

魚はいかにして水を発見できるか？

——認知論的研究方法に関する一考察——

東京理科大学 佐 伯 胖†

認知 (cognition) というのは、知覚、判断、記憶、推論、仮説生成と仮説検証、課題発見と課題解決、言語の理解と活用、などのように、現実の事物そのものや、それらに関する記述の真実性を吟味したり、真実性を獲得するための、一切の情報処理過程を総称したものである。認知論 (cognitive theory) というのは、上述の「認知」に関する一切の諸理論を指すものと言ってしまえばよいのかもしれないが、そのような定義では、心理学のすべての領域が認知論であるということになりかねない。そこで、認知論に関しては、単に「認知に関する諸理論」とするだけでなく、もう1つここに、「認知論的アプローチ (cognitive approach)」にもとづいた研究を指すという条件を与えておこう。

もっとも、このように、研究態度やパラダイムに関して何らかの限定を与えるというのは、大変危険なことである。なぜなら、たとえばここで、「認知論的アプローチ」なるものを特徴づけたとすると、今度は、そのような研究態度で臨めば、どんな研究でも「認知論」たりうるとの免罪符が与えられたとの錯覚をもたらしてしまったり、逆に、その「アプローチ」以外の真理探究の試みは、すべて領域外として排除する派閥意識を育ててしまう危険もあるからである。過去において、我が国の心理学界に、外国から新しい研究の流れが導入されるたびに、そのような「流派」が生まれ、一部の人々だけがその「流派」に属して結社をつくり、他の「流派」を排斥し、自らの研究内容そのものよりも、その「流派」に帰属することの方を誇りとして安住し、学問は死に、学派だけが育ち、研究が枯渇してしまうという苦い経験を何度もくりかえしてきたと言えよう。

したがって、認知論の研究をそのようなものにしてはならないという自覚と、わが心の内なる「日本的閉鎖性」への自戒をこめて、認知研究とはいかなものか、いかなるものであるべきかを、じっくりと考えてみたいのである。

さて、認知論的アプローチの第1の特長は、生活体 (人間やその他の動物) が常に何らかの目標の下に、自らの諸活動を統合しようとする傾向をもってしているとみなすのである。したがって、研究上で注目することは、生活体がどのような目標・制約の下に、いかに多様な諸機能を統合化 (synthesize) している点という点であり、その統合化のためには、どのような内部構造が想定されるか、また、どのような反応が生活体の側から発せられるかに注目してみるのである。

† 現在は、東京大学教育学部助教授。

認知論的アプローチの第2の特長は、生活体の反応を生み出すプロセスに注目するという点であり、単に、いかなる反応が観察されるかをデータとして記述するにとどめないという点である。もちろん、反応データの解析は重要であるが、あくまで、生活体の内部プロセスの解明に示唆を与えるものとして意味づけられるようにとの工夫がなされるべきなのである。このことは、認知論的研究が常に何らかの形で「プロセス・モデル」を想定しているし、そのモデルの検証への寄与があるとみなされる限りでの「科学性」を要求するのであって、得られたデータの記述や適合のためだけの数式モデルで満足しないのである。

認知論的アプローチの第3の特長は、生活体の活動を分析して記述するとき、最も細かい分析単位においても、生活体のもつ目標との関係が見失われないように注意される点である。言いかえると、わたしたちはどんなに細かく記述する場合でも、その生活体が「何かを、何かのために、何らかの手だてで」しようとしているものだという想定をくずさないのである。このような想定は、生活体自体がそのように「意図」しているとか「意識」している事を必ずしも意味してはいない。また、このような想定は、確たる客観的証拠から演繹されたことというわけでもなく、あくまで、方法論的な意味での「作業仮説」なのである。つまり、生活体をそのようなものと「想定」してみた上で、もしそうだとしたら、具体的にどういう事実が観察されるかを推論し、そこから、検証可能な実験仮説を導くのである。このような「合目的性」の想定そのものは、検証対象となるべき「科学的理論」ではない。個々の「科学的理論」を発見するためのヒューリスティックスにすぎない。それは、分子生物学者が遺伝子構造を解明する際に、「生物はきわめて合理的な手だてで、遺伝情報を“解読”しているにちがいない」と想定した上で、遺伝情報の貯蔵、符号化、解読過程のメカニズムについてのモデルを立て、実験や観察によって検証しようとするのと同じである。

最後に、これはもう「当たり前」のことだろうが、認知論的アプローチは、人間の知識についての根源を探究する認識論の一領域なのである。筆者は、認知論は実験的認識論 (experimental epistemology) であると考えている。認識論というのは、わたしたちのもっている知識の起源を問うばかりでなく、知識そのものの構造、知識の獲得プロセス、知識の妥当性などを研究する哲学の一分野をさしている。今日の認知研究は、これを何らかの実験や生態学的観察事実などによって、明らかにしていこうとしているものだと考えるしだいである。

十年ぐらい前までの認知論は、明らかに、反・行動主義の色彩が強かった。「認知論的」ということは、「行動主義的でない」ということと同値とみなされていた。しかし、今日では、まず「行動主義」自体が変わってきているし、認知研究のカバーする領域がとてつもなく広がってきている。したがって、今さら「行動か認知か」を二者択一的に考える必要はないだろう。むしろ、わたしたちは行動主義の伝統の中でつちかわれてき

た実験心理学の厳密性、科学性を安易に放棄しないように注意すべきである。

一方、次のような注意も必要であろう。認知研究というのは、被験者の反応データの予測や記述の厳密さで勝負しようというものではなく、反応データの生れるプロセスの理解に役立ち、その生活体の他の諸機能との関係について「示唆に富んだ」ものでなければならないということである。

ところで、とくに最近の認知論について言えることは、大変「日常的」な問題が研究対象になってきたということである。魚が水を発見するのが最も遅いように、日常生活で当たり前と思ってやっていることの意味づけは、心理学研究としては最も困難なことである。むしろ、実験室での異常な、非現実的な状況での反応の方が取扱い易い。ところが、近年の認知論は、ふだんのわたしたちの行っている「常識」について研究するようになっているのである。「物語理解」とか「原因の帰属」とか、「数学の問題文の意味把握」とか、……ふだんのわたしたちがほとんど無意識で行っている「当たり前」のことの背後にある情報処理過程についての研究が多いのである。

このように、「日常的なこと」の再発見がいかになされてきたかについて、若干のコメントをしておきたい。いいかえると、「魚はいかにして“水”を発見したか？」ということである。

魚が“水”を発見したのは、魚が自らの泳ぎ方を解明するために、“魚の模型”をつくってみたことにはじまる。つまり、わたしたちが日常の「なんでもないこと」の意味の大きさを再発見したのは、人工知能研究に負うところが大きいということである。言語理解や談話理解、質問応答などを計算機で行わせようとしてみてはじめて、わたしたちが「当たり前」と思ってきただけの内容の大きさ、複雑さ、重大さなどに気づいたのである。“水”の存在を発見して目をパチクリしている金魚といったところか。

このことは、人工知能研究者でない心理学者にも、ほとんど決定的ともいえる発想の転換をもたらしたといえよう。今日の認知研究者は、いちいち口に出して言わないかもしれないが、研究対象を発見しようとするとき、次のような問いを自らに問うてみるのである。すなわち、「もしも、こういうことを計算機にやらせるとしたら、どういう情報処理システムがなければならないかな？」と。このような問いは、現実にもそのようなパフォーマンスを示す計算機システムをつくり出せる保証がなくても、問い自体の意味は十分にある。1匹の魚が“水”を発見するために、何も、本当に“もう1匹の魚”をつくり出さなくてもよかったのと同じである。「自分と同じ泳ぎを示す模型をつくるとしたら？」と考えてみるだけでも十分であっただろう。

しかし、「模型をつくる」という話が、金魚バチの中の金魚の単なる夢にすぎなかったとしたならば、これはやはり“水”の発見には至らなかっただろう。なぜなら、その金魚の「夢」の中では、「水」は存在しなかったのだし、その必要性を全く知らなかったのだから、それが「夢」の中で突然生れてくるはずはないのである。したがって、

わたしたちの認知研究においても、実なる「夢想」ではなく、本気で「模型」すなわち、「人工知能モデル」を計算機のプログラムの上で実現しようとする人間がいなければならない。もっときびしいことを要求するならば、これからの認知研究者は、少なくとも、夢想的ではなく、現実に行ってみて、「模型」をつくってみることが必要なのである。できあがる「模型」が失敗に終わってもよい。イビツなものとなって、本物とは似ても似つかぬものでもよい。大切なことは、「魚は、自らの模型を本気でつくろうとしたとき、“水”を発見して驚愕した」ということであって、魚のつくった「魚の模型」の出来ばえは問題外である。認知研究はこの意味で「認知科学」と深いかかわりをもつことを指摘しておこう。

我が国における認知論的研究は、まだはじまったばかりである。いくつかの翻訳書は最近発行されたが、日本人の執筆による認知心理のテキストとしてまとめられたものも未だない。本特集に寄せられた諸論文も、これこそ認知研究の代表であると公言できるところにまで達しているとは言い難いだろう。ただ、認知研究のあり方として十分参考になる2論文について、若干のコメントをしておこう。

安西論文は、わずか2名程度の被験者を対象としつつ、課題文の解読プロセスに関して、プロトコル分析、リアクション・タイム、眼球運動、作図分析、など、ありとあらゆる観察手段を用いて、できうるかぎり詳細な行動データをあつめて、徹底的に調べた好例である。その際、分析者（安西氏）の観点は、常に、「もしこのことを計算機にやらせるとしたら？」という問題を心にえがきつづけて、課題文の解説のプロセスを1つ1つ、刻明にえがき出そうとしているものである。そこから、上記諸データを整合的に説明するプロセス・モデルがいかなるものでありうるかについて、注意深く吟味しているのである。

最後の稲垣論文は、安西論文とは対照的ではあるが、やはり、認知研究らしい特長を秘めている。稲垣氏は、数多くの被験者を用いた数多くの実験を展望し、「なぜ外的報酬が内発的動機づけを低下させるか」について、人間の内なる情報処理プロセスの解明にむかっただけに示唆に富む実験事実をあつめていく。そして、それら多くの実験事実をふまえて浮かびあがってくる学習者の「認知方略」の変更過程について、今度は、彼女自身の大胆な仮説の下に、解き明かしていこうというものである。こういうアプローチの認知研究は、欧米の最近の認知心理学には多くなってきた。つまり、従来ならば、1つの実験で1つの仮説を検証し、その結果の解釈は、その実験状況での制約を越えてはいけなさとされていた。それが、最近では、1つの実験ではなく、さまざまな状況下での色々な実験をもとに、示唆されて浮かびあがってくる「意味(implications)」を明らかにし、そこから、人間の情報処理過程の内部構造についての仮説を導くのである。また、稲垣論文は「動機づけ」における学習者の自己目標設定活動の役割（とくに外的報酬との関係）、さらに、自己整合性の吟味活動の役割を考察したもので、きわめて創造性の

佐伯：魚はいかにして水を発見できるか？

高い論文である。そのように、人間の諸活動の相互関連性を見出すのも、認知的アプローチの特長といえるであろう。

言及されなかった他論文も、それぞれ認知研究のもつべきいくつかの特長を有しているが、紙面の都合で割愛させていただく。

—受付 1980. 11. 10—

Abstract

How Can Fish Discover the Water?: Some Methodological Considerations on Cognitive Studies

YUTAKA SAYEKI

Tokyo University of Science

Four fundamental characteristics in the modern cognitive studies are proposed: (1) the goal-directedness assumption on organisms, (2) process-oriented concern on the behavior and performances, (3) the use of purposive, goal-related terms in the description of cognitive processes, and (4) the use of experimental analyses for the epistemological inquiries. Difficulties in discovering what are behind our ordinary, real-life commonsense are pointed out, and the importance of the use of information-processing models, especially, computer simulations, are stressed in order to disclose the precise mechanism and processes in our cognition. Two papers in this issue, Anzai's and Inagaki's, are commented on their contrasting, but both valid, approaches to cognitive studies.