

特集にあたって

後藤 美香 (東京工業大学)

データを用いた分析と評価は、意思決定が必要なさまざまな場面において、客観的かつ有用な情報を提供してくれる。データ分析のための基礎となる理論と手法の開発、ならびにその社会的課題への応用は、データ駆動型社会の発展に不可欠の要素である。本学会の研究部会「評価の OR」2018 年度～2020 年度（主査：後藤美香，幹事：伊豆永洋一）で報告された研究は、いずれも示唆に富み多くの学びを与えてくれた。その中から今回の特集で 7 件を紹介する機会を得たことは幸甚である。

これまで OR 誌で「評価の OR」に関連した DEA (Data Envelopment Analysis: データ包絡分析法) 特集が複数回企画されてきた。そちらもあわせてご参照頂きたい。今回の特集はそれらに続く位置づけとなるが、DEA 以外の評価手法や理論的考察にも焦点を当てている。本特集の構成は以下のとおりである。1 件目と 2 件目は、ゲーム理論とロバスト最適化における問題に対して、効率的なアルゴリズムを提案する理論的な記事である。3 件目と 4 件目は新たな指標作成に関する最近の動向と実証分析例を紹介している。5 件目は DEA と並び多くの効率性分析で研究が蓄積されている確率的フロンティア分析を扱う。6 件目と 7 件目は DEA の実証分析と最近の論文動向を総括している。5 件目と 6 件目は近年 DEA の応用研究が増加している環境・エネルギー分野の記事である点も特徴である。

以下に 7 件の記事を簡単に紹介する。1 件目は株式会社リクルートの潮田優斗氏、東京工業大学の田中雅人氏、松井知己氏によるもので、重み付き多数決ゲームにおける Shapley-Shubik 指数を計算するための新たなモンテカルロ法の提案と解析について紹介している。提案された手法は既存のものと比較して必要なサンプリング回数が少なく、真の指数の大小関係を保存する良い性質を満たすことが示される。

2 件目は静岡大学の呉偉氏、林多希与氏、成蹊大学の加藤晴康氏によるもので、段取り時間を考慮したバッチスケジューリング問題を扱う。通常どおり処理した場合の基準処理時間に加え、不良品の発生やジョブの

処理遅延など、予期しない事象による追加処理時間やそれら事象の発生頻度を考慮した下で、ロバストなスケジュールを作成するための多項式時間アルゴリズムを提案している。

3 件目は龍谷大学の溝渕英之氏による統合指標の作成方法に関する記事である。統合指標とは多面的な概念や現象を包括的に把握・比較するために、関連した指標群を一つの数値に集計したものをいう。その作成方法として近年広く用いられている BOD (Benefit of Doubt) アプローチについて、DEA との関連性から解説し、最近の拡張についても紹介している。

4 件目は名古屋市立大学の山田恵里氏、近畿大学の河上哲氏による複雑性指標に関する記事である。複雑性指標は、ネットワーク科学の解析手法を用いることで、評価する対象の定性的な情報を集約して指標化するものである。ここでは自動車部品サプライヤが生産する部品構成に関するデータを用い、サプライヤが潜在的に有する知識洗練性などを複雑性指標によって計測・評価した事例について紹介している。

5 件目は東海大学の本間聡氏による記事である。環境経済学におけるごみ処理・リサイクルの費用に関する実証研究を概説し、DEA との比較を交えつつ、確率的フロンティア分析 (Stochastic Frontier Analysis; SFA) によるリサイクルの費用効率分析を紹介している。ごみとリサイクルの実証分析では DEA や SFA による効率性評価分析のアプローチが貢献できるポテンシャルが大きいことを指摘している。

6 件目は福岡大学の江口昌伍氏によるメタフロンティア DEA モデルに関する記事である。中国国内の石炭火力発電所データにメタフロンティア DEA 分析を適用し、発電効率性の期間変化に加え、発電所の規模や立地する地域、マネジメント面の違いが効率性に与える影響について分析した結果を紹介している。この分析が発電所のスクラップ政策に利用可能である点についても触れている。

最後は東京理科大学の趙宇氏、関谷和之氏による OR 学会論文誌 (JORSJ) に関する分析紹介である。ここでは AHP (Analytic Hierarchy Process) のアイデア

を取り入れた乗数制約の下で、論文の正味価値を評価する DEA モデルを提案し、JORSJ の過去 25 年間の取り組みを検証している。特集号を企画する際、国内外で活躍する第一線の研究者に寄稿を依頼することが論文誌の価値向上のために有効であること、一方で創立 50 周年記念特集号（第 50 巻 4 号）のように若手研究者育成の場を提供することの重要性についても述べ

ている。

最後になりましたが、今回の特集にあたり御執筆を快諾して下さった日本オペレーションズ・リサーチ学会「評価の OR」研究部会の関係各位、ならびに「評価の OR」研究部会にご参加下さった皆様に、心より感謝の意を表します。