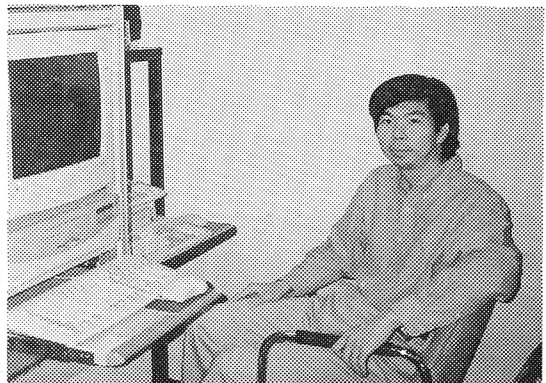


脳

「ネイチャー」も注目する
「心のはたらき」研究

酒井邦嘉 36歳

人間らしい会話やしぐさをするロボットや甘えたりするペットロボットが話題になっている。人は生身の人間との交流が面倒になってきたのだろうか。認知脳科学のホープである酒井邦嘉氏が電車の中でのお話を聞いて分析した結果によれば、大学生程度の相手と受け答えができるコンピュータプログラムは割合簡単にできるそうだ。相手が何を言ってもプログラムはまず「マジ？」と答える。そして5回に1回くらい「ホントかよ」と言えばよいのだ。この「学生君」だったらホンダやソニーでなくとも開発できるだろう。



わかりやすい講義で学生にも人気

酒井氏はジョークもうまいが、認知脳科学での業績もすごい。東京大学の博士課程を修了したのちに、ハーバード大学、マサチューセッツ工科大学を経て、その間に発表した論文数は世界的な英国の科学誌「ネイチャー」への掲載論文も含めて31もあり、著作、講演なども数多くある。現在東京大学助教で講義を受け持つ先生でもあり、

超多忙なはずなのだが、話をうかがっている間にはそのような感じを全然受けなかった。勿論、努力もあるのだろうが、世の中には特別な能力がある人はいるものだと思う。

酒井氏が挑戦している認知脳科学とは一体なにを研究しているのか。一言でいうとそれは「心のはたらき」である。心は脳に宿る。従って、心のはたらきは脳のはたらきである。脳という器官は脳細胞のかたまりであり、その中に100億個以上のニューロンという特別な細胞が含まれている。ニューロンは神経細胞が突起をいくつも伸ばしたものである。ニューロン同士はこの突起でお互いにつながっており、相

互に信号をやりとりする極めて複雑な巨大神経回路網を形成している。心とはこの大規模な神経回路網の中を無数の信号がまたたいている「ある状態」に他ならない。

一方、心のはたらきとは何か。それは知覚・記憶・意識のことであり、中心に記憶があると酒井氏は考えている。これまでには、心のはたらきの中心に意識があるという考え方が支配的だった。確かに、意識を失ったら心がなくなつたようにみえる。しかし、すべての記憶を失つたらもはや以前と同じ心は存在しない。心の同一性をささえているのは意識ではなく、記憶であるとする所に酒井氏の独創性がある。

心のはたらきは脳のはたらきであるから、知覚・記憶・意識もそれぞれ脳のある特別なはたらきである。酒井氏は宮下保司教授との「ネイチャー」共同論文で、記憶についてこれをサルで証明した。

実験に使われたのはニホンザルのテル君である。テル君はある特別な図形の対をうまく記憶できれば褒美としてフルーツ・ジュースをもらえる訓練を受けた。

特訓を重ねた結果、テル君はほぼ100%記憶できるようになった。長期記憶が形成されたのである。テル君のニューロンの反応を調べると、図形の対の長期記憶に関係した二種類のニュー

ーロン群が発見された。この発見を手がかりに記憶と連想との関係も明らかになった。

テル君が憶えた図形を見せてもらったが、結構複雑である。テル君ではなく自分だったら、いくらジュースをもらおうが怒られようがとても憶えられないような気がした。ニホンザルの高い能力に尊敬の念がわいてきたと同時に「サルでもわかる」は少し失礼な言葉だなという気がしたものである。

意識と知覚については「意識のトップダウン仮説」を酒井氏は提唱している。この仮説をごく簡単に言ってしまうと、意識とは知覚の逆の流れである。「見る」という例をとってみると、この場合の知覚は目から画像の信号が脳の視覚野という特徴分析装置へ流れ、さらに脳の連合野という記憶貯蔵庫へ流れることである。つまり、「自分が何を見ているか」がわかるのは、特徴分析装置から記憶貯蔵庫へのポトムアップの流れである。これに対して、意識は記憶貯蔵庫から特徴分析装

置への逆の信号の流れであり、「自分が何かを見ている、ということがわかる」トップダウンの過程である。

このように酒井氏は、知覚・記憶・意識を脳に関する独創的なモデルで統一的に説明し、そのモデルと脳の実体の対応をも明らかにしてゆく。酒井氏の講義は明快で分かりやすいので理科室だけではなく文科系の学生にも人気があるという。確かに「意識」など難解なものをこれだけ明快に説明されれば誰でも興奮するだろう。

酒井氏が今新しくアプローチしているのは「ことば」である。近い将来、ことばを脳のはたらきとしてとらえる画期的な理論が出現するのではないだろうか。

参考のために酒井氏が子供のころ特に興味を持ったことを尋ねたが、それはパズルだったそうだ。解けないパズルを解けるまで考えたという。なるほど、その辺がわかれめなのかなという気がしたものである。

佐川峻（科学評論家）