

## アフォードするロボット

今やロボットは私たちに身近な存在です。ロボットというと、一般的に人間の代わりに作業するモノとして認識されますが、実は、人間に対して行動や言葉などを引き出す存在でもあるのです。このロボットとの関係性からコミュニケーションについて改めて考えましょう。(柏崎秀子)

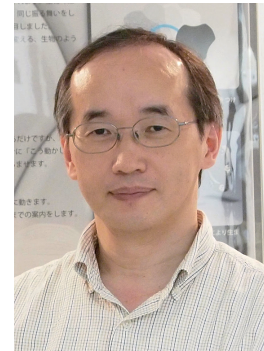
### 〈弱いロボット〉との交流から見直すコミュニケーション

豊橋技術科学大学情報・知能工学系 教授

岡田美智男 (おかだ みちお)

Profile 一岡田美智男

1987年、東北大学大学院工学研究科博士課程修了。NTT基礎研究所、国際電気通信基礎技術研究所などを経て現職。専門は認知科学、社会的ロボティクス。著書は『弱いロボット』(医学書院)、『ロボットの悲しみ』(共著、新曜社)など。



#### お掃除ロボットとの暮らし

お掃除ロボットが部屋の中を縦横に動き回る姿はとても面白い。まっすぐに走り出したかと思うと、壁やテーブルの脚にぶつかりぶつかりしながら、進行方向を巧みに変えていく。ときには壁に沿うように小刻みに動き、隅の埃を丁寧に吸い上げる。所詮は〈機械〉なのに、甲斐甲斐しくお掃除をしているようにも映るのだ。しばらく走り回った後は、バッテリーが消耗したのを見計らいつつ、自らの充電基地に戻っていく。疲れたように小さく腰をフリフリさせる仕草がかわいい。集められた埃の量をみて、思わず「ご苦労さん！よく頑張ったね」と労い言葉を掛けそうにもなる。

しばらく同居を続けてみると、その〈弱さ〉も気になる。コード類に巻きついてギブアップ、椅子やテーブルの脚に囲まれ、袋小路から抜け出せなくなることも。そうしたこともあり、電源を入れる前に、なにげなくケーブル類を片付け、椅子やテーブルを整えてあげる。気がつけば、その部屋の中は整然と片付いているのだ。

いったいこの部屋を綺麗にした

のは誰なのか。私一人で片付けたわけではない、お掃除ロボットの働きだけでもない。「一緒にその部屋を片付けていた、あるいはロボットは私を味方につけながら片付けていた」とはいえないだろうか。

#### 〈弱さ〉を〈ちから〉に

こうした事態は、人とロボットとの関わりを探るHRI研究において、新たな視点をいくつか提供してくれる。一つには、「甲斐甲斐しく……」と表現したように、その振る舞いは計らずも私たちの「志向的な構え」を上手に引き出していることだ。ただの〈機械〉としてみれば、「コードに巻きついて、ギブアップしやすい」ことは一つの技術的な欠陥にすぎない。けれども、この〈弱さ〉は他者のアシストを引き出す上で本質的な役割を果たしている。その〈弱さ〉は〈ちから〉として機能していたということだろう。と同時に、この〈機能の不完結さ〉は、私たちにお掃除に参加する余地、人との共同行為を生み出す余地を与えていたのだ。

それとロボット研究の中で、この〈弱さ〉を抱えつつ他者からのアシストを上手に引き出しながら、

目的をスマートに達成するようなロボットはまだ十分に議論されてはいない。これら関係論的な行為方略を「社会的スキル」と捉えるなら、ロボットにはまだ備わっていないものだったのである。

コミュニケーションの一つの事態としては、なにか困っているかのようなロボットの姿を目にして、周囲の者が「思わず助けてしまう」ということに注意したい。それは私たちの身体を思わず揺り動かすような「場」を生み出している。他者を説得する力を備える「パースエーシブ・ロボティクス」に関する一つの側面としても興味深いだろう。

加えて留意したいのは、「このロボットを助けたほうも、悪い気はしない」ということである。むしろ「助けてあげることができて、ちょっとうれしい」、「一緒に部屋の中を片付けることができてうれしい」という感覚も生まれる。乳幼児と養育者との関わりの中で、「手の掛かる子どもほどかわいい……」という感覚に近いものだろうか。「ロボットを助けてあげた」と思いつつも、「ロボットを支える存在として、そのロ

ボットによって価値付けられる」という相互構成的な関係を生み出しているのである。

### 〈委ね〉と〈支え〉

お掃除ロボットは、壁にぶつかることを知っていて、なぜそのままぶつかるのか。なんだか愚かしくもあるけど、この振る舞いは他人事とは思えない。酩酊して、薄暗い街の中を電柱や塀にぶつかりぶつかりしながら歩くこともある。あるいは、異国の地などで見知らぬ街に降り立ったとき、その路地をとりあえず歩き出してみる。人の流れや建物の並びを頼りに街の中をしばらく彷徨う。行き止まりに気づいて、他の路地へと歩みを進める。私たちは街の中を歩こうとしているのだけれど、同時にこの街が私たちを歩かせてもいる。

お掃除ロボットの振る舞いもそれと似ている。とりあえず前方へと突き進み、部屋の壁に押し返されるようにして、次に進むべき方向を見出していく。障害物に思えた椅子やテーブルの脚も、このロボットのランダムな進行方向を生み出す上で一役買うものだ。これらを味方につけつつ、部屋の中をまんべんなく掃除していたのである。

私たちの身体の行動様式も例外ではない。「動歩行」と呼ばれる歩容の研究が明らかにしたように、何気なく踏み出した一歩は、地面からの支えを得て、動的なバランスを維持する。上手に地面からの支えを利用して、効率の良い歩行を実現している。私たちは地面の上を歩くと同時に、その地面が私たちを歩かせている。これは地面に対する信頼があつて可能となるものだ。

この地面の働きを他者という「社会的な環境」に置き換えるなら、会話の中で発話を繰り返すという行為も「動歩行」における何

気ない一歩のようなものだろう。きっと相手は応えてくれるはずと、すこしドキドキしながら「おはよう！」と挨拶してみる。そして何らかの応答にホッとしている。こうした他者に〈委ねる〉ことと、それを〈支える〉ことの拮抗した関係の中に、会話の〈場〉が生まれる。相手からの応答責任を引き出すのは、その発話が他の〈支え〉を予定して繰り返されたことを、自分の身体を介して感じるためだろう。

お掃除ロボットの振る舞いに思わず自分を重ねてしまう。段差に落ちてもがくロボットを思わず助けてあげてしまう。同じ容姿ではないにもかかわらず、その対象に自分の身体を重ねてしまうのは、その環境との切り結びの様式に何らかの同型性を備えるためなのだ。「実体としての同型性」に対して、「関係としての同型性」と呼ぶものである。

### 〈弱いロボット〉を作る

こうした議論の中から、他からのアシストを予定しつつ、その支えの中で一緒に行為を組織するような、少し〈手の掛かるロボット〉や〈弱いロボット〉がいくつか生まれてきた。

その一つは、一人ではゴミを拾えないけれど、子どもたちのアシストを上手に引き出しながら、結果としてゴミを拾い集めてしまう〈ゴミ箱ロボット〉である。ロボットにとって、広場の中でゴミを見つけ、それを拾い上げるのは難しい。そこでマゴマゴしたり、ヨタヨタと子どもたちにすり寄ってみる。すると子どもたちはロボットの気持ちを察してか、辺りからゴミを探してきて投げ入れてくれる。そのロボットからのぺこりとお礼に悪い気はしない。とてもローテクなロボットにもかか

わらず、こうした関係性の中で結果としてゴミを拾い集めてしまうのである。



もう一つは、聞き手の視線を気にしながらトツツと語りかける〈トーキング・アリー〉である。「あのね、こんどね、とうきょうでのね、オリンピックのね、かつ、かいさいがね、きまったんだって。しってた？」とネット上のニュースを引用しながら、その話題を紹介しつつも、聞き手の関心や注意が逸れると、「えーと」「あの一」と言い淀んだり、休止してしまう。「あなたの話をちゃんと聞いてますよ」という聞き手の聞き手性を支えに、一緒に発話を組織する点に特徴がある。相手の視線を気にしながら言葉を選ぶ姿はなにか臆病そうで弱々しくもある。しかし、懸命に伝えようとする意思や相手に合わせようとする優しさも伝わる。聞き手もそのもどかしい発話に引き寄せられ、一緒に発話に参加することを楽しんでもいるのだ。



こうした〈弱いロボット〉たちとその詳細については、『ロボットの悲しみ：コミュニケーションをめぐる人とロボットの生態学』（新曜社、『弱いロボット』（医学書院）をご参照いただきたい。