

屈曲軸内回転を可能とするマイクロ鉗子の開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-07-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yoneyama, Takeshi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066771

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



屈曲軸内回転を可能とするマイクロ鉗子の開発

Research Project

All ▼

Project/Area Number

19650129

Research Category

Grant-in-Aid for Exploratory Research

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Medical systems

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

米山 猛 Kanazawa University, 機械工学系, 教授 (30175020)

Co-Investigator(Kenkyū-buntansha)

表 和彦 金沢医科大学, 医学部, 講師 (50272985)
香川 博之 金沢大学, 機械工学系, 講師 (40251938)
渡辺 哲陽 金沢大学, 機械工学系, 講師 (80363125)

Project Period (FY)

2007 - 2008

Project Status

Completed (Fiscal Year 2008)

Budget Amount *help

¥3,300,000 (Direct Cost: ¥3,300,000)
Fiscal Year 2008: ¥1,400,000 (Direct Cost: ¥1,400,000)
Fiscal Year 2007: ¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)

Keywords

Research Abstract

本研究は、手首のように曲がり、かつ曲がった軸内で回転が可能なマイクロ鉗子を開発し、内視鏡先端手術や脳外科手術における活用をめざすものである。前年度試作した成果をもとに、マイクロ鉗子の操作機構の製作、操作システムの製作を進め、操作実験を行った。

1. 屈曲軸内回転を行うマイクロ鉗子の製作: 昨年度製作が容易な2倍サイズの屈曲回転マニピュレータを試作したが、1本のワイヤによる屈曲機構では剛性が不十分であった。今年度は、2本のワイヤを用いて屈曲を行う屈曲回転マニピュレータを考案した。昨年度は、多関節機構を用いて、屈曲チューブを製作したが、剛性確保のためには、弾性変形機構を採用することが望ましいと判断し、本年度は、一方向に屈曲する弾性変形パイプとスプリングの組み合わせ構造を考案した。内視鏡手術への適用をめざして、太さ3mmサイズの屈曲軸内回転鉗子を設計・製作した。
2. 駆動機構の改善: 昨年度製作した駆動機構の中で、2本のワイヤによる屈曲操作ができる構造に変更するとともに、屈曲のためのトルクを検出するセンサを設計・製作した。また屈曲軸内回転をする際のトルクを検出するセンサも設計・製作して取り付けた。
3. 操作実験による評価: 製作したシステムを用いて、操作実験を行った。その結果製作した屈曲回転機構が有効な動きをすることを確認し、考案した弾性変形による機構の適切性を確認した。ただしさらに剛性と耐久性の向上を図る必要性もあることが分かった。

Report (2 results)

2008 Annual Research Report

2007 Annual Research Report

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-19650129/>

Published: 2007-03-31 Modified: 2016-04-21