

# ロボットに対するいじめと依存： 子どもとロボットの関係性の負の側面について

野村 竜也

龍谷大学

## Robot Abuse and Robot Addiction: A Negative Aspect of the Relationship between Robots and Children

Tatsuya NOMURA

Ryukoku University

This paper focuses on children's abusive behaviors toward robots (i.e., robot abuse) and addiction for communicating with robots (i.e., robot addiction) as a negative aspect of the relationship between robots and children in a future society in which robots will have their own bodies and the functions of autonomous decision-making and behaviors will pervasively act in humans' daily life such as home, schools, hospitals, restaurants, and stations. How robot abuse and addiction can happen and what negative influences these phenomena then have on children are discussed. Finally, the paper proposes how adults and society should correspond for these problems to prevent children from experiencing these negative aspects.

**Key words:** Robot, abuse, addiction, social anxiety

キーワード：ロボット、いじめ、依存、対人不安

### 1. はじめに

近年の人工知能およびロボット技術の発展は、日常生活におけるパートナーとしてのロボットの浸透が急速に進むことを示唆している。これから生まれて来る子ども達にとっては、物心ついた頃から既に家庭内・学校・飲食店・交通機関等の公共空間において、自律的に判断・行動する機能を持ち身体性を有したロボットが当たり前のように存在し、それらロボットが様々なサービスを提供しながら人間と共存する社会が想定される。このような社会が予想される以上、子どもとロボットの関係性というものがどのようなものでありうるのかを明らかにし、それを踏まえた上で関係性はどのようなものであるべきなのかを考えておくことは重要である。

人間同士の関係性が子どもとロボットの間の関係性にそのまま反映しうるとすれば、ロボットは

家族の一員、友人、教師、販売員、警備員等として子どもと日常的に接することが想定される。一方、人間はロボットを人と物の間の中間的存在として認識するという既存研究 (Turkle, 1995) を踏まえると、人間同士の関係性がそのまま子どもとロボットの間の関係性に対応するかどうかは明らかではない。むしろ、人間同士の関係性とは質が異なるものが、子どもとロボットの間に発生する可能性が否定出来ない。

ロボットが日常生活において活動する場合、人間が本来担ってきた何等かの役割が (疑似的な見せかけであっても) 付与されなければ、人はロボットとどう接してよいかかわらず、その利便性を受け取ることとは出来ないと考えられる。しかし、ロボットが人と物の中間体として認識されるならば、子どもにとってロボット家族は人間の家族とは異なり、ロボット友人は人間の友人とは異なり、ロボット教師は人間の教師とは異なり、関

係性は現時点では予想出来ない独自性を持つものである。当然その中には子どもにとって肯定的に作用するものがあり、ロボット開発者が積極的に進めて行くべき領域があると思われる。一方、子どもにとって否定的に作用する側面が存在する可能性もあり、これを明確に認識しておく必要がある。

子どもとロボットとの関係性における独自の否定的側面として、本稿では子どものロボットに対するいじめ行動 (Robot Abuse) とロボットへの依存 (Robot Addiction) を取り上げる。この2つに焦点を当てる理由として、ロボットに対するいじめ行動の研究が既に幾つか存在しており、子どものロボットいじめ行動の独自性について著者の研究グループが分析を行った経緯がある (Nomura et al., 2016) ためであり、2章において詳しく取り上げる。3章では、現代社会における対話型カウンセリングロボットの流行の可能性と危険性およびインターネットゲーム障害 (Internet Gaming Disorder) の若年層の罹患率が高いことの問題から、子どものロボットとの対話への依存リスクが存在しうることを論じる。

## 2. ロボットに対するいじめ (Robot Abuse)

### 2.1 ロボットいじめに関する既存研究

人間におけるいじめは、意図的な危害を繰り返し与えることを特徴とする攻撃的行動と定義され、いじめっ子と被害者の間に力の不均衡がある (Strohmeier, 2014)。ロボットに対する虐待では、虐待を行った子供がロボットを人間らしいもの、生きているものと認識するかは議論の分かれるところである。そのため、人間へのいじめの定義のうち、意図的な部分をロボットいじめの定義にそのまま当てはめることができるかは不明である。そこで、既存のロボットに関するフィールドトライアル研究 (Brsic et al., 2015 ; Kanda et al., 2004) をもとに、ロボットに対するいじめの行動特徴に着目し、子どものロボットに対するいじめ行動を以下のように定義する：

「ロボットの役割や人間らしさ (または動物らしさ) を侵害する、言葉や非言語による執拗な攻撃行為、または身体的な暴力」

人間のロボットに対するいじめ行動については、いくつかの既存研究がある。Bartneck and Hu (2008) は、ロボットがどの程度知能を持っているかによって人間がロボットを虐待する可能性を実験的に検証している。また、ソフトウェアエージェントの研究者の中には、会話型エージェントに対する虐待行動について議論している者もいる (Brahnam & De Angeli, 2008 ; Creed & Beale, 2006)。Salvini et al. (2010) は、公共の広場で人間サイズのロボットのデモンストレーションを行った際、若者がロボットの行く手を阻んだり、センサーを覆ったり、ロボットを押し下ろすことがあったと報告している。これらの行動は、ロボットがどのような反応を示すのか知りたいという好奇心によるものと考えられている。さらに、これらの行為が「蹴る、殴る、叩く」といった攻撃的な行動へとエスカレートしていく傾向も見いだされている。また、Brsic et al. (2015) は、子どもたちがロボットを虐待することを報告し、ロボットが子どもたちに囲まれないようにすることで、そうした虐待を減らす方法を提案している。

ロボットに対するいじめ行動以前に、他の子どもや動物に対する子どもの虐待行為に関する研究がある。子どもによる虐待に関する一連の研究では、子どもの虐待行動には、他者に対する権力や支配の感覚、仲間集団に所属したいという欲求など、いくつかの動機があることが知られている (Strohmeier, 2014)。幼少期に動物虐待を行ったことのある大人へのインタビューからなる社会学的研究では、これらの行動は「汚い遊び」として行われ、思春期の社会化の一部であったと報告されている (Arluke, 2002)。特に、この研究では、動物に残酷であることがグループのメンバーにステータスを与えるという意味で、動物虐待に子どもたちの集団が影響していることが示唆された。子どもの虐待防止という文脈では、共感性の重要性がよく議論される (Gini et al., 2007)。つまり、共感性の低い子どもは、より虐待に関与する傾向がある。逆に、子どもに他者に共感する能力があれば、他者の痛みや不快感をより理解できるため、虐待を防止できる可能性がある。しかし、共感能力の欠如がロボットに対する虐待行動の原因となっているかどうかは不明である。

## 2.2 子どもたちのロボットの受け止め方といじめ行動

ロボットの種類に依存しつつも、多くの研究で、子供を含む人々はロボットを人間と同じような認知・感情能力を持つ生命体として扱っていることが報告されている。例えば、Friedman, Kahn, and Hagman (2003) では、ペット型ロボット (AIBO) のオンラインディスカッションフォーラムでのコメントや投稿を分析し、多くの人がロボットペットを生命に近い存在として認識していることが明らかになっている。Beran et al. (2011) はインタビューに基づく調査を行い、かなりの割合の子どもが、自分の気持ちを理解する能力などの認知的・感情的能力を人間に似た外見を持つロボットに帰属させていることを報告している。

Kahn et al. (2012a) は、子どもが人型ロボットと社会的相互作用を行う実験を行い、大多数の子どもがロボットに精神状態があると信じ、社会的存在として認識することを明らかにした。この研究でさらに重要なことは、多くの幼児がロボットに道徳的な立場があると認識する傾向があることを見出したのである。また、Kahn et al. (2012b; 2011) は、人々がロボットを道徳的な責任を持つ存在として認識することが多いことを明らかにし、そこからさらに、ロボットが新しい存在論的カテゴリーになりつつあると推測している。これらの既存研究から、子どもたちは、ロボットが認知能力など生命に近い能力を持ち、それゆえ道徳的に扱われるべきであると考えており、多くの子どもたちがロボットを虐待してはならない存在として認識することを示唆している。

さらに、人間とロボットの相互作用の研究の中には、人がロボットに対して共感することを報告したものもある。Rosenthal-von der Pütten et al. (2014) は脳計測による研究を行い、人がロボットに部分的に共感を覚えることを報告している。また、人は人間に見えるロボットに対してより共感することが報告されている (Riek et al., 2009)。これらの研究は、子どもがロボット、特に人間に似たロボットに対して共感を覚え、その共感がロボットに対するいじめ行動を抑制する可能性を示唆している。全体として、既存研究は子どもがロボットを虐待しない (あるいは虐待をやめる) 理由の可能性を示唆しているが、現実には子どもは

ロボットを虐待している (Brcic et al., 2015)。

## 2.3 ロボットいじめの理由と関連要因の探索

著者の研究グループは2013年6月から2014年7月にかけて、ショッピングモールで活動する等身大人型ロボットに対していじめ行動を行った子どもに対して、保護者同伴の下で半構造化面接を実施し、子どもがロボットいじめを行う動機について探索的調査を行った (Nomura et al., 2016)。子どもの年齢や面接時の大人および保護者の態度・回答内容を考慮した上で、最終的に23人の回答者 (男児20人、女児3人、5歳児3人、6歳児3人、7歳児6人、8歳児6人、9歳児5人) を分析対象とした。

質的方法により子どもの半構造化面接における回答を分析した結果、半数以上の子どもはロボットに人らしさを感じ、自分達がいじめ行動を行ったことをロボット自体は認識していると感じていること、いじめ行動の主な理由としての興味や楽しさが見いだされた。つまり、多くの子どもはロボットを人間に近い存在と想定しながらも、好奇心や楽しさからロボットいじめを行っており、ロボットいじめに共感性の欠如が存在する可能性が示唆された。一方、ロボットがいじめ行為を感知する能力を持っていないと認識する子どももあり、これらの子どもの行動は必ずしも共感性の欠如に起因するものではないことを意味している。また、上記の調査期間においてロボットと触れ合った子どものうち実際にいじめ行動を行ったのは、全体の3%程度であった。

## 2.4 子どもロボットのいじめ行動の影響

子どもがロボットにいじめ行動の認識能力を認めながら共感性の欠如から虐待行為に及んでいるとすれば、根本的に他者一般への共感性の欠如に繋がる可能性があり、社会としては子どもに共感性を育むよう教育することが期待される。この場合、ロボットにわざと子どものいじめ行動を誘発させ、共感性の有無を検知する道具として利用するという極端な主張が現れることも予想される。ただし、この場合、子どもの共感性学習の段階で「ロボットも他者もいじめることは良くないこと」が語られる以上、「ロボットは単なる道具」という立場と「ロボットは人間と同様に共感すべき相

手」という矛盾した立場が子どもの周りで繰り返されることになり、子どもに混乱を引き起こす可能性が否定出来ない。

また、先述の著者のグループによるロボットいじめの理由の探索研究では、「他の子がやったから自分もやった」という子どもが何人か存在した。これは、人に対するいじめでも同様かもしれないが、集団の同調圧力や集団内での衆目を動機としてロボットいじめを行う可能性も示唆している。ロボットいじめを行う子どもが極少数であっても、それが他の子どもにも影響を与え、家庭内や学校内で問題化する可能性は十分に考えられる。この場合においても、子どもの集団に対して「ロボットも他者もいじめることは良くないこと」が語られるが、一部の大人から「子ども全体に対して機械と生物を同等に扱うよう指導することへの疑義」が出されれば、やはり子どもに混乱を引き起こす可能性が否定出来ない。

### 3. ロボットへの依存 (Robot Addiction)

#### 3.1 現代社会の特性による対話型カウンセリング ロボットの流行の可能性

著者は、以前から対話型ロボットによるカウンセリングが今後広まっていく可能性およびそれが持つ危険性について議論を行っている (Nomura, 2009)。

##### 3.1.1 ナラティブ・セラピーの現代社会における可能性と危険性

「ナラティブ」は現代社会におけるキーワードである。Giddens (1991) は現代社会の自己実現に関する研究から、自己について語る事が中心的な役割を担っていると主張する。小林 (1997) もまた自伝を書く人が増えていると主張している。この需要を満たすための産業は「ナラティブ産業」と呼ばれ、出版社や自叙伝の作り方ガイドなどの製品がある。

一方、「ナラティブ」という言葉は、心理学の分野では治療的な意味も持っている。ナラティブ・セラピー (McNamee & Gergen, 1992) は、家族療法 (Foley, 1986) で用いられる治療法である。家族療法は、もともとサイバネティクスの研究から生まれた家族システム論 (Bateson, 1972; Watzlawick et al., 1967) に基づいており、この理

論的枠組みにおいて「家族」とはクライアントを含む家族構成員と、構成員間のコミュニケーションからなる相互関連システムである。家族システムには恒常性があり、クライアントの問題の存在は、コミュニケーションの恒常性のゆがみを反映している。家族療法士は、家族システムの自律的な能力を利用して、家族システムに摂動を与えシステムの状態を改善することを目的としている。しかし、近年、一部の家族療法士は、この自律的なメカニズムに基づく療法のメタ・ポジションと、その背後に存在する客観主義を批判している。彼らは、この客観主義に起因するセラピストのクライアントに対する権力がクライアントを抑圧していると主張している。ナラティブ・セラピーは、セラピストがクライアントと対等な関係であり続けることを提案する治療姿勢である。

ナラティブ・セラピストは、個人を取り巻く現実とは、個人から独立して客観的に存在するのではなく、個人間の言語的相互作用によって社会的に構築される「ナラティブ」によって生成・維持されると仮定している。これらのナラティブは、個人の生活における状況や出来事に一貫性と構造を与えている。ナラティブ・セラピストは、セラピストの専門的立場を取り払い、対等な立場で行われるクライアントとの会話を通して、クライアントの自己物語、特に痛みを引き起こす要素を再整理し、新しい物語を生み出すことを目的としている。例えば、ナラティブ・セラピーのある学問分野では、“not knowing position” という言葉を用いてこのスタンスを表現している。このように、ナラティブ・セラピーは具体的な治療技法を表すものではなく、セラピストがクライアントに関わる際の姿勢である (McNamee & Gergen, 1992)。

一方、浅野 (2001) は、先に概説した Giddens (1991) や小林 (1997) をはじめとするいくつかの社会学的研究を参照しながら、現代社会におけるナラティブ・セラピーの位置づけを評価している。ナラティブ・インダストリーの観点からすれば、ナラティブ・セラピーもまた精神療法分野におけるナラティブ・インダストリーの一側面、すなわち自己の語りを共有しようとする個人の需要を満たす商品化された製品に過ぎない。実際、Giddens (1991) も、自己啓発書は自己実現のための商品化された製品に過ぎないと主張してい

る。ナラティブ・セラピーは、痛みを生み出す支配的な語りの代わりに、代替的な自己語りをクライアントに提供する。この代替的な自己語りは、クライアントとセラピストが対等な立場で会話をする中で、クライアントの自己語りの中に隠されている問題を明示的に抽出することによって生み出される。クライアントが意識的にセラピストとの間で代替的な自己物語を作り出そうとするのであれば、セラピーは治療効果を持つ。しかし、現代社会には、自分の語りの中に隠された問題を放置し、既存の語りを維持したいと考える人が多い。このような人は、既存の語りを補完するための製品としてナラティブ・セラピーを消費するかもしれない。この場合、ナラティブ・セラピーは、ナラティブを修正することなく、ナラティブを維持するに留まる。従って、セラピーが成功する可能性は低く、ナラティブ・セラピストがこの事実を意識しなければ、ナラティブ・セラピーは個人の欲望を繰り返し、維持し続ける危険性をはらんでいる。

### 3.1.2 対話型ロボットによるカウンセリングの可能性と危険性

上述の浅野の議論は重要な示唆を与えている。それは、ナラティブ・セラピーが商品化され、対話型ロボットが人間のセラピストの代わりにナラティブ・セラピーを行う可能性があるということである。実際、この可能性を示唆する既存研究がある。Sengers (1999) は、対話型エージェントのアーキテクチャにおいて、ナラティブ理論の概念を考慮すべきであると主張している。Kubota and Nishida (2002) は、コミュニティにおける革新的な知識の創造を支援するために、自伝的な物語を語るソフトウェアエージェントを提案している。また、Bickmore and Picard (2005) は、長期的なカウンセリングやコーチングにおいて、エージェントが共感を示すことの重要性を示している。これらの技術は、ナラティブ・セラピーロボットの製品化を促進する可能性がある。特に、昨今の大規模言語モデルの発展がこの可能性を高めるものと考えられる。

しかし、浅野の議論は、ナラティブ・セラピーロボットが、隠された問題を隠したまま自己の物語を共有したいという個人の欲求を繰り返すだけかもしれないという別の可能性を示唆している。

つまり、自己愛的な人々にとって自己語りを補完するための商品として対話型ロボットが消費され、本来目指されるべき自己改変は達成されない危険性が存在する。

### 3.2 子どものロボットとの対話への依存の可能性

依存症には、アルコール依存等の物質依存、ギャンブル依存等の行為依存、夫婦間の共依存や異性依存等の人間関係依存の3種類が存在するとされている(安田, 2004)。ロボットとの対話への依存がありうるとすれば、基本的には対話行為への行為依存であるが、ロボットに対して人らしさ等を認識している場合、人間関係依存の要素も含まれると考えられ、これまでの依存研究とは異なった様相を持つ可能性が存在する。前章では、ナラティブ・セラピーロボットとの対話に人が依存する可能性を示したが、子どもはさらにロボットとの対話への依存リスクが高い可能性がある。

1章の最後に記したように、オンラインゲームを始めするデジタルゲームへの依存「インターネットゲーム障害 (IGD)」は、米国精神医学学会の精神疾患診断・統計マニュアルの最新版DSM-Vに「さらなる研究」を要する疾患として掲載されており、将来的にいずれかの時点で正式な疾患になる可能性がある(King & Delfabbro, 2018)とされるほど問題化している。新型コロナウイルス感染拡大前の時点で既に、IGDの有病率は年長者よりも若年層で高くなる傾向が認められていたが、コロナ禍によりさらに罹患者が増加したという報告が上がっている(Yamamoto et al., 2022)。ロボットとの対話はゲームとは異なるが、カウンセリングもしくはそれに類する目的でロボットと対話する場合、そこに何等かの心地よさや楽しさを子どもが感じるとすれば、ゲームと同様の依存状態が発生する可能性がある。

子どものロボットとの対話への依存に影響を与える別の要因として、対人不安が考えられる。対人不安は、初対面の場面やスピーチ・会話などの他者との対話状況において緊張や不安を引き起こすものであり、その結果、対人不安を抱える人は他者とのコミュニケーションがうまくいかず社会的に不適応な状態に陥りやすい。極度な対人不安を抱える人は社交不安障害 (Social Anxiety

Disorder: SAD) と診断されるが、このような人々は学校や職場における日常的活動に困難を生じる (APA, 2013)。社交不安障害の生涯有病率は約 13% で、全人口の約 20% の人々は他者の面前で話したり何らかのタスクを実行する際に恐れを感じるとされている (APA, 1994)。コロナ禍で対面での人間関係が制限されてきた中、対面でのコミュニケーションが再開されることで、対人不安の高い人は生活において困難を抱える可能性がある。

著者の研究グループは、対人不安の高い人はそうでない人と比較して人との対話よりもロボットとの対話を好む傾向を見出している (野村, 2022)。例えば、様々な対話場面において人とロボットのどちらがパートナーとして選好されるかという問題について対人不安の影響を考慮した質問紙調査を行ったところ、コミュニケーション相手としてロボットを選好した参加者群は人を選好した参加者群よりも対人不安傾向が高いことが認められた (鈴木ら, 2019)。元々対人不安を抱えている子ども、あるいはコロナ禍で対面に慣れていなかったところにいきなり対面場面に接触して対人不安が高くなった子どもが、人を忌避してロボットとの対話に依存していく可能性は否定出来ない。特に、子どもがロボットに対して人らしさを感じている場合、前述のようにロボットとの対話への依存は行為依存と人間関係依存が混在した複雑なものとなり、その病態はこれまでの依存研究からは予想出来ないものになる可能性もある。

#### 4. 考察：負の側面にどう対処するか

ロボットいじめの問題は、共感の育成によるいじめ行動そのものの抑制という観点に立つ限り、子どもに「ロボットは単なる機械」と「ロボットは人間と同等の存在」という二極の間での相反を突き付けることになる。これを回避するには、ロボットを人でも物でもない第3の存在として明確に子どもに教示することが考えられる。ただし、ロボットのどの面がどの程度人寄り、あるいは物・機械よりなのかを詳細に設定するのは複雑であり、各面のその度合がロボットの種類 (人型・機械型・動物型等) によって異なる。また、ロボットが利用される場面・文脈や、子どもが所属

するコミュニティの文化にも依存するため、実際に行うのは困難が予想される。

ロボットとの対話への依存は、子どもの学業や生活に支障が出るレベルのものであれば介入が必要である。一方、オンラインゲーム依存や他の行為依存に関しても語られるように、特定の行為に多くの時間を費やしていても社会生活に影響が出ていなければ依存とは認めにくい。子どもがロボットとの対話に多くの時間を割いていても、他の家族ともちゃんと対話の時間をもち、成績等に支障がなければ介入の必要性は低い。また、子どもが対人不安からロボットとの対話に依存した場合、対応すべきは対人不安となった環境要因のほうであり、ロボットとの対話を無理に取り上げることは問題の先送りでしかない。大人の側がロボットとの対話に対して不安を抱き、それが無理な介入を引き起こすことも問題となる。

ロボットいじめにせよ依存にせよ、様々な場面でのロボットの利用において「ロボットとはどういう存在でどのように扱われるべきか」という事に対して大人や社会の側に十分なコンセンサスが出来ていなければ、子どもに問題が発生した場合の対応が不十分なものとなる。いずれの現象も研究はこれからであり、発生の様態については予測困難であるが、十分な議論が社会に求められる。

## 文 献

- American Psychiatric Association (APA) (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 4th edition. Washington D.C.: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA) (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed. Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- Arluke, A. (2002). Animal Abuse as Dirty Play. *Symbolic Interaction*, 25, 405–430.
- 浅野智彦 (2001) 自己への物語論的接近 勁草書房.
- Bartneck, C., & Hu, J. (2008). Exploring the abuse of robots. *Interaction Studies*, 9, 415–433.
- Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. Harper & Row. 佐藤良明 (訳) (1990) 精神の生態学 思索社.
- Beran, T. N., Ramirez-Serrano, A., Kuzyk, R., Fior, M., & Nugent, S. (2011). Understanding how children understand robots: Perceived animism in child–robot interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69, 539–550.
- Bickmore, T. W., & Picard, R. W. (2005). Establishing and

- maintaining long-term human-computer interaction. *ACM Transactions on Computer Human Interaction*, 12, 293–327.
- Brahnam, S., & De Angeli, A. (2008). Special issue on the abuse and misuse of social agents. *Interacting with Computers*, 20, 287–291.
- Brscic, D., Kidokoro, H., Suehiro, Y., & Kanda, T. (2015). *Escaping from Children's Abuse of Social Robots*. In: Proceedings of ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI2015), pp. 59–66.
- Creed, C., & Beale, R. (2006). *Agent Abuse: The Potential Dangers of Socially Intelligent Embodied Agents*. In: Proceedings of Workshop on Misuse and Abuse of Interactive Technologies.
- Foley, V. D. (1986). *An Introduction to Family Therapy*. Grune & Stratton. 藤縄昭・新宮一成・福山和女 (訳) (1993) 家族療法：初心者のために 創元社.
- Friedman, B., Kahn, P. H., & Hagman, J. (2003). *Hardware companions? - What online AIBO discussion forums reveal about the human-robotic relationship*. In: CHI 2003 Proceedings (long paper), pp. 273–280.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and self-identity: self and society in the late modern age*. Cambridge Polity Press: UK.
- Gini, G., Albiero, P., Benelli, B., & Altoè, G. (2007). Does empathy predict adolescents' bullying and defending behavior? *Aggressive behavior*, 33, 467–476.
- Kahn, P. H., Kanda, T., Ishiguro, H., Freier, N. G., Severson, R. L., Gill, B. T., ... Shen, S. (2012a). "Robovie, You'll Have to Go into the Closet Now": Children's Social and Moral Relationships with a Humanoid Robot. *Developmental Psychology*, 48, 303–314.
- Kahn, P. H., Kanda, T., Ishiguro, H., Gill, B. T., Ruckert, J. H., Shen, S., ... Severson, R. L. (2012b). *Do People Hold a Humanoid Robot Morally Accountable for the Harm It Causes?* In: Proceedings of ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, pp. 33–40.
- Kahn, P. H., Reichert, A. L., Gary, H. E., Kanda, T., Ishiguro, H., Shen, S., ... Gill, B. T. (2011). *The New Ontological Category Hypothesis in Human-Robot Interaction*. In: Proceedings of ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, pp. 159–160.
- Kanda, T., Hirano, T., Eaton, D., & Ishiguro, H. (2004). Interactive robots as social partners and peer tutors for children: a field trial. *Journal of Human-Computer Interaction*, 19, 61–84.
- 小林多寿子 (1997) 物語られる「人生」：自分史を書くということ 学陽書房.
- King, D., & Delfabbro, P. (2018). *Internet Gaming Disorder: Theory, assessment, treatment, and prevention*. Elsevier Academic Press. (樋口進 (監訳)・成田啓行 (訳) (2020) ゲーム障害：ゲーム依存の理解と治療・予防 福村出版)
- Kubota, H., & Nishida, T. (2002). Egochat agent: a talking virtualized agent that supports community knowledge creation. In K. Dautenhahn, A. H. Bond, L. Canãmero, & B. Edmonds (Eds.). *Socially intelligent agents: creating relationships with computers and robots* (pp. 93–100). Dordrecht: Kluwer.
- McNamee, S., & Gergen, K. J. (1992). *Therapy as Social Construction*. Sage. 野口裕二・野村直樹 (訳) (1997) ナラティブ・セラピー —社会構成主義の実践 金剛出版.
- Nomura, T. (2009). Software Agents and Robots in Mental Therapy: Psychological and Sociological Perspectives. *AI & Society*, 23, 471–484.
- Nomura, T., Kanda, T., Kidokoro, H., Suehiro, Y., & Yamada, S. (2016). Why Do Children Abuse Robots? *Interaction Studies*, 17, 348–370.
- 野村竜也 (2022) 対人不安と Human-Robot Interaction 計測と制御, 61, 214–217.
- Riek, L. D., Rabinowitch, T.-C., Chakrabarti, B., & Robinson, P. (2009). *How anthropomorphism affects empathy toward robots*. In: Proceedings of ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, pp. 245–246.
- Rosenthal-von der Pütten, A. M., Schulte, F. P., Eimler, S. C., Sobieraj, S., Hoffmann, L., Maderwald, S., ... Krämer, N. C. (2014). Investigations on empathy towards humans and robots using fMRI. *Computers in Human Behavior*, 33, 201–212.
- Salvini, P., Ciaravella, G., Yu, W., Ferri, G., Manzi, A., Mazzolai, B., ... Dario, P. (2010). *How safe are service robots in urban environments? Bullying a Robot*. In: Proceedings of IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, pp. 1–7.
- Sengers, P. (1999). Narrative intelligence. In K. Dautenhahn (ed.). *Human cognition and social agent technology* (pp. 1–26). Amsterdam: John Benjamins.
- Strohmeier, D. (2014). Bullying and its Underlying Mechanisms. Education.com, <http://www.education.com/reference/article/reasons-for-bullying/>
- 鈴木公啓・山田幸恵・野村竜也・神田崇行 (2019) コミュニケーション相手としてロボットは選好されるのか：ロボットの外見を考慮した対人不安傾向との関連による検討 知能と情報, 31, 789–796.
- Turkle, S. (1995). *Life on the Screen*. Simon & Schuster, New York
- Watzlawick, P., Bavelas, J. B., & Jackson, D. D. (1967). *Pragmatics of human communication*. New York, W. W. Norton. 山本和郎 (監修)・尾川丈一 (訳) (1998) 人間コミュニケーションの語用論：相互作用パターン、病理とパラドックスの研究 二瓶社.

Yamamoto, N., Morimoto, Y., Kinoshita, H., Kumazaki, H., Honda, S., Iwanaga, R., ... Ozawa, H. (2022). Game-related behaviors among children and adolescents after school closure during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Psychiatry and Clinical Neurosci-*

*ences Reports*. DOI: 10.1002/pcn5.37  
安田美弥子 (2004) 現代のこころの病 アディクション  
太陽出版.

— 2023. 5. 21 受理 —