

# 大学行政とOR

瀬尾 芙巳子

## 1. OR研究の特質

現代における急速な技術進歩が社会的風土としばしばコンフリクトを生じることが一般に指摘されているところである。この意味で、コンフリクト・マネジメントに関わることのできる、合理性の数量化をめざすOR研究の発展の必要性はいっそう増大しつつあるといえる。ここでは日本におけるOR研究の発展のために必要な環境づくりの問題を、特に大学制度に限って考察してみる。

最近発表された回想論文のなかでダンツィク(Dantzig)は線形計画法の開発の歴史を回顧してその最も重要な貢献の1つは、最良の計画を選択するための基準を、明示化された目標のタームで表現するところとあり、それらを単に目標を遂行するための手段にすぎないところの行動準則のタームで表現するにとどまらないところであると述べている[1]。このような目的内容に関する論議ないし目的設計の重視は、相葛藤する複合目的を含んだシステム分析のための方法としての、ORに共通する特色であるといえることができる。このような代替的な選択肢の評価に当たっての目的内容の吟味の重視は、当然、その研究方法に学際的な性格をもたらしざるを得ないことになる。すなわちORが複合的な目的構造をもった「システム」を対象とする以上、その分析に多領域にわたる学際的な知識を必要とするものであることはいうを

またない。自然科学と社会科学、ソフトとハードの双方にわたる研究協力の体制がこのようなOR研究の発展のために不可欠であるといえる。

このような時代の要請に最も敏感に反応してきている例は、アメリカの大学にみることができる。パース(Peirce)=ジェームズ(James)以来の哲学的プラグマティズムの伝統、なかんずくデューイ(Dewey)の道具主義(Instrumentalism)(ないし操作主義)的思考の影響の強いアメリカにおいて、大学制度は、すこぶる可塑性(malleability)に富んだものとなっている。次節でそのいくつかについての紹介を試みてみよう。

## 2. アメリカの大学におけるOR研究システム

アメリカの大学ではOR研究のための学部や研究組織を有しているところは少なくないが、その一般的な特徴は方法論上の開発と広汎な応用研究との有機的な結合が志向されているところにあるといつてよい。たとえば、スタンフォード大学では、工学系大学院(School of Engineering)の中にOR学部を有しているが、その科目の一部を挙げると、OR一般の諸技法の中でも「数理計画法」が3講座に分れているほかに、「数理計画法の話題」、「数理計画法の計算」が開設され、ほかに「エネルギー、環境、経済的モデリング」、「ゲームの理論と経済的応用」、「ゲームの理論の話題とその応用」、「多人数決定理論」などの講座が開かれ、これらの研究の相互の交流が期待されてい

せお ふみこ 京都大学 経済研究所

る。これらの中で注目をひくのは、工学的技術と経済分析との結合が志向されていることである。特に経済学部とは別に、工学系大学院の内部に、経済システム工学部 (Engineering Economic Systems Department) を有しているのは、経済学研究のよりオペレーショナルな方向の開拓をねらうスタンフォード大学の大きな特色となっている。この学部は、モデリング、最適化、経済学、意思決定分析、応用研究の5コースを有している。

講義科目も「システムと政策分析入門」が3講座 (総論、不確実性、動的モデル) に分れているほかその上にそれぞれの上級講座を有し、また「システム経済学」や3講座から成る「意思決定分析」のほか、応用研究として「都市経済分析」「技術評価に関するワークショップ」, 「枯渇可能な資源の経済学」などタイムリーな科目を開設している。

これらに関連しうる計算上のアルゴリズムの開発についてはOR学部の中に設置されたシステム最適化研究所が、ダンツィクの指導の下に優れた数理計画法のプログラム MINOS などを作成し大規模なエネルギー経済計画モデルなどに適用して成果を上げていることはよく知られている[2]。

このようなOR研究の発展の特質は、それが複雑な現代社会の生み出したコンフリクトを含む諸現象に対して、問題発見 (problem finding) と問題解決 (problem solving) に寄与しうるために必要な学際的研究の推進に深く結びついているということであるが、このような自覚を明確に打ち出した研究組織の一例として、MITのORセンターを挙げることができよう。

MIT (Massachusetts Institute of Technology) は周知のように建築計画系、工学系、人文・社会科学系、経営・科学系の5つの大学院から成る大学院大学であるが、これらの学系間の学際的研究を推進するためにいくつもの研究所やセンターが設置されている。ORセンターは特に「工学、科学、経営上の諸問題のオペレーショナルで計画的な側面を取扱う」ものとして、「意思決定

の科学と技術を創造する (build)」ことをねらいとして、1953年に創設されたものであり、高度に選抜された人々による学際的研究の実施が掲げられている。いくつかのコースに分けられた学位プログラムのための科目としては、たとえば、通常の数理計画法や確率論の諸分野のほか、「多基準プロジェクト評価」、「意思決定分析」、「意思決定支援システム」、「オペレーションズ・マネジメント」(総論、実践、理論の3部建)、「政策過程のモデル」(2部)、「水質管理」、「都市OR」、「公共支出理論」、「経済発展の理論と問題」などが開設されている。このようにORに関連する応用数学のほか、都市サービス・システム、経営科学、輸送システムなどにわたる実世界における諸問題に対する応用領域へのつながりが重視されていることも、またきわ立った特徴となっている。

### 3. 日本の大学とOR研究

わが国における大学の研究・教育システムが伝統的な学部、学科および講座の編成のうえに立脚し、それらのすでに確立された体系が、従来の枠組みの中に閉じ込められて容易に変更され得ない現状にあることは、ORのような学際的かつオペレーショナルな研究の推進にすこぶる不利な状況をもたらしている。日本においても現代の社会的要請に対応しうる新しい多領域的な研究を推進することが、特に大学行政において強く求められるべき時期にきていることは明らかであろうと思われる。以下この点をめぐっての提言を掲げる。

第1に、プロジェクト・ベースでの学際的研究をより有効に運用しうる制度的条件を整備するために、わが国において、すでに研究・教育上の評価が定着している諸大学において、行政計画学部、あるいは経営工学部のような、学際的な研究の促進を目的とする新しい学部ないし研究センターを新設すること。行政改革下であるとはいえ、そのための資金については、政府の大幅な援助が望まれる。既成大学への新設は、資金の効率的な運用のためにベターであろう。なぜなら、大学・研究

所等の新設にとともなりべき初期投資が節約できるばかりでなく、有能な人材確保におけるリスクも比較的小さいと思われるからである。また新しい学部やセンターの新設は、既成の学内外の抵抗を少なくし、結局において資金利用の効率性を高める（早期実現によって）であろう。

第2に、そこでは思いきった斬新な発想にもとづく、学部レベルからの系統的なカリキュラムにしたがった一貫教育と、その上に立った研究組織が必要であろう。既述のアメリカの大学制度は1つのよき参考材料を提供していると思われる。

第3に、基礎研究の重視である。応用研究は、理論水準の発展の上のみ創造力に富んだよき花を咲かせることができるといえるからである。応用研究を志向しない理論研究が衰退せざるを得ないことについてもまたいくつかの例を見ることができる。さらにOR研究においては単なる手法の束にとどまることなく、単なるテクニックのみでない、適切な問題意識にもとづいたシナリオ・ライティングの能力が要請される。このことは社会科学者と自然科学者との協力による広領域的な方法論上の理論的な素養を必要とするであろう。

第4に、研究組織におけるプロジェクトの在り方と人材の育成である。研究の進歩を形成する2要因として、累積性(cumulativeness)と創造性(creativity)との双方を挙げねばならないことはすでに指摘されているが、この両者に立脚する研究推進と業績評価を基盤にする人材の育成が必ずしも現実に行なわれているとはいえない場合も少なくない。特に研究分野の細分化が共通の評価をますます困難にしているのが実状であるから、アカデミズムの本流に立ち返ったプロジェクトの推進と業績評価の重要性を、大学の管理者層は特に認識しなければならない責任を有するといえるであろう。その中でいわば未発掘の宝庫ともいえる女性研究者の能力の活用も、当然要請される重要な側面である。

第5に、わが国独自の伝統と土壌にもとづいた

創造的研究の進展が望まれるということである。すでに述べたように「道具主義」にもとづく管理志向（操作主義）は、アメリカ的合理主義の大きな特質であるが、これは伝統的な宗教思想（キリスト教）とその影響を多分に受けた市民的共同社会観の存在を前提とし、その社会的な土壌の上で育った1つの分化の形態にすぎないことに注目しなければならない。日本は第二次大戦後の成長過程を通じて、個人主義的な経済的効率主義とともに、管理の技術としてのOR技法を急速に吸収し、消化してきた。それはいわばアメリカ社会を支える鼎の1本の足のみを自家薬籠中のものにしてきたというに等しい。OR研究のわが国の社会における定着に当っては特にこの点に留意し、日本的なOR研究の発展のパターンはいかにあるべきか、特にそのソフトな面との結合の在り方が深く追求されるべきであろうと思われる。すなわち、日本の人文・社会的土壌に定着しうるOR研究とはどのようなものであろうかという問題をつねに追求していくことである。このことはとりもなおさず、日本において「実際に役立つ」OR技法を開発する問題に帰着する。この点においても、人文・社会科学者と自然科学者との対話がいっそう必要とされるということになるであろう。企業とは異なった大学におけるOR研究の推進の特質は、またこの点に存在するといっても過言ではない。すなわち大学においては特に基礎理論研究に立脚し、かつ“social-oriented”なOR研究の促進が望まれるということである。

- [1] Avi-Itzhak, B., Connolly, T. J., Dantzig, G. B., McAllister, P. H. and Winkler, W. D.: A Dynamic Equilibrium Model for Energy-Economic Planning, Technical Report SOL 82-2, Department of Operations Research, Stanford University, 1982
- [2] Dantzig, G. B.: Reminiscences About the Origins of Linear Programming, *Operations Research Letters*, Vol. 1, No. 2 (1982), 43-48