

甲 第 号

福島 功士 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	松本 雅則
論文審査担当者	委員	教授	川口 昌彦
	委員(指導教員)	教授	杉江 和馬

### 主論文

Early diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis based on fasciculations on muscle ultrasonography: A machine learning approach.

筋超音波検査の線維束性収縮に基づく筋萎縮性側索硬化症の早期診断マーカー

Koji Fukushima, Naoko Takamatsu, Yuki Yamamoto, Hiroki Yamazaki, Takeshi Yoshida,  
Yusuke Osaki, Shotaro Haji, Koji Fujita, Kazuma Sugie, Yuishin Izumi.  
Clinical Neurophysiology. 2022 Aug 140:136-144.

## 論文審査の要旨

本研究は、筋萎縮性側索硬化症患者（ALS）において、筋超音波検査で検出される線維束性収縮を用いて、早期診断の可能性について検討した。ALS と鑑別を要する疾患群と、その分布や検出頻度を比較、検討することで、ALS における線維束性収縮の特徴を明らかにすると共に、機械学習手法を用いることで、早期、後期 ALS ともに高い診断精度を有する診断マーカーを開発した。非侵襲的で簡単かつ短時間に施行できる筋超音波検査による、ごく早期から優れた診断能を示す診断マーカーの開発により、今後 ALS の早期診断、早期治療介入につながる画期的な研究であると評価できる。

公聴会において、この方法の信頼性や早期診断の可能性、そして新規診断による早期治療法の開発の状況などを議論した。

以上より、主論文の内容と公聴会での質疑、および参考論文と合わせて、審査委員すべてが適と判断し、博士（医学）の学位に値する研究であると判断した。

## 参 考 論 文

1. A Case of Anti-NXP2 Antibody-positive Juvenile Dermatomyositis with Characteristic Fascial Thickening on Muscle Ultrasound and Improvement with Immunotherapy.

Koji Fukushima, Takeshi Yoshida, Hiroki Yamazaki, Naoko Takamatsu, Takashi Nagai, Yusuke Osaki, Masafumi Harada, Ichizo Nishino, Naoko Okiyama, Kazuma Sugie, Yuishin Izumi.

Intern Med. 2023 Nov 6: doi: 10.2169/internalmedicine.2720-23.

2. Application of ultrasound in a case of eosinophilic fasciitis mimicking stiff-person syndrome.

Hiroki Yamazaki, Naoko Matsui, Naoko Takamatsu, Takeshi Yoshida, Koji Fukushima, Tadayuki Takata, Yusuke Osaki, Keiko Tanaka, Yoshiaki Kubo, Yuishin Izumi.

Neuromuscular Disorders. 2022 Jul;32(7): 590-593.

3. Correlation of muscle ultrasound with clinical and pathological findings in idiopathic inflammatory myopathies.

Takeshi Yoshida, Hiroki Yamazaki, Yukako Nishimori, Naoko Takamatsu, Koji Fukushima, Yusuke Osaki, Yoshinori Taniguchi, Taiki Nozaki, Yoshitaka Kumon, Jemima Albayda, Ichizo Nishino, Yuishin Izumi.

Muscle and Nerve. 2023 Jul;68(1): 39-47.

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

令和6年3月5日

学位審査委員長

血液・血流機能再建医学

教授 松本 雅則

学位審査委員

侵襲制御・生体管理医学

教授 川口 昌彦

学位審査委員(指導教員)

臨床神経筋病態学

教授 杉江 和馬