

# 事後評価報告書

機関名：早稲田大学

大学等研究者名：理工学術院 教授 高西 淳夫

課題名：医学教育シミュレータ用触覚センサの開発

## 1．目的

医学教育分野では、シミュレータを用いた教育訓練が行われている。これらのシミュレータにおいて次に求められているのは、触覚を有し、訓練者が行った施術に対して反応可能なシミュレータである。本研究では、次世代のシミュレータを開発する上で必要不可欠な、「軽擦」・「圧迫」・「殴打」のそれぞれ異なっている刺激と力の認識、判別する触覚センサの開発を行う。また、この技術を用いて、医学教育シミュレータへの実装とその評価を行う。

## 2．成果の概要

本研究では、医学教育シミュレータ用触覚センサの開発として、「軽擦」・「圧迫」・「殴打」のそれぞれ異なっている刺激と力の認識、判別する触覚センサの開発を行った。このセンサの構造として、それぞれの刺激の感度の検知と計測を主目的とした感度の異なる3種類のセンサを使用した。使用したセンサは、各刺激の計測領域に対応し、各センサからの計測値を複合的に判断することで、刺激の種類とそれぞれの力の大きさの判別可能な複合センサシステムの開発を行った。また、このセンサの機能を用いて、医学教育用シミュレータへの実装を行った。実装したセンサがシミュレータの機能としての有効的な性能有しているかについて検証・評価を行った。実装した各医学教育用シミュレータ用いて、手技実験を行った。研究したセンサの機能は、訓練者ごとの手技の力を計測し、シミュレータとしての有効的な機能と、十分な効果を示した。

## 3．総合所見

企業研究者の活用により概ね想定通りの成果が得られた。

大学 企業それぞれが持つ技術を積極的に連携し、複合センサを試作、検証しており、評価できる。本シミュレータの有効性をより明確にして、企業が積極的に実用化に向けて研究を展開していただきたい。