

鈴木 健嗣

筑波大学システム情報系
准教授

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、准教授)
- 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 27 年度は、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、(1)装着型機器の改良や開発、(2)ミライの体育館の構築、(3)エビデンス・ベースド発達支援法研究、(4)臨床発達神経科学研究、の 4 つ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: 着用型の心電図計測デバイスを改良[1]し、慶應義塾大学において自閉症スペクトラム障害児を対象とした計測評価実験を行い、ヘルスケア関係の国際会議でその成果を報告している。さらに、小児らの身体接触を検知するブレスレット型振動機器に関する成果は、インタラクション関係の国際会議(CHI2016)に採択されている。また、表情計測装置[2]、相対する人々の顔向きを検出する装着型機器や、大空間内で小児らへの情報伝達を支援する機器の開発が大きく進展した。一方、人々の相対的位置関係を把握する研究においては、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を行った。

(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、計9台の大型高輝度プロジェクタと計6台のカメラシステムの設置及び制御システムを構築した。これにより最大 11m×10m の投影が可能となり、大空間で行動計測と情報提示をするシステムの実装を進めている。なお同校の文化祭において、来賓・保護者・児童生徒に予備的な投影を披露し、本格的な研究への導入を教諭らと確認するとともに、附属学校と共同でプレスリリースを行い、専門誌などからの反響を得た。



(3) エビデンス・ベースド発達支援法研究: 自閉症児の行動理解の研究[3]とともに、発達支援研究(模倣、言語理解、言語表出)について、7名の自閉症児と保護者を対象とした長期継続的研究を実施している。ここでは、包括的支援後において発達段階が向上することを定量的に明らかにした。また、支援者の発達支援スキル向上に資する家庭訪問型の保護者トレーニング、短期集中通所型発達支援の展開を進めている。また、遠隔での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アプリ開発を行った。さらにエキスパート養成支援のため、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、支援者の一人称視点画像計測、及び現場で支援者らが様子を確認できるようタブレット上での閲覧インターフェースの開発を行った。

(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を対象とし、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、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た。

- [1] Takahashi, K., Suzuki, K., “An ECG Monitoring System Through Flexible Clothes with Elastic Material,” *Proc. 17th Intl Conf. on E-health Networking, Application & Services*, pp. 305-310, 2015.
- [2] 高野 裕士, 鈴木 健嗣, 装着型表情識別インタフェースによる表情知覚支援への応用, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J99-D(1):67-75, 2016.
- [3] Matsuda, S., Yamamoto, J., Intramodal and cross-modal matching of emotional expression in young children with autism spectrum disorders, *Res Autism Spect Dis*, **10**:109-115, 2015.