

特集にあたって

三浦 英俊 (南山大学)

本号の特集は「最適化と制御の適用」と題して、五つのオペレーションズ・リサーチ (OR) の適用研究によって構成される。

OR に携わる研究者はモデルの数学的な面白さや拡張性などに注目しながら新しい OR モデルの構築を目指し、実務家はモデルの適用によって取り扱う現実の問題解決がうまくできるかどうかに関心をもつ、というのがそれぞれ一般的な姿勢であろうが、両者のあいだの垣根は、産学連携・デジタルトランスフォーメーション・AI の普及などによっていっそう低くなっている。研究者は開発したモデルの適用と実用化に、実務家は問題への新しいモデルの適用に、相互の関心は接近しつつある。

モデルと適用される分野の組合せに多様性があることは OR の特徴の一つである。すなわち OR では、この分野ならこのモデル、と固定することはなく自由に切り換えることが許されている。この組合せの自由度もまた研究者と実務家の接近によって加速しているように見える。

モデルの適用にあたって、OR モデルの解と実務家が求める解決案のずれである「モデルと現実の違い」を避けて通ることはできない。今日大きな注目を集めている生成 AI は、データサイエンスの新しい可能性を拓いていると同時にある種の不安をももたらしているようだが、これは AI がなかで何をやっているのかよくわからないことが原因の一つであろう。生成 AI がときおり「間違っただけ」出力を示すことは利用者が不安を抱く原因となっているが、生成 AI の出力と利用者が求めるものとの差異は、結局のところ「モデルと現実の違い」であろう (AI が大量のデータの学習を前提としていることも含めて)。OR に携わる研究者と実務家も常にこの違いを埋めるべく努力を重ねているわけだが、両者が協力するためには、モデルと解決したい問題の共有が不可欠である。本号の特集では両者の「協力」を見ることができよう。

岩岡浩一郎氏 (金沢学院大学)、弘津雄三氏 (パナソニック コネクタ (株)) の「交通信号制御について—OR

の活用を中心として—」は、安全で円滑な交通を支える交通管制システムの主要機能である交通信号制御における OR 技術の活用について概説し、メタヒューリスティクスを応用した制御手法に関して紹介を行うとともに、機械学習を用いた制御手法の研究についても述べている。

伊高静氏 (東京理科大学)、中村淑子氏 (湊運輸倉庫 (株))、田中未来氏 (統計数理研究所) の「森林の価値を測る」は、森林のメガソーラーへの転換に着目し、動的計画法を適用して森林施業計画を施した場合とメガソーラー設置の収益の比較を行い、さらに多様な森林資源の適正な評価に向けた直近の取り組みについても概説している。

神崎達也氏・巖先鏞氏・鈴木勉氏 (筑波大学) の「通学距離最小化と安定マッチングによる学校割当」は、小中学校の統廃合に伴う学区再編問題に適用する方法として、通学距離最小化と安定マッチングという二つのアプローチを比較し、統廃合のシナリオに対応した適切な学区編成の可能性を探った研究である。

大西愛乃氏・小市俊悟氏・鈴木敦夫氏 (南山大学) の「書籍配置に必要なスペースの将来変化を見越した再配置最適化—南山大学図書館の事例—」は、南山大学図書館を対象として、書籍配置の粗密をなくすための図書館職員による書籍の再配置作業の軽減のための最適化モデルを提案した。数年先に必要と算出される本棚のスペースを確保して再配置の頻度を減らすことで、職員の負担を軽減することが可能となる。

吉田水紀氏 ((株) 毎日放送総合技術局)・鈴木敦夫氏 (南山大学) の「RPA 手順の最適化問題—整数計画法を用いて—」は RPA (Robotic Process Automation) で自動化する作業の手順を PERT/CPM を用いて最適化する方法について述べている。手作業で行われている定型業務を RPA によって自動化することに加えて、作業全体の時間が最短となるように順序の最適化を行っている。

本特集がモデルと現実の違いの橋渡しとなれば幸いです。