

【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7年5月15日(2025.5.15)

【公開番号】特開2025-29192(P2025-29192A)

【公開日】令和7年3月5日(2025.3.5)

【年通号数】公開公報(特許)2025-040

【出願番号】特願2024-214481(P2024-214481)

【国際特許分類】

G 06 T 5/60(2024.01)

10

G 06 T 3/4053(2024.01)

G 06 T 5/50(2006.01)

A 61 B 3/10(2006.01)

【F I】

G 06 T 5/60

G 06 T 3/4053

G 06 T 5/50

A 61 B 3/10 100

20

【手続補正書】

【提出日】令和7年5月7日(2025.5.7)

【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】

被検者の所定部位の医用画像である第1の画像を取得する取得部と、

30

学習済モデルの入力画像として前記第1の画像を該学習済モデルに入力することで取得された第2の画像と、前記第1の画像とのいずれかを表示するように表示部を制御する表示制御部と、を備え。、

前記第1の画像と前記2の画像とのいずれか表示される第1の表示画面と、前記第1の画像と前記2の画像とのいずれかが拡大表示される第2の表示画面とのうち、検者からの指示に応じて一方の表示画面から他方の表示画面に表示画面の変更が行われる場合であつて、

前記第1の画像が前記一方の表示画面に表示されている場合には、前記第1の画像が前記他方の表示画面に表示されるように前記変更が行われ、且つ、

前記第2の画像が前記一方の表示画面に表示されている場合には、前記第2の画像が前記他方の表示画面に表示されるように前記変更が行われる、医用画像処理装置。

40

【請求項2】

前記表示制御部は、前記所定部位の3次元の医用画像データにおける前記所定部位の複数の異なる深度範囲に対応する複数の医用画像を並べて表示するように、前記表示部を制御し、前記第1の画像と前記2の画像とのうちの一方の画像から他方の画像に、検者からの指示に応じて前記複数の医用画像の表示が同時に変更されるように、前記表示部を制御する、請求項1に記載の医用画像処理装置。

【請求項3】

前記表示制御部は、検者からの指示に応じて、前記第1の画像の解析結果の表示と前記第2の画像の解析結果の表示とのうちの一方の表示から他方の表示に変更するように、前記表示部を制御する、請求項1又は2に記載の医用画像処理装置。

50

【請求項 4】

前記第1の表示画面及び前記第2の表示画面に表示される第2の画像は、前記第1の画像と前記第2の画像とにおける互いに対応する画素毎に互いの画素値を、前記第1の画像と前記第2の画像との少なくとも一つの画像における少なくとも一部の領域に関する情報を用いて得られた割合又は検者からの指示に応じて変更可能な割合により合成して得られた合成画像である、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項 5】

前記第1の画像と前記第2の画像とを合成する割合は、前記少なくとも一部の領域における画素値又は前記第1の画像と前記第2の画像との互いに対応する少なくとも一部の領域における画素値の差分値を前記情報として用いることにより得られる、請求項4の医用画像処理装置。

10

【請求項 6】

前記学習済モデルは、医用画像の少なくとも一部の領域にノイズが付加された学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項 7】

前記学習済モデルは、医用画像の少なくとも一部の領域の状態に応じたノイズが該少なくとも一部の領域に付加された学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

20

【請求項 8】

前記学習済モデルは、医用画像の少なくとも一部の領域の画素値に応じた大きさのノイズが該少なくとも一部の領域に付加された学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至7のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項 9】

前記学習済モデルは、互いに異なるパターンのノイズが付加された複数の医用画像をペア画像として含む学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至8のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項 10】

前記学習済モデルは、重ね合わせ処理により得られた医用画像に対して、互いに異なるパターンのノイズを付加して得られた複数の医用画像をペア画像として含む学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至9のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

30

【請求項 11】

検者からの指示に応じて、前記所定部位の3次元の医用画像データにおける前記所定部位の深度範囲のうち一部の深度範囲を指定する指定手段を更に備え、

前記取得部は、前記指定された一部の深度範囲に対応する医用画像を前記第1の画像として取得し、

前記学習済モデルは、被検者の所定部位の複数の深度範囲に対応する複数の医用画像を含む学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至10のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

40

【請求項 12】

前記学習済モデルは、前記複数の深度範囲のうち少なくとも2つの深度範囲それぞれにおける少なくとも一部の領域の画素値に関する情報に応じた大きさのノイズが該複数の深度範囲に対応する複数の医用画像のそれぞれにおける少なくとも一部の領域に付加された学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項11に記載の医用画像処理装置。

【請求項 13】

前記指定された一部の深度範囲に対応する互いに隣接する複数の医用画像の一部の領域が重複するように前記所定部位の深さ方向に交差する方向における前記所定部位の異なる位置を撮影して得られた複数の前記第1の画像であって、該複数の第1の画像から得られ

50

た複数の前記第2の画像を用いて広画角画像を生成する生成部を更に備える、請求項11又は12に記載の医用画像処理装置。

【請求項14】

前記第1の画像を複数の二次元の画像に分割して前記学習済モデルに入力し、前記学習済モデルからの複数の出力画像を統合することで、前記第2の画像が生成される、請求項1乃至13のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項15】

前記学習済モデルは、互いの位置関係が対応する複数の医用画像をペア画像として含む学習データを用いて得られた学習済モデルであり、

前記ペア画像の画像サイズに対応する画像サイズで、前記第1の画像は前記複数の二次元の画像に分割して前記学習済モデルに入力される、請求項14に記載の医用画像処理装置。

【請求項16】

前記学習済モデルは、医用画像と該医用画像の外部の周辺とを含む領域に対して、隣接する部分領域の一部が互いに重複するように設定された複数の部分領域の画像を含む学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項14又は15に記載の医用画像処理装置。

【請求項17】

前記学習済モデルは、前記第1の画像のOCTA撮影に用いられるOCT撮影装置よりも高性能なOCT撮影装置によってOCTA撮影されて得られた画像、又は前記第1の画像のOCTA撮影工程よりも工数の多いOCTA撮影工程で取得されて得られた画像を含む学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至16のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項18】

前記学習済モデルは、重ね合わせ処理により得られた医用画像を含む学習データを用いて得られた学習済モデルである、請求項1乃至17のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項19】

前記医用画像は、OCTAの正面画像又はOCTの断層画像である、請求項1乃至18のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項20】

前記所定部位の3次元の医用画像のうち、検者からの指示による部分画像の選択が未だ行われていない部分画像に関する前記第2の画像は、当該部分画像を選択する指示の入力が受け付けられるよりも前に取得される、請求項1乃至19のいずれか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項21】

被検者の所定部位の医用画像である第1の画像を取得することと、

学習済モデルの入力画像として前記第1の画像を該学習済モデルに入力することで取得された第2の画像と、前記第1の画像とのいずれかを表示するように表示部を制御することと、を含み、

前記第1の画像と前記2の画像とのいずれか表示される第1の表示画面と、前記第1の画像と前記2の画像とのいずれかが拡大表示される第2の表示画面とのうち、検者からの指示に応じて一方の表示画面から他方の表示画面に表示画面の変更が行われる場合であって、

前記第1の画像が前記一方の表示画面に表示されている場合には、前記第1の画像が前記他方の表示画面に表示されるように前記変更が行われ、且つ、

前記第2の画像が前記一方の表示画面に表示されている場合には、前記第2の画像が前記他方の表示画面に表示されるように前記変更が行われる、医用画像処理方法。

【請求項22】

プロセッサーによって実行されると、該プロセッサーに請求項21に記載の医用画像処理方法

10

20

30

40

50

理方法の各工程を実行させる、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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一実施態様に係る医用画像処理装置は、

被検者の所定部位の医用画像である第1の画像を取得する取得部と、

学習済モデルの入力画像として前記第1の画像を該学習済モデルに入力することで取得された第2の画像と、前記第1の画像とのいずれかを表示するように表示部を制御する表示制御部と、を備え。
10

前記第1の画像と前記2の画像とのいずれか表示される第1の表示画面と、前記第1の画像と前記2の画像とのいずれかが拡大表示される第2の表示画面とのうち、検者からの指示に応じて一方の表示画面から他方の表示画面に表示画面の変更が行われる場合であって、

前記第1の画像が前記一方の表示画面に表示されている場合には、前記第1の画像が前記他方の表示画面に表示されるように前記変更が行われ、且つ、

前記第2の画像が前記一方の表示画面に表示されている場合には、前記第2の画像が前記他方の表示画面に表示されるように前記変更が行われる。
20

20

30

40

50