

【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】令和1年9月5日(2019.9.5)

【公開番号】特開2018-166331(P2018-166331A)
 【公開日】平成30年10月25日(2018.10.25)
 【年通号数】公開・登録公報2018-041
 【出願番号】特願2018-123240(P2018-123240)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/21 (2006.01)

G 0 6 T 5/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 5/21

G 0 6 T 5/00 7 0 5

【手続補正書】

【提出日】令和1年7月23日(2019.7.23)

【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】

画像に対してノイズ低減処理をする画像処理装置であって、

前記画像における複数の画素を参照画素とし、着目画素に対応する着目領域と前記参照画素に対応する参照領域との類似度に基づいて、前記参照画素の重みを決定する決定手段と、

前記参照画素の画素値と前記参照画素の重みとを用いた重み付き演算を実行することにより、前記着目画素のノイズ低減処理した画素値を導出する重み付き平均手段とを有し、

前記決定手段は、前記着目画素を参照画素とせずに前記着目画素以外の画素を参照画素として前記重みを決定する、または、前記着目画素を参照画素の1つとし、前記着目画素以外の参照画素に対して算出される重みの期待値以下の値を前記着目画素に対応する参照画素の重みとして決定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記重み付き平均手段は、前記着目画素以外の画素のみを前記参照画素として前記重み付き平均を実行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】

前記決定手段は、前記着目画素を参照画素の1つとする場合、前記着目画素に対応する参照画素の重みを0と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】

前記決定手段は、前記着目画素を参照画素の1つとする場合、前記着目画素に対応する参照画素の重みを所定値とし、

前記着目画素以外の参照画素に対する重みは、前記類似度に基づいて決定することを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記所定値は、前記期待値の値であることを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置

。

【請求項6】

前記決定手段は、前記着目画素を参照画素の1つとする場合に、前記着目画素に対応す

る参照画素の重みを予め保持していることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記決定手段は、前記着目領域と前記参照領域との間で、対応する画素の画素値の差分二乗和を前記類似度として導出することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記決定手段は、前記参照画素のうち、前記着目画素以外の画素に対しては、前記類似度が高い参照領域に対応する参照画素の重みが、前記類似度が低い参照領域に対応する参照画素の重みよりも大きくなる重み決定方法により重みを決定することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記決定手段は、前記着目画素を参照画素の 1 つとする場合に、前記参照画素のうち前記着目画素に対しては前記重み決定方法とは異なる方法により重みを決定す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】

前記決定手段は、前記参照領域が前記着目領域に対応する領域である場合は、前記参照領域に対応する重みを決定しない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 11】

画像に対してノイズ低減処理をする画像処理装置であって、前記画像における複数の画素を参照画素とし、着目画素に対応する着目領域と前記参照画素に対応する参照領域との類似度に基づいて、前記参照画素の重みを決定する決定手段と、前記参照画素の画素値と前記参照画素の重みとを用いた重み付き演算を実行する重み付き平均手段とを有し、前記決定手段は、前記着目画素を参照画素とせず、前記着目画素以外の画素を参照画素として前記参照画素の重みを決定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 12】

画像に対してノイズ低減処理をする画像処理装置であって、前記画像における複数の画素を参照画素とし、着目画素に対応する着目領域と前記参照画素に対応する参照領域との類似度に基づいて、前記参照画素の重みを決定する決定手段と、前記参照画素の画素値と前記参照画素の重みとを用いた重み付き演算を実行する重み付き平均手段とを有し、前記決定手段は、前記着目画素を参照画素とし、前記着目画素以外の参照画素に対して算出される重みの期待値以下の値を前記着目画素に対応する参照画素の重みとして決定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 13】

前記決定手段は、前記参照画素のうち、前記着目画素以外の画素に対しては、前記類似度が高い参照領域に対応する参照画素の重みが、前記類似度が低い参照領域に対応する参照画素の重みよりも大きくなる重み決定方法により重みを決定することを特徴とする請求項 12 に記載の画像処理装置。

【請求項 14】

前記決定手段は、前記着目画素に対応する参照画素の重みを 0 とすることを特徴とする請求項 12 または 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

画像に対してノイズ低減処理をする画像処理方法であって、前記画像における複数の画素を参照画素とし、着目画素に対応する着目領域と前記参照画素に対応する参照領域との類似度に基づいて、前記参照画素の重みを決定する決定ステップと、

前記参照画素の画素値と前記参照画素の重みとを用いた重み付き演算を実行することにより、前記着目画素のノイズ低減処理した画素値を導出する重み付き平均ステップと、を含み、

前記決定ステップは、前記着目画素を参照画素とせず、前記着目画素以外の画素を参照画素として前記重みを決定する、または、前記着目画素を参照画素の1つとし、前記着目画素以外の参照画素に対して算出される重みの期待値以下の値を前記着目画素に対応する参照画素の重みとして決定することを特徴とする画像処理方法。

【請求項16】

画像に対してノイズ低減処理をする画像処理方法であって、

前記画像における複数の画素を参照画素とし、着目画素に対応する着目領域と前記参照画素に対応する参照領域との類似度に基づいて、前記参照画素の重みを決定する決定ステップと、

前記参照画素の画素値と前記参照画素の重みとを用いた重み付き演算を実行する重み付き平均ステップと、を含み、

前記決定ステップは、前記着目画素を参照画素とせず、前記着目画素以外の画素を参照画素として前記参照画素の重みを決定することを特徴とする画像処理方法。

【請求項17】

画像に対してノイズ低減処理をする画像処理方法であって、

前記画像における複数の画素を参照画素とし、着目画素に対応する着目領域と前記参照画素に対応する参照領域との類似度に基づいて、前記参照画素の重みを決定する決定ステップと、

前記参照画素の画素値と前記参照画素の重みとを用いた重み付き演算を実行する重み付き平均ステップと、を含み、

前記決定ステップは、前記着目画素を参照画素とし、前記着目画素以外の参照画素に対して算出される重みの期待値以下の値を前記着目画素に対応する参照画素の重みとして決定することを特徴とする画像処理方法。

【請求項18】

コンピュータを、請求項1から14のいずれか一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。

【手続補正2】

【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】

画像に対してノイズ低減処理をする画像処理装置であって、前記画像における複数の画素を参照画素とし、着目画素に対応する着目領域と前記参照画素に対応する参照領域との類似度に基づいて、前記参照画素の重みを決定する決定手段と、前記参照画素の画素値と前記参照画素の重みとを用いた重み付き演算を実行することにより、前記着目画素のノイズ低減処理した画素値を導出する重み付き平均手段とを有し、前記決定手段は、前記着目画素を参照画素とせず、前記着目画素以外の画素を参照画素として前記重みを決定する、または、前記着目画素を参照画素の1つとし、前記着目画素以外の参照画素に対して算出される重みの期待値以下の値を前記着目画素に対応する参照画素の重みとして決定することを特徴とする画像処理装置。