

【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】平成18年10月19日(2006.10.19)

【公開番号】特開2005-80757(P2005-80757A)

【公開日】平成17年3月31日(2005.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2005-013

【出願番号】特願2003-313855(P2003-313855)

【国際特許分類】

**A 6 1 B 6/00 (2006.01)**

**G 0 6 T 7/00 (2006.01)**

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 5 0 D

G 0 6 T 7/00 3 0 0 F

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月30日(2006.8.30)

【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】

曲面を構成する処理対象信号において、任意の注目信号を設定し、その注目信号から所定範囲内の曲面を近似した近似関数を算出する関数算出手段と、

前記関数算出手段により算出された近似関数を決定する係数を用いて近似関数が算出された所定範囲内における信号の特徴量を算出する特徴量算出手段と、

を備えることを特徴とする医用画像処理装置。

【請求項2】

前記関数算出手段は、注目信号から所定範囲内の曲面の近似関数を複数算出し、

前記特徴量算出手段は、前記算出された複数の近似関数のそれぞれから特徴量を算出することを特徴とする請求項1に記載の医用画像処理装置。

【請求項3】

前記関数算出手段は、近似関数を算出する範囲を変更して、変更された範囲毎に近似関数を算出し、

前記特徴量算出手段は、前記算出された各範囲における近似関数のそれぞれから特徴量を算出することを特徴とする請求項2に記載の医用画像処理装置。

【請求項4】

前記関数算出手段は、近似する関数の次数を変更して、変更された次数毎にその次数の近似関数を算出し、

前記特徴量算出手段は、前記算出された各次数の近似関数のそれぞれから特徴量を算出することを特徴とする請求項2に記載の医用画像処理装置。

【請求項5】

前記特徴量算出手段は、特徴量として前記関数算出手段により算出された近似関数の係数から曲率を算出することを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載の医用画像処理装置。

【請求項6】

前記特徴量算出手段は、曲率の特徴量を算出するとともに、当該算出された曲率を用いて曲率に関する特徴量を算出することを特徴とする請求項5に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 7】

前記関数算出手段は、最小二乗法により近似関数を算出することを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 8】

前記関数算出手段により最小二乗法で算出される近似関数は多次元多項式関数であることを特徴とする請求項 7 に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 9】

前記特徴量算出手段は、多次元多項式関数の二次の項、一次の項、定数項の何れか又は全てを用いて特徴量を算出することを特徴とする請求項 8 に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 10】

前記処理対象信号は、画像信号であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 の何れか一項に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 11】

前記画像信号は、医用画像信号であることを特徴とする請求項 10 に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 12】

前記特徴量算出手段により算出される特徴量を用いて、ガウス分布状又は円錐構造状の曲面を構成する信号領域を検出する検出手段を備えることを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 13】

前記検出手段は、前記特徴量算出手段により算出された特徴量を用いて、医用画像信号から腫瘍陰影候補の信号領域を検出することを特徴とする請求項 12 に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 14】

前記検出手段は、前記特徴量算出手段により算出された特徴量を用いて、医用画像信号から微小石灰化クラスタ陰影候補の信号領域を検出することを特徴とする請求項 12 に記載の医用画像処理装置。

## 【請求項 15】

コンピュータを、請求項 1 ~ 14 の何れか一項に記載の医用画像処理装置として機能させるためのプログラム。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】医用画像処理装置及びプログラム

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

曲面を構成する信号における特徴量を算出する医用画像処理装置及びプログラムに関する。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項 1 に記載の発明は、医用画像処理装置において、  
曲面を構成する処理対象信号において、任意の注目信号を設定し、その注目信号から所定範囲内の曲面を近似した近似関数を算出する関数算出手段と、  
前記関数算出手段により算出された近似関数を決定する係数を用いて近似関数が算出された所定範囲内における信号の特徴量を算出する特徴量算出手段と、  
を備えることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の医用画像処理装置において、  
前記関数算出手段は、注目信号から所定範囲内の曲面の近似関数を複数算出し、  
前記特徴量算出手段は、前記算出された複数の近似関数のそれぞれから特徴量を算出することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の医用画像処理装置において、  
前記関数算出手段は、近似関数を算出する範囲を変更して、変更された範囲毎に近似関数を算出し、  
前記特徴量算出手段は、前記算出された各範囲における近似関数のそれぞれから特徴量を算出することを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 に記載の医用画像処理装置において、  
前記関数算出手段は、近似する関数の次数を変更して、変更された次数毎にその次数の近似関数を算出し、  
前記特徴量算出手段は、前記算出された各次数の近似関数のそれぞれから特徴量を算出することを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の医用画像処理装置において、

前記特徴量算出手段は、特徴量として前記関数算出手段により算出された近似関数の係数から曲率を算出することを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の医用画像処理装置において、前記特徴量算出手段は、曲率の特徴量を算出するとともに、当該算出された曲率を用いて曲率に関する特徴量を算出することを特徴とする。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載の医用画像処理装置において、

前記関数算出手段は、最小二乗法により近似関数を算出することを特徴とする。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の医用画像処理装置において、

前記関数算出手段により最小二乗法で算出される近似関数は多次元多項式関数であることを特徴とする。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載の医用画像処理装置において、

前記特徴量算出手段は、多次元多項式関数の二次の項、一次の項、定数項の何れか又は全てを用いて特徴量を算出することを特徴とする。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 1 ~ 9 の何れか一項に記載の医用画像処理装置において、

前記処理対象の信号は、画像信号であることを特徴とする。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 0 に記載の医用画像処理装置において、

前記画像信号は、医用画像信号であることを特徴とする。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項12に記載の発明は、請求項10又は11に記載の医用画像処理装置において、前記特徴量算出手段により算出される特徴量を用いて、ガウス分布状又は円錐構造状の曲面を構成する信号領域を検出する検出手段を備えることを特徴とする。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の医用画像処理装置において、前記検出手段は、前記特徴量算出手段により算出された特徴量を用いて、医用画像信号から腫瘍陰影候補の信号領域を検出することを特徴とする。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項14に記載の発明は、請求項12に記載の医用画像処理装置において、前記検出手段は、前記特徴量算出手段により算出された特徴量を用いて、医用画像信号から微小石灰化クラスタ陰影候補の信号領域を検出することを特徴とする。

請求項15に記載の発明は、

コンピュータを、請求項1～14の何れか一項に記載の医用画像処理装置として機能させるためのプログラムであることを特徴とする。

【手続補正 18】

【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】

請求項1、5、15に記載の発明によれば、注目信号から所定範囲内の曲面を近似した近似関数を算出し、その所定範囲内の信号の特徴量として近似関数の係数を用いて曲率を算出するので、算出された曲率の特徴量から曲面形状を推定することができる。従って、処理対象の信号から特徴的な曲面形状を構成する検出対象の信号を他の信号と区別して的確に検出することができる。例えば、濃度分布の曲面を構成する医用画像信号から特徴的な濃度分布の曲面形状を有する異常陰影の画像信号領域等を検出することができる。