

保育園児のコミュニケーションロボットに対する嗜好の引出しと定量化

Extraction and Quantification of Children's Preference of Communication Robots

伊藤 智美, 築山 和美, 向田 貴美子, 伊藤 愛美, 高森 雅, 江口 英花

指導教員 亀田 多江

創価女子短期大学 現代ビジネス学科

本研究では、コミュニケーションロボットを子どものために活用していくことを想定し、子どもが好むロボットを理解するために、4種類のロボットに対して性格づけ設定を行い、実際に地域の保育園でレクリエーションを実施し、分析評価を行った。結果、保育園児のロボットへの嗜好として「見た目」「手触り」「会話」等の要素を抽出し定量化することができた。この要素は、子どもの興味関心をより引き出せるロボット活用や開発のための工夫ポイントとして生かすことができる。

キーワード：コミュニケーションロボット、子ども、嗜好の定量化、実施評価

1. はじめに

本研究室では、コミュニケーションロボットを活用した保育園への訪問を2011年より始め、歌や劇、ゲーム、積極的にロボットに関われる参加型読み聞かせなどのレクリエーションを行い、ロボットと子どもの会話が進むパターン分析するなどを行ってきた[1][2]。今回は子どもの為にロボットを活用していく上で、まずはどのようなロボットが子どもに好かれやすいかを実施評価した。

2. 実施概要

訪問においては次の3点を目標に実施を行った。

- ①ロボットに対する興味・関心を引き出す
- ②ロボットとのやりとりを通し世話欲を引き出す
- ③ロボットを親しみやすい存在に感じてもらう

訪問は3~5歳の少人数合同クラスを持つ複数の保育園へ訪問し実施を重ねた。そのうち、9人のクラスを対象として実施評価を行った。

2.1 ロボットの個性の検討

ロボットはPaPeRo i(NEC製)、PALRO(富士ソフト製)、かぼちゃん(ピップ RT)、RoBoHoN(SHARP製)の4体を用い、それぞれの見た目や能力(組み込める機能の可能性)を活かした個性を設定した(図1)[3]。子どもに好かれるロボットに必要な要素を検証する為、「明るい性格」「暗い性格」、「質問タイプ」「教えるタイプ」を軸に設定した。

2.2 レクリエーションの主な流れ

まず始めに、ロボット4体による自己紹介のあと、子ども達とロボットで一緒にダンスを行った。

次に、ロボットと個別に直接触れ合う遊び「お世話&お買い物ごっこ」を行った。4体のロボットを



図1 ロボットの個性の設定

エリアに分けて設置し、子ども達にそれぞれ好きなロボットの順番にまわってもらった。個々にロボットとの会話を楽しみながら、ロボットからのリクエストに対して子ども達がそれに応じた商品を購入しに行き、ロボットのお世話をもらった。お買い物ごっこ実施前後で子どもが好きだと思うロボットに変化があったかどうかをみる。

2.3 アンケートの概要

お買い物ごっこで全員が4体を回り終えたあとに、どのロボットが好きか、またその理由を聞くアンケートを実施した。園児一人ひとりと会話をしながら、子どもが意思を示しやすいように4種類のロボットのイラストを描いたカードを使うなどの工夫をし、ヒアリングを行った。

3. 実施結果

3.1 保育園での実施状況

レクリエーション実施状況を図2、図3に示す。自己紹介の後のダンスは、保育園で普段踊っている曲であったため、子ども達はロボットと一緒に踊ることですぐにロボットに馴染んでいる様子であった。その後の「お世話&お買い物ごっこ」にお

いても子ども達それぞれがロボットに喜んでもらおうと一生懸命考え、楽しんでいた。



図2 買い物をする様子



図3 お世話をする様子

3.2 実施結果

お買い物ごっこ実施時に最初に行ったロボットから、お買い物実施始めでの一番好きなロボットは、かぼちゃんが 67%, RoBoHon が 33% となった(図4)。その後、子ども達全員が個々に 4 体のロボットを回り、会話を楽しみ、お買い物をし、お世話をした。全てのロボットを回った後のアンケート結果では、一番好きなロボットは、かぼちゃんが 67%, PaPeRo が 22%, RoBoHon が 11% となった(図4)。かぼちゃんが 1 番に好きだと言った子どもの割合に変わりはないが、お買い物ごっここの前後で 6 名の子どもが一番好きなロボットに変化があった。

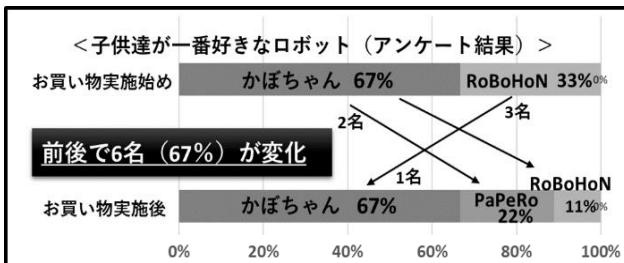


図4 子どもが一番好きなロボットの変化

最初にロボホンを選んでいた子ども 3 人全員が「ふわふわで可愛い」「可愛くてお世話してあげたい」等の理由でかぼちゃんへ変化し、かぼちゃんを最初に選んだ子ども 6 人の内 2 人が「会話の受け答えが良かった」等の理由で PaPeRo へ、1 人が「小さくて可愛い」との理由で RoBoHon へ変化した。

ヒアリングにおいて一番好きなロボットを選択した理由をまとめると、子どもが発言した理由には殆どが「ふわふわ」で「かわいい」等、それぞれに 2 つの嗜好が含まれていた。

まず、嗜好要素をまとめると、①「見た目」が良い、②「手触り」が良い、③「会話」が良くできた、④「サイズ」が小さくて可愛い、⑤「性別」が同じに思えるとの 5 つの要素を子どもがロボットを好きだと思う理由として抽出することができた。

得られた嗜好要素を基に、子どもの視点から見たロボットの特徴としてロボットの分類を整理し直すと図5にまとめることができた。筆者らの視

点設定した図1では「明るい性格」「暗い性格」で分類していたが、代わって、子どもの視点では「可愛い」「格好いい」が分類基準として得られた。

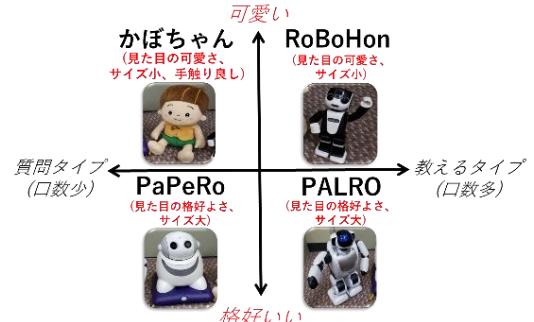


図5 子どもの視点に基づくロボットの分類

さらに、子どもの理由発言に 2 つの嗜好が含まれていたことから、1 人に 2 ポイントを付与し、嗜好項目ごとにポイントを集計すると表1の通りとなった。

表1 ロボットに対する嗜好の抽出と定量化

	見た目	手触り	会話	サイズ	性別
かぼちゃん	5	6	0	0	1
PaPeRo	2	0	2	0	0
RoBoHon	1	0	0	1	0
PALRO	—	—	—	—	—
合計	8	6	2	1	1
割合	44.4%	33.3%	11.1%	5.6%	5.6%

9 人 × 2 ポイントの全 18 ポイント中、見た目と手触りが合わせて 14 ポイントと外面に関する項目に数字が集まり、性格設定で組み込んだ会話は 2 ポイントと低い値であった。この事から、子どもには外面的個性が好まれる事が確認できた。

4. おわりに

今回、子ども達に直接アンケートを取った事でより子どもとロボットが共生していく為に必要な要素を確認する事が出来た。この結果を企業へのロボット開発提案や、来年以降の本ゼミでのロボット活用時の工夫で活かしていきたい。

謝辞 実施・評価にご協力下さった保育園の先生方、園児・保護者の皆様に感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 板橋秀美等:「高齢者と子どもへの会話型ロボット活用実験の発話語数分析による考察」M2M 研究会教育専門部会セミナー, 2014-13
- [2] 芦田希実等:「保育園におけるコミュニケーションロボットを用いたレクリエーションの実施と活用評価」第 19 回日本感性工学会大会 P76, 2017.09
- [3] 田中文英:「子どものこころとからだを動かすロボット」人工知能学会誌 28(2) 158, 2013.3