



知能ロボット研究センター主任
工学部教授
大森隆司

ロボットでありながらも、まるで心を持っているかのように考え行動する「鉄腕アトム」。彼のような高度な知能&コミュニケーション能力を持ったロボットは今後、現実に誕生する可能性はあるのでしょうか？

No. 3

鉄腕アトムは、いつ誕生するの？

人間を理解することが出発点

いつの時代も子どもたちはロボットに夢や憧れを抱きます。私の世代では「鉄腕アトム」、今の世代では「ドラえもん」などがその代表格といえるでしょう。両者に共通するのはただの機械ではなく、人間の言葉をきちんと理解し、自らまるで人間のように考え、行動するロボットだという点です。

ちなみに「鉄腕アトム」の誕生日は、原作の中では二〇〇三年四月ということになっていますが、残念ながら二〇〇八年となった現在でも「鉄腕アトム」も「ドラえもん」もこの世には存在していません。

ホンダが開発した二足歩行ロボット「ASIMO」が話題に上ることもありますが、「ASIMO」は動きこそ人間に近づいているものの、人間と心を通わせることのできる「鉄腕アトム」と比べるとまだまだ単なるメカの塊。まったくの別物といえます。

結論から先というと、対人コミュニケーションが可能なロボットが誕生するのは、どうやら、まだまだ先のことになりそうな気配です。

なにしろ対人コミュニケーション

とひとくちにいつても、人間の場合は言葉だけで相手と交流しているわけではありません。私たちは絶えず相手の表情の変化を読み取りながら、コミュニケーションをとっています。人間は「こういう心の状況のときは、こんな表情をする。こう語りかければ、相手の心はこう変化する」といった経験のなかで学んだ相手について

の知識、つまりモデルを脳の中に持つていて、それを使って考えるからこそ円滑なコミュニケーションが可能になっているというわけです。同じことをロボットにさせるには、人間の心の動きを分析し、それを数式に置き換えてプログラム化したものを、ロボットに埋め込む作業が必要になってきます。言葉でいうのは簡単ですが、これは非常に難しいことなのです。

人間の心の動きは想像以上に複雑です。ロボットを人間に似せるためには、様々な状況における心の動き（モデル）をできる限り多く、プログラミングしていかなくてはなりません。そのためには、まずは人間を理解する、つまり人間の脳の機能を

知ることが出発点になります。こうした脳のなかの運動者モデルを数式に置き換えてプログラム化できれば、事故を未然に防ぐ運動支援システムをつくることも可能です。つまり、人間の心は複雑で一般的には理解することも予測することも難しいとされていますが、場面を絞りこんでみると、意外に規則的な振る舞いをするのが分かってくる。そうやってある程度明確になったモデルを、ひとつずつ数式化していくのが、今私たちが続けている研究なのです。

明確になったモデルをどんどんロボットの頭脳にプログラミングして

一般の方は「なぜ玉川の脳科学研究所のなかにロボット研究室があるの？」と疑問に思うかもしれませんが、知能ロボットを研究するうえで、人間の心の動きと脳の間接関係を知ること、脳の情報処理機能を理解することは、じつは必要不可欠なのです。

夢のロボットは必ず誕生する？

さて、そんな未来のロボットをつくるため、私の研究室では具体的に何をしているかを、簡単に説明しておきましょう。

まずひとつめは、対戦型のテレビゲームを使った「他者理解の研究」。たとえばじゃんけんゲームを行う際は、相手が機械のときと人間のときとは、明らかに私たちの脳は違う反応を示すんです。

機械相手のときは、単調な反応しか示さないのに、人間が相手のときは「グーを二回続けて出したから、次はたぶんチョキを出すんじゃないか？」とアクティブに脳が働くことになる。

しかし、自閉症の人が同じゲームをすると、機械相手でも人間相手でも同じ反応を示すんですね。これは彼らが、他人の意図を読み取るのが

いけば、最終的には、想定外の場面に遭遇しても人間のように自分で判断できる究極のロボットが、いつか誕生するはずなんです。

とはいっても知能ロボットの研究はやっかいなことに、続けられ続けるほど、現実化する日が遠ざかっていくようにも感じるんですよ（笑）。逆にいえば、それは今まで分からなかったことが、徐々に分かってきたからでもあるのです。そういう意味でも、歩みはゆっくりではあるけれど、「鉄腕アトム」が現実に近いというのは確かでしょうね。

