

# 子どもによるロボットへのいじめ行為の要因探索

## Exploration of Reasons Why Children Bully Robots

浦谷 尊之<sup>1</sup> 野村 竜也<sup>1,2</sup> 神田 崇行<sup>2</sup> 城所 宏行<sup>2</sup>  
末廣 芳隆<sup>2</sup> 松本 和剛<sup>1</sup> 山田 幸恵<sup>3</sup>

Takayuki Uratani<sup>1</sup>, Tatsuya Nomura<sup>1,2</sup>, Takayuki Kanda<sup>2</sup>, Hiroyuki Kidokoro<sup>2</sup>,  
Yoshitaka Suehiro<sup>2</sup>, Kazutaka Matsumoto<sup>1</sup>, and Sachie Yamada<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 龍谷大学工学部 情報メディア学科

<sup>1</sup> Department of Media Informatics, Ryukoku University

<sup>2</sup> ATR 知能ロボティクス研究所

<sup>2</sup> ATR Intelligent Robotics and Communication Laboratories

<sup>3</sup> 東海大学文学部 心理・社会学科

<sup>3</sup> Department of Psychological and Sociological Studies, Tokai University

**Abstract:** It was found that children sometimes bully a social robot. They spoke bad words, repeatedly obstructed the robot's path, and sometimes even kicked and punched the robot. To investigate why they bullied it, we conducted a field study, in which we let visiting children freely interact with the robot, and interviewed when they engaged in a serious bullying behavior including physical contacts. In total, we obtained valid interviews from twenty-three children over 13 days of observations. They are aged between five and nine. Adults and older children were rarely involved. We interviewed them to know whether they perceived the robot as human-like others, why they bullied it, and whether they thought that the robot would suffer from their bullying behavior. We found that 1) the majority of the children bullied because they were curious about the robot's reactions or enjoyed bullying it while considering it as human-like, and 2) about half of the children believed in the capability of the robot to perceive their bullying behaviors.

## 1. 序論

近年、ロボット技術が進歩し、産業分野だけではなく、生活分野への適用が期待されている。より身近な存在になったロボットであるが、時としてこれらのロボットが、子どもたちによる虐待やいじめの対象になっていることが観察されている。人とロボットが共存する環境を構築する上で、この現象の原因を探索しておく必要がある。

これまでの心理学の研究によると、子どもや動物に向けたいじめ行動は、楽しさを仲間と共有するためや、他人を支配したいという欲望などのいくつかの動機によってもたらされることが判明している[1]。また、Arlukeの研究[2]によると、子どもたちによる動物虐待は衝動的な心理行為と報告されている。

このように、既存研究においていじめの原因は幾つか取り上げられているが、実際に子どもたちがロ

ボットをいじめた理由の本質までは明らかにされていない。特に、子どもがロボットを人間に近いものと認識した上でいじめ行為に及んでいるのか、単なる機械として接しているのかは十分に明らかにはされていない。そこで本研究では、子どもや動物に向けたいじめ行動の心理状況が、ロボットに対しても同じように適用されるのかどうか、関連性について解明していくことを目的とし、以下の3つの課題について探ることとした。

1. ロボットに対するイメージ
2. いじめを行った理由
3. 罪悪感の有無

上記の目的達成のために、ロボットに対していじめを行った子どもを対象に半構造化面接を実施した。本稿ではその分析結果とその意味について説明する。

## 2. 調査手法

### 2.1. 調査対象

半構造化面接を実施するにあたり、本研究では「ロボットに対するいじめ行動を」以下のように定義した。

- 「言語や振る舞いによる執拗な攻撃や物理的攻撃によって、ロボットが有している役割や人間的（動物的）性質を侵害すると考えられる行為」

具体的には、執拗な歩行の妨げ、叩く、蹴るなど、暴力行為、暴言等が該当する。図1に、本研究で観察された典型的ないじめ挙動を示す。



図1. 典型的対ロボットいじめ行動

面接は、上記の行為が執拗に行われてことが確認できた場合に限定し、保護者の了解を得た上で行った。今回のインタビュー調査においては、6歳未満の子どもはインタビューに対して受け答えがままならないことが判明したため、分析からは対象外とした。対象者が6歳以上であっても、面接者や保護者が誘導した結果発言したと判断された場合、これも対象外とした。

### 2.2. 実施場所・期間

本調査は、大阪市住之江区南港の大型ショッピング

モール「アジア太平洋トレードセンター（ATC）」内にあるハーバーアトリウムと呼ばれる広場で行った（図2）。調査の実施期間は2013年6月から2014年7月までの間の比較的小児の来客が多い土・日・祝日で、一日あたり数時間、合計13日に及ぶ観察を行った。



図2. 調査実施場所

### 2.3. 使用したロボット

本調査では、完全自立型コミュニケーションロボット Robovie（図3）を使用した。いじめ場面での人の反応を模擬する形で、子どもが行った様々な行為に対してロボットが発話を行った。臨機応変なレスポンスを即座に行うために、今回はインタビュー実施者とは別のオペレーターがロボットを遠隔操作した。以下に発話の内容を示す。

- 歩行が妨げられた場合
  - 「こんにちは。Robovie です。今はパトロール中なので前を開けてね。」
  - 「前を通りたいので道を開けてね」
- 目隠しされた場合：
  - 「前が見えないよ」
- 暴力行為が行われた場合：
  - 「痛いよ」
  - 「叩かないで」
  - 「蹴らないで」
- 執拗にいじめ行為が行われた場合
  - 「誰か助けて」



図 3. 調査に使用したロボット”Robovie”

## 2.4. 調査手順

臨床心理学者との検討の結果、以下の面接プロトコルを作成し、調査において用いることとした。基本は以下のプロトコルの順に質問を進めていくが、その場の状況に応じて回答を操作するような誘導にならないように注意して行う。

- 
- Q1-1：さっきロボットのところにいたけど、あのロボットのことでどう思った？
    - 答えた場合→Q1-2
    - 答えない場合→再質問しても答えなければ Q2-1
  - Q1-2：どうして〇〇って思ったの？
    - 答えた場合→Q2-1
    - 答えない場合→再質問しても答えなければ Q2-1
  - Q2-1：ロボットのところにいたとき、どんなこととしてたの？
    - 答えた場合→Q2-2
    - 答えない場合→Q2-4
  - Q2-2：それでどうだった？
    - 答えた場合→Q3
    - うまく感情が出てこない場合→Q2-3
  - Q2-3：〇〇して「楽しかった？」
    - yes の場合：「どんなところが楽しかったの？」
    - no の場合：「楽しくなかったんだ～。どうして？」
    - 答えない場合や「わからない」と答えた場合：Q3
  - Q2-4：こちらから見ていたら〇〇していたように見えたけど、そういうことしていなかった？
    - 答えた場合→Q2-2
- 
- Q3：あのロボットはその時何か感じたと思うかな？
    - 「感じた」と答えた場合→Q3-1
    - 「感じない」と答えた場合→Q3-2
    - 答えない場合→Q4
    - Q3-1：ロボットは何か感じたんだ。(あるいは)ロボットは〇〇って感じたんだね。それはどうしてだと思おう？
    - Q3-2：ロボットは感じなかったんだね。どうしてそう思ったの？
  - Q4：〇〇していたとき、ロボットに何かおきたかな？
  - Q5：ロボットをたたいた時に、ロボットは〇〇って言ってたよね？
    - yes の場合→Q6
    - no の場合→Q7
  - Q6：ロボットが〇〇って言ったときに、ロボットは何か感じてたと思う？
    - 「感じた」と答えた場合→Q3-1
    - 「感じない」と答えた場合→Q3-2
    - 答えない場合→再質問しても答えなければ Q7
  - Q7：〇〇くんは、何で〇〇しようと思ったのかな？
    - 答えた場合→Q8
    - 答えない場合→再質問しても答えなければ Q8
  - Q8：ロボットは機械に近いと思う？それとも人間に近いと思う？
    - 人間に近いと答えた場合→Q8-1
    - 機械に近いと答えた場合→Q8-2
    - 答えない場合：再質問しても答えなければ 終了
    - Q8-1：人間に近いと思うんだね。それはどうして？
    - Q8-2：機械に近いと思うんだね。それはどうして？
- 

## 3. 結果

### 3.1. 分析法

半構造化面接により得られた断片的なデータから、子どもの視点の種類とその理由を抽出するために KJ 法を用いた。KJ 法はキーワードの収集、グルーピング、図解化、文章化の 4 ステップからなる。この作業は、著者らのうち 4 名からなるチームにより行われた。

回答者の発話内容のカテゴリを明らかにするために、以下の3つの項目に焦点化した。

- ① ロボットが人間として認識されているか
- ② いじめを行った理由
- ③ ロボットのいじめ行動に対する認識能力をどのように感じているか

KJ法の手順に則り、各項目に該当する内容を抽出した後、類似性を基に分類し、回答の類型化規則を設定した。この類型化規則の妥当性を検討するため、2名の評定者がそれぞれ独立にカテゴリ分けを行い、一致率を計算したところ、十分な値が確認された。表1に、各項目のカテゴリと一致率を示す。

### 3.2. 抽出されたカテゴリ

大半の回答者(23人中17人)は、ロボットのことを人間らしいと言及した。例として、ある8歳の

男児との対話を以下に示す：

---

実験者：あのロボットは人間かロボットみたいかど  
ちやと思う？  
対象者：んー人間！  
実験者：どうしてそう思う？  
対象者：友達みたいやから！

---

半数以上の回答者(23人中14人)は、ロボットに対していじめを行った理由として好奇心や楽しみ(悪意がある場合とない場合)を挙げた。例として、ある6歳の男児との対話を以下に示す：

---

実験者：(ロボットに)目隠ししてるように見えただ  
ど？  
対象者：(おもちゃの)カエルとかで目隠ししてた。  
実験者：それでどうやった？楽しかった？  
対象者：うん。

---

表1. 抽出された回答のカテゴリと一致率

質問項目	分類カテゴリ	回答数
① ロボットが人間として認識されているか (N=23, κ=.814)	1: 人間 (ロボットは人間っぽい旨の言及)	
	1-1: 見た目から	1
	1-2: 動作・発話から	12
	1-3: 賢さ・凄さ・知性が認められたことから	4
	2: 非人間 (ロボットは人間ではない旨の言及)	4
	3: その他	2
② いじめを行った理由 (N=20, κ=.926)	1: 好奇心 (ロボットの反応が見たかった旨の言及)	5
	2: 楽しさの確保 (反応への言及を含め、面白さに言及)	8
	3: いじめ心理 (ロボットの感情を想定した上で、それを害するのが面白かった)	1
	4: 他者のトリガー (弟等が先にやっていた)	4
	5: わからない (明示的にわからないと答えたもの)	2
	6: その他	0
③ ロボットのいじめ行動に対する認識能力をどのように感じているか (N=19, κ=.686)	1: 感情・痛み否定 (ロボットには感情・痛みはない旨の言及)	5
	2: 感情・痛み肯定+悪気なし (感情・痛みはあると認めつつ、悪気への言及なし)	11
	3: 1と2の混在	1
	4: 行為・気持ちの隠蔽 (いじめ行動をやったこと自体を口にせず、質問に対する明確な答えなし。悪気があり怒られることの回避とみなせるもの)	1
	5: 回答不能状態 (ロボットが感情・痛みを持つ・持たないの前提が共有できず、自分のやったことの意味が外在化できないと思われるもの)	1
	6: その他	0

実験者： どういうところが楽しかった？

対象者： えっと、喋るところ！

---

約半数の回答者（23人中12人）は、ロボットがいじめ行動を認識して痛みを感じていると述べた一方、一部の回答者（5人）はそれを明示的に否定した。ロボットがいじめ行動を認識していたと述べた例として、ある9歳の女儿との対話を以下に示す：

---

実験者： 目隠ししてた時、〇〇ちゃんはどんな気分やった？

対象者： 何も考えてなかった。

実験者： ロボットはその時、どんな気分やったと思う？

対象者： なんで目隠しするのって、困ってた。

---

## 4. 考察

### 4.1. 調査結果の含意

今回の調査でいじめ行動を行ったと認定された子供たちにおいては、大半がロボットを人間のような存在として認識していることが認められた。そのため、動物に対していじめる時の心理状況と似ていることが示唆された。

子どもたちがロボットにいじめを行う原因については、多くの子どもたちが好奇心や楽しさの確保からその行動を起こしていることが認められた。そのため、その行動が基本的には悪意に基づいているものではないことが示唆された。

また、ロボットがいじめ行動に対して感じる能力を持つことを子供が認めている場合と、そのような能力を認めていない場合の両方が存在することが明らかとなった。前者の場合、ロボットに対する共感がないためにいじめ行動が起こっていること、後者の場合は、ロボットを機械と見なして反応を確かめている可能性があることが示唆される。

### 4.2. 今後の課題

今回のアンケート調査で対象となった子どもたちの全員は10歳未満であり、自身の状態を十分に内省して面接に回答しているのか、十分な検証は出来ていない。また、ロボットの見た目によっても結果が変化する可能性も存在する。

また、現地調査を行っている際、作成した面接プロトコルに回答を誘導しているともとれる部分が見つかった（Q2-4）。その後の調査では、その部分についてはそれより前の質問を繰り返すことで、なるべく問題の個所まで進めない対応をとったが、今後有効なデータを収集するためには改良が必要であると考えられる。

またいじめを行った子どもに対して、両親の了承を得られなかった場合や、近くに両親が見つからず調査を行うことができなかった場合があった。現場での面接法に伴う問題であり、今後対策が必要である。

## 5. 謝辞

本研究の一部は、日本学術振興会科学研究費補助金（25240042）の助成による。

## 参考文献

- [1] Dagmar Strohmeier. Bullying and its Underlying Mechanisms. Education.com, 2014:  
<http://www.education.com/reference/article/reasons-for-bullying/>
- [2] Arnold Arluke. Animal Abuse as Dirty Play. Symbolic Interaction, Vol.25, pp.405-430, 2002.