

特集にあたって

法雲 俊栄（同志社大学）

1. 選択問題から意思決定理論へ

今日の企業組織における意思決定は、マクロ経済、市場均衡、競争戦略など外部環境への対応に加えて、世界的に多様な価値観が求められるようになり、一層複雑な選択が迫られる時代になった。

意思決定理論の初期段階として、ブлез・パスカルの『パンセ』（1670）に賭けの記述がある。パスカルは、異なる確率をもつ複数の選択肢がある場合の合理的プロセスとして、すべての結果を特定し、その値（正または負）と選択肢から生じる確率を決定し、その二つを乗算して期待値を算出する方法論を説いた。また1772年にベンジャミン・フランクリンは、友人に宛てた手紙の中で精神的代数（Moral Algebra）を勧め、紙と鉛筆を使った決定技法を紹介している。心の代数と呼ばれ、複雑な選択に直面した際に紙の中央に縦線を引き、左に賛成（PRO）、右に反対（CON）の項目を数日間列挙し、項目を相殺した功罪表で判断した。

2. 意思決定理論のモデル3分類

今日の意思決定理論は、1978年にノーベル経済学賞を受賞したハーバード・サイモンの「組織における意思決定プロセス」によって学術的に体系化された貢献が大きい。さまざまな意思決定理論が派生的に利用される中で、モデルとしては、次の3タイプに分けられる。

a) 規範的意思決定モデル (Normative decision model)

主に経済学的アプローチで、不確実状況下における選択問題において、選択肢の期待値を計算（確率 p 、利得 x ）し、最大の期待値をもつ理想的な解を求める。しかし、人間の意思決定は、利得 x ではなく x の主観的価値（効用）によって期待効用 $p \times u(x)$ を最大化させる選択がより合理的であると18世紀に指摘され、経済学者ジョン・フォン・ノイマンとオスカー・モルゲンシュテルンによって1944年に期待効用の最大化を図る理論が数学的に証明され、意思決定の合理的な手法として定着した。

b) 記述的意思決定モデル (Descriptive decision model)

主に心理学的アプローチで、意思決定者が一貫したルールに従って行動しているという仮定の下で観察された心理的行動を記述したモデルである。代表的な手

法は、プロスペクト理論で主観的価値 $V(X)$ 確率加重関数[心理的値] $\pi(p)$ で解を求める。期待効用理論に確率加重関数、フレーミング効果、損失回避性を加えたモデルとして行動経済学者ダニエル・カーネマン（2002年ノーベル経済学賞受賞）と心理学者エイモス・トヴェルスキーによって1979年に考案された。

c) 処方的意思決定モデル (Prescriptive decision model)

主にシステムのアプローチで、個人・集団の選択行動を分析し選択を支援する。代表的な手法にトーマス・サーティによって1970年代に開発されたAHP（階層分析法）がある。より人間やユーザの意思や心理要因に近づいたシステム設計ができる柔軟性の高い理論として位置づけられる。情報システム分野では、開発方法論やソフトウェア（意思決定支援システム）の開発が進んだ。

3. AHPとAIの親和性

「意思決定法」研究部会は、2000年4月に主査の木下栄蔵先生によって設立された。取り扱ってきた意思決定手法は、一貫してAHPの理論と応用である。この部会を通じて効用理論上の問題を回避する支配型AHPをはじめとする理論研究、また行政、交通、経済、経営、医療、情報通信、国際、制御、電気、エネルギーなどの応用研究が幅広く行われてきた。

これからの社会は、個人から多様な価値観や意見を集約し、受入側も価値観を共有することが求められる。意思決定においては、価値の異なる要素をいかに一つの意思決定プロセスに集約し、組み込めるかが重要となる。多様性が他要素と異なる属性を多く含んでいる場合、処方的意思決定モデルがより選択問題に対して柔軟性があり適応の可能性がある。さらには、多様性の特徴の価値観をどのように要素や変数データに反映させて取り入れ帰結させるかが鍵となり、示された結果を説明できるかが重要なプロセスである。その点AHPは、複雑な問題を階層化し、人を主とした評価を定量化して最適な選択肢を導くことができ、木下先生もAHPは、人間とAIをつなぐ有力なツールであると提言している。本特集が幅広い分野の読者の興味を掻き立てる一考となれば幸いである。