



社会連携推進機構(工学部担当) 教授

尾田 雅文 ODA Masafumi



[https://researchers.adm.niigata-u.ac.jp/html/954\\_ja.html](https://researchers.adm.niigata-u.ac.jp/html/954_ja.html)

# デザイン思考に基づく医療機器開発 ～ 深部静脈血栓予防装置と腸内洗浄装置の例 ～

●キーワード● エコノミー症候群、深部静脈血栓症、直腸癌、大腸癌

## 研究の目的、概要、期待される効果

### 1. 深部静脈血栓予防装置の例

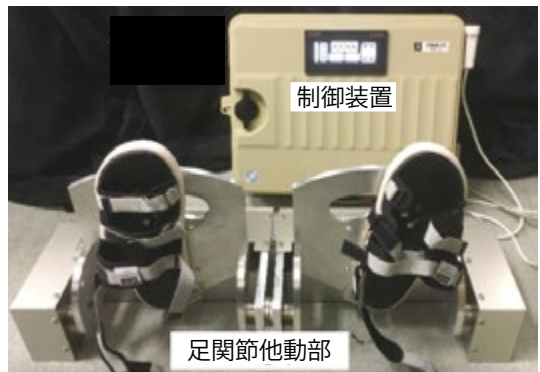
#### ●医療現場における課題

長時間同じ姿勢を取り続けると、血管内に発生した血栓が血液で運ばれ、肺血栓塞栓症や心筋梗塞等、生命の危機に直結する症状を発症することがあります。

現状、間歇的空気圧迫装置等を用いて予防しますが、装置装着部位の蒸れやかゆみなどを訴える患者さんが存在します。

#### ●課題解決に向けたアクション

足関節を持続的他動運動することで、「第2の心臓」と呼ばれるふくらはぎ(ヒラメ筋)を伸縮運動させる深部静脈血栓予防装置を開発しました。ふくらはぎを伸縮することで、静脈内の逆流防止弁が作用し、血流改善の効果を生みます。本装置の効果は、超音波エコー装置のカラードップラー画面により確認しました。



持続的他動運動による深部静脈血栓症予防装置



搔爬部



ガイド部

術前用腸内洗浄装置の構成要素

### 2. 腸内洗浄装置の例

「大腸や直腸の手術前に、患部を衛生的に洗浄したい」との医療現場の要望に応えるため、デザイン思考を取り入れ、「術前用腸内洗浄装置」の開発を行いました。

関連する知的財産  
論文 等

腸内洗浄用具(特許第6845471号)

下肢の血流改善における持続的足関節運動の検討(日本機械学会2018年度年次大会講演予稿集)

## アピールポイント

医療の現場の課題に対し、デザイン思考の考え方を取り入れた新しい医療装置の開発を行っています。地域のものづくり企業と連携することで、上市を目指した活動を展開しています。

## つながりたい分野(産業界、自治体等)

- ・既存の医療機器では、解決しない課題を有する医療現場の皆様
- ・新しい医療機器を上市したいと考えるメーカーの皆様