

課題番号 : F-16-NU-0040
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 能動鉗子の直感的操作可能な操作インタフェースの設計・試作
Program Title (English) : Design and Prototype of an Intuitive User Interface for Articulated Forceps
利用者名(日本語) : 長谷川泰久, 佐藤雄一郎, J. E. Colan Zaita
Username (English) : Y. Hasegawa, Y. Sato, J. E. Colan Zaita
所属名(日本語) : 名古屋大学大学院工学研究科
Affiliation (English) : Graduate school of engineering, Nagoya Univ.

1. 概要(Summary)

本研究では経鼻的経蝶形骨下垂体手術を対象とした能動鉗子を直感的に操作する操作インタフェースを設計し、その試作を行うために、微細加工を行った。本操作インタフェースは、操作性の向上、力覚伝達、容易な術具の挿入抜去の実現を目的とし、機械的受動機構を採用したものであり、本操作インタフェースに搭載する鉗子モデルおよび能動鉗子を操作する把持部を名古屋大学の光三次元造形装置を利用して製作を行った。



Fig. 1 Experiment of usability of user interface in a nasal model for surgical training.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

光三次元造形装置一式 Object 製 EDEN250

【実験方法】

光三次元造形装置を用いて、能動鉗子を擬似したモデル及び鉗子先端自由度の操作部の機構を構成する部品の製作を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

製作した能動鉗子モデルを用いて、本研究で設計試作した操作インタフェースの操作実験を行い、鼻腔モデルへ挿入が可能であることを確認した(Fig.1)。また、製作した鉗子先端自由度の操作部を用いて鉗子先端自由度の動作実験を行い、能動鉗子が有する自由度の操作が可能であることを確認した。

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献

[1] M. Mitsuishi et al. "Master-slave robotic platform and its feasibility study for micro-neurosurgery", International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery, Vol.9, No.2, pp.180-189, 2013.

・本研究は、総合科学技術・イノベーション会議により制度設計された革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)により、科学技術振興機構を通して委託されたものです。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) 佐藤雄一郎, J. E. Colan Zaita, 中西淳, 長谷川泰久, SICE システムインテグレーション部門講演会, pp.352-353, 平成 28 年 12 月 15 日(発表日)

6. 関連特許(Patent)

(1)長谷川泰久, 中西淳, "術具操作装置",特願 2016-240701, 平成 28 年 12 月 12 日(特許出願済み).