

# 思い込みインタラクション ～セラピーロボットへの関わりから生まれたもの～ Subjective Interaction to the Therapy Robot

石川 悟

Satoru Ishikawa

北星学園大学

Hokusei Gakuen University

ishi\_s@hokusei.ac.jp

## 概要

クッション型セラピーロボット「Qoobo」に対してインタラクションへの参加者に「思い入れ」を持てるような「出会い場面」を経験することが、その後の2週間に渡るQooboとのインタラクションをどのように変えてくのか、参加者が持つQooboの印象やQooboに対する愛着の程度をweb質問紙と半構造化インタビューにより調査した。その結果、「思い入れ」を持てる「出会い場面」を経験することの影響は明確に現れなかった。それに対し、参加者がQooboを「どのようなもの」と思い込んで扱ったのか、によってQooboに対する印象やインタラクションが変わっている可能性が示唆される結果となった。

キーワード：思い込み、セラピーロボット、インタラクション

## 1. はじめに

ロボットやアバターなど、人工的に創られた対象と人との長期的なインタラクションは、人どうしのそれとは大きく異なる。人どうしのインタラクションでは、そのインタラクション期間中に様々な出来事が生じ、そのいくつかは「エピソード」としてインタラクション参加者間で共有され、その積み重ねにより両者の関係が変化し、個別化されていく。一方、人工的に創られた対象（ロボット）とのインタラクションでは、対象示す定型な反応に対して人は「飽き」を生じ[1]、長期にわたるインタラクションの継続が難しくなる。

「飽き」を生じさせずに長期にわたってインタラクションを継続させるには、対象の反応にバリエーションを持たせることが解決策となる。一方、人は対象を主観的に評価し解釈する[2]。そのため、対象が示す反応・行動を複雑にする、という解決策ではなく、異なる対象への「思い入れ」をインタラクションの参加者が持つことで、対象が示す同じ「反応」に対して多義的な解釈を生じさせ得る。例えば、「ふれる」行為を経験することが人工物への「愛着」を引き起こすことも知られている[3][4]。

このような「思い入れ」を持たせるためには、「思い

入れ」が生じる「エピソード」が必要になる。人どうしのインタラクションでは偶発的に生じた「出来事」が「エピソード」となる。それに対し人工物とのインタラクションでは、参加者である「人」と人工物との間に生じる「出来事」を意図的に設けることができる。本研究ではこのような「出来事」を意図的に生じさせ得る環境を用意したとき、どのようなインタラクションが生じ、参加者が持つロボットの捉え方、「思い入れ」がどのように変化するのか、検討した。

本研究では、インタラクションの対象としてクッション型セラピーロボットの「Qoobo」を用いた。Qooboやそれに先行して開発された「パロ」などのセラピーロボットは、ポジティブな効果をもたらすことが報告されている[5][6]。また人は、初対面場面で様々な振る舞いをQooboに対して示す[7]。このQooboとの出会い方を「思い入れ」を持たせる「出来事」として準備し、異なる「出会い場面」を用意した。1つは参加者自ら「Qooboに顔を作製し名前をつける」もの、もう1つは「あらかじめ作られた顔に名前をつける」ものだった。その後、Qooboを自宅に持ち帰らせ2週間一緒に生活させた。2週間に渡るQooboとの生活において、参加者がどのように関わっていくのか、Qooboと参加者との間にどのような関係性が築かれていくのか、そしてロボットに対する印象や存在感はどのように変化するのか、1週間後と2週間後のそれぞれでweb質問紙と半構造化インタビューにより調査した。



図1. セラピーロボット「Qoobo」

## 2. 方法

実験参加者 4名の学生（男性1名、女性3名、平均年齢21.3歳）を、「顔作製条件」と「顔非作製条件」のそれぞれに2名ずつ割り当て、実験に参加させた。

インタラクション課題  
実験参加者には、セラピーロボットである Qoobo（ユカイ工学株式会社製）を用いて、以下の2つの場面でインタラクションさせた。

出会い場面 実験初日に設けた Qoobo との「出会い場面」は、「思い入れ」を持たせるエピソードとして機能させるため、「顔作製条件」と「顔非作製条件」の2条件で異なる状況を用意した。

「顔作製条件」では、実験室内に顔の付いていない Qoobo と顔の素材となる材料（フェルト 12種類、リボンのアクセサリ 10個、リボン 20個、ピンバッチの金具 8個）と道具（ボンド、ハサミ、裁ちばさみ、グルーガン、チャコペン、厚紙 1枚、スケッチ用の紙 2枚、ペン類）を用意し、「顔作製条件」の実験参加者それぞれに好みの顔を作製させ、かつ Qoobo の名前を考えさせた。所用時間は約 40分だった。「顔非作製条件」では、実験室内に実験者が作製した顔の付いた Qoobo（図2）を用意し、「顔非作製条件」の実験参加者と Qoobo を5分間接触させ、Qoobo の名前を考えさせた。

生活場面 「出会い場面」の後、実験参加者の自宅に Qoobo を持ち帰らせ一緒に生活させた。その際、Qoobo とは自由に関わらせた。ただし、1日に1回、必ず Qoobo と接触させるため、インスタグラムのストーリー機能を使用して Qoobo の様子を写真に撮らせ毎日投稿させた。併せて「今日 Qoobo と満足に関わることが出来たのか」という主観的評価を、「1.とても不満足」、「2.不満足」、「3.どちらとも言えない」、「4.満足」、「5.とても満足」という目安を設け、スタンプの個数で回答させた。また、「今日の Qoobo とのエピソード」もコメントとして記載させた。

質問紙とインタビュー 実験参加者には、「出会い場面」当日、実験開始1週間後、2週間後に、web 質問紙により、ロボットに対する印象と、「思い入れ」として持つであろう「愛着」の程度を、ペットに対する「愛



図2. 実験者が作製した顔を付けた Qoobo



図3. 「顔作製条件」の参加者が作製した顔を付けた Qoobo（左：参加者 A、右：参加者 B）

着の程度」を測定した研究[8]をもとに9件法により回答させた。質問項目のうち、「動物的：動物のようだ／ペットのようだ」、「機械的：機械のようだ／ただのクッションだ」、「プラスの愛着：ほっとする／幸せな気分にしてくれる／よく話かける／一緒に寝る」、「マイナスの愛着：面倒を見たくない」を分析の対象とした。併せて、Qoobo に対して「クッションぽさ」、「ロボットっぽさ」、「ペットっぽさ」、「友達っぽさ」のそれぞれをどれだけ感じるか、7件法で回答させた。

参加者へのインタビューは、「出会い場面」の当日、1週間後（zoom を用いた遠隔インタビュー）、Qoobo を返却する2週間後のそれぞれで実施した。Web 質問紙に回答した結果を参照しながら、どうしてそのように回答したのか、Qoobo と生活することによって生じた自身の行動や感情の変化を聞き取った。

## 3. 結果

図3に「顔作製条件」の実験参加者が作製したそれぞれの Qoobo を示した。作製された顔はどちらも個性的なものとなった。

図4～図11に、実験の「出会い場面」、開始1週間後、2週間後に尋ねた質問項目の回答結果を示した。「顔作製条件」の実験参加者は実線で、「顔非作製条件」の実験参加者は点線で示している。「出会い場面」で顔を作製した「顔作製条件」の参加者は、「マイナスの愛着得点」が上がらない、「ロボットっぽさ」得点が下がらない、といった傾向を見せたが、顔を作製しなかった「顔非作製条件」の参加者が示した傾向との間に、一貫した違いの傾向は見られなかった。

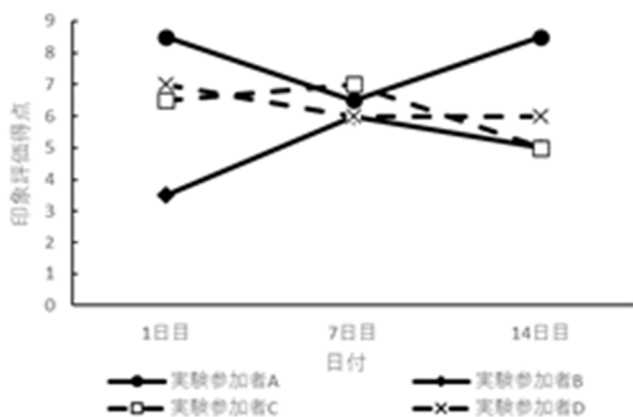


図4. 「動物的」印象評価得点

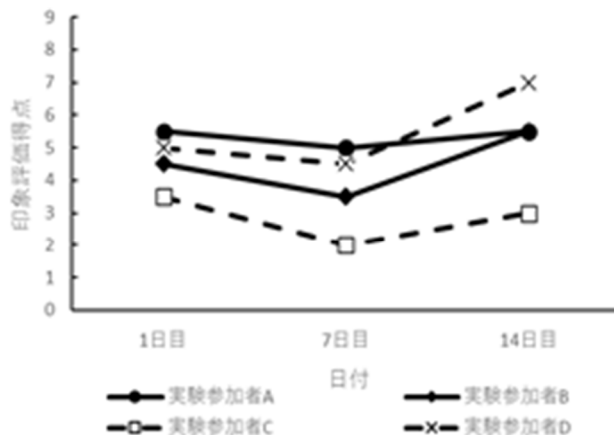


図5. 「機械的」印象評価得点

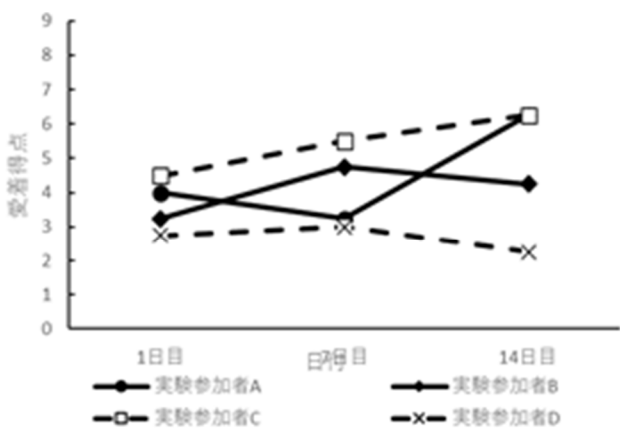


図6. プラスの愛着得点

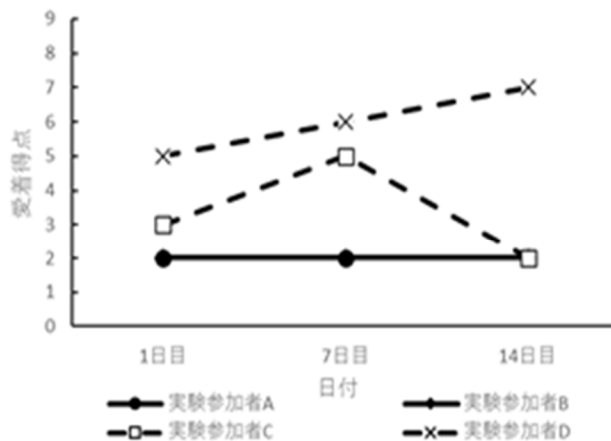


図7. マイナスの愛着得点

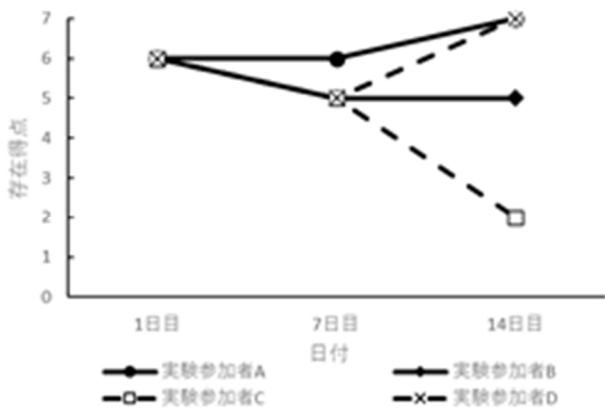


図8. 「クッションっぽさ」得点

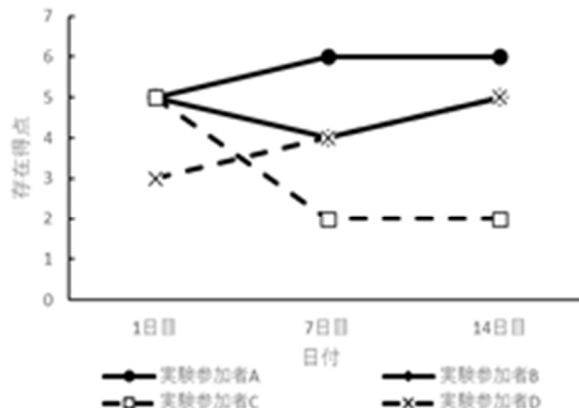


図9. 「ロボットっぽさ」得点

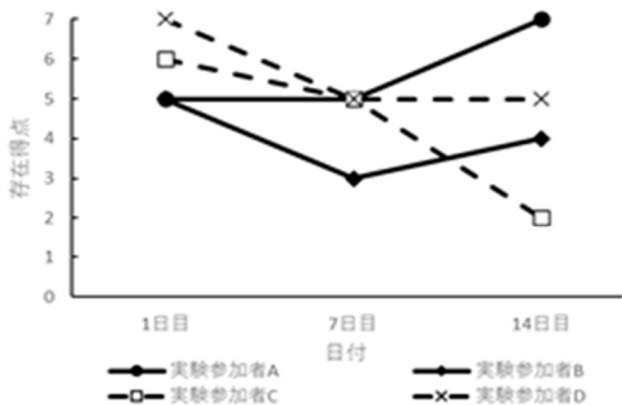


図10. 「ペットっぽさ」得点

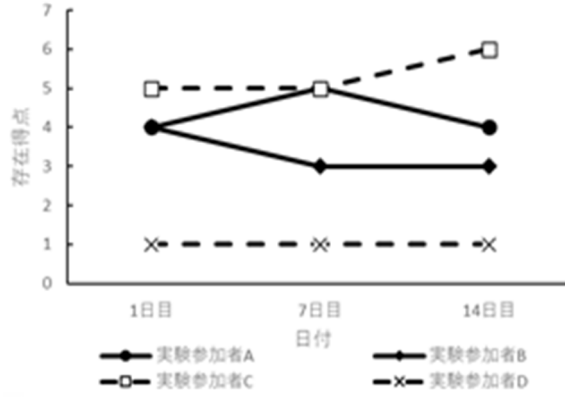


図11. 「友達っぽさ」得点

特に、図8～図11で示した、Qooboをどのような存在だ、と感じるか尋ねた質問への回答結果では、「出会い場面」でおこなった顔作製による効果はほとんど現れなかった。「顔作製条件」の参加者が、「ペットっぽさ」や「友達っぽさ」を「出会い場面」から高く評価する、ということは見られなかった。また「顔作製」をおこなったことにより、一緒に生活をした2週間の間に、「クッションっぽさ」や「ロボットっぽさ」の得点が下がることはなかった。それに対し、「顔非作製条件」であった「参加者C」は独特の傾向を示した。「クッションっぽさ」、「ロボットっぽさ」、「ペットっぽさ」の得点が2週間の間に下がり、「友達っぽさ」の得点が上昇する結果となった。

半構造化インタビューから得られたQooboと参加者の関わり方にも、それぞれの条件で一貫して現れる傾向は見られなかった。むしろ、個々の参加者ごとにQooboから受ける印象や存在、あるいはインタラクションの取り方が異なり、「顔非作製条件」だった「参加者C」と「参加者D」では特に大きかった。「参加者C」は、Qooboを友達っぽい存在と捉え、話すことや一緒に遊ぶ感覚を持って2週間関わっていた。特に、実験期間がコロナ禍により大学への登校が制限されていた期間であり他者との接触が少なく、Qooboへの「話しかけ」を良くおこなっていたことが半構造化インタビューにより明らかになった。また、実験開始後2週間後のインタビューにおいて動詞では「話す」、形容詞では「楽しい」という単語が最も多く現れた。それに対し「参加者D」はQooboをクッションっぽい存在と捉え、日に日にQooboへの関心が無くなり電源も付けられない日も現れた。このように同じ「出会い場面」を用意しても、その後のインタラクションは大きく異なることも見られた。

#### 4. 考察

Qooboの「顔を作製する」という一つの「出来事」によってQooboに対する「思い入れ」が生じ、2週間にわたる生活の中でロボットに対する印象や存在感を変える、という明確な事実は認められなかった。けれども、Qooboの顔の作製はQooboに対するプラスの印象や基本的愛着を持続又は増加させた、と考え得る結果は得られた。一方で、そのような「出来事」を経験しなくても、Qooboと友達のような関わり方をするることによってもQooboに対する印象や存在感は変わ

ることが示唆された。

このような参加者間に見られた違いは、Qooboをどのように見ているか尋ねたインタビュー結果でも認められた。「参加者A：ペットとして見ている」、「参加者B：ぬいぐるみっぽい」、「参加者C：友達だと思って」、「参加者D：友達ではない」という発言があった。すなわち参加者それぞれが持つ「Qooboをこのような存在として捉えたい」という思い、あるいは自身の持つ人工エージェントに対するイメージが「Qooboの存在の形」を決め、Qooboに対して「投射」される。その結果、「投射」された存在に対する振る舞いとして相応しい行動（話しかける／名前を呼ぶ／触れ合う）を生じさせていた、と考えられる。さらに、このような形のインタラクションを続けることにより、参加者はQooboの存在を自身が持つ「人工的な対象」のイメージに合ったものとして捉えるようになる、と考えられる。同じような効果がロボットへの話しかけ実験においても認められており[9]、参加者の「思い込み」が対象に「投射」され、インタラクションの様式が決まると考えられる。

このように、Qooboが人にとってどのような存在になるか、どのようなインタラクションが成り立つかは、その人がQooboに対して投射する人工的な対象のイメージ、すなわち「思い込み」によって決まり、人と対象の間に「確定したインタラクション」の形式は認められない、と考えられる。人が投射する「人工的に創られた対象」のイメージ、「思い込み」によってQooboは様々な存在となり、その存在は時間の経過と共に生成される新たな「イメージ／思い込み」によって変化する、と考えられた。

なお、本研究に参加した実験参加者は4名であり、この結果を一般化することは現時点では難しい。今後は、参加者の人数を増やすとともに、「生活場面」を過ぎすなかで複数の「出来事」が準備されることの影響、そして人工的に創られた対象に対して「投射」される「思い込み」によってどこまでインタラクションが創られるのか、検討を進めたい。

#### 5. 謝辞

本研究は、北星学園大学文学部2020年度卒業生、飯塚麻友さんの真摯で献身的な取り組みによっておこなわれた研究に基づいている。ここに深く感謝の意を示す。

## 参考文献

- [1] 山田 誠二・小野 哲雄, (2019) マインドインタラクション AI 学者が考える《ココロ》のエージェント, 近代科学社.
- [2] 鈴木宏昭, (2020) プロジェクション・サイエンス 心と身体を世界につなぐ第三世代の認知科学, 近代科学社
- [3] 林 里奈・加藤 昇平, (2017) “身体性が人工ペットとのふれあいによるセラピー効果に与える影響”, 日本感性工学会論文誌, Vol.16, No.1, pp.75-81.
- [4] 七木田 方美, (2015) “「ふれる」ことにより, 対象への愛着が増加するか —学生による沐浴人形へのタッチケアの試みからの考察—”, 比治山大学短期大学部紀要, 第50巻, pp.11-21.
- [5] 尾林 和子・近藤 洋平・岡本 佳美・近藤 崇文・石井 陽子・小館 尚文・坂田 信裕・増山 茂, (2019) “コミュニケーションロボット「Qoobo」導入が被介護者の QOL に及ぼす効果中間報告”. pp.1-14.
- [6] 柴田 崇徳, (2017) “メンタルコミットロボット「パロ」の開発と普及 認知症等の非薬物療法のイノベーション”, 情報管理, Vol.60, No.4, pp. 217-228.
- [7] 飯塚 麻友・石川 悟, (2020) “クッション型セラピーロボットの稼働の有無は印象と接触の仕方に違いを生む”, HAI シンポジウム 2020 プロシーディングス, P-26.
- [8] 金児 恵, (2018), “コンパニオン・アニマルへの愛着の多次元性: 基本的愛着および依存的愛着と精神的健康との関連”, 北海道武蔵女子短期大学紀要, Vol.50, pp.251-267.
- [9] 柴田 諒子・小島 隆次・尾関 基行・岡 夏樹, (2013) “継続的に対乳児発話でロボットに語りかけることによる印象への影響”, 人工知能学会全国大会論文集