

## 特集 ■ 心と脳, リアリティと身体

## 機械は私のミラーニューロンを発火させるか？



伊藤裕之

九州大学

ITO HIROYUKI

## 1. 惹きまぶべき機械

はやぶさ君の帰還に感動した日本人は多いと思う。特に、このプロジェクトに関わっておられた方々は、自らの同士あるいは戦友としての連帯感を持っていたことは想像に難くない。なにしろ、7年間 60 億 km に及ぶ旅を（バーチャルに）共にしてきたのである。一方、はやぶさ君ほどではないにしろ、機械に心や生命、ある種の思い入れを感じることは、レベルの差はあれ日常生活でもしばしば起こる。Macintosh コンピュータが出回り始めた頃、熱狂的なユーザは Mac を擬人化して大にかわいがったものである。私はそのようなユーザたちに強い違和感を感じ、Mac 信者にある種の偏見を持つようになったほどである。また、Sony の AIBO はロボットでありながら、多くの人は「擬犬化」して洋服を着せるなどペットに対するのと同様の愛着行動を示した。一般家庭に入り込んだ初の自律移動型実用ロボットとして、掃除機ルンバ (Roomba, iRobot 社) がある。スタートさせると、障害物にぶつかったり乗り越えたりしながら、その使命を果たして自分のドックにもどり、自ら充電をして眠りにつく。この様子は機械でありながら、ペットのようなかわいさを感じさせずにいられない。これらの機械たちは、まだ「不気味の谷」にさしかかかっていない。自分の動きに対応した動きをリアルタイムに示すこともない。「不気味の谷」が科学的に立証された概念なのかという点はやや問題があるが、まだまだこれらの機械は人間（あるいは動物）らしい振る舞いをするのでよりかわいがられる方向に進化するの間違いはないであろう。

## 2. ヒトは何に心を感じるか

青野氏も述べているように、どのような機械に人間は心を感じるのかという問題は、機械自身が心を持つこと

ができるかという問題と関連はあるが分けて考えないといけない。私が学生の頃、指導教官の F 先生が交通心理学の本と間違えて購入した「模型は心を持ちうるか」[1]は、心を持っているかのように振舞う機械 (vehicle) を、非常に単純なメカニズムで構成可能なことを述べており、刺激的な一冊であった。この vehicle 自身に心や意識がないのは自明なのであるが、その振る舞いはあたかも心がある、あるいは昆虫レベルには生命体的行動をするように見えるのに十分である。チューリングテストの昆虫版を作ったら、パスするかもしれない。vehicle の動作は、人間が心あるいは自由意思の表現として読み替えが可能である。目的的行動を伴う動作をするように見えるモノは、たとえそれが機械的な反応を行っているだけの存在であっても、心や意思を持った存在と認められやすい。

逆に、身体や動作の存在しない系列的情報に心は認められるであろうか。ワイゼンバウムの作った ELISA は、ロジャーズの来談者中心療法(カウンセリングの一技法)の振る舞いを真似た会話ロボットプログラムである。来談者中心療法は、オウム返し多用という特殊な会話技術を用いるためか、ELISA はチューリングテストをパスすることができる。ワイゼンバウム自身、多くの人がこのプログラムに心を開くのを見てショックを受けたということである。ネット上での友人関係も会話情報のみのやりとりで十分に成立する。私たちは、身体や動作のない会話情報の中から相手の人格を仮想的に構成することが可能である。しかしこれらの場合は会話情報の向こうに身体を持った相手が仮定されていると考えられる(たとえばインターネット掲示板のレスには、人工無脳による自動生成文が紛れているとしても)。言語的コミュニケーションを欠いても身体や動作を持った機械に心を感じるのとは逆に、身体や動作がないことが認識されてい

るがある種のコミュニケーションが可能な系列的な情報に対しても、心を感じることができるだろうか。

ラブプラス (コナミデジタルエンタテインメント) は、物理的な身体が存在を仮定しないコンピュータ上の仮想生命との恋愛が可能であることを証明した (?) 画期的なソフトである。大きさに言えば、人間と仮想生命との恋愛というバーチャルリアリティの究極の姿を垣間見せてくれる。もちろんラブプラスを走らせているニンテンドー DS には心も意識もないのは疑うまでもないが、それでも相手が人間である場合と同等の (というかそれ以上の) 感情を抱いてしまうようである (断っておくが私はユーザではない)。ここで登場するキャラクタは、アニメ系の容貌をしており、生々しい現実感はない。ユーザは、この仮想生命が「中国人の部屋」の中でせつせと働く「英国人」であることを知識として知っていても、心を持つ相手としての感情は止められない。

### 3. ヒトは感情的生き物

機械に心を感じるのには、チューリングテストのように相手を試すことによって知能や意思の有無を判別した知的な推論の結果ではなく、もっと感情的なものであろう。知識で相手が機械であることを了解していても、それは感情として相手の心を認めないことにはつながらない。青野氏が指摘しているように「物語性」が重要な意義を持つのは、それが感情に訴えかけるためであろう。「鉄腕アトムで育った日本人は機械やロボットに親和的である」、「日本人は神道に基づくアニミズム的心性を持つ」という文化的背景も、感情に働きかける要素として大きな役割を果たすかもしれない。はやぶさ君は日本製で幸運であった。

機械の「心」を感情で受け止めているとすると、機械に対する「共感」が可能となるかもしれない。相手の行動や感情を自らのものと同一のごとく感じるこの現象は、近年、ミラーニューロンの発見によって大きな意味を持つようになった。ラブプラスのキャラクタがユーザのミラーニューロンを発火させることを証明できれば、少なくともユーザ側は仮想生命に「共感すること」が可能であることをエビデンスとして示すことができるかもしれない。

人間とロボットあるいは仮想生命体との感情的交流に関しては、近未来の大きな研究テーマになっていくものと思われる。そのためには、「人工知能」ではない「人工ハート」の研究も重要であろう。「機械に感情は必要ない、邪魔だ」という反論もあると思うが、これからの超高齢化社会においては、「温かみのある」ロボットが

必要である。機械が実際に自律的な感情を持つ必要はない。ただ、「感情的温かみを人間が感じる」ように、言動がプログラムされることが重要なのである。

### 4. おわりに

青野氏の別項に示されているバーチャルリアリティの報道については、少し寂しさを感じざるを得ない。確かにバーチャルリアリティという語を新聞や本のタイトルに見出すことはほとんどなくなったし、学生にバーチャルリアリティという言葉を使ってもあまり理解してもらえない。典型的なバーチャルリアリティのイメージ (HDM をかぶって手にグローブをつける) は、わかりやすい反面、確かに古臭さを感じる。青野氏の分類した (1) ~ (5) は、以前からバーチャルリアリティの応用例としてしばしば提示されてきたもののままで、今でもその範囲を超えているとは言いがたい。しかしバーチャルリアリティの要素技術は、3D テレビや、ゲーム機、3D インターネットなどに拡散して普及しているし、「バーチャル」という単語自体は完全に定着した。統合的なバーチャルリアリティシステムは不景気な時代のニーズにあわず、個別のニーズに合わせてカスタマイズされた、部分的バーチャルリアリティが当面は盛んになっていくのではないだろうか。

最後に疑問を一つ。もしラブプラスのキャラクタが精巧な CG に置き換えられ、人間の姿に近づいていくとき、果たして「不気味の谷」が訪れるであろうか。恋愛感情が人間の姿に似ていないアニメキャラにしか生じないとすれば、心理学的にも社会的にも非常に興味深い。

### 参考文献

- [1] ヴァレンティノ・ブライテンベルク (著), 加地大介 (訳): 模型は心を持ちうるかー人工知能・認知科学・脳生理学の焦点 (原書名: VEHICLES: EXPERIMENTS IN SYNTHETIC PSYCHOLOGY), 哲学書房 (1987)

### 【略歴】

伊藤裕之 (ITO Hiroyuki)  
九州大学芸術工学研究院 准教授  
九州大学大学院文学研究科博士課程修了。博士 (文学)。日本学術振興会特別研究員 (PD) の後、九州芸術工科大学芸術工学部画像設計学科にて助手、助教授を経て、大学統合により九州大学芸術工学研究院准教授となり現在にいたる。人間の視知覚を中心に教育研究を行っている。VR 心理学研究委員会第 1 期、第 2 期委員長を務めた。