

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

§ 2. 研究実施の概要

平成 28 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、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**:新たに、対面行動を計測する頭部装着型デバイスを開発[1]し、大塚特別支援学校において計測評価実験を行うとともに、論文誌での公刊や国際学術論文誌へ投稿(査読中)などその成果を報告した。一方、小児らの身体接触を検知するブレスレット型機器[2]では、振動を用いた新しい情報伝達手法の開発に成功した(AIP チャレンジ課題)。また、表情計測装置など、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。一方、人の身体の動きを捉えるモーションキャプチャを用いて、対人相互作用の定量化モデルに関する研究が進展し成果を挙げている。この他、身体性変換に基づく小児の身体性を再現する装着型デバイスの研究を進展させ、保育施設において実証研究を実施した。

(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、前年度に構築した天井プロジェクタ・カメラシステムに加え、4台の3次元測距センサを設置した。また、投影のための基盤システムを構築し、現場の教諭が自身の教材を投影可能にし、大空間で情報提示をするシステムを実装した。児童生徒、保護者らを対象としたコンテンツを6種類



作成し、実際に授業や交流会等にて予備的なインタラクティブ投影実験を行い、その行動変容を明らかにする探索的活動を行うとともに、IOC 委員訪問や来賓見学など情報発信にも務めた。

(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支援プログラムを構築し、10名の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[3]。さらに、モーションキャプチャを用いて ASD 児の遊び場面における対人行動の定量的評価(AIP チャレンジ課題)を実現した。また iPad を用いた保護者の療育実施場面のセルフモニタリング、遠隔トレーニングを可能にするためのタブレット上で動作する発達支援アプリを用いたテレヘルス(tel-Health)システムの活用、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、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。

[1] 蜂須拓, 潘雅冬, 利根忠幸, バティスト・ブロー, 鈴木健嗣, 赤外線通信により物理的対面を計量するウェアラブルデバイス, 日本バーチャリアリティ学会論文誌, **22**(1):11-18, 2017.

[2] Suzuki, K., Hachisu, T. Iida, K., "EnhancedTouch: A Smart Bracelet for Enhancing Human-Human Physical Touch," *Proc. of the 2016 CHI Conf. on Human Factors in Computing Systems (CHI2016)*, pp. 1282-1293, 2016.

[3] Ishizuka, Y. and Yamamoto, J., Contingent imitation increases verbal interaction in children with autism spectrum disorders, *Autism*, **20**(8):1011-1020, 2016.