

舟洞 佑記

名古屋大学大学院工学研究科  
助教

## 三次元的変形と力伝達を両立可能な着衣型能動デバイス

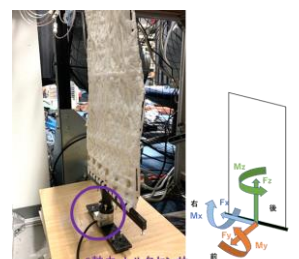
### § 1. 研究成果の概要

2019 年度は、主に布型デバイスのシミュレータ構築に向けたデバイス製作と基礎特性の計測、及び、変形制御系の検討に取り組んだ。

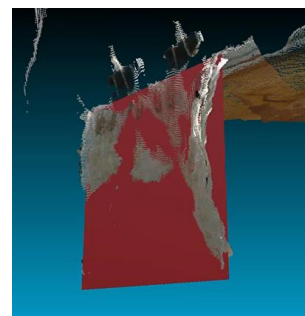
研究項目 1「実機との誤差を学習する布型デバイスシミュレータの構築」の内、2018 年度に構築したシミュレータ内の布挙動と実デバイスの挙動を比較し、変形挙動を併せるようにシミュレータを改良した。ある程度実際の布挙動に即したシミュレーションができるようになったが、シミュレータとして用いるには更なる改良が必要であった。研究項目 2 のデータを踏まえ、次年度以降も改良を続けていく。

研究項目 2「変形・伝達力制御が両立可能な布型デバイスの開発」において、基材や人工筋配置が異なるデバイスを複数製作し、基礎的な特性を計測した。布形状のアクチュエータ特性の計測法は確立されていないため、布特有の変形・力の計測法を検討しつつデータを得た。また、伝達力を計測するためのセンサ形態を検討・試作した。

研究項目 3「布型デバイス用変形・伝達力制御システムの構築」において、2018 年度にベースを作った機械学習を用いた制御系を改良、複数の制御法を実装して評価した。布型デバイスの変形制御に用いる特徴量やモデルの違いに伴う制御効果はある程度把握できた。研究項目 2 において計測可能となったデータに基づき、変形と伝達力を両立して制御する手法へと拡張していく。



布型デバイスの特性計測の様子



シミュレータの布モデル(赤)と計測した実デバイスの形状