



# ハプティック・フューチャー・ギャラリー

Haptic Future Gallery

ハプティクス研究委員会<sup>1</sup>

SIG Haptics Committee

1) vrsj-haptic-kanji@googlegroups.com

**概要:** ハプティクスに関する研究では、実際に触れることによってその真価を理解することができる場合も少なくない。今年度は、当研究会の研究発表賞を受賞した研究、研究委員会による推薦を得た研究、触覚若手の会による推薦を得た研究を選出し、VR 学会大会にて展示を実施する。特に若手を中心とした展示者が様々な世代の体験者との議論を通して見識を広げる機会となり、今後のハプティクス分野のさらなる発展につながることを目指す。

**キーワード:** ハプティクス

## 1. 展示内容

本年度は推薦のあった下記の 3 件の展示を行う。

### 1.1 発表 1: 研究発表賞受賞枠

**発表者** 一條暁生 (東北大学), 昆陽雅司 (東北大学), 加藤明樹 (東北学院大学), ○ 佐瀬一弥 (東北学院大学), 永野光 (京都工芸繊維大学), 田所諭 (東北大学)

**題目** 把持における触覚機能の役割解明を目指した触覚サイバー・フィジカル・システム



図 1: 発表 1 の紹介画像

**概要** 我々は、人の把持における触覚機能の役割を検証するため、複数指において指先のひずみエネルギー密度 (SED) 分布と反力を提示する触覚サイバー・フィジカル・システムを構築した。そのシステムを用い、知覚的になじんだと感じる把持状態を再現し、実作業と比較することで知覚的なじみに対する力覚と触覚の貢献を調査した。その結果、触覚分布の偏りなどの接触面における皮膚の力学的状態がなじみの知覚に関与する可能性を確認した。本デモンストレーションでは、提案システムにおいて SED 分布再現のために採

用した、高密度な吸引圧力の時空間分布を制御手法を紹介する。

### 1.2 発表 2: 研究委員会推薦枠

**発表者** ○ 太田貴士 (東京大学), 兩宮智浩 (東京大学), 葛岡英明 (東京大学), 青山一真 (群馬大学)

**題目** 足首神経束電気刺激による足底および足背への触覚提示

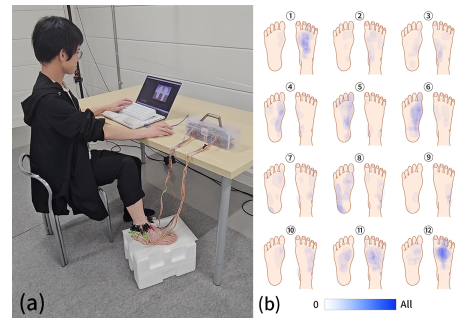


図 2: 発表 2 の紹介画像。(a) 足首神経束電気刺激の体験のイメージ図。(b) 各電気刺激条件における触覚生起領域の描画。

**概要** 没入感のある VR 体験のために、足底および足背を含む下肢への感覚提示は重要である。しかし、従来の足底および足背への触覚提示はデバイスを触覚提示部分に設置する必要がある、多かれ少なかれバーチャル環境とのインタラクションが阻害されてしまうという課題があった。この課題を解決するために、足首周辺への電極配置で下腿部の神経束を刺激することで、足底および足背の限定された領域へ選択的に触覚を提示する足首神経束電気刺激を提案する。

## 1.3 発表 3: 触覚若手の会推薦枠

発表者 ○ 森崎 汰雄 (NTT コミュニケーション科学基礎研究所)

題目 空中超音波で遠隔駆動するパッシブ触覚デバイス

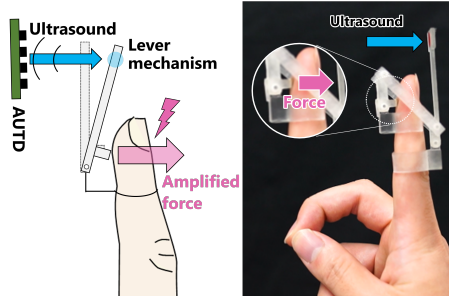


図 3: 発表 3 の紹介画像

**概要** 軽量かつ単純な触覚提示デバイスは、ユーザの身体を拘束しない触覚体験を実現する。本展示では、軽量のプラスチック製の構造体(テコ)だけを用いて強力な触覚提示を行う空中超音波駆動のパッシブ触覚デバイスを展示する。このシステムでは、ユーザが指先に装着した3グラムのテコに集束超音波を照射することで触覚提示を行う。このテコデバイスは照射された超音波の非接触な力(放射力)を30倍程度まで増幅し、70 gfと強力な力を指先に提示する。その放射力を間欠的に提示することで、30 Hz程度の振動も提示できる。