

【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】令和 2 年 3 月 19 日 (2020.3.19)

【公表番号】特表 2019-511342 (P2019-511342A)

【公表日】平成 31 年 4 月 25 日 (2019.4.25)

【年通号数】公開・登録公報 2019-016

【出願番号】特願 2018-560735 (P2018-560735)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

G 0 1 T 1/161 (2006.01)

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【 F I 】

A 6 1 B 6/00 3 5 0 D

A 6 1 B 6/03 3 6 0 D

A 6 1 B 6/00 3 3 0 Z

A 6 1 B 5/055 3 8 0

G 0 1 T 1/161 D

A 6 1 B 8/14

G 0 6 T 1/00 2 9 0 A

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 7 日 (2020.2.7)

【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】

画像中の特徴を視覚化し、特徴づける (characterizing) 方法であって、

第 1 の画像とは別 (separate) および別個 (distinct) である第 2 の画像を生成するために、前記第 1 の画像に第 1 のローカルマイクロコントラスト収束 (convergence) アルゴリズムを適用するステップであって、前記第 2 の画像が前記特徴を含む、適用するステップを含み、

前記第 1 のローカルマイクロコントラスト収束アルゴリズムを適用するステップが、1 つ又は複数の非線形伝達関数を前記第 1 の画像に適用して、ローカルマイクロコントラスト収束を引き起こすことを含み、

ローカルマイクロコントラスト収束が、近接ピクセルグループの間の関係を、所定の色及び光度パターンに集約させるために採用された、伝達関数のシーケンスを表す、方法。

【請求項 2】

前記第 1 の画像および前記第 2 の画像とは別および別個である第 3 の画像を生成するために、前記第 1 の画像に、前記第 1 のローカルマイクロコントラスト収束アルゴリズムとは別および別個の、第 2 のローカルマイクロコントラスト収束アルゴリズムを適用するステップ

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

第 4 の画像を発生するために、前記第 3 の画像に第 3 のローカルマイクロコントラスト収束アルゴリズムを連続的に適用するステップ
をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記元の画像、前記第 1 の画像、前記第 2 の画像、前記第 3 の画像、または前記第 4 の画像とは別および別個である第 5 の画像を生成するために、前記第 1 の画像、前記第 2 の画像、前記第 3 の画像、または前記第 4 の画像のうちの 1 つまたは複数を合成するステップ
をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の画像に 1 つまたは複数の非線形不連続伝達関数を適用するステップが、前記非線形不連続伝達関数を表す 1 つまたは複数のグレースケールまたはカラープロファイルルックアップテーブルを利用するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

第 1 の画像が、ピクセル値を有するグレースケール画像であり、前記方法が、
第 1 の多次元色空間中に前記グレースケール画像の前記ピクセル値を複製するステップ
であって、前記第 1 の多次元色空間の各次元が前記グレースケール画像の前記ピクセル値の複製である、複製するステップ
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の多次元色空間が、4 つの異なる成分、すなわち、ルミナンス、赤、緑、および青を含む 4 つの次元を含み、前記第 2 の画像が、ルミナンスと、3 つの異なる色次元、すなわち、ルミナンス、赤、緑、および青とを含む R G B 多次元色空間である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の画像および前記第 2 の画像が多次元色空間画像である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 2 の多次元色空間画像を単一次元グレースケール画像にコンバートするステップ
をさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 の多次元色空間画像が、前記第 1 の多次元色空間画像の各ピクセルに対応するルミナンス値を有するルミナンス次元を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 2 の多次元色空間画像を単一次元グレースケール画像にコンバートするステップ
が、前記単一次元グレースケール画像にコンバートするために、前記第 2 の多次元色空間画像中の各ピクセルの各色空間の前記ルミナンス値を変更するステップを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の方法であって、
前記第 2 の画像が、第 2 の特徴を含み、
前記第 1 の特徴内の前記第 2 の特徴は、サイズが 700 ~ 900 ミクロンであり、前記第 1 の特徴は、サイズが 1 mm であるかまたはそれよりも大きい、
方法。

【請求項 13】

前記第 1 の画像とは別および別個である第 2 の画像を生成するために、第 1 の画像に第 1 のローカルマイクロコントラスト組織収束アルゴリズムを適用するステップが、
前記第 1 の画像を受信するステップと、
前記第 1 の画像のピクセル値を初期多次元色空間にマッピングするステップと、

ローカルマイクロコントラスト収束を引き起こし、処理された多次元色空間を作成するために、前記初期多次元色空間に1つまたは複数の非線形伝達関数を適用するステップと、

前記処理された多次元色空間に基づいて前記第2の画像の画像視覚化を表示するステップと

を含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記初期多次元色空間にメジアンフィルタを適用するステップをさらに含み、

前記初期多次元色空間に前記1つまたは複数の非線形伝達関数を適用するステップが、

第1の脂肪乳房組織及び第2の脂肪乳房組織を減衰させる(attenuate)ために、非線形伝達関数の第1のセットを適用するステップであって、前記第2の脂肪乳房組織が、前記第1の脂肪乳房組織に比してより高密度であるものと、

脂肪乳房組織を第1の色として見えるようにし、他の色を使用して前記第2の脂肪乳房組織を区別するために、非線形伝達関数の第2のセットを適用するステップと、

前記第1の色に関連する色空間レイヤ中の低いピクセル値を増幅し、高いピクセル値を減衰させるために、非線形伝達関数の第3のセットを適用するステップと、

表示されるとき、前記画像の背景を黒色に変化させるために、非線形伝達関数の第4のセットを適用するステップと

を含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

第2の画像を受信するステップであって、前記第2の画像が前記第1の画像と相似である、受信するステップと、

前記第2の画像のピクセル値を第2の初期多次元色空間にマッピングするステップと、

第2の処理された多次元色空間を作成するために、前記初期多次元色空間にメジアンフィルタおよび畳み込みフィルタを適用するステップと、

前記第1の画像に関連する前記処理された多次元色空間と、前記第2の画像に関連する前記第2の処理された多次元色空間とに基づいて、画像視覚化を表示するステップと

をさらに含み、

前記第1の画像に関連する前記初期多次元色空間に前記1つまたは複数の非線形伝達関数を前記適用するステップが、

前記第1の画像の第1のピクセル値と第2のピクセル値に、非線形伝達関数の第1のセットを適用するステップであって、前記第1の画素値と前記第2の画素値の各々が、低密度トーン、中間トーン、及び、高密度トーンを有し、前記第2の画素値が、前記第1の画素値に比してより暗く、非線形伝達関数の前記第1のセットを適用することが、前記第1の画像のより暗い値を上昇させ、前記第1のピクセル値及び前記第2のピクセル値の中間トーンを減衰させるものと、

色相を追加するために、前記多次元色空間に非線形伝達関数の第2のセットを適用するステップと、

癌を表す色調値を拡張するために、非線形伝達関数の第3のセットを適用するステップと

を含む、請求項13に記載の方法。

【請求項16】

前記第1の画像のコントラストを調整し、構造的詳細をハイライトするために、前記多次元色空間のガンマレベルを調整するステップをさらに含み、

前記第1の画像に関連する前記初期多次元色空間に前記非線形伝達関数を前記適用するステップが、

前記多次元色空間のルミナンスレベルを減少させるために、非線形伝達関数の第1のセットを適用するステップと、

ルミナンスに関連する前記初期多次元色空間の値を反転させるために、非線形伝達関数の第2のセットを適用するステップと

を含む、請求項 1 3 に記載の方法。