

特集にあたって

加藤 直樹（京都大学）

本特集は、平成 22 年 11 月 27 日に大阪で開催された、日本オペレーションズ・リサーチ学会関西支部産学研究者交流会における 6 件の講演をベースとしている。講演時間は各 30 分であったが、いずれも豊富な内容で時間が足りないものばかりであった。本特集の各解説でそのときの熱気が感じられるはずである。

ところで、本特集の目的は、最適化（数理計画）に関する理論・応用の最前線を、多様な角度から取り上げることである。今野浩先生の著書「役に立つ一次式：整数計画法「気まぐれな王女」の 50 年」「21 世紀の OR：「最適化の時代」の旗手」等で詳細に（そして感動的に）紹介されているように、近年の最適化技術の進歩は目覚ましく、これは最適化に携わる研究者・実務家の多くが実感しているはずである。そして、そのような認識が広く浸透し、多くの適用事例が現れることによって、そのフィードバックとして最適化技術の新たな展開が期待できる。つまり、最適化技術の「深化」と「広がり」は互いに影響を与えるもので、いずれにも関心を深めていくことが今後さらに重要なのではないだろうか。本特集の意図はこの点にある。6 編の解説はまさに多様なもので、研究者・実務家を問わず、あるいは、学生・社会人を問わず、様々なバックグラウンドを持つ読者にとって有益であると信じる。

まず、野々部氏による「メタヒューリスティクスによる汎用ソルバーの構築」では、著者らによって開発された WCSP（重み付き制約充足問題）ソルバーを解説されている。適用例としてナーススケジューリング問題を取り上げているが、これによって WCSP の記述能力の高さを知ることができる。また、ソルバーが世界的にトップクラスであることが紹介され、さらにソルバーの新たな利用方法として、Excel アドイン化について紹介されている。

次に、藤江氏による「最近の混合整数計画ソルバーの進展」では、MIP（混合整数計画）ソルバーを解説されている。MIP も記述能力の高い問題であり、

MIP ソルバーの高性能化は大きなインパクトを与えている。この解説では、その概要と MIP ソルバーの利用方法について取り上げている。一例として巡回セールスマン問題を解いた結果について報告されている。

続いて、池上氏と森田氏による「鉄道運賃計算と最適経路探索」では、著者らが取り組み成果を挙げた鉄道の運賃計算問題について解説されている。実際問題の困難さを実感することができるとともに、それを鮮やかに解決したことが紹介されていて大変参考になる。扱っている問題が身近ということもあり、興味をもって読むことができるであろう。

田辺氏による「実務的な意思決定問題への数理計画法を用いたアプローチ」は、実際の現場に最適化技術を適用する際に現れる様々な問題について、実務家の立場から解決策を提案する、意欲的かつ迫力のある解説である。本解説で与えられている提言には、「深化」と「広がり」へのヒントが多く含まれているはずである。

仲川氏、井垣氏、伊佐田氏、疋田氏による「離散最適化解法の金融工学への応用」では、長期資金の運用について取り上げ、市場インデックスと連動するポートフォリオを、著者らの開発した離散最適化技術を用いて求める方法を解説されている。結果はコンパクトにまとめられ紹介されているが、膨大なデータを取り扱い、規模の大きい問題を解いている。今後の実用化研究が注目される。

最後に、伊倉氏による「SaaS による物流最適化とその応用について」では、サプライチェーンの基本構造、および、実際に運用する際に直面する問題点を詳しく解説されている。そして、運用の問題を解決する方策として最適化技術の必要性を示し、最近のクラウド技術を利用したシステムを紹介されている。これは最適化技術の新たな方向性を示すものとして注目される。実務家ならでは視点が随所に盛り込まれており、「深化」と「広がり」へのヒントとなるであろう。

本特集が「最適化の時代」を実感し、理解を深めるための一助となれば幸いである。