

特集にあたって

森田 浩 (大阪大学), 関谷 和之 (成蹊大学)

AHP と DEA が発表されてから約 50 年を迎えた。当時はデータサイエンスという言葉もなかったが、データに基づいて客観的な評価や意思決定を行う、まさに OR の果たすべき重要な役割を担ってきたといえる。AHP は複雑な状況における意思決定の構造化によって客観的な判断を下すための手法である。DEA は効率性を測定する方法として知られているが、多面的な評価を行うための手法である。AHP と DEA はその分析手法につながりはほとんどないにもかかわらず、この特集のようにセットとして取り上げられることが多い。同時期に広まっていたというだけでなく、いずれも実証的な分析手法として有効だからであろう。

AHP では行列の固有値あるいは幾何平均の考え方、DEA では線形計画法をベースとした考え方を使っている。いずれも基本的な数理的手法だけで分析することができ、線形代数学や最適化の考え方、線形計画法のもつ双対理論などの優れた性質を十分に活かすことによって価値ある分析を可能としている。そのため、OR 手法の入門として大学教育で取り上げられることも多く、また、OR 以外のさまざまな場面でも手軽に利用できる実践的な評価手法として広く用いられている。そこには、OR 学会の常設部会である「意思決定法」研究部会や「評価の OR」研究部会の貢献は大きいと考えている。

一時期は OR 学会の研究発表会でも多くの研究発表がなされていたが、近年ではあまり見られなくなっている。INFORMS などの国際会議でも同様で、以前は多くのセッションが設けられていたが、最近ではセッションそのものがなくなっている。これは研究が下火になってきたというより、むしろ手法として成熟してきて有効な分析ツールとして普及してきたためと考えることもできる。実際、大学での卒業研究やゼミで取り上げられる事例研究も多くあり、分析手法としてさまざまな分野において使われてきている。

AHP や DEA は大学教育や企業・公共事業体向けの普及が展開されてきており、本特集号ではその普及活動の最前線と成果の一端を紹介することを目的として、執筆するには AHP と DEA の教育や普及活動に携

わっている研究者を選定した。6 編の記事は、基礎理論の解説、適用事例の紹介、そして分析ツールの解説から構成している。すでに多くの書籍が存在しているが、それらとは異なる視点や分析方法の紹介もある。これから取組む初学者の人にも、すでに活用されている人にもぜひ読んでいただきたい。

まず、杉浦伸氏 (名城大学) に「AHP の例解」として、意思決定の階層構造化と代替案の評価値の導出について例題を用いて紹介いただいた。一対比較の結果から求める重みに対する解釈や一対比較の整合性、さらには意思決定モデルとしての展開についても説明いただいている。

次に、森田浩 (大阪大学) が「DEA の例解」として、生産可能性集合の与え方や効率性の測り方を整理して紹介している。さまざまな DEA モデルも生産可能性集合と効率性尺度の特徴によって分類することができ、実際の分析においてどのモデルを適用するのがよいかを検討するときに参考にしていただきたい。

適用事例の紹介では、飯田洋市氏 (諏訪東京理科大学) に「地方自治体における住民参加型施策評価」という題目で執筆いただいた。多様な意見から決定しなければならない自治体の施策評価においては、現場で活用するためには背景や歴史、利害関係者を十分に理解することが求められる。そのうえで長野県岡谷市の事例に基づいて、意思決定に AHP をどのように利用したかを詳細に紹介いただいている。

木内誠氏 (三菱重工相模原ダイナポアーズ)、井上景太氏 (クリタウォーターガッシュ昭島)、廣津信義氏 (順天堂大学) には「DEA を用いたラグビーチームの評価」を執筆いただいた。ラグビークラブチームにおけるデータ解析スタッフとして、学生時代の OR 教育の成果を活かされているもので、特にスポーツ界におけるデータサイエンスを現場で実践されている好事例となっている。

そして、分析ツールの紹介では、森嶋武史氏 (ダイキン工業株式会社) に「Python の DEA ライブラリと事例紹介」という題目で執筆いただいた。Python ライブラリ Pyfrontier を開発し、Python を通じて DEA

の認知に貢献されており，数理・情報系の学生にとっても信頼性の高いライブラリとしてさらなる活用も期待できる．また，適用事例として空調機器の運用改善への取組みを紹介いただいている．

小畑経史氏（大分大学）に「手軽に AHP/DEA を利用できる Web アプリケーションを目指して」という

題目で執筆いただいた．文系もしくはプログラミング経験のない方でも利用できる環境として Web 上で利用できるアプリケーション Web DE シリーズを公開されており，さまざまな大学での卒業研究や公開講座などで用いられ，OR の普及につながっている取組みを紹介いただいている．