

コンピュータ支援カテゴリーガイドシステムの開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-12-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Takemura, Akihiro メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00061082

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



コンピュータ支援カテーテルガイドシステムの開発

Research Project

All

Project/Area Number

15790656

Research Category

Grant-in-Aid for Young Scientists (B)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Radiation science

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

武村 哲浩 金沢大学, 医学系研究科, 助手 (70313674)

Project Period (FY)

2003 - 2005

Project Status

Completed (Fiscal Year 2005)

Budget Amount *help

¥3,400,000 (Direct Cost: ¥3,400,000)

Fiscal Year 2005: ¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000)

Fiscal Year 2004: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

Fiscal Year 2003: ¥2,000,000 (Direct Cost: ¥2,000,000)

Keywords

Computer Assisted System / ナビゲーション / マイクロガイドワイヤ / セグメンテーション / MRA / 透視画像 / 脳血管 / 自動認識 / Micro-Catheter / Navigation System / Intervention / 脳動脈瘤 / 自動検出 / Fluorography / IVR / コンピューター支援システム / カテーテル / ガイドシステム / angiography / registration / aneurysm

Research Abstract

本研究では,脳動脈瘤に対するコイルリング手技などのInterventional Radiology(IVR)を,Magnetic Resonance Angiography(MRA)データを用い,カテーテルやガイドワイヤの先端位置をMRAデータの3次元画像内に表示することで,IVRの術者にカテーテルなどのデバイスの3次元的な位置情報を提供するシステムを開発してきた。

昨年度までは,透視画像内のカテーテル先端位置を自動的に検出追跡する手法やその2次元的なカテーテル先端位置をMRA画像上の位置へマッピングする手法の開発および評価を行った。本年度は,カテーテルと同様にIVR手技においてカテーテルを目的位置まで導くガイドワイヤ,特にマイクロガイドワイヤを透視画像において自動的に認識・追跡する手法と,脳血管MRA内の脳血流信号をそれぞれの脳血管に自動的に分類する手法を開発した。

開発したマイクロガイドワイヤ自動認識・追跡手法では,透視画像中のマイクロカテーテルを1フレームあたり94.8%の精度で認識できた。

カテーテルやガイドワイヤの透視画像中の2次元的な位置をMRA上の3次元的な位置にマッピングする際MRAと透視画像の代わりにDigital Subtraction Angiography (DSA)画像との間の,いわ

ゆる2D/3Dレジストレーションが必要となる。そのレジストレーションでは、2つの画像に写っている血管が異なると失敗する可能性が高い。MRAの血流信号をそれぞれの脳血管に分類する手法は、MRA画像からDSA画像に写っている血流信号のみをMRAデータ内から選び出すために用いられる。またその精度は、pixelベースで79.4%であった。

Report (3 results)

2005 Annual Research Report

2004 Annual Research Report

2003 Annual Research Report

Research Products (6 results)

All	2006	2005	2004	Other
-----	------	------	------	-------

All	Journal Article	Publications
-----	-----------------	--------------

[Journal Article] Automatic segmentation method which divides a cerebral artery tree in time-of-flight MR-angiography into artery segments **2006** ▾

[Journal Article] 脳血管内手術における透視画像中のマイクロガイドワイヤ自動認識手法 **2005** ▾

[Journal Article] Tracking technique of a micro guide wire in sequential fluorograms **2005** ▾

[Journal Article] Automatic classification of cerebral arteries in time-of-flight magnetic resonance angiography **2005** ▾

[Journal Article] 透視画像におけるマイクロカテーテルトラッキング手法 **2004** ▾

[Publications] Akihiro Takemura: "An algorithm for mapping the catheter tip position on a fluorograph to the three dimensional position in magnetic resonance angiography volume data"Physics in Medicine and Biology. 48巻16号. 2697-2711 (2003) ▾

URL:

Published: 2003-03-31 Modified: 2016-04-21