

甲 第 号

大井川 仁美 学位請求論文

審 査 要 旨

奈 良 県 立 医 科 大 学

論文審査の要旨及び担当者

	委員長	教授	笠原 正登
論文審査担当者	委員	教授	今村 和明
	委員(指導教員)	教授	梅田 智広

主論文

Visualizing and Evaluating Finger Movement Using Combined Acceleration and Contact-Force Sensors: A Proof-of-Concept Study

加速度と接触力センサーを用いた手指運動の可視化と評価：POC 試験

大井川 仁美、武者 芳朗、伊志嶺 洋平、金城 純人、竹末 祐也、
根来 秀行、梅田 智広

Sensors. 21 卷 5 号 1918 項 2021 年 3 月発行

論文審査の要旨

手指の運動機能を評価する方法として軸加速度とひずみが計測可能なウェアラブルセンサを用いて10秒テスト実施時の指先のデータを取得・解析し、手指運動機能を評価と可視化する手法を検討している。

ウェアラブル接触力センサーウェアラブルセンサ解析では、全ての指先のx軸,y軸,z軸,合成加速度と指圧の時系列データ解析する事が可能であり、レーダーグラフに表すことにより開閉の状態を直感的に知ることが可能になると示唆された。さらに、指圧のデータは、開閉の特徴を知ることや開閉回数の算出の精度を上げることがわかり、有用であると考えられた。周波数解析では、開閉の周期性を知ることによって不自然な開閉や振戦の状態を検出可能であると示唆された。各指同士の相関では手指の解剖学的構造を考慮した開閉特性について考察が可能であった。公聴会では、理論整然と発表出来ており、論文内容を過不足なく表現できていた。POCテストの位置付けや今後の研究の方向性などの質問に対して、本デバイスの基本的性能情報を採取できたが、健常人でのデータ採取であったことから高齢者からのデータも必要である事、また、将来的にはデバイス装着困難な高齢者に画像処理だけでセンシング可能なシステム開発の必要性など、適格に対応しており、学位審査として資質、内容ともに十分に対応できていたと考える。

参 考 論 文

1. 原死因確定作業についての実態・問題点の把握, ならびに正確・効率性向上に向けた機械学習の適用可能性と課題に関する調査研究
今井健、明神大也、大井川仁美、香川璃奈、今村知明
Journal of health and welfare statistics, 67(3) : 17-24, 2020

以上、主論文に報告された研究成績は、参考論文とともに MBT 学の進歩に寄与するところが大きいと認める。

令和3年6月8日

学位審査委員長

臨床実証医学

教授 笠原 正登

学位審査委員

公衆衛生学

教授 今村 和明

学位審査委員(指導教員)

MBT 学

准教授 梅田 智広