

【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6年8月23日(2024.8.23)

【国際公開番号】WO2023/058746  
 【出願番号】特願2023-552958(P2023-552958)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055(2006.01)

G 0 6 T 7/00(2017.01)

【F I】

A 6 1 B 5/055380

G 0 6 T 7/00 612

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月6日(2023.7.6)

【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】

被検者の診断対象部位を含む断層画像を取得する取得部と、  
 前記取得部で取得された断層画像に基づいて、病変領域、空洞領域、軟部組織領域、骨領域及び背景領域を示すクラスにより区分され、クラス毎に固有のピクセル値を有する前記診断対象部位を含むラベル画像を描出する描出部と、

を備え、

前記描出部は、機械学習により生成され、断層画像の各ピクセルのピクセル値の入力に対してラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力するモデルに基づいて、前記取得部により取得された断層画像からラベル画像の各ピクセルのピクセル値を推定する、

30

画像診断装置。

【請求項2】

(削除)

【請求項3】

前記病変領域は、脳内の腫瘍領域であり、

前記断層画像は、被検者の脳を複数箇所を横断面方向にスライスした断面の画像であり、

前記描出部は、前記取得部により取得された各断層画像に対応するラベル画像をそれぞれ描出する、

請求項1に記載の画像診断装置。

40

【請求項4】

前記腫瘍領域は、転移性脳腫瘍が発生した領域である、

請求項3に記載の画像診断装置。

【請求項5】

(削除)

【請求項6】

前記画像診断装置は、機械学習により前記モデルを生成する学習部をさらに備える、

請求項1、3及び4のいずれか1項に記載の画像診断装置。

【請求項7】

被検者の診断対象部位を含む断層画像を取得する取得部と、

50

前記取得部で取得された断層画像に基づいて、少なくとも病変領域、正常組織領域及び背景領域を示すクラスにより区分され、クラス毎に固有のピクセル値を有する前記診断対象部位を含むラベル画像を描出する描出部と、

機械学習により断層画像の各ピクセルのピクセル値の入力に対してラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力するモデルを生成する学習部と、

を備え、

前記描出部は、前記学習部により生成された前記モデルに基づいて、前記取得部により取得された断層画像の各ピクセルのピクセル値からラベル画像の各ピクセルのピクセル値を推定し、

前記学習部は、断層画像の各ピクセルのピクセル値を入力データとし、当該断層画像に基づいて作成され、各クラスのピクセルカウント数に基づいて各クラスの重みが調整されたラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力データとした教師データを用いて前記モデルを生成する、

画像診断装置。

#### 【請求項 8】

前記学習部は、複数の被検者の脳をそれぞれ複数箇所を横断面方向にスライスした断面を有する複数の断層画像に基づいて生成された教師データを用いて前記モデルを生成する、

請求項 6 又は 7 に記載の画像診断装置。

#### 【請求項 9】

前記画像診断装置は、前記描出部により描出されたラベル画像をクラス毎に色分けする出力部をさらに備える、

請求項 1、3、4、6～8 のいずれか 1 項に記載の画像診断装置。

#### 【請求項 10】

取得部と描出部とを備える画像診断装置の作動方法であって、

前記取得部が、被検者の診断対象部位を含む断層画像を取得する工程と、

前記描出部が、前記取得部で取得された断層画像に基づいて、病変領域、空洞領域、軟部組織領域、骨領域及び背景領域を示すクラスにより区分され、クラス毎に固有のピクセル値を有する前記診断対象部位を含むラベル画像を描出する工程と、

を含み、

前記描出部は、機械学習により生成され、断層画像の各ピクセルのピクセル値の入力に対してラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力するモデルに基づいて、前記取得部により取得された断層画像からラベル画像の各ピクセルのピクセル値を推定する、

画像診断装置の作動方法。

#### 【請求項 11】

取得部と描出部と学習部とを備える画像診断装置の作動方法であって、

前記取得部が、被検者の診断対象部位を含む断層画像を取得する工程と、

前記描出部が、前記取得部で取得された断層画像に基づいて、少なくとも病変領域、正常組織領域及び背景領域を示すクラスにより区分され、クラス毎に固有のピクセル値を有する前記診断対象部位を含むラベル画像を描出する工程と、

前記学習部が、機械学習により断層画像の各ピクセルのピクセル値の入力に対してラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力するモデルを生成する工程と、

を含み、

前記描出部は、前記学習部により生成された前記モデルに基づいて、前記取得部により取得された断層画像の各ピクセルのピクセル値からラベル画像の各ピクセルのピクセル値を推定し、

前記学習部は、断層画像の各ピクセルのピクセル値を入力データとし、当該断層画像に基づいて作成され、各クラスのピクセルカウント数に基づいて各クラスの重みが調整されたラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力データとした教師データを用いて前記モデルを生成する、

10

20

30

40

50

画像診断装置の作動方法。

【請求項 1 2】

コンピュータを、

被検者の診断対象部位を含む断層画像を取得する取得手段、

前記取得手段で取得された断層画像に基づいて、病変領域、空洞領域、軟部組織領域、骨領域及び背景領域を示すクラスにより区分され、クラス毎に固有のピクセル値を有する前記診断対象部位を含むラベル画像を描出する描出手段、

として機能させるためのプログラムであって、

前記描出手段は、機械学習により生成され、断層画像の各ピクセルのピクセル値の入力に対してラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力するモデルに基づいて、前記取得手段により取得された断層画像からラベル画像の各ピクセルのピクセル値を推定する、

プログラム。

10

【請求項 1 3】

コンピュータを、

被検者の診断対象部位を含む断層画像を取得する取得手段、

前記取得手段で取得された断層画像に基づいて、少なくとも病変領域、正常組織領域及び背景領域を示すクラスにより区分され、クラス毎に固有のピクセル値を有する前記診断対象部位を含むラベル画像を描出する描出手段、

機械学習により断層画像の各ピクセルのピクセル値の入力に対してラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力するモデルを生成する学習手段、

として機能させるためのプログラムであって、

前記描出手段は、前記学習手段により生成された前記モデルに基づいて、前記取得手段により取得された断層画像の各ピクセルのピクセル値からラベル画像の各ピクセルのピクセル値を推定し、

20

前記学習手段は、断層画像の各ピクセルのピクセル値を入力データとし、当該断層画像に基づいて作成され、各クラスのピクセルカウント数に基づいて各クラスの重みが調整されたラベル画像の各ピクセルのピクセル値を出力データとした教師データを用いて前記モデルを生成する、

プログラム。

30

40

50