

【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6月21日(2024.6.21)

【国際公開番号】WO2023/054287
 【出願番号】特願2023-551486(P2023-551486)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/50(2024.01)
 A 6 1 B 6/00(2024.01)
 A 6 1 B 6/46(2024.01)

10

【F I】

A 6 1 B 6/50 5 1 3
 A 6 1 B 6/00 5 6 0
 A 6 1 B 6/00 5 5 0 D
 A 6 1 B 6/46 5 0 6 A

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月22日(2024.3.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

例えば特開2019-202035号公報においては、放射線画像から椎骨の骨塩量を表す骨塩情報を取得し、脊柱のアライメントおよび骨塩情報から骨折リスクを導出する手法が提案されている。また、国際公開第2020/166561号明細書においては、放射線画像の画素毎に骨塩量および筋肉量を算出し、骨塩量および筋肉量に基づいて被写体に関する統計値を算出し、統計値に基づいて骨折リスクを評価する手法が提案されている。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

これにより、第1の放射線検出器5においては、いわゆる軟線も含む低エネルギーの放射線による被写体Hの第1の放射線画像G1が取得される。また、第2の放射線検出器6においては、軟線が除かれた高エネルギーの放射線による被写体Hの第2の放射線画像G2が取得される。なお、第1および第2の放射線画像G1, G2は、いずれも被写体Hに1回放射線を照射する単純撮影により取得された被写体の透過像である2次元画像である。このため、第1および第2の放射線画像G1, G2はいずれも単純放射線画像である。第1および第2の放射線画像G1, G2は、骨疾患予測装置10に入力される。

40

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

骨塩量導出部34は、骨部画像Gbにおける対象骨の領域である対象骨領域の画素毎に

50

骨塩量を導出する。本実施形態において、骨塩量導出部 34 は、骨部画像 G b の対象骨領域における各画素値を、基準撮影条件により取得した場合の骨部画像の画素値に変換することにより対象骨領域の画素毎の骨塩量を導出する。より具体的には、骨塩量導出部 34 は、後述するルックアップテーブルから取得される補正係数を用いて、対象骨領域の各画素値を補正することにより骨塩量を導出する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

10

【0057】

骨塩量導出部 34 は、被写体 H の体厚分布 $T(x, y)$ およびストレージ 13 に記憶された管電圧の設定値を含む撮影条件に応じた画素毎の補正係数 $C0(x, y)$ を、ルックアップテーブル LUT1 から抽出する。そして、骨塩量導出部 34 は、下記式 (3) に示すように、骨部画像 G b における対象骨領域の各画素 (x, y) に対して、補正係数 $C0(x, y)$ を乗算することにより、対象骨領域における画素毎の骨塩量 $B(x, y)$ (g/cm^2) を導出する。このようにして導出された骨塩量 $B(x, y)$ は、基準撮影条件である 90 kV の管電圧により被写体 H を撮影することにより取得され、かつビームハードニングの影響が除去された放射線画像に含まれる骨部領域の画素値を表すものとなる。

$$B(x, y) = C0(x, y) \times Gb(x, y) \quad (3)$$

20

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

次いで、本実施形態における骨疾患予測処理について説明する。図 17 は本実施形態における骨疾患予測処理を示すフローチャートである。なお、第 1 および第 2 の放射線画像 G1, G2 は、撮影により取得されてストレージ 13 に保存されているものとする。処理を開始する指示が入力デバイス 15 から入力されると、画像取得部 21 が、第 1 および第 2 の放射線画像 G1, G2 をストレージ 13 から取得する (放射線画像取得; ステップ ST11)。次いで、情報導出部 23 の散乱線除去部 31 が、第 1 および第 2 の放射線画像 G1, G2 から散乱線成分を除去する (ステップ ST12)。また、画像導出部 32 が、第 1 および第 2 の放射線画像 G1, G2 から、被写体 H の骨部が抽出された骨部画像 Gb および軟部が抽出された軟部画像 Gs を導出する (ステップ ST13)。さらに、セグメンテーション部 33 が、骨部画像 Gb を対象骨である大腿骨の領域にセグメンテーションする (ステップ ST14)。

30

40

50