

# 第30回シンポジウムルポ

防衛大学校 片岡靖司, 電力中央研究所 椎名孝之

第30回シンポジウム「モダンヒューリスティックスの最新展開」は、平成6年1月28日、寒気厳しい中、早稲田大学国際会議場で開催された。ORのみならず多分野にわたる研究者、実務家175名もの参加は特徴的であり、まさに時宜を得た企画であると感じられた。

最初は、組合せ最適化研究の第一人者というべき、京都大学の茨木先生の講演「組合せ最適化法をめぐる最近の副題」であった。シンポジウムの副題にもなっているさまざまな近似解法の概要を非常にわかりやすく解説された。しかしそれらの手法の優劣を一概に決定することはできないだろうと述べられた。

またNP困難性という立場からも、組合せ問題にはどれか1つの問題が解決すれば、すべての問題が解決するといった一見嬉しいような性質があるが、現実にはすべてを一網打尽に解決する手法の開発は見込めず、結局「問題向きアルゴリズム」になってしまうだろうと、厳しい展望を述べられた。

つづいて慶応義塾大学の武藤先生の講演「Neural Computing for Optimization and Combinatorics」が行われた。組合せ最適化問題だけでなく、離散数学、医療、生化学、パズルなど幅広く活躍されてきた研究成果の一部を披露された。このような多分野にわたる精力的な研究活動には、見習うべきものが多い。

講演には、ニューラルネットワークが成功を取めた問題を中心に解説されたが、どのような問題に対して有効か、あるいは比較の対象としている解や解法が最適解(法)なのか近似解(法)なのか、という点に関しては、さらに明確な説明が望まれた。

午後の講演は、本シンポジウムのオーガナイザーである東京商船大学の久保先生による「Tabu Search and Simulated Annealing」で始まった。久保先生は、「実験的解析」という概念を示し、実験を公平に行ない、結果を共有できる環境を作るための10項目を掲げた。

先生はD. S. Johnson氏の言「万能薬は存在しない」を引用して、すべての問題に有効なメタ解法はないが、個々の問題に対して有効な解法を設計するには、前述の「実験的解析」による経験の蓄積が必要であると主張された。また、必ずしも成功例だけでなく、失敗例も大切だという姿勢には共感できるものがあつた。

最後の講演は京都大学玉置先生による「遺伝的アルゴリズムと組合せ最適化」であった。まず、GAが従来の探索手



法と異なる点として、解候補の集団を取り扱うことにより、解の質と計算量とのトレードオフに依存した解を与える、ということが強調された。

次に、GAによる探索の枠組みを説明し、構成手法を分類した。例として、ジョブショップ型スケジューリング問題を取り上げ、GAの標準型構成を示した。最後にGAもまだ万能ではなく、適用すべき個々の問題の構造に関する知見が重要であるとの言葉で講演を締めくくった。初学者にもわかり易い説明であり、GAの適用を試みる者にとっては大いに参考になるだろう。

4つの講演が終わった時点で、予定を1時間もオーバーしたため、直ちにパネルディスカッションに入った。東芝の米田氏と富士通の丸山氏が、現場におけるヒューリスティック手法の適用事例と、その問題点を提起され、それに各講演者が応える形となった。このような形式は、各人の立場、各手法に対する見解を明確にするという視点から、非常に新鮮であると映った。

米田氏も丸山氏も、現状の問題点や研究者への要望として、メタ・ヒューリスティックの選択基準設定、パラメータの自動調整機能、再スケジューリング機能などを挙げた。これらの背景には、両氏の言葉を借りれば、「理論を知らない者でも使用できる手法」が望まれているのだろう。また講演者側からは、問題の構造や情報を明確にしていきたいなどの意見交換が行なわれた。

「どの手法がどの問題に有効か？」この問には、まだ誰も明確には答えられない。「有効」という意味も、さまざまな価値観の違いにもとづいており、その違いによって手法の開発思想も異なる。しかし、共通の評価尺度や実験方法を定めれば、少なくともその枠組内では実験や事例の蓄積により、理論的成果とは異なる、実際的评价の獲得が期待できそうだ。今回のシンポジウムを契機に、たとえ限られた枠組の中であつたとしても、問題と手法の新たな結びつきや適切な手法の選択・使用法などの研究が進んでいくことを望みたい。