

鈴木 健嗣

筑波大学システム情報系
教授

ソーシャル・イメージング: 創造的活動促進と社会性形成支援

§ 1. 研究成果の概要

2018 年度は、引き続き筑波大学・慶應義塾大学におけるソーシャル・イメージングに関する基盤研究の実施に加え、以下(1)-(4)の各個別課題の推進と研究グループ間の横断的な研究が深化し、最終年度に向けて計画書通り順調に研究が進捗している。

(1) **ソーシャル・イメージング研究**: 対面行動を計測する頭部装着型デバイスの開発において、技術的に複数の成果を得た[1]。身体性変換スーツによる小児体験における知覚・運動特性の評価について研究が進展し、身体変換による社会的インタラクション促進に関する知見(論文賞受賞)を得るなど、様々な装着型機器による社会的行動の計測に関する研究開発が大きく進展した。さらに、自閉症児に対するロボット介在活動についても社会的行動の促進が見込めるとしてその成果を IEEE の著名な英文論文誌で発表した[2]。一方、ペア型デバイスによる自閉症児に対する介入研究において、デバイスによる応答に関する成果を著名な英文論文誌にて報告している。

(2) **ミライの体育館**: 筑波大学附属大塚特別支援学校の体育館において、大規模床面プロジェクタ・カメラシステムによる基盤システムを構築し、これを用いたインタラクティブ・床面プロジェクションの実証研究を行った。特に就職支援に資する清掃活動の支援について成果を得た(デザインのトップカンファレンスにて Honorable Mention 受賞[3])。また、現場の教諭が自身の教材を投影可能にし、授業や学校の取り組みの中で活用している。このような先進的なデザインと工学技術の融合に関する研究を世界的に著名なデザインの論文誌にて発表し、世界的にも独創的な取り組みであることが高く評価された。



(3) **エビデンス・ベースド発達支援法研究**: 中軸行動に焦点を絞った独自の支援プログラムを構築し、引き続き新たな自閉症児に対する集中的な介入研究(模倣, 言語理解, 言語表出), 及び保護者を対象とした長期継続的研究を実施している。また、遠隔トレーニングを可能にするためのタ

タブレット上で動作する発達支援アプリを用いたペアレントトレーニングの研究がさらに進展した。また一方、モーションキャプチャを用いた自閉症児の遊び場面における対人行動解析の実現や、小児の支援活動中の様子を多視点画像により記述するメディアサークル研究など、情報技術を用いた発達支援を展開している。

(4) **臨床発達神経科学研究**: 上記の包括的支援へ参加している自閉症児に加え、自閉症の高リスク児である兄弟児も同時に対象とし、支援の前後に視線運動計測による知覚機能の変容が認められるかについての検証、共同注意の発達などを視線運動計測によって評価するとともに、及び音韻・抑揚課題を用いた事前・事後評価として近赤外分光法(NIRS)による脳機能計測を実施し、臨床発達神経科学的な手法による発達支援法の効果検証を行っている。

【代表的な原著論文】

1. Hachisu, T., Pan, Y., Matsuda, S., Bourreau, B., Suzuki, K., FaceLooks: A Smart Headband for Signaling Face-to-Face Behavior, *Sensors*, 18(7):2066, 2018
2. Hirokawa, M., Funahashi, A., Itoh, Y. and Suzuki, K., Adaptive behavior acquisition of a robot based on affective feedback and improvised teleoperation, *IEEE Trans. on Cognitive and Developmental Systems*, 2018 (in press)
3. Takahashi, I., Oki, M., Bourreau, B., Kitahara, I., and Suzuki, K., "Designing Interactive Visual Supports for Children with Special Needs in a School Setting," *Proc. of Designing Interactive Systems*, pp. 265-275, 2018.

§ 2. 研究実施体制

(1) 筑波大学グループ

- ① 研究代表者: 鈴木 健嗣 (筑波大学システム情報系 教授)
- ② 研究項目
 - ・ ソーシャル・イメージングの基盤研究
 - ・ 笑顔や相互作用行動など社会的行動の計測と促進のための装着型デバイスの研究
 - ・ 特別支援学校における複合現実感を応用したミライの体育館に関する研究

(2) 慶應義塾大学グループ

- ① 主たる共同研究者: 山本 淳一 (慶應義塾大学文学部 教授)
- ② 研究項目
 - ・ エビデンス・ベースドの先進的早期発達支援法に関する研究
 - ・ 熟達化したエキスパート支援者を養成する支援システムに関する研究
 - ・ 音, ことばや映像に応じた脳機能・知覚機能, 発達・障害・行動機能の関連性を明らかにする臨床発達神経科学研究