

## 高橋浩一郎：応用気象論 —— 順応から気象の制御へ ——

岩波書店，1961年8月，292頁． 950円

OR的接近法を以て分ければ、まずその問題や現象の実体を観察・分析し、これに対して適切な方法を考へてゆく行き方と、まず種々のOR的手法を準備しておいて、問題をながめ、それらを適当に應用してゆく行き方とがあるように思われる。本書をORの観点からみるならば、これは前者の性格をもつものである。著者もことわっているように、これは応用気象学ではなく、応用気象論であつて、11章からなる各章の間の関連はあまり明確ではないが、副題に示されたような一つの方向をもたせようとの意図をうかがうことはできる。

第1章序論にもあるように、気象は人間生活・社会活動のあらゆる面に関係しているので、応用気象の範囲もまた非常に広い。その方法としては理論的考察と統計的方法が併用されるが、應用の終局的段階は經濟評価を考慮したORの問題になることを指摘しているのは、当然のことながら、従来の應用気象に新風を吹きこんだことになる。

第4章物質源としての大気、第6章氣候、第8章異常気象、第9章天気予報の各章は應用的見地からみた大気物理学、氣候学、気象学、天気予報論の要約といえる。

第3章環境気象：寒暖の感覚に関係する気象要素、肉体的・精神的能率、暖冷房の問題など、第5章気象と交通：気流の悪さ、飛行機や船舶の偏流と漂流、台風進路と船舶の避難、視程と交通機関の事故、電波伝播と気象、第10章エネルギー源と気象：原子力、太陽熱、水力の利用、電力やガスの需要と気象との関係、供給量・貯蔵量の調節、ガスタンクの容量。第11章気象の人工制御：室内温度調節、小地域気象および氣候の制御、その例としての防風林、霜の防禦、着氷の防禦、霧の人工消散、人工降雨、人工融雪、氣候の改造、将来の問題としての台風の人工制御。以上の各章は應用気象におけるORの諸問題を提起し、その気象に関連した分析と、基本的な考え方を示している。

これに対しやや具体的にOR的方法が導入されているのが、第2章気象と經濟、第7章気象の災害の2章のようである。第2章では、まず一般論とし

て、ある經費を使っていくつかの因子をかえて實質効果を最大にする問題、定性的予報の經濟的效果、警報を出すときの基準、気象災害保險の問題、気象観測網に関する研究の紹介、第7章では地震や気象による災害の統計を検討し、災害の発生を破壊力と被害個体の強度との関係という考え方とらえ、両者の確率分布を仮定し、それを使って被害率を導びく。また建物の強度の時間的な変化を考慮して、風圧にたえる設計強度をどれくらいにしたら最も經濟的かという問題を、實際の風の統計にもとづき、モンテ・カルロ法(シミュレーション)によって解いた著者の研究が収録されている。また高潮、大雪、火災などの問題も考察されている。

以上において、数学的取扱いは、もっと一般化され、改善される点も多いようであり、またたとえば、(2.12)式、§6のエントロピーの例、証言の信頼性、(2.40)式、§11の終りの自己相關と周期性の関係など、疑問に思われる個所もある。がしかし、これらは本書にとっては本質的な問題ではない。

本書は應用気象の広範な諸問題(巻末には17頁にわたる多くの文献表がある)を極めて独創的な観点から取扱っている。とくに、日本において年々2000億円といわれる気象災害の問題は、国家的規模におけるORの極めて重要な研究課題であろう。著者のすぐれた観察と、この問題の重要性にもかかわらず、これがOR的には殆んど未解決の状態にあるのには、いろいろな事情があるかも知れないが、それぞれの災害に対する総合的な防災技術の問題との関連において、損失函数  $L(x, c)$  がその気象現象  $x$  とこれに対する対策費  $c$  とのどのような函数となるかという基本的な問題に対する、組織的な調査研究を長年にわたって積み重ねてゆくことがおろそかにされているためではないであろうか。防災技術を反映しているこの  $L(x, c)$  と予測ともとづくORの方法が、實際により効果を挙げるためには、その防災技術の改善とその予測の確度を高めることが必要なことはいうまでもない。

(小河原正巳)