

## 論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1009 号	氏 名	原 洋 助
論文審査担当者	主 査 加藤 博之 副 査 宇佐美 真一・多田 剛		

### (論文審査の結果の要旨)

本論文で原は、アームレストの使用が顕微鏡下手術中の脳外科医の手ぶれを減らす効果について、高精度な計測から初めて定量的に検討した。

脳外科医は手ぶれを減らすために指を術野の脇に固定して手術を行ってきたが、指を固定する場所を確保できない場合もあるという問題があった。アームレストも手ぶれを減らすと考えられており、指を固定する方法もアームレストも、経験的事実としては手ぶれを減らす効果があるとされてきたが、定量的検討は十分に行われていなかった。そこで原は、アームレストが手ぶれを減少させる効果について、従来の指を固定する方法と比較しながら定量的に検討した。

本論文では、手ぶれを、指を固定する方法、アームレスト、両方とも用いなかった場合、両方を併用した場合の4条件で計測した。原は手ぶれの大きさを、平均座標からの偏差の95パーセンタイル値を”Radius of Tremble”と呼んで代表値とし、統計学的に検討した。その結果、指を固定する方法、アームレストのいずれかを単独で用いた場合、両方を併用した場合のすべてで、両方とも用いなかった場合と比べて有意に手ぶれが減少したことが示されたことから、原は次の結論を得た。

- 1) 従来、経験的事実と主観的評価のみによって評価されてきた指を固定する方法が手ぶれを減らすという効果が定量的に立証された。
- 2) 指を固定する方法と比較してアームレストの非劣性は示されなかったが、アームレストも手ぶれを減らす効果を持つことは立証された。指を固定する方法が利用できない場面において、アームレストの使用が有用である可能性が示された。
- 3) 指を固定する方法単独と比較して、両者を併用した場合に指を固定することによる手ぶれを減らす効果は阻害されないことが示された。

本論文は、本学脳神経外科が開発し耳鼻咽喉科と臨床使用中であるロボット技術を用いたアームレスト(参考論文)の様な装置が、顕微鏡下手術において、単独でも指を固定する方法と併用しても利用可能な手ぶれを減らす有益なツールとなり得る可能性を示すものであり、主査、副査は一致して本論文を学位論文として価値があるものと認めた。