

高原 康彦著

システム論の基礎

日刊工業新聞社 A5判 160頁 1991年4月刊 定価 2600円

その昔、ある学生が図書館で探し出したORの教科書の前書きに次のような主旨の文を見つけました：「ORワークは、問題状況においてきれいなモデルを作って使えない結果をだすよりも、モデル（群）は不格好でダーティーでも使えるものをめざすべきである。」彼はその意味を曲解し、テストで散々な目に合いました（私のことです）。モデル化の方法論を身につける術も何も持たなかったからでした。

「システム論の基礎」（以下では単に「本書」という）はその名のとおりに、システム概念の教科書である。これを、マネジメント問題の科学的取り扱いの方法論としてどう位置づけられるかという視点から観てみる。

マネジメントの問題状況の定式化には、意味深い経験談から演繹可能な形式的なモデルに至るまで多くのものがある。また、各種の手法・技法にも定式化が暗黙に潜んでいる。それらは、経営者やコンサルタントに対するインタビューや、調査研究、事例報告、マネジメント実践体験論、簿記にもとづく原価管理や予算管理に代表される会計的定式化、品質管理、IE、システムの「科学的モデル」としての確率的モデルや線形計画法に代表される最適計算アルゴリズム、経済学的分析や、さらに、制御、組織論、システム方法論、認知科学や人工知能の応用、システム分析等々、非常に幅広く行なわれている。

なぜ、これほど多様なアプローチがなされるのか。科学の典型例と広くみなされる物理学とちがいで、対象とする組織やそこで発生する問題状況が物理学的対象と異なる性質を持つからである。つまり、時間的空間的に普遍でもなく、物質的に細かく還元できず、また、そっくりそのまま再現することはできないのである。

組織が豊かな多面的性質を持つとなると、組織を成立させるメカニズムであるマネジメントも必然的に多面的な研究対象として現われてくる。

たとえば、最適性をめざす典型的在庫理論は業務の構造記述を持たないので、在庫管理業務のためのデータベースシステムのファイルの属性決定などの分析や設計には簡単には役立たない。これは伝統的在庫管理論に欠陥があるということではもちろんなく、比較的再現性が強

いとおもえる在庫管理の最適モデルでさえ、組織活動の多面性を反映して構造的に異なる分析目的が設定可能で、異なる認識レベルからのモデル化が必要だということにはかならない。

このようにすでに構造レベルで認識の多面性が避けられないとするなら、モデル構築プロセスの恣意性を明示的に分析者が自覚し、問題分析を科学的に実行するにはどうすればよいだろうか。これはORの実践において問題となることでもある。そのためには現在までの研究方向に加えて、各種モデルの意味づけをすることを含めて、分析の方法論を客観的で操作的な形に形式化する必要がある。

「システム論の基礎」はこのことを実行している。分析のベースとなる概念は、意思決定システムと入出力システムである。意思決定はプロセスを入出力システムとしてモデル化することを含む。本書の前半では、入出力システムの因果的で動的なふるまいを状態表現という認識枠組みでとらえ、微分方程式やオートマトンで表わされるシステムの実現や非決定論の状態遷移、さらに安定性を議論していく。実現の説明は構成的であり、システム合成の方法論を具体的に形式化している。

意思決定を構成するものは、外部入力、決定対象であるプロセス、出力、操作変数、意思決定者、評価関数、決定原則である。本書の後半でこれらをまとめて意思決定システムという認識枠組みでとらえ、評価関数（効用関数）の構成理論、主観確率的構成理論、ベイズ意思決定、不確定下での決定原則や多目標下での意思決定を論じ、最後にゲームを0和ゲームについての表現の等価性や解存在の基本条件を明らかにする。こうして意思決定の際の分析方法論が客観的に示される。

本書は理工系学部学生や多様なバックグラウンドを持つSEなどを読者対象にして、わずか150ページほどの分量にコンパクトにまとめられており、上のようなユニークな方法論にそった展開としても興味深く読むことができる。なお、本書の範囲を超える実現性理論や、階層システムの統合理論、情報システムのモデルや方法論などについては同著者の他書にあたればよい。

（筑波大学社会学系講師 佐藤 亮）