

【研究区分：若手奨励研究】

研究テーマ：ロボットとの交流が幼児の社会交流に与える影響	
研究代表者：保健福祉学部 保健福祉学科 作業療法学コース 助教 増田久美子	連絡先：masuda@pu-hiroshima.ac.jp
共同研究者：保健福祉学部 保健福祉学科 作業療法学コース 准教授 助川文子	
【研究概要】 本研究は、幼児とその養育者を対象として、ペットロボットと交流する場면을観察することで、対象児のロボットへの反応と社会交流技能の変化を調査することを目的とした。シングルケースデザインとし、対象児と養育者（各5組）がロボットと2回の交流を行った。分析は社会交流技能評価（ESI）とアンケートの内容分析、動画分析を用いた。対象児のESI変化量は-0.3～0 ロジットであった。ロボットとの交流では「強く触る」、「無理に扱う」などが観察された。今後、ロボットとの交流の質を評価する方法を検討する必要がある。	

【研究内容・成果】

1. 目的

対象児と養育者とペットロボットの3者での交流場면을観察し、対象児のロボットへの反応と社会交流技能の変化を調査する。

2. 対象者

対象者は3種類のペットロボットと暮らしたことがない、広島県三原市の幼稚園または保育園を利用している5歳6か月～6歳11か月の年長児とその養育者とした。養育者は対象児の主たる養育者で、対象児と同居をしている者とした。対象児は「DSM-5 精神疾患の分類と診断の手引き」に準拠した神経発達症群の医療診断がある児、または療育機関の継続支援を受けている児、養育者は心身の健康上の事由から通院加療中または通院加療の必要性が見込まれる者や体調が優れない者は除くこととした。対象児には三宅らのKIDS 乳幼児発達スケール(KIDS)と辻井らの日本版感覚プロファイル短縮版(SP)、養育者には研究者が作成したフェイスシートと肯定的・否定的養育行動尺度(PNPS)、祐宗らのS-H式レジリエンス検査(S-H)を実施し、対象者の属性や発達状況等を把握した。

3. 方法

1) 調査内容

シングルケースデザイン（ABAB）とした。対象児の社会交流技能の測定には標準化された社会交流技能評価(ESI)を用いた。対象児と養育者それぞれに研究者が作成したアンケートを1回目と2回目の交流後に実施した。交流の様子は同意を得て録画・録音した。

2) ペットロボット(図1)

日本国内で市販されている aibo (SONY 社製。型番 ERS-1000)、LOVOT (GROOVE X 株式会社製。初代 LV100)、Romi (株式会社 MIXI 製) の3種類を購入して使用した。これらは人からの声かけや接触、ふるまいなどのコミュニケーションに反応し、自らが表情や動き、鳴き声などでサインを出すことで、人との対話を行いながら発達する家庭用のペットロボットである。aibo および LOVOT は言語の表出は伴わないが、Romi は独自に移動せず、言語でのコミュニケーションが可能である。研究期間中は3種類のロボットのバージョンは固定した。

3) 調査実施

交流は対象児と養育者のみで安全性とプライバシーに配慮し、一般的な部屋を模した観察室で行った(図2)。交流は2回とも同じ環境で行い、2～3週間の期間を設けた。交流は1回10分とし、ロボットとどのように、どのくらいの交流を行うのかは対象者の任意とした。養育者には事前に対象児の自発な交流を見守るよう口頭で説明し、交流開始の主体は対象児になるようにした。調査期間は2023年10月10日～2024年3月31日であった。

4) 倫理的配慮

対象児と養育者にそれぞれにインフォームドアセントとインフォームドコンセントを行い、同意を得た。県立広島大学の倫理審査を受けて実施し、COI関係にある企業等はない。

4. 結果

対象児は女児 3 名，男児 2 名の 5 名．KIDS と SP の結果，対象児はすべて「90%以上の発達指数」，感覚の過敏さや鈍感さは「平均的」であった．対象児の ESI はいずれも同年代の健常児が示す範囲内であった．ESI のカットオフ値は 1.0 である．交流前の ESI は「変化なし」が 1 名，「ロジット低下」が 4 名，ESI の変化量は $-0.3\sim 0$ ロジットであった(図 3)．1 回目と 2 回目の交流で好きなロボットが同じ児が 2 名，仲良くなれたロボットが同じ児が 1 名．好きな理由や仲良くなれた理由は「かわいかった，目がキラキラした，よしよしや抱っこができた，自分のことを好きなのかなって思った」などであった．2 回目の交流後は「おしゃべりしたり歌ったりした，抱っこしたら温かかった，おもちゃを啜えたのがうれしかった，友達になれた気がした，目をキラキラしてくれた，自分のことを見てくれていた」などが挙げられた．2 名が嫌いなロボットに Romi を挙げ，理由は「変なことをいう」「英語で話す」であった．動画分析からロボットとの交流には「強く触る」「無理に扱う」などの行動が観察された．

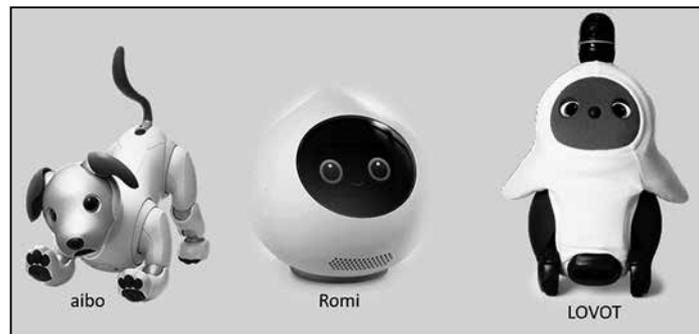


図 1 ペットロボット



図 2 観察室

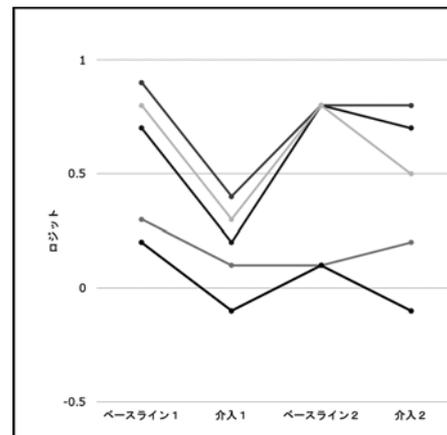


図 3 ESI の変化

5. 考察

ロボットとの交流後に ESI のロジットが同年代の健常児が示す範囲内で低下した原因は，交流相手である養育者の質問に答えず「繰り返し返答を求められる場面」やロボットのところに移動し「交流を中断する場面」が増えた影響があると考えた．対象児が言語表出のないロボットに好意的な印象をもっていた理由としては「見つめてくる」，「要求に応える」，「抱っこやなでることができる」が挙げられ，昨年度実施した「ペットロボットとの交流が単身生活の大学生に与える影響」と同様の傾向であった．また，ロボットとの交流では「強く触る」，「無理に扱う」など，人との社会交流では適切ではないと判断される行動もみられた．今後，ロボットとの交流の質や特徴の評価方法を検討する必要があると考える．

6. 今後の展望

ロボットは自閉スペクトラム症の社会スキルの向上に有効であることが示されている一方で，定型児や養育者に与える影響を調査した研究は不足している．今後，対象者を増やし，ロボットの選択，交流頻度や期間，評価方法などを検討し，神経発達症児と定型児の比較やロボットとの長期的な交流の影響を調査したい．