

特集にあたって

巽 啓司 (大阪大学)

DX (Digital Transformation) とは、ICT、機械学習や AI 技術といったデジタルテクノロジーの深化により、人々の生活がより豊かに変革されることを意味します。日本においてもすでに DX の導入は進められており、ビジネスモデルや産業構造などに変革をもたらすだけでなく、私たちの日常の生活空間にも浸透しつつあります。本特集では、「人々の行動」というキーワードに着目し、駅や道路といった公共交通施設の場、またはより私的な生活空間における DX のもとでの人々の行動を認識・把握する技術や、逆に DX 化による人々の行動の変容といった視点からの取り組みなど、さまざまな精力的な研究を現場での開発に携わる方々に解説いただきます。

まず、神戸大学の小澤誠一氏により、プライバシー保護下での取引履歴情報からの行動把握方法について解説いただきます。近年、特殊詐欺の被害口座やマネーロンダリングを行う不正口座の検知は、喫緊の社会的課題となっています。また、異なる金融機関の間で、顧客口座情報や取引履歴などといったデータを共有することは極めて難しい一方、メガバンク以外の銀行が十分な不正口座のデータを十分に確保することは容易ではありません。そこで、その対策として、各組織のもつ詳細なデータを共有することなく、高度な AI を協調してプライバシー保護連合学習を行う共同システムが開発されています。そのシステムの詳説や、社会実装状況について詳説いただきます。

つぎに、富山県立大学の榎原一紀氏に、交通事故概況の情報を活用し、交通事故発生の要因・規則性などを分析する手法の開発について紹介いただきます。この方法では、富山県警察本部から提供された、テキストを含む事故概況を表す交通事故データを活用し、さらに、気象や地理属性、人流データを追加することで得られるマルチモーダルなデータに対し、形式概念分析と機械学習を適用することで、データ駆動による事故発生モデルを構築します。警察活動に役立つ事故要因が取得できる可能性や、形式概念分析の特徴量エンジニアリングでの利用が、モデルの識別性能向上につながることを解説いただきます。

西日本旅客鉄道株式会社の小森一氏には、最近開業した大阪駅(うめきたエリア)におけるイノベーションへの挑戦をテーマに、このエリアに導入された、人々の行動を変容しうる新たな技術・サービスとして、顔認証改札機、デジタル案内サイン (One to One)、駅構内での可変的なプロジェクション投影・空間演出、などについて紹介いただきます。さらに、今後の新しい価値創造に向けた取り組みである共創フィールド「JR WEST LABO」についても紹介いただきます。

神戸大学の寺田努氏には、ウェアラブルセンシングの普及に伴い、センシング技術を利用して把握できる装着者のさまざまな情報取得の事例や、それらの情報提示により、健康管理や健康の状況判断の際に、装着者を有益な方向に誘導する行動変容を確認した実証実験を紹介いただきます。さらに、そのようなセンシングや情報提示は、無意識な行動誘導も可能であり、そのメリット・デメリット両面を議論いただき、このようなサービスを安全に普及させるための枠組みなどについてもお示しいただきます。

最後に、大阪大学の八木康史氏には、歩容認証技術について解説いただきます。歩き方の個性による個人認証である歩容認証は、対象人物から遠く離れた場所でも利用できる唯一の生体情報 (バイオメトリクス) として注目を集めています。深層学習に基づく認証手法を開発すると共に、歩容認証に関する大規模データベースの構築、その実利用として、捜査員向けの歩容鑑定システムの開発についても解説いただきます。また、より一般的な技術として、年齢・性別推定や、医療・ヘルスケア分野への応用などについても詳説いただきます。

今後は、オペレーションズ・リサーチ技術の適用時に、DX の浸透下の人々の行動把握・行動変容を考慮する機会が増していくと考えられます。本特集記事では、「人々の行動への浸透」という視点で、その影響のごく一部を示したにすぎませんが、個々の研究や事例は、非常に先進的で興味深い内容となっております。今回の特集記事が、皆様の今後の研究の一助になれば幸いです。