

論考 想

子どもと科学技術

開 一夫 (東京大学大学院 総合文化研究科教授)

オリンピックやワールドカップなどが地球の裏側で開催されている時など、なにも夜更かししてまでライブ映像にこだわらなくても、と分かっているにもかかわらず、ついテレビを見てしまいます。なぜかライブと録画では感動の度合いが違います。

ところが、放送されている映像が本物のライブ映像なのかどうか判別できないという点については、意外と気にされません。もちろん、公明正大な放送局が“インチキ”することなど考えられませんが、一方通行のメディアであるテレビでは、ライブと偽って録画映像が使われていてもそれを確かめることはできないのです。

しかし、映っている相手とコミュニケーションを行うことができる双方向の通信環境であれば、簡単に映像がライブなのか録画なのかを判別することができます。録画された映像の相手に、「今」質問をしても、その答えは全く期待できません。一方、ライブ映像の相手なら何らかの反応が「期待」できるからです。(通信相手が南アフリカのような遠隔地にいる場合は、現地レポーターとスタジオとの「妙な」やりとりのように、イライラする可能性はあります)。

英国エジンバラ大学のコールウィン・トレヴァーセンのグループは、ハーフミラーとビデオカメラといった装置を使って、赤ちゃんが母親とアイコンタクトをとりつつ双方向コミュニケーションを行えるような実験環境を作りました。実験の目的は、まさに映像に映し出されたライブの母親と録画の母親それぞれに対する赤ちゃんの反応を調べることでした。

実験の結果、生後2ヶ月の乳児であっても、ライブの母親をより長く注視し、笑みも多かったとされています。つまり、ライブと録画を「区別」したわけです。この実験が発表された後にも、他の研究者たちによって多数の追試が行われています。いくつかの問題点

が指摘されていますが、概ね実験結果は再現されています。

「ライブ」と「録画」の区別ができるには、双方向のコミュニケーションが必須です。赤ちゃんがライブと録画で異なった反応をするということは、赤ちゃんが単に映像刺激を受け取るだけの受信者ではなく、アクティブに情報を発し、その結果(相手の反応)について「期待」をする情報発信者であることを示唆します。

赤ちゃんをあやしている状況を想像してみてください。赤ちゃんはこちらが発する「刺激」に対して受動的に反応しているかのようですが、実はこちら(大人)側も赤ちゃんが発する「刺激」に呼応して行動を変化させています。赤ちゃんが飽きてぐずり始めたら、「手をかえ品をかえ」一生懸命です。にっこり笑ってくれようものなら、思わず笑みがこぼれることでしょう。「言葉」を使いこなすずっと前から、赤ちゃんには前言語的コミュニケーション能力が備わっているのかもしれない。

さて、日本が世界の中で最先端を走っていると言われているロボット技術に目を向けてみましょう。最近では、細かな部品を正確に組み立てることができる産業用ロボットだけでなく、人間と同じような腕と足を持ち、2足歩行をするヒューマノイド・ロボット(人型ロボット)も出現しています。こうしたロボットは、家事や介護など私たちの日常生活場面で活躍することが期待されています。特に、ヒューマノイドロボットは人間と似た体型をしているため、ロボットのためにわざわざ生活環境を作り替えなくてもすみます。人間が使う道具や家具などはそのまま、いろいろな作業を行えるメリットがあります。

先端ロボット研究の話題は、テレビや新聞でも度々大きく取り上げられ、あちこちで開催されるロボットの展示会には大勢の人々が集まります。夢はふくらみ、あと数年もするとロボットと人間と一緒に暮らすSF映画のような世界が訪れるのでは、と想像している人も少なくないかもしれません。

2003年に開かれた子ども学会設立総会のシンポジウムで、ある先生が「最近、ペットロボットや人型ロボットなどいろんなロボットが開発されているが、そのうち子育てまでロボットに任せてしまう親が出てきてしまうんじゃないか」と憂いていらっしやいました。実際に、ある国のロボット研究者は「子育て支援ロボット」計画を練っているという噂もあります。

現在、ロボット技術はすさまじいスピードで進歩しています。世の中のニーズがあれば、技術は必ずそれを実現すべく着実に進んでいきます。小さな子どもを持つ方々への「お悩み」アンケート調査でも、必ず上位に入るのが「育児」や「教育」です。育児に関わる負担を少しでも減らしてくれる技術は、出産や育児ストレスに不安を持つ人々にとっての福音となるでしょう。

さて、近い将来、ロボットが育児をするようになるのでしょうか。設立総会のシンポジウムで、私はこう答えたのを記憶しています。

「残念ながら、今のロボット技術は全くそんなレベルに達していません。あと50年、いや100年たってもそんな心配は杞憂のままかもしれません」。私はパネル討論を盛り上げようとして、わざとこんなことを言ったわけではありません。育児ロボットの実現には乗り越えなければならない大きな壁がいくつもあるからです。

少し前に、ペットのような形をしたアミューズメント・ロボットが流行しました。販売初期には、数分で売れ切れてしまうほどの人気商品でした。ロボット工学がご専門のある先生も、田舎に住む両親が寂しくないようにと1台購入してあげたそうです。しばらくして、その先生が田舎に帰ってみると、そのロボットはどこにも見あたりません。両親にどうしたのか尋ねてみると、こう答えたそうです。

「あなたがくれた大切な〈物〉だから、ちゃんと押し入れにしまっただけですよ」その先生のご両親は、最初のうちしばらくはロボットを動かしていたようですが、一週間もすると押し入れにしまい込んでしまったそうで

す。この例からも分かるように、今のところロボットは、ビルの広告看板と同じ「物」として分類されています。もしも、ロボット工学の先生が両親のためにロボットではなく、子犬を買ってあげていたら、押し入れにしまい込むという事態にはならなかったはずです。

小さな子どもは「人らしさ」に対して非常に敏感です。赤ちゃんでも、人間とそうでない「物」に対する反応が発達初期の段階から異なっていることが知られています。「人らしさ」とはどんなことでしょうか。私の友人であり、共同研究者でもある大阪大学の石黒浩教授は、外見的に人とうりふたつのロボット——アンドロイド・ロボット——を何体も作っています。こうした研究が進めば、赤ちゃんだけでなく大人でも、少しの間見ただけでは人間なのかロボットなのか区別がつかなくなる日も遠くないかもしれません。しかし、「人らしさ」は外見だけではありません。

育児ロボットの実現が困難である最も大きな理由は、ロボットに「人らしい心」を持たせることが困難だからです。私たちは心（愛情）をこめて育児をする必要があります。子どもはある対象に心があると判断するかどうかによって大きく態度を変化させます。

私の亡くなった祖父は、明治の生まれです。私が小さな頃、よく昔の話をしてくれました。当時は、電灯ではなくガス灯が街の夜を明るくするものだったようです。電灯が発明されて以来、私たちの睡眠—起床の生活リズムは大きく変化しています。祖父の時代にはテレビもありませんでした。夜中の薄暗いなかで、何が楽しみだったのでしょうか。もちろん、エアコンなどありません。真夏の寝苦しい夜はどう過ごしていたのでしょうか。

ここ1世紀の生活様式の変革は、子どもの成育環境にも革命的变化をもたらしたと言えます。「子ども学」は、こうした変革の時代において、子どもにとって本当に良い環境とは何か、という難問に立ち向かっていく使命を帯びていると思います。