

ついて考察している。また仮説検定論と情報価値についても論じている。以上、7, 8, 9 章では、情報量と情報価値は無縁なものかどうか、もし関係があるとすればどのようなものであるかという問題を考察している。

第10章「動的計画法と制御問題」では、まず決定問題 D で決定手番、偶然手番、情報手番が次々にいく段階にわたって生じてくる決定問題（すなわち多段階決定問題）について検討している。これらの問題の解法は、動的計画法の精神を、問題の具体的な性格に即して適用したものである。また、これらの決定問題を、決定者が影響をおよぼしうる（制御しうる）と考え、制御問題として考察している。

第11章「逐次決定分析」では、利用可能な次々の

情報の系列 e_1, e_2, \dots は与件とし、各情報を利用するための費用は一定 $C (> 0)$ である決定問題（逐次決定問題とよぶ）について考察している。

第12章「経験的ベイズ決定過程」と次の章では、決定問題がベイズ論的に接近されえない場合について考察している。

第13章「情報の蓄積と学習過程」では、同じ決定問題が次から次へとくり返し発生してくる場合を考え、その間における情報の蓄積とその利用のもたらす効果について考察している。

以上、全般的にみて、具体的な問題や応用例などを示し、実務家が使えるように考慮されているが、どちらかといえば研究者向きの書である、

(小野謙二)



OR はなぜ役に立たないと思われるか

OR ということがわが国に導入されてから、すでに 20 年にもなるが、表面的にはそれが一応わが国にも定着したように見えるにもかかわらず、“はたして OR は役に立つのか”とか“OR の本を読んでもさっぱり役に立たない”、“OR ワーカーなどは無用の存在だ”というような声を聞くことも少なくない。私は OR 専門家ではないと自分で考えている（他人ももちろんそう思っているに違いない）から、このような意見に責任をもって答える立場にはないけれども、このような実家の苦情には共感できるものも少なくないように思われる。そこで私の日頃感じていることをランダムにのべて、皆さんのご批判を得たいと思う。

1. OR 学というものはない：OR の歴史をかえり見ればわかるように、OR は最初いろいろな分野の専門家を一つのグループに集めて、いろいろなものの見方、考え方を取り入れて問題を解決するというところから出発した。新鮮な角度から問題を見ることによって新しい解決法を見出すことにその最も大きいメリットがあった。この点はいまでも変わっていないはずである。OR チームのメンバーは何よりもまず、一つの分野（数学、物理学、生物学、社会学、心理学等）のすぐれた専門家であるべきで

あって、“OR の専門家”などであってはならないと思う。OR はすぐれて interdisciplinary な活動であって、それ自体が新しい discipline になってしまっておしまいである。

2. OR と応用数学は区別しなければならない：以上のようにいうと、OR には LP、待ち行列、その他多くの特殊な手法とその理論があり、それらは最近大いに発展しているのではないかとされるかもしれない。しかしこれらは、OR というよりもそれ自体それぞれ応用数学、あるいは場合によっては抽象数学の一分野と考えるべきである。これらの分野が OR における問題から発生したものであり、また OR でこれらの手法が役に立つことが多いとしても、数学と OR は別のものである。それは近代の解析学が、物理学ことに力学から発生したものであっても、数学としての解析学が力学とは別のものであることと同じである。だからこれらの手法を知らなければ OR ワーカーとしての仕事ができないことはないし、また何か LP や DP 等々を使わなければ OR にならないというものでもない。

3. OR で最も重要なことは知識の組織的な利用である：OR ワーカーにとって大事なことは、というよりもむしろ現場のふつうの実家以外に OR ワーカーというものがする、あるいは実家と同一人物がわかれているにしても、とにかく OR ワーカー

というのが成長しうるとすれば、その役割は、当面の問題について、どんな人の知識や智慧を、どのように利用すればよいかを知って、それをうまく組織化することにある。あるいはしばしば“違ったことばを話す”実際家と学者、あるいは異なる分野の専門家のあいだの通訳として研究プロジェクトが“バベルの塔”になることを防ぐことである。

4. ORで最も役に立つのは常識と判断力である：多くの実際的な問題では、“真に最適な”解を求めることは必要ではない。実際複雑な問題（現実の問題はどんなものでも本質的には複雑である）では、計算その他の労力に対する収穫は急速に低減するのがふつうである。大筋をつかんで適当に切り上げ、問題を多面的に検討することが重要である。Integer LPの最適解を求めるアルゴリズムなどがなくても、現実には困ることはなさそうである。正しい“見当をつける”能力は、常識と多面的な経験の蓄積、広い意味の“教養”にもとづいている。

5. 中途半端な専門家よりも純粹の学者のほうが役に立つ：ORの雑誌に出る論文はすべて読んでいなどというLP学者、DP学者等々よりも、純粹数学者のほうが現実の問題に当たってもすぐれているということは、しばしば経験している。というのはすぐれた学者（どんな分野でも）は、現実の複雑な局面から本質的な関係を抽象して把握するのに秀でており、これは学問でも、ORでも実は共通に要請される能力だからである。“デモンカOR屋”はOR屋としても落第であることが多い。

6. 実際家はしばしば自分の知っていることに気づかない：実際家が自分で定式化した問題をそのまま真にうけて解くと、見当違いな答を得ることが少なくない。実際家はそのような定式化にあたって、自分の持っているたいせつな情報を落としてしまうことが多い。実際家がLPの問題だからというのでLPで解くというのは、“腹が痛い盲腸だと思ふから”と患者がいうので診察もせずに腹を切ってしまうヤブ医者と同じである。ORでたいせつなことは、医者診断に当たる部分である。実際家が自分ではこのことがうまくできない場合に多いのは、医者が自分で自分を診断することはできないといわれるのと同じであろう。ORコンサルタントの役割は、実際

家の持っている知識、判断をうまく引き出してそれを体系化し、組織化することである。

7. ORとは“オペレーションを探す”こと：ORとは本来現実の場において、何が可能であるかを、できるだけ広く考えるということであって、でき合の方法の最適な組合わせを探すということではないはずである。発明と発見が本質的な点であって、“組合わせ”を探すMPの問題は、いってみれば最後のつけ足しにすぎない。

8. 問題のモデル化は一通りではない：どんな場合でも、モデルというものは現実の抽象化であって、いずれにしても近似的にしかあてはまらないものであるにすぎない。そこでどこをどう切り捨てて形式化し、モデル化するかは、現実の目的と場合によって異なる。いろいろなモデルの可能性を検討して、適切なモデルをえらぶことがたいせつである。教科書からでき合いのモデルを借りてきて事足りりとしてはならない。

9. “何もしない”ことも重要なORの手法の一つである：自然に治る病気は何もしないで放っておくのが名医であるように、問題でない問題、意味のない問題、あるいは逆に現実が十分満足すべき状況にあるときは、何もしないという結論を下すことが重要である。

10. 生きたORは本の中にはない：たとえ成功したORの事例研究にしても、結論に至るまでの試行錯誤の過程はわからない。しかし生きたORの中で最も重要なところは、あとから見ればばかげたようにも思われる誤りや、迷いなどであって、それはまったく現実の経験を通して学ぶしかない。本を読むことはヒントを得るにはつねに有効であるが、ORワーカーのheartとbrainを使わないではORの仕事はできない。

以上書いてみれば当たり前のことばかりであって、私ごときがいまさらいい出すまでもないことかもしれないが、他方もし以上のようなことがつねに正しく理解されているならば、“ORは役に立たない”といわれることももっと少なくなるようにも思われるので、あえて私見をのべさせていただく。

(竹内 啓)