

# 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第 号
------	---------





氏 名 原 口 健 一

論 文 題 目

## A Mechanical Coil Insertion System for Endovascular Coil Embolization of Intracranial Aneurysms

(脳動脈瘤塞栓術用機械式コイル挿入システム)

論文審査担当者

主 査 員	名古屋大学教授 村 日 善 晴	
委 員	名古屋大学教授 室 原 豊 明	
委 員	名古屋大学教授 古 森 公 浩	
指 導 教 授	若 林 俊 彦	

## 論文審査の結果の要旨

脳動脈瘤治療においてコイル塞栓術の発展は目覚ましく、近年その件数は急激に増加している。脳動脈瘤コイル塞栓術へのロボティクスの導入は実験段階であるが、これが実現することでより良好な治療ができ、将来的には手術の完全自動化が現実となる可能性が考えられる。効果的な塞栓を目指し密にコイルを詰めるにあたっては挿入抵抗が大きくなった際の瘤破裂の可能性が危惧されるが、コイル挿入にかかる力はその挿入が機械的に定速で行われた場合に小さく安定することが報告されている。

本研究では手術の自動化・安全化を目指して開発された機械式コイル挿入システムを用いて実験的脳動脈瘤コイル塞栓術を行い、その作動状態を評価するとともに、挿入条件を変えて最適な使用方法を検討した。

本研究の新知見と意義は要約すると以下のとおりである。

1. 実験的コイル塞栓術においてシステムの動作に問題はなく、術者はモニタを注視したままマイクロカテーテルおよびコイルをコントロールすることが可能であった。
2. 単純なモーターによるコイル前進のみでの挿入に比較し、マイクロカテーテルの用手的操作およびフットスイッチでのコイル後退操作を加えることでコイル留置の成功率が上昇した。すなわち本システムを用いるにあたっては術者の直接的操作を加えることで安全かつ有効な塞栓術を行うことができ、完全な自動挿入は適さないと考えられた。
3. 本システムを用いた塞栓術において術者はコイルデリバリーワイヤーに触れることはなく、術者によらず比較的安定した治療結果が得られると考えられた。
4. 従来2人の術者により別々に行われていたコイル挿入とマイクロカテーテル操作を1人で同時に行うことができ、手術をよりスムーズに施行できる可能性が考えられた。

以上要約したように、本研究は、脳動脈瘤コイル塞栓術の発展のためのロボティクス導入にあたり、重要な知見を提供した。

以上の理由により、本研究は博士（医学）の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。