

## 手指の痛みや運動障害を予防するパワーアシストハサミ

作業療法学科

濱口 豊太 教授

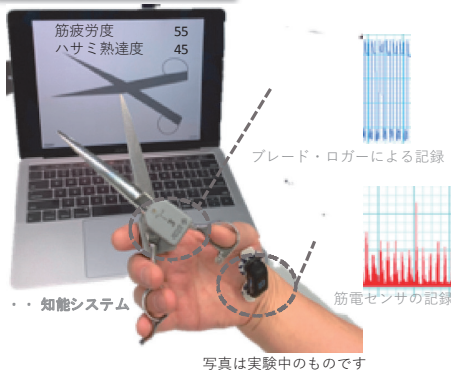
【研究分野】 リハビリテーション、サイバネティクス、行動医学  
 【キーワード】 手根管症候群、関節障害、筋電位、手指運動  
 【U R L】 <https://researchmap.jp/toyota>



### 研究概要

- 私たちは、道具の操作に熟達した人の手の運動生理を人工知能（Support Vector Machine, Convolutional Neural Network）に機械学習させて、道具使いの上手・下手を判断して教えてくれる「手の使い方達人の人工知能システム」を開発しています。
- その第一弾として、「ハサミの達人」の開発に挑んでいます。
- この仕組みは「手指操作支援装置及び支援方法」として特許第6982324号を取得しました。

### 研究紹介



- ハサミをよく使う美容師には手根管症候群のような手の痛みや運動障害が見られます
- 手の痛みや手くびの関節運動障害は美容師らが離職する深刻な原因となっています
- \* 障害を予防するためには手指の関節への負担が少ない上手な操作があるはず

そこで・・・  
人工知能システムを搭載したハサミ練習装置を開発しています

手に痛みが生じていない美容師たちの熟達したハサミ操作の運動生理を実証して

- ①人工知能システムが安全なハサミ操作を記憶して解析し
- ②それらを美容師の初心者たちが人工知能に導かれてハサミ操作を練習することで
- ③業務上で出現しやすい手の痛みや腱鞘炎による障害予防をめざします

### 【この研究に関する論文】

- Kohei Koizumi, Kumiko Sasao, Yuji Koike, Akihisa Okino, Kazuhisa Takeda, Toyohiro Hamaguchi. **Usefulness of Scissors with a Power-Support Mechanism to Assist Thumb Movement: An Observational Study.** *Applied Sciences* 11(16) 7756-7756, 2021.
- Takahashi Rina, Hamaguchi Toyohiro et al. **Reproducibility and reliability of performance indicators to evaluate the therapeutic effectiveness of biofeedback therapy after elbow surgery - An observational case series.** *Medicine* 99(34) e21889, 2020.