

《紹介と展望》

政策科学の基礎†

——社会・行動諸科学と管理科学の貢献——

田 中 靖 政*

1. はじめに

最近の20年間に、社会科学の諸領域に「近代化」が起こりつつあるといわれる。この近代化は、一方では方法論の洗練をもたらすと同時に、他方では新しい領域の生成と統合とを実現した。この小論は、このようにして発達しつつある三つの新しい領域、「政策科学」、「行動科学」、「管理科学」をとりあげ、行動科学と管理科学の政策科学への貢献を要約、紹介しようとするものである。

2. 行動科学 (Behavioral Sciences)

もともと、「行動科学」ということばはアメリカに生まれた。第2次大戦が終わってまだ間もない1946年頃のことである。アメリカのシカゴ大学の科学者の一部で、「行動の一般理論」を生物学的ならびに社会科学的見地から展開するために、自然・社会両科学にまたがった新しい種類の科学の名称として、“Behavioral Science”という新語が提案された。これが、今日「行動科学」という名称が公に使用され出した最初である¹⁾。その後、行動科学は単一の学問体系ではなく、複数の諸領域の総合であるという考え方が強まり、今日では“Behavioral Sciences”という複数形を使う習慣になっている。1953年、アメリカのフォード財団が支援して、スタンフォード大学に「行動科学高等研究所」ができ、またほぼ同じ時期に同財団が「行動科学研究計画」を立て、この分野に働く研究者に多額の研究費を与えたのが、「行動科学」という名称がさらに研究者の間に浸透し、行動科学そのものの内容と実績が急速に発展し出した原因の一つである。

また、アメリカのミシガン大学「精神衛生研究所」(Institute of Mental Health Research)発行の *Behavioral Science* 誌と、「行動研究協議会」(Behavioral Research Council)発行の *American Behavioral Scientist* 誌は、行動科学の諸研究が発表される代表的な学術雑誌であ

† 1972年7月21日受理。

* 学習院大学法学部。

1) Miller (1956) 参照のこと。また邦文のものとしては、田中 (1969)、南・犬田 (1970)、アメリカ産業会議編/犬田訳 (1971) を参照されたい。

る。また、行動科学にとくに関係の深い論文は、ごく限られた例だけをあげれば、*American Psychologist*, *Journal of Personality and Social Psychology*, *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *Administrative Science Quarterly*, *Sociometry*, *Public Opinion Quarterly* などにも多数掲載されている。

このように「行動科学」という名称は、アメリカで生まれ、行動科学それ自体も主としてアメリカの知的風土のなかで成長した。しかし、行動科学がいかなる既存の学問領域を包括する学問体系かということに関しては、アメリカにおいても日本においても、必ずしも一致した見解はない。そこで、今ここでは、過去の問題を整理し、将来の展望を浮き彫りにするために、過去約20年にわたる行動科学の発展の系譜をたどってみることにする。

2・1 第一段階の行動科学——領域の明細と目標の設定——

周知のように、「行動科学」という名称を最初に使い始めたのは、Miller (1956) を含む一群のシカゴ大学の科学者たちであった。行動科学に対する彼らの構想は、次の2点において、当時としてはきわめて意欲的なものであった。

第一に、彼らは人間が人間を研究する際、従来の主観的、内省的要素をできるだけ排除し、それにかわるものとして厳密科学的方法を提唱した。たとえば、行動科学が扱うべき人間現象は、複数の観察によって認めることのできる客観的な現象でなければならない。また、仮説は厳密な検証が可能のように、数量的もしくは論理的に構成されていなければならない。

第二に、このような視点に立ち Miller は、行動科学が人間行動の生物学的ならびに社会科学の諸側面を包括的に研究の対象とすべきであると考えた。したがって彼は、次の18の分野を行動科学の中に含ませている。

- (1) 人類学 (anthropology)
- (2) 生化学 (bio-chemistry)
- (3) 生態学 (ecology)
- (4) 経済学 (economics)
- (5) 遺伝学 (genetics)
- (6) 地理学 (geography)
- (7) 歴史学 (history)
- (8) 言語学 (linguistics)
- (9) 数学 (mathematics)
- (10) 神経医学 (neurology)
- (11) 薬学 (pharmacology)
- (12) 生理学 (physiology)
- (13) 政治学 (political science)
- (14) 精神医学 (psychiatry)
- (15) 心理学 (psychology)

- (16) 社会学 (sociology)
- (17) 統計学 (statistics)
- (18) 動物学 (zoology)

この時点にあつては、まだこれら個々の領域のどれがどれと行動科学の文脈の中で、どのような接点をもつかということとは明らかにされなかった。しかし、Miller たちのこの運動は、これらの異領域間に、行動科学に必要な共通の認識体系をつくりあげる手初めとして、共通の言語を発見し、あるいは新しくつくり出そうとつとめたのである。

Miller の行動科学領域の分類が、まさに行動科学の創世期におけるアメリカ人的楽観主義を反映するかのようになり、かなり手びろく関連領域を広げたのに反して、Berelson (1963) は行動科学の諸領域を、人類学、心理学、社会学の3領域にしぼり、それに加えて、政治機構や法令やイデオロギーから区別される政治行動 (political behavior) や司法行動 (judicial behavior)、あるいは環境と人間活動の相互的依存関係を扱う地理学、消費行動や勤労意欲を扱う経済学、人間行動の生理・神経医学的基礎を扱う生理学や精神医学の一部を、それぞれ行動科学の関連領域とみなした。歴史的に見れば皮肉なことに、Miller においては従来の自然科学と社会科学の接点として発達するはずだった行動科学は、Berelson によって再び社会科学の一形態に還元されることになってしまったのである。

行動科学の体系化に関する認識に初めて「構造」の考え方を導入したのが Handy and Kurtz (1965) であった。彼らの考え方は次の3点に要約される。

第一に、彼らは厳密科学としての行動科学から、内省主義、意識主義、主観主義を排除し、「精神と肉体」という二元論の打破を強く主張した。

第二に、行動科学は、生態と環境との間の諸関係もしくは相互作用を扱う。多くの人間行動は、外部の環境の諸要因と関係して組織されている。行動科学は、主としてこのレベルにおける人間行動の分析に重点を置く。

第三に、彼らは環境との相互作用としての個人行動ならびに集団行動の解明には、「古い領域」としての伝統的な社会科学領域と、「新しい領域」としての、斬新で、いまだに発達途上にある学問領域とが、行動科学には並存していることを指摘している。前者には、人類学、社会学、歴史学、経済学、政治学、法学、心理学、教育学が含まれ、後者には、情報理論 (information theory)、サイバネティックス (cybernetics)、言語学、記号行動論 (sign behavior) からなる「コミュニケーション理論」 (communication theory) と、ゲーム理論 (game theory)、決定理論 (decision-making theory)、価値研究 (value inquiry) からなる「選好行動」 (preferential behavior) と、「一般システム理論」 (general system theory) の3領域を包含する。

従来、行動科学の諸領域間の関係は、当初からその「インターディシプリナリ」 (interdisciplinary-学際的) な接近の必要が説かれていたにもかかわらず、いぜんとしてタテワリ的な認識が抜けず、共通の方法論や言語への模索や創造が必ずしも満足に行なわれたわけではなかった。この傾向を脱し、生体と環境との間の相互作用の力学に関する、より問題中心的な発想を研究者

にさせ、また「外交政策決定」における「ゲーム理論」的接近とか、「知覚」理論（たとえば、パターン認識）における「情報理論」の応用とか、行動科学の諸分野の間で「古い領域」と「新しい領域」のモザイクをつくり出すことを可能にしたのは、この Handy and Kurtz による行動科学の構造認識によるところが多かった。

2・2 「古い問題」を解く「新しい科学」の方法論

1965年1月、筆者は日本学術会議長期研究計画委員会・人間科学小委員会に、「欧米における行動科学の発達とその現状」と題する参考資料を提出した²⁾。このなかで筆者は、次の4点を明らかにしようとした。

(1) 行動科学は、個人や集団に関する、人間の歴史とともに古い人間問題を解明するために形成された、問題解決中心的で、学際的な、新しい科学である。

(2) この新しい科学の特徴は、その斬新な方法論にある。この方法論には2種類あって、その一つは、心理学や医学における意味での「実験」(experiment)と社会学や人類学における「調査」(survey research)を含む、今日まで経験諸科学が用いてきた伝統的な諸方法であり、他の一つは、サイバネティックス、情報理論、ゲーム理論、電子計算機など、単なる数量的もしくは推計学的分析ではない、新しい数理モデルの利用である。

(3) これらの新しい数理モデルは、ユニバーサルな方法論として、自然諸科学のみならず社会諸科学においても、また行動科学の発祥地であるアメリカのみならず、行動科学という名称を認めていないソ連においても、ともに急速に普及しつつある。

(4) いわゆる「学際的」と呼ばれる接近には、既存の古典的諸領域間の境界領域における新領域の出現（たとえば、心理言語学 psycholinguistics, 政治社会学 political sociology, 人間生態学 human ecology など）のほかに、これらの古典領域と新しい方法論領域との間の交配によって、モザイク式に生成する新領域（たとえば、家族関係・労使関係・国際関係に対するゲーム理論の応用）などが存在しうることを示唆した。

このように、「古い問題を解く新しい科学」としての行動科学は、これまでの伝統的な社会諸科学が扱ってきた人間活動の解明に、これら新しい方法論を試用し、新しい理論を展開するという試みである、というのが筆者の基本的認識であった。しかし、行動科学の成長にとっていささか皮肉であることには、行動科学の諸領域で最も挑発的かつ斬新な理論を提起してきているのは、どちらかといえば伝統的な社会学者（つまり、心理学者や社会学者）ではなく、むしろ今まで述べてきたような新しい方法論領域に強い関心を持ち、新しい方法論領域での仕事で著名な、従来の類型に当てはまらないような科学者たちであったのである³⁾。

2・3 第二段階の行動科学

1960年代後半から70年代の初期にかけての行動科学は、行動科学の固有な方法論の開発や革

2) 日本学術会議長期研究計画委員会、人間科学総合研究機構案、日本学術会議（1965）。

3) 次の著書および執筆者名を参照されたい。Shubik (1964), Buchler and Nutini (1969), Borko (1962), Feigenbaum and Feldman (1963)。

新によって特徴づけられる，第二段階に達したと考えられる^{4,5)}。この段階の行動科学の代表的な著書としては，アメリカの「全国科学アカデミー」(National Academy of Sciences)と「社会科学研究協議会」(Social Science Research Council)とが共同で指名した「行動・社会諸科学調査委員会」(Behavioral and Social Science Research Committee)の手でまとめられた『行動・社会諸科学——展望と必要』(1970)と，J. D. Thompson and D. R. van Houtenの『行動科学——その一私論』(1970)がある。

前者においては，「行動科学」という名称は単独では使われず，「行動・社会諸科学」(the behavioral and social sciences)が新しい統一の名称として使われている。そしてこれには，人類学，経済学，地理学，歴史学，言語学，政治学，精神医学，心理学，社会学，統計学の10領域が主要領域として含まれ，「ベトナム，中近東，都市問題，人種の緊張，新興国の諸問題，人口爆発，核戦争の脅威，学園紛争，環境汚染」などで象徴される「慢性化した現代の危機」を克服するための実践的社会問題の解決への寄与という点が強調される。従来の経験諸科学においては，価値の諸問題を避けて通ることがふつうであった。この報告書においては，「行動・社会諸科学」が，現存する社会問題あるいは科学技術の社会的制御に対して，社会的責任を負うべきものであることを明言している点で，第一段階の行動科学とははっきりと区別されるといってよいであろう。

第二の著書にあっては，行動科学が扱う人間のモデルが明らかにされる。すなわち，ここで扱われる「人間」とは，(1)他の人間と相互作用を営み，(2)環境との相互作用によって制約され，(3)時空間(time and space)を通じて生きがいを探し，自ら変化し，(4)個々の意思決定によって合理的に自己や環境を制御し，(5)社会への参加を通じて社会全体を変革させるような種類の人間である。Thompson and van Houtenがとくに「時空間」概念を人間のモデル化の過程に導入したことは，行動科学が扱う諸事象に関する主要な基本概念が変わり，従来通用してきた行動科学そのものに対する考え方が変わってしまう第三段階行動科学への過渡期にある，現在の行動科学の特徴の一部をあらわすものであろう。

2・4 第三段階行動科学の視野

第一段階行動科学の誕生以来，行動科学には科学的厳密性に対する強い指向があった。実験や測定の方法論的洗練と，厳格な言語を用いて現象を表現するための数学的思考(ないし数学モデル化)は，こうして行動科学に不可欠なものとなった。しかし，最も有力な科学的手段である実験と測定に対して，理論物理学者 W. Heisenberg によって提起された不確定性原理を有力な論拠にして，再検討の兆が現われ始めた。すなわち，いかなる実験においても，測定結果の精度は測定手段の精度以上のものにはなりえないし，また測定の対象に及ぼされる測定行為そのものの効果が測定結果のなかに含まれてしまうということがある。したがって，実験や測定に固執する限り，行動科学に自ら限界がある，というのがこの主張である。こうした反省は，今後の行動科

4) 吉村 融 (1968).

5) 田中靖政 (1971).

学の突破口として、人間行動の数学モデル化⁶⁾ や人間行動を神経生理学レベル⁷⁾ の問題として扱う方向への関心を高めつつある。

他方、今述べた行動科学の「マイクロ化」と平行して、それとは逆方法の「マクロ化」も進行しつつある。この「マクロ化」は、一方では「古い問題」のなかで現在最もその解決を必要とするもの（たとえば、戦争とか環境破壊）を改めて行動科学の視野から再定義するという試みと、他方ではこれらの問題解決に寄与する研究活動に生物・環境システムの枠のなかで人間行動を再評価する試みとの、二つの角度からの接近となって現われてきている。こうした試みは、すでに心理学では「生態学的心理学」(ecological psychology)⁸⁾ や「環境心理学」(environmental psychology)⁹⁾ という構想に発展してきているし、また社会科学全般についても、「かけがえのない地球」¹⁰⁾ への関心が最近とみに増大し、最近では政治学においてすら生態学的指向がしだいに浸透しつつあるように見受けられる¹¹⁾。

これらの断片的諸例にみられるように、第三段階の行動科学は、方法論的發展と全人類の諸問題解決への寄与の方向をしだいにとりつつあるように思われる。

3. 管理科学 (Management Sciences)¹²⁾

第2次世界大戦とそれに続く時期において、軍事ならびに企業組織の「管理」(management) に関する関心が、主として応用科学者の間で高まるに至った。その結果、まずイギリスで Operational Research Society が、そしてそれに続いてアメリカでは Operations Research Society of America と Institute of Management Sciences, フランスでは Société Française de Recherche Opérationnelle がそれぞれ組織された¹³⁾。

「オペレーションズ・リサーチ」という名称は、もともと第2次世界大戦中に軍事作戦(military operations) の研究に従事していた研究者たちによって初めて使われたものであるが、戦後はあらゆる種類の組織の管理者による管理行動を、科学的に分析し解明するための一般的な応用科学用語として、拡張して用いられるようになった。そのため、「オペレーションズ・リサーチ」と「管理科学」とはしばしば同じ意味で使われる。また同様に、「意思決定」(decision-making) の諸過程に対する共通の関心が強いことから、「意思決定理論」(decision theory) や「組織理論」(organization theory) が「管理科学」とほぼ同じニュアンスで用いられることも多い。この点、

6) たとえば, Coombs *et al.* (1970); Newell and Simon (1972) を参照のこと。

7) Murphy (1969); Brain (1969) などを参照のこと。

8) Berker (1968); Willems and Raush (1969)。

9) Craik (1970); Wohlwill (1970)。

10) Ward and Dubos (1972)。

11) Dogan and Rokkan (1969)。

12) “Management Science” の邦訳としては、「経営科学」、「管理科学」、「マネージメント・サイエンス」の3通りが最も頻りに用いられているようである。しかし、『体系経営学辞典』(ダイヤモンド社, 1966) や『新版・体系経営学辞典』(ダイヤモンド社, 1969) においてすら、必ずしも訳語は統一されていない。本稿では、組織管理一般に関連する意思決定プロセスの科学的理論化と、そうした理論の実務面における応用という見地から、便宜的に中性的な「管理科学」という名称を採用することとした。

13) 吉田・香山 (1969); Helmer (1966); Polak (1971)。

行動科学の境界が外部的にも内部的にも、今日に至るまで必ずしもさだかでないと同様、管理科学の名称やその範囲も必ずしも一定しているわけではない。

管理科学の代表的な学術雑誌としては、*Operational Research Quarterly*, *Operations Research Quarterly*, *Management Science*, *Revue de Recherche Opérationnelle*, *Unternehmensforschung* などがあり、また関係論文のあるものは *Behavioral Science* や *Administrative Science Quarterly* にも掲載される。

3・1 管理科学の定義

管理科学は、管理 (management) 上の複雑な諸問題を厳密に分析することを目的とする学問領域であり、この目的を達成するために、数学や慎重に統制された観察や実験が用いられる。

ここでいう「管理」とはおおよそ次のような諸過程を包括するものと考えられる¹⁴⁾。

- (1) 組織がもつ諸目標およびそうした目標を達成する政策の発見、発展、定義、ならびに評価
- (2) 組織による政策の採用
- (3) 採用された政策の効果の検討
- (4) 政策が有効でないと判断された場合の政策変更

第一の過程は、しばしば「予想」(forecasting) およびそれに基づく「計画化」(planning) を含むものである。「予想」も「計画化」も、本質的には政策決定者個人や委員会組織によって行なわれる認識作用であって、スタッフが収集する情報は、まさにこの過程の活動のために有用とされる¹⁵⁾。

第二の過程、すなわち計画の採用は、大組織においては非常に困難な問題である。多数の人間を計画された方向に動かすためには、精緻なコミュニケーション・システムが必要であり、かつ周到な説得や動機づけが行なわれなければならない¹⁶⁾。

第三の過程、採用された政策の効果を検討する過程は、「管理」(control) と呼ばれることが多い。

第四の政策変更の過程には、計画的なデータ処理のシステムが必要であるとともに、過度の変更と不十分の変更の両極端の間の最適変更の程度を決定するという作業が包含される¹⁷⁾。

管理科学は、これらの諸過程ならびにそれらに関連をもつ諸要因をとり扱うものであり、ある場合には、その最も重要な「意思決定」の部分をとくに強調して「意思決定の科学」と同一視されることもある。

この点、先に述べた日本語の「管理」という概念は、二重の意味で誤解を生じやすい。まず第一に、管理が行なわれるのは産業・企業組織に限られない。政府、地方自治体、労働組合、軍隊、教育・研究機関など、すべての組織的かつ有目的的人間集団に対して、「管理」という概念

14) Trefethen (1954).

15) たとえば、次掲書を参考にされたい。Emery (1969); Beckett (1971); Bennis *et al.* (1969).

16) Sigband (1969).

17) Hertz (1969).

は適用可能であると考えられる。第二に、「管理」という概念は、「厳格な統制」という意味を本来もっていない。なぜなら、最善の管理は、組織のメンバーに最大の意思決定の自由を与えるときに達成できる場合もあるからである。

3・2 管理科学の構成要因

行動科学と同じように、管理科学も単一なタテワりのな学問体系ではなく、管理科学の専門家は、さまざまな領域にまたがって学際的コミュニティを形成している。伝統的なタテワリ区分で考えるならば、管理科学はほぼ次の七つの領域と五つの小領域の専門家たちから構成されているといえるであろう。

(1) 数学 (Mathematics)

第2次大戦後、科学的な組織管理への数学の応用が急激に高まった。その結果、「在庫理論」(inventory theory)、「待ち行列理論」(waiting line theory)、「線型・非線型計画法」(linear・non-linear programming)、「動的計画法」(dynamic programming)、「ゲーム理論」というような新しい数学の小領域が次々に登場するようになった。いうまでもなく、これらの新しい発展の基礎には、伝統的な数学があった。なかでも、「極大化理論」(maximization theory)と「確率論」(probability theory)は最も重要である。ほとんどすべての評価基準は、ある種の変数の極大化によって表現される。また、ほとんどの管理意思決定は、確率的な予想に基礎を置いているのである。

在庫理論 この数学理論は、需要のパターンと供給できる資源とによって決定されるシステムの状態を記述する。この理論は、たとえば、在庫品に対する需要が季節の変化によって変動したり、あるいは予期しなかった需要が生ずるといような不確実な状態において、推計学的に、こうした需要を予測するものである。また、この理論は、パーキング場の設計や人員配置の計画など、一般に、不確実な状態における需要と供給のシステムに関連する諸事象を処理するために、広く用いられている。

待ち行列理論 この理論は、「顧客」の「到着」の仕方、サービスにかかる平均時間、顧客の平均待ち時間、必要な窓口の数などを対象とする。

線型計画法 資源の最適配分の最も実用的な計画技法として、生産計画や輸送計画など、管理に関連する広範な諸事象について用いられる理論である。「線型」と「非線型」の区分は、前者においては基本的な記述が一次方程式の形式をとらねばならないのに反して、後者においてはこの制約がない点にある。

動的計画法 これも極大化理論の一種であり、先行段階における意思決定に対して依存関係がある個々の状態の全部を、総括的に極大化するために用いられる。この理論は、意思決定の時系列的効果の記述や、長期的な利得に対する短期的な損失の計算などを可能にすると考えられるが、数値計算上の困難から、実用度の高い段階には至っていない。

ゲーム理論 ゲームの状況で、一方のプレーヤーが他のプレーヤーの成功または失敗の確率に影響を与えられる場合の競争の戦術であって、一般的に、不確実が伴う競争の研究に応用され

る。しかし、実際には、プレーヤーの欲求や、そのゲームのルールが確認されにくいいため、現実問題の解決に応用するには多くの困難が残されている。

(2) 数理統計学 (Mathematical Statistics)

もともとこの学問は、集められたデータにもとづき仮説を検証するために用いられる数学的な技法である。1920年代から1930年代にかけて、これらの技法は、不確実性のもとにおける意思決定のために必要な情報の精度を検定するために、経営学の方野でも広く用いられるようになった。

(3) 工学 (Engineering Sciences)

管理科学は、工学と多くの共通な問題を分かち合っている。一般に、有目的システムは、そのシステムが既定の目標から著しくはずれた場合に、そのシステムの活動を修正するようなメカニズムをもたねばならない。したがって、このようなシステム(たとえば、化学工場やミサイル)の操作や制御には、人間組織の管理に共通する多くの問題が含まれる。「経営工学」(management engineering)は、人間-機械システム(man-machine system)における最適方策の決定を行ない、「IE」(industrial engineering)は、一定時間に最適の原価で生産を達成するための人間・設備・機械を協働させる技法であり、そのほか、「人間工学」(human engineering, ergonomics)「システム工学」(system engineering)、「価値工学」(value engineering)、「シミュレーション」(simulation)などは、いずれも管理科学における工学的アプローチないし技法を代表するものである。

(4) 心理学 (Psychology)

心理学者は管理の問題に、いくつかの違った視点から関心をもっている。まず、意思決定の複雑な心理過程に関しては、多数の実験が行なわれてきているが、実験室状況においては選択される変数の種類が比較的限られており、また操作される変数の種類にも乏しい点に困難がある。他方、学習(learning)と問題解決(problem solving)は心理学領域の問題であるとともに、管理科学にも深い関連をもつ。管理者の意思決定は、選好行動の一種にほかならず、無限の二者択一の中から最適のものを選ぶ心理過程であるが、何が最適であるかに関する判断や、二者択一の順位づけの心理過程は、いずれも複雑かつ膨大な学習過程の成果ともいべきものであり、よき管理者の育成や選択に際して、また管理者の自己学習のために、こうして心理学が提供する学習や問題解決に関する知識はきわめて有用とされる。その他、管理者に要求される性格上の諸変数(personality variables)、意識的あるいは無意識的動機(motivations)なども、心理学と管理科学の境界線上の問題として重要と考えられる。

(5) 経済学 (Economics)

20世紀に至り経済学者の間には、経済学の厳密さに関して見解が分かれているといわれる。すなわち、厳密さの重視は有意性を犠牲にする、という見解をとる経済学者もいる。しかし、計量経済学者や数理経済学者たちは、一般に管理科学の立場を支持してきている。また管理科学を、いわゆるミクロ経済学の論理的帰結とみなす経済学者も少なくない。いずれにせよ、第2次

大戦後、数理経済学者は、管理科学の発展に中枢的な役割を果たすに至り、管理問題の諸研究は、経済学の一領域に属するという見地から、自ら「企業経済学者」(managerial economist)と呼称する経済学者も出るようになった。

(6) 経営学 (Business Administration)

戦前から発展し始めたこの学問は、主要な方法論として事例研究の技法を採用してきた。管理科学の専門家の間には、経営学におけるこうした事例研究が科学的な厳密さに欠けており、また個々の事例がはたして厳格に母集団を代表する標本であるかどうか、などという諸点について疑問視するものが多い。第2次大戦後、経営学者の多くは、事実上、管理科学の諸領域に移行し、マーケティング行動 (marketing behavior)、財政に関する意思決定、あるいは生産計画などに関する理論モデルの開発に関心をもつようになった。

(7) 組織理論 (Organization Theory)

この領域は、社会集団の行動の有効性、ならびにそれに影響する権威、責任、管理などの構造を分析もしくは予測することを目的として発達してきた。1960年代になり、組織理論の研究者たちの多くは、組織の構造や行動の厳密モデルの開発に努力するようになり、行動諸科学の知識の吸収に関心をもつようになった。しばしば、組織理論は、組織をデザインする場合に、管理の役割を重視する。この点、管理科学と組織理論は共通した目標を分かちあっているといえよう。

さて、このように管理科学の構成要因を眺めてくると、われわれは先に概観した行動科学との間に、かなりの重複のあることを発見する。数学的言語は、法則性の一般化に不可欠な概念的道具の一種であるが、行動科学も管理科学もこれを方法論上の一つの軸として重視する。また、最近の動向としては、組織の問題解決・意思決定過程や集団の管理構造の心理学的諸要因の解明や制御に、管理科学はしだいに行動科学に対する依存を増しつつあるように見受けられる¹⁸⁾。他方、行動科学の視点からは、経営科学は、しばしば、その実用性への偏重のために、あるいはまた極端な数理モデル化のために、あるいはまた管理科学内部の閉鎖性のゆえに、管理科学との学際的な協力体制への積極的努力に欠けていたと考えられる。

4. 政策科学 (Policy Sciences)

第2次大戦以来の30年間に、政策の本質ならびに政策決定の方法に関して、ほとんど革命的といえる変化が生じてきた¹⁹⁾。この期間に、新しい管理科学や意思決定科学 (decision sciences) の哲学、方法論、技法、分析手段が次々に生み出され、企業、産業、あるいは国防の諸面で、実用的な問題解決に採用されるに至った。たとえば、主なものをあげれば、オペレーションズ・リサーチ、システム分析、シミュレーション、ゲーム理論、政策分析 (policy analysis)、PPBS、線型計画法などがそれである。そしてこれらは政治の領域にもしだいに浸透し、今日で

18) Simon (1945, 1965, 1969); Newell and Simon (1972); Ewing (1969); Kolasa (1969); Hadar (1971); Rubin (1971); Meister (1971).

19) Quade (1970).

はいわゆる「直観主義者たち」の最後のとりでともいうべき外交の分野にまで進出するに至っている。今日、ある視点からすれば、行動科学に根ざす知識や方法論を、システム工学や宇宙航空テクノロジーに応用したり、あるいはまた別の見方をすれば、社会・行動諸科学の正規のアプローチの仕方にシステム分析やオペレーションズ・リサーチの計量的諸方法を導入する必要性が痛感され、また事実、そのような運動が徐々にではあるが加速度的に強まりつつある。

このような運動を総体的に統括し、単一の運動に一本化し、量的なアプローチと質的なアプローチとを融合させるために発達しつつあるのが、意思決定科学と行動科学との交配を旨とする、学際的な新領域である「政策科学」である。

4.1 政策科学の諸概念

「政策科学」(policy sciences) という概念は、1951年にアメリカの政治学者 Harold D. Lasswell によって最初に提起されたものである²⁰⁾。Lasswell は、政策決定の諸事象に関する科学は、政策過程に関する問題とコミュニケーションに関する問題との2大問題群に分類でき、これらに関する研究は、従来のタテワリの学問体系の一つとしての政治学のみではとうてい不十分であり、心理学を含む社会諸科学の学際的アプローチが必要であることを指摘した。また彼は、政策科学の厳密な方法論として、計量的ないしは数理的アプローチの重要性を強調するとともに、政策過程における目標、価値、時・空間に関連する諸問題もまた、この新しい領域の研究対象に含まれると主張した。

しかしながら、以後二十余年、行動科学と管理科学の目覚ましい発展の陰にあって、そしてオペレーションズ・リサーチ、システム分析、ゲーム理論、サイバネティクス、一般システム理論、システム工学など、行動科学と管理科学にまたがって発展した新しい応用社会・行動諸科学の陰で、この政策科学はほとんど注目されることもなく見過ごされてきた。政策科学に対して新しい関心もたれるようになったのは、1960年代の後半のことである²¹⁾。

現在、政策科学に関心をもつ社会・行動科学者の間ですら、政策科学が現状ではたして科学の一体系とみなせるかどうかについては、必ずしも意見が一致しているとはいえない²²⁾。しかし、政策科学の内容や規模を、たとえそれが個々の研究者による提案にすぎないにしても、概観することは必要である。次に紹介するのは、Yehezkel Dror による政策科学の青写真である²³⁾。

4.2 かくあるべき政策科学の姿：Dror

(1) 社会・行動諸科学と意思決定理論との統合

政策科学は学際的な科学領域であり、行動諸科学と他の分析的アプローチ（すなわち、意思決定理論、一般システム理論、管理科学、戦略分析、システム工学など）に立脚するものでなくてはならない。その目的とは、あくまで政策決定およびそれに関連する諸事象の解明にある。

(2) 「理論」および「応用」の統合

20) Lasswell (1951).

21) Dror (1968).

22) Lasswell (1969, 1970); Dror (1970).

23) Dror (1970).

政策科学においては、理論研究と応用研究とは、政策決定の改善を共通な究極目標として、統合されなければならない。したがって現実の世界は、政策科学の主要な実験室となり（たとえば、社会的実験 social experimentation におけるように）、抽象的理論の検証はまさにその理論を政策決定の諸問題に適用することによって行なわれる。

（３）科学的資源としての「常識」の尊重

政策決定に関与する実務家の常識や体験をにつめ、あるいは上位の政策決定者をして政策科学の生成に参加させようとするのが、一般の社会・行動諸科学とは違う政策科学の特徴である。

（４）科学と価値の接線

政策科学は、ふつう行動諸科学と倫理学や哲学の間に介在する厚い壁を破り、操作的な価値理論（価値形成、価値分類、あるいは価値測定などに関連する諸理論）を組み立てる。

（５）時間に関する視野

政策科学における「現在」は、過去と未来とを文字どおり橋渡しするものとして理解される。したがって、通常の世界・行動諸科学や管理科学の多くが「即時的」(synchronic)な次元の現象を主として扱うのに対し、政策科学は、一方では歴史的発展を強調し、他方では政策決定の改善の中心的文脈として未来に重点を置く。

（６）「超政策」(metapolicy)の焦点

政策科学は、政策に関する政策であるところの「超政策」に独自の関心の焦点をもつ。「政策に関する政策」とは、たとえば政策決定のパターンやシステム、あるいは政策戦略などを含むものである。すなわち、政策科学はこれらの諸点に関して、政策決定そのものの改善のために必要な方法、知識、あるいは制度の改善のための研究を行なう。

（７）政策決定の改善の責務

一般の社会・行動諸科学と異なり、政策科学は「勧告」によってその責務を果たすことはできない。政策科学は、実際の政策決定にそれが生産する知識を実際に利用するのみならず、職業的政策決定者の人材確保のために、高度の教育機能を達成しなければならない。

（８）「超理性的」(extrarational)ならびに非合理的心理過程に対する関心

政策科学は、体系的な知識や合理性の重要性の認識とともに、「超理性的」諸過程（たとえば、創造性、直観、カリスマ、価値判断など）や非合理的諸過程（たとえば、深層心理における動機づけなど）が果たす役割の重要性を認める。すなわち、政策科学は、超理性的ならびに非合理的諸過程を、合理的な手段によって改善するという問題に直面する。

これらの諸点からも明らかのように、政策科学のある部分は社会・行動諸科学と管理科学の発展にそのまま立脚し、その延長上にあるといえるほどである。しかし、他方では、政策科学は、社会・行動諸科学と管理科学の明白な限界から、さらに独自の発展を意図するよう見受けられる。この3者の関係を、Dror が非常に巧みに図式化しているので²⁴⁾、次にその一部分を紹介し、

24) Dror (1971).

読者の参考に供したい。紙面の制約上、その詳細およびそれに対する批判は別稿にゆずることにする。

5. 政策科学に対する社会・行動諸科学と管理科学の貢献

表 1 政策科学に対する社会・行動諸科学の貢献

問題領域	行動科学が役に立たない問題	行動科学が役に立つ問題	行動科学が非常に役に立つ問題
文 化	純粋哲学的・社会的・政治的諸価値など	ナショナル・アイデンティティ、土着の芸術や創作の奨励、合理性に対する態度、言語、人種問題、伝統的対近代化の価値の葛藤、マス・コミュニケーション、コミュニケーション網の建設と管理など	教師の教育 仕事に対する態度
教育とマンパワー	資源配分、技術革新を求める意向、経済・社会・外交政策との統合、教育制度、カリキュラムの設定など	未来の幹部の養成、大衆教育、科学技術教育、政治・イデオロギー的含蓄、学習方法および装置、頭脳流出、マンパワーに関する計画化、施設の計画と利用など	
産 業 化	リスクに関する政策、資源の投入、公的主導権、私企業の奨励、R & D に関する政策、プロジェクトの選択など	マーケティングの計画化、プロジェクトの計画化と施行、外部からの助力の補充とその扱い方など	
人 口	人口学的戦略、資源の投入など	イデオロギー的・文化的・政治的実現可能性、外部的含蓄や圧力、人口調節方法の比較、情報ならびに宣伝システム、奨励制度、人口調節手段の流通網ならびにその補給など	

Dror (1971), pp. 19-21 による。

表 2 政策科学に対する管理科学技法の貢献

問題領域	計量的技法が役に立たない問題	計量的技法が役に立つ問題	計量的技法が非常に役に立つ問題
文 化	ナショナル・アイデンティティ、土着の芸術や創作の奨励、合理性に対する態度、純粋哲学的・社会的・政治的諸価値、言語、人種問題、伝統的対近代化の価値の葛藤など	マス・コミュニケーションなど	コミュニケーション網の建設と管理
教育とマンパワー	未来の幹部の養成、大衆教育、科学技術教育、政治・イデオロギー的含蓄、資源配分、教師の教育、技術革新を求める意向、経済・社会・外交政策との統合など	学習方法および装置、頭脳流出、教育制度、マンパワーに関する計画化など	施設の計画と利用
産 業 化	リスクに関する政策、資源の投入、公的主導権、私企業の奨励、外部からの助力の補充とその扱い方、仕事に対する態度など	プロジェクトの選択、R & D に関する政策、マーケティングの計画化など	プロジェクトの計画化と施行
人 口	人口学的戦略、イデオロギー的・文化的・政治的実現可能性、資源の投入、外部的含蓄や圧力	人口調節方法の比較、情報ならびに宣伝システム、奨励制度など	人口調節手段の流通網ならびにその補給

Dror (1971), pp. 24-25 による。

参 考 文 献

- [1] アメリカ産業会議編/犬田充訳, 行動科学——その概念とマネジメントへの適用, 日本能率協会, 1971.
- [2] Beckett, J. A., *Management Dynamics: The New Synthesis*, McGraw-Hill, New York, 1971.
- [3] Bennis, W. G., K. D. Benne and R. Chin (Eds.), *The Planning of Change*, Halt, Rinehart and Winston, New York, 1969.
- [4] Berker, R. G., *Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior*, Stanford Univ. Press, Stanford, 1968.
- [5] Borko, H. (Ed.), *Computer Applications in the Behavioral Sciences*, Prentice-Hall, New Jersey, 1962.
- [6] Brain, L., "Knowing Our Minds Better", in N. Calder (Ed.), *The World in 1984*, Vol. II, Penguin Books, London, 1969.
- [7] Buchler, I. R. and H. G. Nutini, *Game Theory in the Behavioral Science*, Univ. of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1969.
- [8] Coombs, C. H., R. M. Dawes and A. Tversky, *Mathematical Psychology: An Elementary Introduction*, Prentice-Hall, New Jersey, 1970.
- [9] Craik, K. H., "Environmental Psychology", in *New Directions in Psychology*, 4, Halt, Rinehart and Winston, New York, 1970.
- [10] Dogan, M. and S. Rokkan (Eds.), *Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences*, The M. I. T. Press, Cambridge, Mass., 1969.
- [11] Dror, Y., *Public Policymaking Reexamined*, Chandler, San Francisco, 1968.
- [12] Dror, Y., "Prolegomena to Policy Sciences", *Policy Sciences*, 1, 1 (1970).
- [13] Dror, Y., *Design for Policy Sciences*, American Elsevier, New York, 1971.
- [14] Emery, J. C., *Organizational Planning and Control Systems: Theory and Technology*, Macmillan, London, 1969.
- [15] Ewing, D. W., *The Human Side of Planning: Tool or Tyrant?* Macmillan, London, 1969.
- [16] Feigenbaum, E. A. and J. Feldman (Eds.), *Computers and Thought*, McGraw-Hill, New York, 1963.
- [17] Hadar, J., *Mathematical Theory of Economic Behavior*, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1971.
- [18] Helmer, O., *Social Technology*, Basic Books, New York, 1966 (邦訳: 香山健一訳 "社会工学の方法" 日本経済新聞社, 1969).
- [19] Hertz, D. B., *New Power for Management: Computer Systems and Management Science*, McGraw-Hill, New York, 1969.
- [20] Kolasa, B. J., *Introduction to Behavioral Science for Business*, Wiley, New York, 1969.
- [21] Lasswell, H. D., "The Policy Orientation", in D. Lerner and H. D. Lasswell (Eds.), *The Policy Sciences: Recent Developments in Scope and Methods*, Stanford Univ. Press, Stanford, 1951.
- [22] Lasswell, H. D., "Policy Sciences", *International Encyclopedia of Social Sciences*, Vol. 12, Crowell Collier and Macmillan, New York, 1969.
- [23] Lasswell, H. D., "The Emerging Conceptions of the Policy Sciences", *Policy Sciences*, 1, 1 (1970).
- [24] Meister, D., *Human Factors; Theory and Practice*, Wiley-Interscience, New York, 1971.
- [25] Miller, J. G., "Toward a General Theory for the Behavioral Sciences", in L. P. White (Ed.), *The State of the Social Sciences*, The Univ. of Chicago Press, Chicago, 1956.
- [26] 南 博, 犬田 充著, 行動の科学, 至文堂, 1970.
- [27] Murphy, G., "Psychology in the Year 2000", *Amer. Psychologist*, 24, 5 (1969).
- [28] Newell, A. and H. A. Simon, *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, New Jersey, 1972.
- [29] Polak, F. L., *Prognostics: A Science in the Making Surveys and Creates the Future*, Elsevier, New York, 1971.
- [30] Quade, E. S., "Why Policy Sciences", *Policy Sciences*, 1, 1 (1970).
- [31] Rubin, M. D. (Ed.), *Man in Systems*, Gordon and Breach Science Publishers, New York, 1971.
- [32] Shubik, M. (Ed.), *Game Theory and Related Approaches to Social Behavior*, Wiley, New York, 1964 (邦訳: 白崎文雄訳, ゲーム論概説——社会行動の研究, 東海大学出版会, 1968).
- [33] Sigband, N. B., *Communication for Management*, Scott Foresman, Glenview, Ill., 1969.
- [34] Simon, H. A., *Administrative Behavior: A Study of Decision Making Process in Administrative*

- Organization*, Macmillan, New York, 1945 (邦訳：松田武彦，高柳 暁，二村敏子訳，経営行動，ダイヤモンド社，1965).
- [35] Simon, H. A., *The Shape of Automation*, Harper & Row, New York, 1965.
- [36] Simon, H. A., *The Science of the Artificial*, The M. I. T. Press, Cambridge, 1969 (邦訳：高宮晋監修，稲葉元吉，倉井武夫，矢矧晴一郎訳，システムの科学，ダイヤモンド社，1969).
- [37] 田中靖政，行動科学——情報時代の人間科学，筑摩書房，1969.
- [38] 田中靖政，“行動科学の地平線”，思想，1971，1.
- [39] Trefethen, F. N., “A History of Operations Research”, in J. F. McCloskey and F. N. Trefethen (Eds.), *Operations Research for Management*, The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1954.
- [40] Ward, B. and R. Dubos, *Only One Earth: The Care and Maintenance of a Small Planet*, Norton, New York, 1972 (邦訳：人間環境ワーキング・グループ他訳，かけがえのない地球——人間が生き残るための戦い，日本総合出版機構，1972).
- [41] Willems, E. P. and H. L. Raush (Eds.), *Naturalistic Viewpoints in Psychological Research*, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1969.
- [42] Wohlwill, J. F., “The Emerging Discipline of Environmental Psychology”, *Amer. Psychologist*, 25, 4 (1970).
- [43] 吉田達男，香山健一編，未来予測——未来選択の理論と方法，日本経済新聞社，1969.
- [44] 吉村 融，“20世紀的人間論の成立条件”，岩波講座・哲学 III，1968.