

【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5年3月9日(2023.3.9)

【公開番号】特開2021-140663(P2021-140663A)
 【公開日】令和3年9月16日(2021.9.16)
 【年通号数】公開・登録公報2021-044
 【出願番号】特願2020-40027(P2020-40027)
 【国際特許分類】
 G 0 6 T 7 / 0 0 (2 0 1 7 . 0 1)
 【 F I 】
 G 0 6 T 7 / 0 0 3 5 0 C

10

【手続補正書】
 【提出日】令和5年2月28日(2023.2.28)
 【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ホワイトバランスに関する情報を取得する取得工程と、
訓練画像、正解画像、および前記ホワイトバランスに関する情報に基づいてニューラルネットワークのパラメータを更新する更新工程とを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項2】

前記訓練画像および前記正解画像はそれぞれ、周期的に配列された複数の色成分を有することを特徴とする請求項1に記載の画像処理方法。

【請求項3】

前記訓練画像または前記正解画像の複数の色成分のうち各色成分のみで構成される色成分画像を生成する生成工程を更に有し、

30

前記更新工程は、前記訓練画像の各色成分のみで構成される色成分画像を前記ニューラルネットワークへ入力することで各色成分の出力画像を生成し、前記出力画像と前記正解画像との色成分ごとの差を取得し、前記色成分ごとの差に対して前記ホワイトバランスに関する情報に基づく重みを用いて加重平均することで前記出力画像と前記正解画像との差を取得し、

前記ニューラルネットワークのパラメータは、前記出力画像と前記正解画像との差に基づいて更新されることを特徴とする請求項2に記載の画像処理方法。

【請求項4】

前記更新工程において、前記訓練画像を前記ニューラルネットワークに入力することで出力画像を生成し、前記正解画像および前記出力画像に対して前記ホワイトバランスに関する情報を用いてホワイトバランス調整を行い、前記ホワイトバランス調整後の前記正解画像と前記ホワイトバランス調整後の前記出力画像との差を取得し、
前記ニューラルネットワークのパラメータは、前記差に基づいて更新されることを特徴とする請求項1又は2に記載の画像処理方法。

40

【請求項5】

前記更新工程において、前記ホワイトバランス調整後の前記正解画像および前記出力画像に対してガンマ補正を行うことを特徴とする請求項4に記載の画像処理方法。

【請求項6】

前記更新工程において、前記ホワイトバランス調整後の前記正解画像および前記出力画像

50

の少なくとも一方の輝度値に対して、所定の範囲でクリッピング処理を行うことを特徴とする請求項 4 又は 5 のいずれか一項に記載の画像処理方法。

【請求項 7】

前記更新工程において、前記訓練画像および前記正解画像に対して前記ホワイトバランスに関する情報を用いてホワイトバランス調整を行い、前記ホワイトバランス調整後の前記訓練画像をニューラルネットワークに入力することで出力画像を生成し、前記ホワイトバランス調整後の前記正解画像と前記出力画像との差を取得し、
前記ニューラルネットワークのパラメータは、前記差に基づいて更新されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理方法。

【請求項 8】

前記更新工程において、前記出力画像と前記ホワイトバランス調整後の前記正解画像とに対してガンマ補正を行うことを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 9】

前記更新工程において、前記ホワイトバランス調整後の前記訓練画像および前記正解画像の少なくとも一方の輝度値に対して、所定の範囲でクリッピング処理を行うことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 10】

前記ホワイトバランスに関する情報は、前記訓練画像または前記正解画像の付加情報から取得されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の画像処理方法。

【請求項 11】

前記ホワイトバランスに関する情報は、ホワイトバランス係数であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の画像処理方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の画像処理方法を用いて更新された前記パラメータを有するニューラルネットワークに入力画像を入力することで推定画像を生成する工程を有する画像処理方法。

【請求項 13】

前記推定画像は、前記入力画像に対してアップサンプリング、デノイジング、圧縮ノイズの除去、デブラー、インペインティング、デモザイキング、ディヘイズ、高階調化、およびリライティングのうち少なくとも一つの処理を施すことで生成された画像であることを特徴とする請求項 12 の記載の画像処理方法。

【請求項 14】

ホワイトバランスに関する情報を取得する取得部と、
訓練画像、正解画像、および前記ホワイトバランスに関する情報に基づいてニューラルネットワークのパラメータを更新する更新部と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の画像処理方法をコンピュータに実行させることを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の画像処理プログラムを記憶していることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 17】

ホワイトバランスに関する情報を取得する取得工程と、
訓練画像、正解画像、および前記ホワイトバランスに関する情報に基づいてニューラルネットワークのパラメータを更新する更新工程と、を有することを特徴とする学習済みモデルの製造方法。

【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】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明の一側面としての画像処理方法は、ホワイトバランスに関する情報を取得する取得工程と、訓練画像、正解画像、および前記ホワイトバランスに関する情報に基づいてニューラルネットワークのパラメータを更新する更新工程とを有する。

10

20

30

40

50