従来のホワイトバランスゲイン算出方法では、図24のように被写体として人顔が大きく写っている場合、太陽光下で撮影した人肌領域の色評価値（図23の9-1）と、タングステン光下で撮影した白色被写体の色評価値（図23の9-2）がほぼ同じ値となるため、人肌をタングステン光下の白と誤判別し、肌色を白く補正してしまう場合があった。

そこで、特許文献1では、顔検出回路にて検出された顔領域を、白検出の対象から外す（図25を参照）という提案がされている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記目的を達成するために、被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する本発明の撮像装置は、前記画像信号から顔領域を検出する顔検出手段と、前記画像信号に含まれる、検出された前記顔領域と他の領域に基づいてホワイトバランス補正值を算出し、算出された前記ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と、前記顔検出手段により検出された顔領域の情報に基づいて、前記算出における前記顔領域及び前記他の領域の重み付けの度合を変更するように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【手続補正5】

【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】

また、被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する本発明の画像処理方法は、前記画像信号から顔領域を検出する顔検出ステップと、前記画像信号に含まれる、検出された前記顔領域と他の領域に基づいてホワイトバランス補正值を算出し、算出された前記ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と、前記顔検出手段により検出された顔領域の情報に基づいて、前記算出における前記顔領域及び前記他の領域の重み付けの度合を変更するように制御する制御ステップとを有することを特徴とする。

また、別の構成によれば、被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する本発明の撮像装置は、前記画像信号から顔領域を検出する顔検出手段と、ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段と、前記顔検出手段により検出された前記顔領域が顔であると信頼できる割合を示す信頼度に応じて、前記ホワイトバランス補正手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

また、被写体を撮像し、得られた画像信号を処理する本発明の画像処理方法は、前記画像信号から顔領域を検出する顔検出ステップと、ホワイトバランス補正值によって、前記画像信号のホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正ステップと、前記顔検出

ステップにより検出された前記顔領域が顔であると信頼できる割合を示す信頼度に応じて、前記ホワイトバランス補正を制御する制御ステップとを有することを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、別の構成によれば、被写体を撮影し、得られた画像信号を処理する本発明の撮像装置は、前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出手段と、前記画像信号の内、白色と判定された画像信号を用いて第1のホワイトバランス補正值を算出する第1の算出手段と、前記画像信号の内、前記顔検出手段により検出された前記顔領域の画像信号を用いて第2のホワイトバランス補正值を算出する第2の算出手段と、前記第1のホワイトバランス補正值と、前記第2のホワイトバランス補正值とを、前記顔検出手段により取得した前記属性情報に基づいて重み付け合成を行って、第3のホワイトバランス補正值を算出する第3の算出手段と、前記第3のホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段とを有する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、被写体を撮影して得られた画像信号を処理する本発明の画像処理方法は、前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出手段と、前記画像信号の内、白色と判定された画像信号を用いて第1のホワイトバランス補正值を算出する第1の算出手段と、前記画像信号の内、前記顔検出手段で検出された前記顔領域の画像信号を用いて第2のホワイトバランス補正值を算出する第2の算出手段と、前記第1のホワイトバランス補正值と、前記第2のホワイトバランス補正值とを、前記顔検出手段で取得した前記属性情報に基づいて重み付け合成を行って、第3のホワイトバランス補正值を算出する第3の算出手段と、前記第3のホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段とを有する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

更に別の構成によれば、被写体を撮影し、得られた画像信号を処理する本発明の撮像装置は、前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出手段と、前記画像信号を分割した複数の分割領域毎に、各分割領域の画像信号が白色と判定された信号かどうか、各分割領域が顔領域に含まれるかどうか、及び前記属性情報に基づいて、各分割領域に対する重み付けを決定する重み付け決定手段と、各分割領域毎に前記重み付け決定手段により決定した重み付けを用いて前記画像信号を加重加算した画像信号に基づいて、ホワイトバランス補正值を算出する算出手段と、前記ホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正手段とを有する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、被写体を撮影して得られた画像信号を処理する本発明の画像処理方法は、前記画像信号から顔領域を検出し、該検出した顔領域の属性情報を取得する顔検出ステップと、前記画像信号を分割した複数の分割領域毎に、各分割領域の画像信号が白色を示す信号かどうか、各分割領域が顔領域に含まれるかどうか、及び前記属性情報に基づいて、各分割領域に対する重み付けを決定する重み付け決定ステップと、各分割領域毎に前記重み付け決定ステップにより決定した重み付けを用いて前記画像信号を加重加算した画像信号に基づいて、ホワイトバランス補正值を算出する算出ステップと、前記ホワイトバランス補正值を用いて、前記画像信号に対してホワイトバランス補正を行うホワイトバランス補正ステップとを有する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

ここで、信頼度を求める方法について説明する。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

まず、顔部分を、画像信号から抽出する。具体的には、例えば以下のようない方法で抽出する。まず、顔部分の抽出は、画面に、水平及び垂直方向のバンドパスフィルタをかけ、エッジを検出する。その後、エッジを2値化し、テキスチャー検出をする。検出されたテキスチャーを、顔部分のパートである、顔の輪郭や目、鼻、口などのパターン認識回路にかけ、顔パート候補を絞り込む。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

ホワイトバランスが適正と判断したならば（ステップS26でYES）、WB補正值（ホワイトバランスゲイン）をWB制御部104の後述する第1のWB補正值保持部205

に記憶して、ステップ S 2 8 に進む。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

ステップ S 2 8 では、CPU 1 1 6 は測距処理により合焦していると判断されるまで(ステップ S 2 8 で N O の間)、不図示のフォーカスレンズを制御する A F 制御を行う(ステップ S 2 9)。この A F 制御では、フォーカスレンズ駆動量を算出し、シャッター・絞り・フォーカスレンズ制御回路 1 1 4において算出したフォーカスレンズ駆動量に基づいて、不図示のフォーカスレンズを制御する。なお、上述したように、顔検出部 1 1 5 により人顔の検出がされている場合には、CPU 1 1 6 は撮影した全画素の画像信号の内、検出した顔の座標値内にある画像信号を演算に用いるので、人顔に焦点を合わせることが可能となる。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 5】

本第 1 の実施形態における W B 制御部 1 0 4 は、顔検出部 1 1 5 により検出された顔情報を用いずに従来手法を用いて第 1 の W B 補正值を算出する第 1 W B 補正值算出部 2 0 2 と、顔検出部 1 1 5 により検出された顔領域の肌色を最適な色再現にする第 2 の W B 補正值を算出する第 2 W B 補正值算出部 2 0 3 と、第 1 の W B 補正值と第 2 の W B 補正值とを、顔情報から算出した加重加算係数を用いて加重加算することで第 3 の W B 補正值を算出する第 3 W B 補正值算出部 2 0 4 とを有することを特徴とする。また、不図示のシャッタースイッチの半押し (SW 1 が ON)の場合に端子 1 に接続し、それ以外の場合に端子 0 に接続するスイッチ 2 0 1 と、第 3 W B 補正值算出部 2 0 4 により算出された第 3 の W B 補正值を記憶する第 1 W B 補正值保持部 2 0 5 と、予め設定された W B 補正值を保持する第 2 W B 補正值保持部 2 0 6 と、不図示のシャッタースイッチが半押し (SW 1 が ON)または全押し (SW 2 が ON) の場合に端子 1 に接続し、それ以外の場合に端子 0 に接続するスイッチ 2 0 7 と、第 1 または第 2 W B 補正值保持部 2 0 5 または 2 0 6 に記憶された W B 補正值を用いて、メモリ 1 0 3 に記憶された画像信号の W B 補正を行う W B 補正部 2 0 8 とを有する。この構成では、シャッタースイッチの操作がされていない場合には (SW 1 も SW 2 も OFF) スイッチ 2 0 1、2 0 7 は共に端子 0 に接続し、メモリ 1 0 3 に記憶された画像信号は W B 補正部 2 0 8 に入力し、W B 補正部 2 0 8 は第 2 W B 補正值保持部 2 0 6 に記憶された所定の W B 補正值により W B 補正を行う。なお、図 7 では第 1 及び第 2 W B 補正值保持部 2 0 5、2 0 6 は W B 制御部 1 0 4 内部にあるものとして記載したが、W B 制御部 1 0 4 の外部にあり、W B 制御部 1 0 4 から書き込み及び読み出し可能なメモリを用いてもよいことは言うまでもない。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

本第 1 の実施形態における第 3 の W B 補正值の算出方法は、顔検出部 1 1 5 により検出された顔の信頼度(図 2 (b) を参照)に応じて、第 1 の W B 補正值と第 2 の W B 補正值を選択もしくは加重加算し、第 3 の W B 補正值として出力するものである。顔検出部 1 1

5により検出される信頼度は1～0までの値を取り、1が顔検出の信頼度が100%であることを示し、値が小さくなるにつれて信頼度が下がる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

まず、ステップS121において、第1及び第2WB補正值算出部202及び203で算出された第1及び第2のWB補正值を入力する。次に、顔検出部115から出力される顔情報の中から、信頼度(r)を抽出し(ステップS122)、抽出した信頼度(r)を用いて、以下の式(11)により第3の補正值(WBCo3_R、WBCo3_G、WBCo3_B)を算出する(ステップS123)。

$$\begin{aligned} WBCo3_R &= (1-r) \times WBco1_R + r \times WBco2_R \\ WBCo3_G &= (1-r) \times WBco1_G + r \times WBco2_G \quad \dots (11) \\ WBCo3_B &= (1-r) \times WBco1_B + r \times WBco2_B \end{aligned}$$

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

$$FaceDis[i] = \sqrt{(x_Center[i] - CenterX)^2 + (y_Center[i] - CenterY)^2} / R \quad \dots (15)$$

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

また、上記では、第1のWB補正值と第2のWB補正值とを重み付け合成を行う際の割合を変更できるようになっているが、第3のWB補正值を算出する際に、第1のWB補正值と第2のWB補正值とを常に半分ずつ用いるようにしても良い。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0107

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0107】

また、上記では、第1のWB補正值と第2のWB補正值とを重み付け合成を行う際の割合を変更できるようになっているが、第3のWB補正值を算出する際に、第1のWB補正值と第2のWB補正值とを常に半分ずつ用いるようにしても良い。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0131】

<変形例5>

スルー表示中に顔検出しており、シャッタースイッチの半押し (SW1がON) 後の測距・測光・測色処理でWB補正值を算出する。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0132

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0132】

<変形例6>

スルー表示中に顔検出しており、シャッタースイッチの半押し (SW1がON) 後の測距・測光・測色処理で第2のWB補正值を算出し、更に、シャッタースイッチの全押し (SW2がON) 後の色処理で第1及び第3のWB補正值を算出する。

【手続補正24】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図20】

