

書評

東京大学理学部 情報科学研究施設編 『思考過程と情報科学』

(産業図書, 1972年6月, 270ページ, 1700円)

国分 明 男†

本書は上記の研究施設の主催で行なわれた「思考過程に関するシンポジウム」における講演をもとにして、出版のために各講演者が新しく書き下した論文を収録したものである。

情報科学は言葉が生まれて久しいが、人さまさまな解釈があって明確な定義が与えられにくい学問である。しかしながら、電子計算機と何らかの関連を持って論じられることが多いし、今日のように情報という言葉が普及したのも計算機の発達と普及によるところが大きいことは確かである。その外に情報に関連のあるシステムでは通信と制御系がある。一方、自然界をながめると動物の脳神経系も1つの情報処理システムであり、遺伝をはじめとして生体に関する数多くの現象も情報という観点からとらえることができる。

本書の題名中の「思考」は人間の脳神経における何らかの情報処理過程の産物であることは確かであるが、情報科学の中でも思考の過程と機構の解明になると、現在のところ全くの五里霧中といった状態にある。そこで、この思考という大問題に関連する各分野の研究者に思考過程をめぐる研究の現状と将来の方向を論じてもらうことによって、このテーマをいろいろな角度から勉強しようという趣旨で本書が生まれた。

内容は医学、生理学から工学、数学にいたるまでの各分野からの論文が含まれており、順序としてはより生体に近いものが始めに、より工学的、数学的なものが後になるように配列されているが、読者はどこからでも読みはじめることができる。第1章は「脳の微細構造について」と「シナプスと神経網」をとり上げて各々の専門家が研究の現状を述べている。第2章は神

経組織の機能とモデルという表題の下で「甲殻類の視覚情報処理」、「運動制御の中枢プログラミング」、「脳のモデルと計算機システム」、そして「思考過程の機械化」についての論文がある。第3章は「記憶と神経回路」、「匂いの記憶——サケの場合」、そして「学習と記憶」がある。第4章は思考過程の工学的実現という表現の下で「文字・図形パターンの認識」、「超高精度ブラウン管と図形処理」、そして「人工知能研究の批判」がある。第4章は思考過程の数学的モデルの表題の下で「自然言語の基礎構造」、「言語の基礎構造——R. Thom の理論について」、そして「ジーマン・脳のトポロジーの紹介」がある。

本書を通読して感じることは、思考過程の諸問題はきわめて息の長い研究を要する学問だということであろう。著者の一人である石田晴久氏は、本書の「人工知能研究批判」の中で次のように述べている。「さて、常識的な意味で、電子計算機が“考える機械”でないことははっきりした。……外国語の翻訳をしたり、話しことばを聞きわけたりする機械の出現もほとんど絶望的である。それでは、われわれとしてはもういっさいの研究を放棄する方が賢明なのであろうか。これについては、いろいろな考え方があろうが、筆者はもちろんそうは思わない。今から考えれば、そもそも人工頭脳がすぐにでも実現できるという短期的な見方が誤りだったのではないだろうか。生理学や心理学の研究が10年やそこらで片づくと考える人は誰もいないであらう。」

ともあれ、情報科学に興味を持とうとする学生や研究者にとって、多くの関連分野の研究の現状を簡単に知るのに本書は大いに役立つであらう。

(昭和47年12月12日受付)

† 電子技術総合研究所電子計算機部記憶システム研究室