

# 複数ロボットを使った自閉症療育に向けたシステム開発

学籍番号：09C07020

石黒研究室 上田 一平

## 1 緒論

自閉症患者はコミュニケーション能力に問題があり、社会で生きづらさを感じる人が多いと言われている<sup>[1]</sup>。近年では、自閉症患者の好みやすいロボットを使用し、自発的にロボットとインタラクションさせる療育研究が行われているが<sup>[2]</sup>、コミュニケーションには2者間の関わりだけではなく、第3者として他者のコミュニケーションを解釈する能力も重要であると考えられる。そこで本研究では、複数ロボットから生み出される擬似コミュニケーションを用いて、自閉症患者の心理的なメカニズムに触れ、コミュニケーションの解釈に障害となっていると思われる根本的な能力を探り、それを補い、訓練する療育システムの開発を行った。

## 2 複数ロボット対面操作実験

健常者と自閉症患者に対して、図1のようにジョイスティックで動作の異なる2体のロボットを操作させ、そこから感じられる擬似コミュニケーションに対する印象を比較した。すると、操作通りに



図 1: 実験風景

動くロボットとそうではないロボットがいるという条件で、「どちらが自分か」という質問に対して、逆の回答傾向が見られた。その回答結果と回答理由の傾向に着目し、回答を図2のように分類した。この回答傾向の違いを自閉症患者の知能検査のスコア(WISC-III)と健常者の共感性という観点から考察し、自閉症患者が、ロボットの行動傾向、性質を把握する能力、操作しているロボットや他者との一体感を感じる能力に問題がある可能性を見出した。

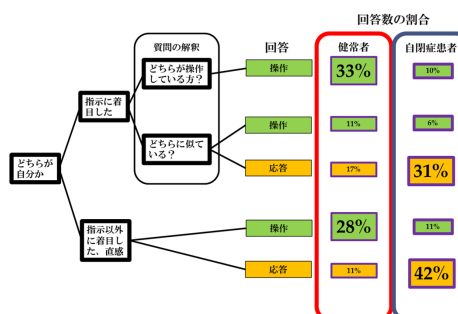


図 2: 分類図と回答数の割合

## 3 一体感訓練システムの提案

これらの能力の訓練には、他者との対話という状況が必要であるため、人を苦手とする自閉症患者の傾向を考慮して<sup>[2]</sup>、ロボットを介した遠隔操作という状況を設定した。自閉症患者の能力の欠如を補うために、ロボットの動作数や、操作方法の単純化によって状況を簡単にすることを考えた。状況を実際のコミュニケーションに近づけることで難易度を上げて訓練することが可能となる。これらの要件を満たした「一体感訓練システム」を有効な自閉症療育システムとして提案した。

## 4 結論

本研究では、複数ロボット対面操作実験から自閉症患者のコミュニケーション解釈能力に欠けていると思われるものを検出した。ここから考案した「一体感訓練システム」は共感性の観点から自閉症の心理的メカニズムに触れた療育方法であり、有効なものであると期待できる。今後はこのシステムの実装と評価実験を行うとともに、そのシステムにおける共感性との関連を検証したい。

## 参考文献

- [1] 宮尾益知, "発達障害の治療法がよくわかる本", 1-3 章, 講談社, 東京都 (2010)
- [2] 小嶋秀樹, 仲川こころ, 安田有里子: ロボットに媒介されたコミュニケーションによる自閉症療育, 情報処理 49(1), 36-42(2008)