

# 人工知能による運動機能リハビリテーション評価システムの開発



氏名 濱口 豊太 教授

所属 作業療法学科

URL <https://researchmap.jp/toyota/>

研究分野 リハビリテーション サイバネティクス 行動医学

キーワード 運動障害、識別子、画像解析、人工知能、リハビリテーション、評価システム

## 研究シーズの概要

- 私たちは熟達した理学療法士や作業療法士が判断した患者の運動障害の程度を、人工知能に学習させ、パターン解析によって得られた識別子 (classifier) によって、様々な患者の病態を自動解析するシステムを開発しています。
- リハビリテーション評価システムは、脳卒中片麻痺患者の運動麻痺の重症度評価、骨折や末梢神経障害による運動器疾患患者の関節運動の重症度判断等を、人工知能 (Support Vector Machine, Convolutional Neural Network, Generative adversarial networks) を用いた画像解析によって行うものです。
- この装置を用いれば、人工知能により、これまでリハビリテーションの評価技術に熟達した理学療法士や作業療法士が行っていた運動障害のある患者の手指の重症度を、小さな赤外線カメラで「グー」「パー」のたった二つの動作をさせるだけで、ほんの数秒で、それらを高い精度で評価できるようになりました

## 共同研究のご提案

- 現在は、開発した人工知能システムを強化しながら、手指だけでなく、肩関節、肘関節、下肢の関節など、あらゆる運動を画像解析して運動障害を正確に診断できる評価システムの開発を進めています。
- 開発した手指病態運動評価装置 (特許No. 6375328) は竹井機器工業株式会社により2019年9月に製品として市販されました。

