

特集にあたって

牧本 直樹 (筑波大学)

インターネットで本を注文すると、作家や内容が関連する別の本がお薦めとして表示される、スマートフォンでレストランを検索すると、現在地の近くにあるお薦めの店が表示される、これらはレコメンデーションシステムと呼ばれるシステムを利用したサービスの一例である。レコメンデーションシステムでは、過去に蓄積されたデータベースと利用者の現在の情報を組み合わせて分析し、条件に最もよく合う答えを示してくれる。レコメンデーションシステムに限らず、リアルタイムで入ってくるデータを分析して活用するサービスは、個人においてもビジネスにおいても、急速な広がりを見せている。

「リアルタイム処理」や「オンライン処理」という用語が以前から使われているように、リアルタイムでのデータ処理自体は新しいものではない。ただし、データの収集や分析の制約から、従来のリアルタイム処理は活用できる領域が一部に限られていた。シーズの面から最近のリアルタイムデータ分析の普及を眺めると、多種多様なデータの収集を容易にした高速ネットワークやモバイルネットワークの普及、大容量のデータを高速で処理するハードウェアの進化、大量のデータから必要な情報を求めるための新たな分析技術の開発などが背景として考えられる。一方、ニーズの面からは、「即時性」が価値を持つさまざまなサービスの開発と普及が挙げられよう。桑田・中川氏が指摘しているように、現在のリアルタイム分析は、単なるデータ処理ではなく新たな価値を生み出すことを目的としている。本特集のタイトルを「データ処理」ではなく「データ分析」としたのも、機械的な処理ではなく、価値創造という分析者の意図を込めたかったからである。

桑田・中川氏による最初の論文では、CEP (Complex Event Processing) と呼ばれるデータ処理基盤を利用したストリームデータの分析技術と活用例を解説していただいた。リアルタイムデータ分析のイメージ

がわかりやすく説明されており、従来のデータ処理との違いが理解できる内容となっている。

二番目の著者である本村氏は、映画のレコメンデーションシステムやPOSを利用した顧客行動の予測など、さまざまなシステム開発に携わった経験をお持ちである。本稿では、こうしたシステムの紹介を交えながら、確率的推論のためのベイジアンネットワークを利用したユーザ適応システムについて解説していただいた。

斎藤氏他の論文では、製品（建設機械）に取り付けたセンサーで世界中に販売した製品の稼働状況をリアルタイムで収集し、そのデータをもとにサービスパーツの需要を予測するシステムを紹介していただいた。需要予測は古くからあるORのテーマだが、リアルタイムデータの活用による新たな発展の可能性を示す一例といえよう。

小松氏他には、最新の情報をもとに更新する短期の電力需要予測手法を解説していただいた。東日本大震災で凶らずも注目を集めることになった電力需要予測であるが、それだけでなくスマートグリッド（本誌7月号特集）の視点からも、今後重要性が高まるテーマと考えられる。

斎藤・矢島氏による最後の論文では、リアルタイムデータ分析を支える技術基盤であるデータベースに関連して、インデックス分析の最新技術や主要企業の動向について解説していただいた。この業界がダイナミックに動いている様子を感じ取っていただけるのではないだろうか。

本特集で紹介した以外にも、リアルタイムデータを活用した事例は数多くあり、また今後も新たな活用方法が考案されるであろう。リアルタイムデータ分析では、統計に加えて最適化、意思決定、評価などORのさまざまな手法が活用されている。ORに携わる方々にとって、本特集がこうした分野に関心を持ち、新たな価値創造に挑戦するきっかけとなれば幸いである。