

# ソーシャルロボットから ジェンダーバイアスを取り除くための提言 ——性的モノ化の観点から——

鷺 江 倫 明

## 1. はじめに

### 背景：ソーシャル・ロボットとは？

#### 1.1 ソーシャル・ロボットの社会進出とその定義

人間とのコミュニケーションを目的としたソーシャル・ロボット (Social Robot<sup>1)</sup>) が家庭や職場で広く使用される可能性がある<sup>2)</sup>。既に日本では SoftBank の Pepper や Sony の Aibo といったロボットが存在し、社会に進出している。また、玩具メーカーもロボットの遊び道具に意図的な行動を錯覚させることで、インタラクティブリティを高め、子どもたちを惹きつけようと動いている<sup>3)</sup>。こうしたロボットの社会進出と新世代への働きかけを踏まえるとロボットの一般化がより一層進むだろうと予想される。ロボットには、古くから人間の命令を忠実に実行する「ツール」というイメージがあったが、将来的に人間の「パートナー」になるのではと期待されている<sup>4)</sup>。人と共存して活動したりするようなロボットシステムを理解し、デザインし、評価するような研究領域をヒューマンロボットインタラクション (HRI)<sup>5)</sup>という。この研究領域におけるロボットの範囲は広く、以下のように示されている。

ヒューマンロボットインタラクションには、広くは、無人偵察機に代表される UAV (unmanned aerial vehicle) のような遠隔操作型ロボットを操縦するオペレータとロボットシステムの間インタラクションや、外骨格型ロボットのような装着型ロボットがその利用者の体にどうフィットするかといった物理的なインタラクション (physical HRI と呼ばれる) までも含む

このように、「ロボット」には様々な用途が含まれており、その扱いや開発状況などで一色単に議論するのは難しい。そのため、議論を始める前に議論に関わるロボットを限定する。本稿では、人間とのコミュニケーションを目的としたインタラクションをするロボットを「ロボット」と定義する。その例として、介護サービスに従事するロボットや、性的サービスの提供を目的としたセックスロボットをあげる。セックスロボットをソーシャル・ロボットに含

ない場合が多くあるが、筆者としては人間と直接インタラクションがある点において、セックスロボットはソーシャル・ロボットと類似していると考えられる。したがって、本稿ではセックスロボットを含めたソーシャル・ロボットを議論における「ロボット」として扱う。ソーシャル・ロボット同様に、セックスロボットも社会に進出している。実際に、コロナによるパンデミックの間に販売数が増加し<sup>6)</sup>、コロナ禍で外出ができない中で性の健康を維持するのに役立つとされている<sup>7)</sup>。セックスロボットを含めソーシャル・ロボットの社会進出が進む中で、懸念される事項を検討し対策を議論することは有効である。

## 1.2 ソーシャル・ロボットと擬人化

そんなソーシャル・ロボットに対して、人間はロボットを他の物体とは異なるものとして認識する傾向があるとわかっている<sup>8)</sup>。もっとも、人間は昔から、車やぬいぐるみなど、生きていないものに愛着を持ちやすく<sup>9)</sup>、擬人化のような現象自体はロボットに限った話ではない。しかし、ソーシャル・ロボットとの間に形成される関係性は（他と比べて）格段に強いと考えられている<sup>10)</sup>。Kate Darlingによれば、その理由は以下の3点、ソーシャル・ロボットに見られる「身体性 (Physicality)」、「自律的な動きの認識 (Perceived autonomous movement)」そして「社会的行動 (Social behavior)」といった要素である<sup>11)</sup>。特に「社会的行動」を導入することで、「本物」ではないとわかっているにもかかわらず、生き生きとした機械から与えられる合図に反応し<sup>12)</sup>、自律的に行動する物体を擬人化する傾向をさらに強めている<sup>13)</sup>とされている。実際に、生き物のように見えるロボットの電源を切るのを嫌がり<sup>14)</sup>、AIBOに精神状態を当てはめ<sup>15)</sup>、物以上に丁寧に扱う場面が報告されている。

このようなロボットへの擬人化は、複雑なロボットがどのように動作するかについて人々がほとんど理解していない場合に、特に説得力を持つ<sup>16)</sup>と言われている。つまり、人間本人が理解していないアルゴリズムから生じる行動に自律性、意図、感情を付与する傾向がある<sup>17)</sup>のだ。ソーシャル・ロボットの普及が進めば、ロボットの仕組みを理解していない層にロボットが広まることにつながる。その結果、多くの人間がロボットを擬人化し、意図や感情をロボットに見出すことになるだろう。

## 1.3 ソーシャル・ロボットへの懸念

そんなソーシャル・ロボットの擬人化に関しては3つの懸念がなされている。1つ目は、意図や感情の本物（人間同士のコミュニケーション）と偽物（人間とロボットの間で起るコミュニケーション）の区別がつかなくなる社会を助長し<sup>18)</sup>、私たちが維持したいと考える本物の価値観を損なってしまうのではないかと<sup>19)</sup>というものである。ここで想定されるケースは、人間以上に配慮が必要のないロボットとのコミュニケーションに慣れきってしまったユーザーが人間同士のコミュニケーションに面倒を感じ、社会から孤立してしまうというケースである。本

物と偽物というほど変わるのかは技術次第のように考えられるが、社会からの孤立を加速させてしまうのは一定の危険性が感じられる。

2つ目は、愛着を持ったソーシャル・ロボットによるユーザーの行動操作の危険性<sup>20)</sup>である。例えば、信頼するロボットから「○○という商品が欲しい」とお願いされれば、ユーザーにその気がなくても買ってしまうのではないか。また、ロボットから影響を受け、特定の趣味嗜好を好むように仕向られることも考えられる。このような、事象がロボットを販売する企業によって行われることが想定され、懸念されている。

最後の3つ目は、ロボットがユーザーと過ごす中で得た個人情報をどのように扱うのか<sup>21)</sup>という懸念である。コミュニケーションの中で、ロボットがユーザーの個人情報に触れることは容易に想像できる。その個人情報はどこに保管されるのか、企業はどの程度の利用が許されるのかといった懸念がなされている。

以上3点の懸念に加えて、ソーシャル・ロボットの普及による懸念を提示したい。それは、ロボットを通してジェンダーバイアスが反映されてユーザーの性差別を助長してしまうという懸念であり、本研究における議論の中心である。ジェンダーバイアスとは、性別に関連する偏見や偏向を指す<sup>22)</sup>。現代社会においては、ジェンダーバイアスによる性差別の助長を懸念し、商品展開の検討などが行われている。このような動きについて、アニメ「マイメロディ」の毒舌キャラクターの名言が刺繍された商品が事例として挙げられる。刺繍された名言の中には「女の敵はいつだって女なのよ」や「男って、プライドを傷つけられるのが一番こたえるのよ」と言ったものが見られた<sup>23)</sup>。ネット上ではこの名言が前時代的だと批判され、これを受けたか定かではないが販売元が販売を再検討するとした。このように、ジェンダーバイアスへの配慮が商品の流通に影響を与え始めている。したがって、今後流通が予想されるソーシャル・ロボットにも同様の配慮が求められるだろう。そんな中で、どのようにジェンダーバイアスがロボットに反映されるのかを検討する必要がある。そして、ジェンダーバイアスへ配慮しつつ、性差別を助長しないソーシャル・ロボットの実現を検討することが本論文での目的である。

#### 1.4 本稿の流れ

本稿では以下の流れで議論を展開する。まず、ジェンダーバイアスがロボットに反映されていることを示した先行研究を紹介する。次に、ジェンダーバイアスや性差別への取り組みを先行研究として紹介する。その中でジェンダーを与えていることに注目し、中性的なロボットの開発を紹介する。しかし、性別を付与することのメリットが感じられる場合、この方法が取りにくいソーシャル・ロボットが存在することを指摘し、ジェンダーに焦点を当てた取り組みの限界を指摘する。その手法とは別に、ジェンダーバイアスを促し、性差別を助長する状況に注目する。「性的モノ化」理論がその状況を説明するために有効であると主張する。そして、性的モノ化の状況を排除するようにロボットを設計すれば目的の達成に近づく」と主張する。最後

に、性的モノ化を助長しない設計について考察し、提案する。

そこで次の節ではジェンダーバイアスについての整理と、ソーシャル・ロボットの文脈におけるジェンダーバイアスについて説明する。

## 2. ソーシャル・ロボットによって助長されるジェンダーバイアス

### 2.1 ジェンダーバイアスとソーシャル・ロボットについて

ジェンダーバイアスとは、特にジェンダーに関する一般化が差別的で有害になりうる場合を指す<sup>24)</sup>。「差別的」といった直接的にネガティブな一般化だけでなく、ジェンダーと仕事適性を結びつけて個人の能力や特性を見誤らせるリスクが生じるケースもジェンダーバイアスに含まれる<sup>25)</sup>。このようなジェンダーバイアスが問題視される理由は、以下の2点が挙げられる<sup>26)</sup>。まず、性差別の助長につながる点である。女性や男性の理想的な姿を固定することで、多様な生き方を否定しかねないと考えられる。2つ目は、男と女の区別をつけすぎてしまい、ある種の二分法を形成し、ジェンダー流動的な人の存在を不可視化する点である。西條は、ロボットの代替する機能が伝統的に女性の役割とされてきたとして、ロボットが社会の中で特に女性のように扱われる<sup>27)</sup>可能性を示す。ただし、産業用ロボットが工場にて代替してきた作業は、男性の役割を代替していると考えられ、一概にロボットが女性と扱われるかは疑問が残る<sup>28)</sup>としている。今回はロボットとジェンダーバイアスの問題の中で、特に前者の性差別を助長するケースに注目する。それは、セックスロボットの設計によって、そのようなことが懸念され、議論がなされているからである。

そんなロボットとジェンダーバイアスの議論において重要な前提がある。それは、ロボットには性別がなくそもそもジェンダーバイアスが付与されるかというものだ。ロボットは有性生殖を行う生物でもなく、女性や男性であるという自己の感覚を備えていない<sup>29)</sup>。しかし、これまで見てきたように、ロボットにはジェンダーが付与され、ジェンダーバイアスが反映される事例もある。なぜなら、ロボットにジェンダーが付与されるのは社会規範におけるジェンダーの特徴(男/女らしさ)を表す様々な要素が備わっているからだ<sup>30)</sup>。

そして、ジェンダーバイアスが反映されていることは実験を通して指摘されている。ある研究では、ロボットの顔に性別を付与した場合、ジェンダーステレオタイプがロボットに対して適用された<sup>31)</sup>。また、別の研究では警備ロボットの外見的特徴に男性的な性質が求められ、介護ロボットには女性的な性質をより求める傾向にあるという結果が得られた<sup>32)</sup>。これにより、ジェンダーステレオタイプ(女はこういうもの、男はこういうものという決めつけた見方<sup>33)</sup>)や職種に関する性役割ステレオタイプ(警備員には男性を配置してほしいや看護師は女性の方が安心するといった考え)のロボットへの適用が確認されている。

もちろんジェンダーバイアスを助長する恐れのあるデザインはロボットに限った話ではな

い。現在、資本主義において、いろんな製品が「性別別」にしようとしている<sup>34)</sup>という指摘がなされている。ターゲットを絞って商品コンセプトを考えるという手法のなかでは、ごく普通にその製品をどの性別に向けて売ることを前提に商品が開発されている<sup>35)</sup>。その結果、その商品のデザインが男性向けや女性向けのものとなる<sup>36)</sup>ことは自然なことだろう。Cirilloらは、開発者と最終的なユーザーの両方が認識している性別の役割に応じて、ジェンダー化されたロボットの特徴が開発されているという事実から社会的構造や固定観念を強調することになりかねない<sup>37)</sup>と危惧する。また、Mavridisは、ロボットにおけるジェンダー表現は、社会的な固定観念を回避し、人間とロボットの相互作用を機能的に果たすべき<sup>38)</sup>としている。

以上を踏まえて、ユーザーのジェンダーバイアスを助長しないロボットの開発が必要であろう。次節では、ジェンダーバイアスを助長させないための先行研究を紹介する。

## 2.2 ジェンダーバイアスを助長しないための先行的な取り組み

ユーザーのジェンダーバイアスを助長しない先行的な取り組みはすでに行われている。その先行的な取り組みをまとめている西條を参考に、紹介していきたい。西條<sup>39)</sup>は、ジェンダー中立的なデザインと、フェミニスト的なデザインを紹介している。

### 2.2.1 ジェンダー中立的なデザイン

ジェンダーバイアスを助長しないためには助長する記号を除去すればよいのではないかと西條は主張する。記号とは、性別を識別する際に利用するさまざまな要素と言い換えられるだろう。その記号に「声」が含まれるであろう。特定の性別をロボットに付与しないことを目的とするならば、中性的な声の開発は有効な手段となり得る。西條は特定のジェンダーを与えなければ、そもそもジェンダーに関するバイアスは生じず、その音声を女性か男性かいずれかに分類する必要もない<sup>40)</sup>としている。従って、中立的な声の開発はジェンダーバイアスを助長しないデザインといえる。

そんな声の開発において先行的な取り組みがサウンドデザイナーやLGBTQIA団体などが共同で開発したジェンダーレスな人工音声Q<sup>41)</sup>である。この取り組みにおいて現状に関する不満が次の文章から見受けられる。

テクノロジー企業は消費者にとって快適と彼らが信じた声を作り続けている。男の声は銀行や保険など、権威が必要と思われる役割で使われる。そして女性の声は Alexa や Siri のような、サービス型の役割で使われる<sup>42)</sup>

このような現状において、本試みを通してテクノロジー企業が性別という二分法の外で考えることを求めている<sup>43)</sup>。人口音声Qの開発のために、5人の二進数でない本物の人間の声を

録音したものを性別的にニュートラルとされる145～175 Hzの範囲に変調した。さらに、変調したものを4600人にアンケート調査で聞いてもらい、男女の判定に大きな差が生じないように調整が施された<sup>44)</sup>。

## 2.2.2 フェミニスト的なデザイン

英国のデザインスタジオ Comuzi で開発されたチャットボットの F'xa (Feminist Alexa)<sup>45)</sup>は、フェミニストを名乗り、AIによって生じるバイアスとそれを克服するための戦略を人々に説明するようにプログラミングされている。また、デンマークの Marie Louise が開発したデジタルアシスタント AYA は、ハラスメント発言に対して手厳しく返答する<sup>46)</sup>。

これらの先行研究にはそれぞれに問題があると考えられる。このように、厳密に中性の声を開発するのは難しいのではないかという懸念が抱かれる。そして、フェミニスト的なデザインに関しても効果に限界があるという問題が考えられる。いくらハラスメントに関して注意をしても、ハラスメントし続ける人間が出てくるかもしれない。そうしたケースには、別途対応が必要となるだろう。特に、ハラスメントし続ける人間側にも何かしらの対処が求められるだろう。

そして、中性的な声の開発には、実際に中性な声というのは存在しない点が挙げられる。「中性的な見た目」というのは俗語として存在するが、声となるとどこまで認知がされているかは不明である。その実現性に疑問が投げられる中で、性別を感じさせないという点においても疑問が残る。なぜならば、性別をなくすことは、2.1で指摘されたように、ジェンダーステレオタイプや職種に関する性役割ステレオタイプが生じることを避けることができるからである。しかし、性別を付与することでユーザーがロボットから得られるメリットも少なからず存在するため、そのメリットと公正な取り扱いの両方を考慮した上で、性別の付与を検討することが重要である。性別を付与することでユーザーがロボットから得られるメリットも少なからず存在するため、それを享受することは十分に検討することだと考えられる。特に、人間との「パートナー」を目指すようなロボットや、性的なサービスを提供するセックスロボットにジェンダーは欠かせない。したがって、中性的なロボットの作成のようなジェンダーに焦点を当てた取り組みには限界が存在する。

そんな先行研究の限界を受けて、新たな取り組みを検討する必要があるだろう。特に、ジェンダーが欠かせないロボットに利用できる新たな手法が必要となる。したがって、次章ではセックスロボットの議論に注目したい。セックスロボットに関する議論には、性差別を助長すると非難する意見と性的充足をもたらす点から擁護する意見がある。その議論の中で、性差別を助長する意見にはセックスロボットと性差別を結びつける要素が見出せると考える。そして、その要素がジェンダーが欠かせないロボットに対する新たな対処法の鍵となると考える。

### 3. ジェンダーバイアスを助長させるセックスロボット

先述した通り、セックスロボットはソーシャル・ロボットに類似した点を持つ。そんなセックスロボットは、ジェンダーバイアスを助長させる恐れ<sup>47)</sup>や、性差別の風習を今後も残すとして倫理的に開発を禁止する声<sup>48)</sup>がある。しかし、その一方で、高齢者や特定の障害を持つ人々のような性のパートナーを見つけることに何かしらの制約がかかる人々の性の健康を提供することを期待する声もある。このように、セックスロボットへの評価は分かれている。そんな議論を踏まえた上で、セックスロボットの市場がコントロールの効かない地下に潜ってしまうことを危惧し、制限を課しつつ開発するべきと主張する研究者<sup>49)</sup>もいる。

セックスロボットに関する議論において注意すべきは、セックスロボットは開発中のテクノロジーであり一般化していないという点である。コロナ禍におけるセックスロボットの販売増加について先述したが、一部での利用に留まる。そのため、セックスロボットの定義は難しく、その影響を予測しつつ議論がなされている。予想されるセックスロボットの影響として、ジェンダーバイアスの助長が挙げられている。それは、ポルノグラフィ作品への批判に利用される「性的モノ化」理論がセックスロボットにも当てはまるとされているからである。実際に、John Danaher はセックスロボットへの批判として次の2点を挙げている。

1. ロボットの物理的な表現が、否定的な性的ステレオタイプを体現している
2. ロボットの開発と使用が社会に否定的なシグナルを送り、それによって性差別、女性蔑視、性的モノ化の文化が強化される<sup>50)</sup>

このように、影響の程度は不明なものの、セックスロボットにはジェンダーバイアスや性差別の助長が考えられる。しかし、先行研究で触れた中性的なロボットの設計はセックスロボットのサービス上施行できない。先述したように、ロボットのユーザーは中性的なロボットとの行為ではなく、自身の性的指向に沿った性別を持つロボットを利用するからである。そんなセックスロボットでも、ジェンダーバイアスに可能な範囲で対応すべく性別に拘らない手法を検討する必要があるだろう。そこで、性的モノ化理論に焦点を当てたい。詳細は次節にて後述するが、性的モノ化が起こる文脈において、性差別の助長が指摘されており、セックスロボットの文脈においても同様に指摘されている。性的モノ化によって性差別が助長するのであれば、性的モノ化が起こらなければ、現状よりもジェンダーバイアスや性差別への配慮につながるのではないだろうか。つまり、性的モノ化への配慮がジェンダーバイアスや性差別への配慮につながると考えられる。

また、この取り組みはセックスロボットと類似する点を持つソーシャル・ロボットの抱えるジェンダーバイアスや性差別の配慮の問題にも応用できないだろうか。特に、ソーシャル・ロ

ロボットの中でセックスロボットのように性別が機能として必要とされるロボット（例えば人間のパートナーを務めるロボット等）にとってジェンダーバイアスや性差別に配慮する手法となりうる。

そこで、次節では性的モノ化理論について理解を深めるべく、Martha Nussbaumの「objectification<sup>51)</sup>」を概説し、性的モノ化への批判もまとめる。

## 4. ジェンダーバイアスを助長させる要因 性的モノ化理論

### 4.1 性的モノ化と Nussbaum の分析

性的モノ化とは、ある人物を性的にモノとして扱うまたはモノとしてみることを指す。例えば、性行為の最中にパートナーの苦痛などを無視し、自身の快楽を優先して満たそうとする行為が挙げられる。これは第二次フェミニズム運動において性の商品化やポルノグラフィをめぐる議論で用いられてきた。もちろん性的な場面に限らず、他人をモノ化することはある<sup>52)</sup>。実際に、企業が労働者を他の労働者と交換可能なものとしてみなす際にも、モノ化が生じていることがある。しかし、特に女性に関しては、彼女たちが性的モノ化され、身体的な外見や特徴的な身体部位に縮小され、彼女たち自身として扱われなくなるという問題が議論されている。そんな性的モノ化を Nussbaum は多義性を持つ言葉とし、7つに分類した。その分類は以下の通りである。

1. 道具性 (instrumentality)。ある対象をある目的のための手段あるいは道具として使う。
2. 自律性の否定 (denial of autonomy)。その対象が自律的であること、自己決定能力を持つことを否定する。
3. 不活性 (inertness)。対象に自発的な行為者性 (agency) や能動性 (activity) を認めない。
4. 代替可能性 (fungibility)。(a) 同じタイプの別のもの、あるいは (b) 別のタイプのもの、と交換可能であるとみなす。
5. 毀損許容性 (violability)。対象を境界をもった (身体的・心理的) 統一性 (boundary-integrity) を持たないものとみなし、したがって壊したり、侵入してもよいものとみなす。
6. 所有可能性 (ownership)。他者によってなんらかのしかたで所有され、売買されうるものとみなす。
7. 主観の否定 (denial of subjectivity)。対象の主観的な経験や感情に配慮する必要がないと考える。<sup>53)</sup>

Nussbaum は、この分類の中で1つ目の道具性が性的モノ化の問題の中心であるとした<sup>54)</sup>。Nussbaum は道具性が問題視される背景として、道具性がカントの定言命法の一つである「君



は、みずからの人格と他のすべての人格のうち存在する人間性を、いつでも、同時に目的として使用しなければならず、いかなる場合にもたんに手段として使用してはならない<sup>55)</sup>」に通じているからとしている。ただし、Nussbaum は道具性が常に問題であるという前提に立っている訳ではない。先述の通り、実世界において他者をモノとして扱うことが避けられないと Nussbaum も認めている。むしろその時々において、他人を、特に（性的に）親密な関係のなかで、魅力的かつ快をもたらしモノとして扱うこと、また逆にそうしたものとして評価され扱われることがワンダフルでもありえる<sup>56)</sup>と認めている。したがって、性的モノ化にも許容される範囲が存在することを認めつつ、「道具性」の文脈において特に倫理的な問題が生じるとしている。

## 4.2 性的モノ化についての議論の整理と批判

次に、江口の研究を参考に、性的モノ化理論への批判をまとめる。江口は、ポルノグラフィを批判する際に用いられる性的モノ化の説得力に疑問を持つと主張する。江口は性的モノ化を考える上で重要なのは「モノとして見ること」及び、「モノとして扱うこと」の2側面を区別する。Nussbaum が道具性を特に問題視していたことから、「モノとして扱うこと」をより問題視していることは明白だと指摘する。しかし、ポルノグラフィの議論においては扱うこと以上に見ることの側面が議論されるべきであると江口は主張する。そして、「モノとして見ること」においては、客観的なものではなく女性の実感としてモノとして見られたかどうかのいわゆる受動的な客体性が論点となることから、厄介なものとした。

さらに、性的モノ化が男性からの一方的なものでもなければ危害でもないとする。それは、ポルノグラフィと性暴力の関係が明らかな相関関係にないからである。しかし、もしもそのようなデータが見つければ性的モノ化は証明されると江口は指摘する。そして、モノ化というのは、人間の品格をあらゆる場面で落とし込んでいるのかという疑問が残るとした。

ポルノグラフィの表現は多様であり、あらゆる条件を元に「魅力」が形成されている。「モノ化」だけがその条件ではない。加えて、他者をモノ化する（カントの言葉で言えば手段として扱う）というのは男女に限らず日常的に行われている。

江口は最後に、ハキムの提唱する「エロティックキャピタル」という概念を紹介する<sup>57)</sup>。ハキムによれば性的魅力を元に成功を収める。そうした「エロティックキャピタル」を下品なものに見做し、抑圧してきたのがむしろ男性社会である。でも本当に、それでいいのかという問題提起をし、こういった視点はフェミニズムにまた別の視点を提供するものとして紹介されている。

江口は Nussbaum が焦点を当ててきた第二次フェミニズム運動と Nussbaum の指摘にずれがあるのではないかと<sup>58)</sup>とする。前者は、あくまで誰かが個別の人間をモノ化し使用しているという問題を指摘しているのではなく、すべての女性が、常に男性中心社会で性的なモノと見なさ

れつつ生活しており、そうした視線が、各種の性的虐待の背景になっている、と指摘していると解釈するべきだろう<sup>59)</sup>としている。さらに次のように付け加える。

結局のところ、こうしたモノ化の問題は、Nussbaum が議論の中心とした道具化だけの問題ではなく、より広く、男性が性的に能動的な主体であり、女性が性的な行為をなされる受動的な客体 (object) であるということ、女性が性的に魅力的な (あるいはさほど魅力的でない) 鑑賞の対象 (object) とされているということ、男性が主体であり女性が対象であるということ、そして性的な対象とされることは、女性にとって人以下の存在と見なされることだ、と捉えた方がよいだろう。これは主として女性の実感の問題なのである。<sup>60)</sup>

したがって、性的モノ化が問題となるのは、その受け取り方によるものであり、特定の状況に起因するものではない。しかし、性的モノ化の状況が性差別を助長する可能性がある以上、ソーシャル・ロボットの文脈における性的モノ化の起こりそうな要素を排除することを検討するのは有効である。そして、性的モノ化の状況を細かく定義している Nussbaum の上記の分類は、性差別を助長しないソーシャル・ロボットの作成に役立つと考える。

また、ポルノグラフィが「モノとして見られること」を問題視する一方、ロボットは「モノとして扱われる」点に問題があるため、よりインタラクションにフォーカスする必要があるだろう。その点においては、本研究の課題として考え、今後の改善点とする。

最後に、上記の定義からソーシャル・ロボットの文脈において性的モノ化にあたるものについて実際の機能を例に出して検討する。

## 5. おわりに

前節で紹介した Nussbaum の定義した「性的モノ化」の内、代替可能性と毀損許容性がソーシャル・ロボットの文脈において起こることが考えられる。上記の2点以外の状況下については、今後の課題としたい。

代替可能性については、Pepper のクラウド上にデータの共有を行える機能<sup>61)</sup>があげられる。この機能により、Pepper は破損時に、新たに購入した機体が以前の機体同様の働きが期待できる。しかし、この機能があることでより交換可能な機体として扱われるだろう。つまり、壊れても良心が痛みにくいのではないだろうか。そのように雑に扱ってもいいものが身近にあり、擬人化をしやすいのであれば、生身の人間に対しての扱いに何かしら影響を与える可能性がある。したがって、ジェンダーを感じさせるロボットに代替可能性があることはユーザーにそのジェンダーに対するジェンダーバイアスを助長することも考えられる。そのため、上記のような代替可能性を持たせる機能を搭載することに関して再検討が必要なのではないか。利便

性の面から上記の機能が必要であれば、ソーシャル・ロボットのパーソナル化を検討することを提案したい。例えば、購入し直した Pepper には「ユーザーを以前とは別の愛称で呼ぶ必要がある」や「前の Pepper から引き継いだデータを利用した際にはその旨を 2 台目のロボットに主張させる」といったことをすれば、利便性を保ったまま代替可能性を高めないことにつながるのではないか。その結果、ジェンダーバイアスを助長される場面が現状と比べて少なくなるのではないか。ここで注意すべきは、個性を持たせるという趣旨ではないということである。個性を持たせることは、人間と同様に考えて行動することなどが連想される。しかし、そうしたことの達成には技術的な革新が必要であり、現行の技術では実現できるものではない。個性ほど大層なものではなく、ロボットそれぞれに識別可能なほどの差異を付与するシステムの構築することでパーソナル化と代替可能性の増大の阻止が期待できる。

また、毀損許容性のあるロボットがジェンダーを連想させるものであった場合、特定のジェンダーを乱雑に扱う経験をユーザーにさせる可能性がある。その経験によって、ジェンダーバイアスが助長される危険性がある。そんな毀損許容性に関しては、ロボット保護の観点からデザインを考えることで回避できるように考える。Kate Dirling<sup>62)</sup>や Gunkel<sup>63)</sup>が主張するように、動物を保護するようにロボットに対して一定の保護が認められるべきである。むやみに攻撃していい存在ではないということを基準としてユーザーに利用を求めるなどユーザーの姿勢に対する宣誓書などの用意が有効かもしれない。

以上のような提案により、さらなる倫理的なソーシャル・ロボットの実現が可能となり、ジェンダーバイアスを助長しない世界の構築が可能となると考える。

今後の課題としては、ジェンダーバイアスの影響力についてが挙げられる。ジェンダーバイアスがいくら助長されても、性差別への直接的な要因として断定することはできない。性差別などは、貧困などのさまざまな要因が複雑に絡み合った結果生じるはずだからだ。したがって、ジェンダーバイアスを助長しないデザインをソーシャル・ロボットに施すのは不十分かもしれない。さらに、ジェンダーバイアスを除いたとしても、他のバイアスを助長する可能性があることも同時に留意しなければならない。

また、長期的なインタラクションへの限度も考えられる。ロボットは現状珍しい存在であり、子供をはじめとして、初見のユーザーの興味を引きやすく、集客が見込めることからサービスの向上につながる事例が見られる<sup>64)</sup>。その一方で、しばらく慣れて珍しくなくなると飽きてしまうことも多く、SoftBank の Pepper の一部でサービスが終了していることからソーシャル・ロボットが社会全体に存在し続けることの難しさも感じられる。

ジェンダーバイアスを助長しないよう配慮するロボットについて検討することは重要だと考える。しかし、その配慮の仕方は、既存のロボットを「ジェンダーに配慮していない可能性がある」という評価にとどめて存続させつつ、新たにジェンダーに配慮されたロボットという選択肢をユーザーに与えることで十分なのではないか。選択肢を増やすことで、ジェンダーバイ

アスに考慮したい層をロボット市場に導入することができるだろう。それがロボット市場のさらなる発展につながるだろう。ロボットのデザインについて検討する際に利便性だけでなく、ジェンダーバイアスへの配慮も評価軸に加えてそれを満たすようなさらなるロボットの開発を促すことが必要だろう。

以上のことを考慮しつつ、今後の研究で性差別に影響を与えないデザインの模索を続けていく。

## 註

- 1) Cynthia B. (2002), *Designing Sociable Robots*, A Brandford Book, p. 282.
- 2) Cynthia B. (2002), *Designing Sociable Robots*, A Brandford Book, p. 282.
- 3) Ryan Paul, 2006. Robotic toy makes a big impression at the DEMO convention, *ARS TECHNICA* (<https://arstechnica.com/uncategorized/2006/02/6137-2/>), (accessed on October 1, 2021).
- 4) 神田崇行 (2017) 「ヒューマンロボットインタラクション」『人工知能学大事典』共立出版／13-19, p. 1055.
- 5) 神田崇行 (2017) 前掲書.
- 6) Realbotix 社の CEO である Matt McMullen によると、75%以上売り上げが伸びている。  
Morris, Andrea. 2020. Talk to Your Sex Robot About COVID-19, *Forbes* (<https://www.forbes.com/sites/andreamorris/2020/07/28/talk-to-your-sex-robot-about-covid-19/#40ee45fb34cf>), (accessed on October 1, 2021).
- 7) Beatriz Y. & Kimura, T. (2021), Sexuality and Affection in the Time of Technological Innovation: Artificial Partners in the Japanese Context, *Religions* 12, no. 5: 296. (<https://doi.org/10.3390/rel12050296>) (accessed on January 11, 2022), p. 1.
- 8) Heather Knight (2014), *How Humans Respond to Robots: Building Public Policy through Good Design*, BROOKINGS REPORT.  
Martin Saerbeck, Christoph Bartneck (2010), Attribution of Affect to Robot Motion, *PROCEEDINGS OF THE 5TH ACM/IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN-ROBOT INTERACTION (HRI2010)*, Osaka, 53-60.  
Julie Carpenter (2013), *THE QUIET PROFESSIONAL: AN INVESTIGATION OF U.S. MILITARY EXPLOSIVE ORDNANCE DISPOSAL PERSONNEL INTERACTIONS WITH EVERYDAY FIELD ROBOTS*, Dissertation, University of Washington.
- 9) Kate D. (2016), *Extending Legal Protection to Social Robots: The Effects of Anthropomorphism, Empathy, and Violent Behavior Towards Robotic Objects*.  
*Robot Law*, Calo, Froomkin, Kerr eds., Edward Elgar 2016, *We Robot Conference 2012*, University of Miami, (<https://ssrn.com/abstract=2044797>), (accessed on January 11, 2022), p. 4.
- 10) Patrick Lin, Keith Abney, George Bekey eds., (2012), *The Inherent Dangers of Unidirectional Emotional Bonds between Humans and Social Robots*, Matthias S. (2012), *Robot Ethics: The Ethical and Social Implications of Robotics*, MIT Press.
- 11) Kate D. (2016), op. cit., pp. 5-6.
- 12) Kate D. (2016), *ibid.*, p. 6.
- 13) Kate D. (2016), *ibid.*, p. 6.
- 14) Kate D. (2016), *ibid.*, p. 21.
- 15) Kate D. (2016), *ibid.*, p. 21.
- 16) Kate D. (2016), *ibid.*, p. 8.

- 17) Kate D. (2016), *ibid.*, p. 8.
- 18) Sherry T. (2006), A Nascent Robotics Culture: New Complicities for Companionship, *TECH. REP.*, AAAI.
- 19) Kate D. (2016), *op. cit.*, p. 9.
- 20) Ian Kerr. (2004), Bots, Babes and the Californication of Commerce, Canada Research Chair in Ethics, (<https://robotic.legal/wp-content/uploads/2018/08/SSRN-id705002.pdf>), (accessed on January 11, 2022), pp. 284–324.  
Ryan C. (2010), People Can Be So Fake: A New Dimension to Privacy and Technology Scholarship, 114 *PENN ST L REV*, 809.
- 21) Andrew P, et al. (2015), Consumer Cloud Robotics and the Fair Information Practice Principles: Recognizing the Challenges and Opportunities Ahead, the University of Minnesota Libraries Publishing, ([https://scholarship.law.umn.edu/mjlst/vol16/iss1/5?utm\\_source=scholarship.law.umn.edu%2Fmjlst%2Fvol16%2Fiss1%2F5&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://scholarship.law.umn.edu/mjlst/vol16/iss1/5?utm_source=scholarship.law.umn.edu%2Fmjlst%2Fvol16%2Fiss1%2F5&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)), (accessed on January 11, 2022).  
Ryan C. (2010), Robots and Privacy, Cambridge: MIT Press, ([https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1599189](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1599189)), (accessed on January 11, 2022).  
Kristen T. (2012), Liar, Liar, Pants on Fire! Examining the Constitutionality of Enhanced Robo-Interrogation, *We Robot 2012*, University of Miami, (<https://robots.law.miami.edu/wp-content/uploads/2012/04/Thomassen-CONSTITUTIONALITY-OF-ROBOT-INTERROGATION.pdf>), (accessed on January 11, 2022).  
Ian K. (2004), *op. cit.*  
Ryan C. (2010), *op. cit.*  
European Parliament (2016), European Civil Law Rules In Robotics, ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL\\_STU\(2016\)571379\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU(2016)571379_EN.pdf)), (accessed on January 11, 2022), 22–23.
- 22) 加藤秀一 (2020) 『はじめてのジェンダー論』有斐閣 110頁.
- 23) 朝日新聞、「マイメロディのグッズ、発売中止「女の敵は女」デザインに批判」2022年 (<https://www.asahi.com/articles/ASQ1L6336Q1LUTIL02T.html>).
- 24) 西條玲奈 (forthcoming) 「科学とジェンダー2」②-2 ロボットとジェンダーバイアス 『「ひと」から問う世界史——ジェンダー視点から』第3巻 第5章 大阪大学出版会 1頁.
- 25) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書 1頁.
- 26) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書 2頁.
- 27) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書.
- 28) 稲垣宗彦 「トヨタが考える『人を支援するロボティクス』」、2020年、(<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/event/18/00093/00011/>)、最終閲覧日2022年1月11日.
- 29) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書 1頁.
- 30) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書 1頁.
- 31) Friederike E. & Frank H. (2012), (S) he's Got the Look: Gender Stereotyping of Robots, *Journal of Applied Social Psychology*, Volume 42, Issue 9, (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1559-1816.2012.00937.x>), Accessed on September 20, 2021.
- 32) Benedict Tay Tiong, et al. (2014), When stereotypes meet robots: The double-edge sword of robot gender and personality in human-robot interaction, (<https://www.semanticscholar.org/paper/When-stereotypes-meet-robots%3A-The-double-edge-sword-Chee-Jung/403a64688691a339f4753cb2ce67b67a0c24a196#related-papers>), (accessed on January 11, 2022).
- 33) 加藤秀一 (2020) 前掲書 79頁.  
本書の96頁にて決めつけた見方を「固定概念」とも表現している.
- 34) Matt Simon、Akira Nakarai/Galileo 訳 (2018) 「機械にないはずの『ジェンダー』を、ロボットに与える問題点を考える」、(<https://wired.jp/2018/12/27/robot-gender-stereotypes/>)、(最終閲覧日：2021年8月27日).
- 35) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書.
- 36) Matt Simon、Akira Nakarai/Galileo 訳 (2018) 「機械にないはずの『ジェンダー』を、ロボットに与える問題点を考える」、(<https://wired.jp/2018/12/27/robot-gender-stereotypes/>)、(最終閲覧日：2021年8月27日).
- 37) Davice C, et al. (2020), Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for biomedicine and

- healthcare, npj Digital Medicine, (<https://www.nature.com/articles/s41746-020-0288-5>), (accessed on January 11, 2022).
- 38) Mavridis, N. et al. (2009), FaceBots: Robots utilizing and publishing social information in Facebook. In 2009 4th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI), (<https://arxiv.org/pdf/1401.4994.pdf>), (accessed on January 11, 2022), pp. 273–74.
- 39) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書.
- 40) 西條玲奈 (forthcoming) 前掲書.
- 41) 人口音声Qのホームページ : (<https://www.genderlessvoice.com/>)  
Mavridis, N. et al., op. cit.  
Copenhagen Pride と Equal AI と Koalition Interactive、それに音声制作スタジオ thirtysoundsgood による共同のプロジェクト.
- 42) Catharine Shu/ Iwatani, a.k.a hiwa 訳 (2019) 「性別不明の人工音声Qがテクノロジー世界の性差別に挑戦する」 Tech Crunch Japan (<https://jp.techcrunch.com/2019/03/14/2019-03-12-creative-agency-virtue-introduces-genderless-voice-q-to-challenge-biases-in-technology/>) (最終閲覧日2022年2月26日).
- 43) Catharine Shu/ Iwatani, a.k.a hiwa 訳 (2019) 「性別不明の人工音声Qがテクノロジー世界の性差別に挑戦する」 Tech Crunch Japan (<https://jp.techcrunch.com/2019/03/14/2019-03-12-creative-agency-virtue-introduces-genderless-voice-q-to-challenge-biases-in-technology/>) (最終閲覧日2022年2月26日).
- 44) Catharine Shu/ Iwatani, a.k.a hiwa 訳 (2019) 「性別不明の人工音声Qがテクノロジー世界の性差別に挑戦する」 Tech Crunch Japan (<https://jp.techcrunch.com/2019/03/14/2019-03-12-creative-agency-virtue-introduces-genderless-voice-q-to-challenge-biases-in-technology/>) (最終閲覧日2022年2月26日).
- 45) Comuzi, Comuzi info Journal, (<https://www.comuzi.xyz/feministalexa>), Accessed on September 20, 2021.
- 46) AYA の公式ホームページ、(<https://mljuul.com/AYA>)、(最終閲覧日2022年1月11日).
- 47) Sinziana Gutiu (2012), “Sex Robots and the Robotization of Consent” we robot conference 2012 ([https://robots.law.miami.edu/wp-content/uploads/2012/01/Gutiu-Robotization\\_of\\_Consent.pdf](https://robots.law.miami.edu/wp-content/uploads/2012/01/Gutiu-Robotization_of_Consent.pdf)), (accessed on February 28, 2022).
- 48) Robert Sparrow (2017), “Robots, Rape, and Representation” International Journal of Social Robotics 9, pp. 465–77.
- 49) Sinziana G. (2012), *ibid.*, p. 187.
- 50) John Danaher, Neil McArthur (2017), “The Symbolic-Consequences Argument in the Sex Robot Debate”, *Robot Sex: Social and Ethical Implications*, Cambridge, MA: MIT Press.
- 51) Martha Nussbaum. (1995), *Objectification*, *Philosophy & Public Affairs* Vol. 24, No. 4, pp. 249–29.
- 52) E Orehek and CG Weaverling (2017), “On the Nature of Objectification: Implications of Considering People as Means to Goals,” *Perspectives on Psychological Science*, 12 (5): 719–30.
- 53) 江口総、「性的モノ化再訪」、京都女子大学現代社会学部、「京都女子大学現代社会研究」21号、103頁、(<http://repo.kyoto-wu.ac.jp/dspace/handle/11173/2840>)、(最終閲覧日2022年1月11日).
- 54) Martha Nussbaum. (1995), *ibid.*
- 55) カント『道徳形而上学の基礎づけ』(1783年)、中山元訳、光文社文庫、136頁.
- 56) Martha Nussbaum. (1995), *ibid.*
- 57) キャサリン・ハキム／田口未和訳 (2012) 『エロティック・キャピタル 全てが手に入る自分磨き』共同通信社.
- 58) 江口総 前掲書.
- 59) 江口総 前掲書.
- 60) 江口総 前掲書.
- 61) 引き継ぎができるのは、例えば家族登録のデータ (家族登録を行うと、Pepper が顔を認識したときに名前前を呼んでくれるようになるほか、伝言ペッパーなどのアプリに利用できる)。出典 : (<https://www.softbank.jp/robot/consumer/enjoy/application/family-registration/>).
- 62) Kate D. (2016), *ibid.*

63) David J. Gunkel. (2018), Robot Rights. The MIT Press.

64) 「Pepper 導入事例 株式会社エテュセさま」(<https://www.youtube.com/watch?v=GEB7Jx90grc&list=PLTIOWt21vnMVQHE8T3X00QD0HwAeO5xsK&index=5>)、(最終閲覧日 2023 年 6 月 27 日)。