

「はやわかりーシステムの世界」

共立出版 129頁 1993年 定価1957円

この類いのシステム関係の本はもっと出版されてもよい。ともすれば単なる手法の集積に見えてしまうシステム工学を学ぶ前に、あるいは学んだ後でも、「システム」に対するいわば鳥瞰図をこの本は与えてくれるだろう。この本は大学新入生向けに書かれているが、システムにかかわる専門家にも楽しめる内容となっている。

この本がシステム、あるいはシステム科学に関する本としてよい点はいくつかあるが、そのうちのいくつかを挙げてみよう。

まず、システムというのは、ある特定の物を指すわけではなく、物の見方、考え方であり、システムモデルがその中心にあると明確に述べている点である。すなわちモデルは、対象を「忠実に」写したのではなく、対象に対する「見方」の1つにすぎない。したがって、1つの対象に対し、観察者の視点の位置によって、工学的モデルのみでなく、社会的観点からのモデル、生物的観点からのモデルなどさまざまなモデルが作れる。

その点、この本は工学的システムにとどまらず、広く社会システム、生物システムまで記述が及んでおり、システムの見方とはどういうものなのかの概観を得ることができる。

この本では、まず、「システムとは何か」から始まるシステムの基本用語を説明し、次に、ブラックボックス、線形、非線形システムモデル、制御理論で利用される伝達関数表現、状態表現などが説明され、オートマトンモデル、確率系、最適化、信頼性、ゲーム理論と続く。

以上が第1部で、第2部は「システムの世界」と銘打たれ、ウィナーとノイマンの話に始まり、情報理論の話題が続く。そして分散システムの例として経済学のモデルについて説明される。次にこの本ではコンピュータの説明がきている。このような配列はかなりユニークで、章間のつながりそのものも弱い。しかし、最初に述べた、システムの見方とシステムモデルを軸に記述を展開しているため、それほどの違和感は感じ

られない。最後の章では「人工知能の冬、人工生命の春」と題して、人工生命をサイバネティクスの「吊い合戦」として位置づけている。著者のいう「非明示的」なアプローチが構造を創生するプロセスの研究にとって重要であることはわかるが、サイバネティクスが人工生命へと止揚されるかどうかはシステム論者においても議論の分れるところであろう。

これだけの話題を盛り込むと、定義などを単に網羅的に紹介するだけになりがちであるが、この本ではそのような退屈な本にはならずすんでいる。主な理由としては、ひとつには最初に述べたように、システムの見方を理解してもらう観点から書かれていることである。そして何より、よい意味で著者の考え方を強く反映した記述をしている点である。定義を(数理的に)細かく正確に書くことにより、どこに着目し、全体の中で占める位置はどこかに常に注意が向けられている。いわば、この本自体が個々の詳細にはこだわらず、全体の関係を重視した、「システムの」書かれ方をしているといってもよいかもしれない。(もっとも本はすべてそうであるべきかもしれない)

著者の考え方を強く反映した記述ということは、よくいえば歯切れがよいが、かなりの部分で著者の独断が含まれていることを意味している。したがって、不正確な説明も含まれている。(たとえば不完全性定理の説明。ゲーデルの証明したのは“あらゆる”論理体系に対するものではない。)しかしこれらはこの本の欠点ではない。この記述のもつ一種の副作用であり避けられないことである。

ただ、システムに関する本で、この本のように、システムの観点を基軸に制御理論から社会システムまで幅広い題材を扱った本がいままでなかったというわけではない。その意味ではこの本の参考文献はやや狭いといえる。ともあれ、「システム」といったときには、この本にある見方が“常識”になることを願うものである。

(東京工業大学 高橋真吾)