

OS-08 「グリーン AI」

オーガナイザ：松井 孝典（大阪大学）
柴田 博仁（富士ゼロックス株式会社）
森 幹彦（京都大学）
福井 健一（大阪大学）

「グリーン AI」では、地球環境のサステナビリティに関わる問題群に対して人工知能技術を応用するテーマで 12 件の発表が行われた。

招待講演では、海洋研究開発機構の細田滋毅氏による全球海洋監視システム Argo による海面から 2000 m の深さまで観測可能な自動観測ロボットとそこで蓄積されたデータについて報告がなされた。また東京農業大学の大場 真氏からは陸域生態系において主流となっている情報解析技術やデータベース整備、エコインフォマティクスの動向についての包括的な紹介が行われた。この 2 件に共通するキーワードはビッグデータと帰納推論である。現在、環境研究分野ではロボットやセンシング技術の進展によって従前、得られなかったデータが膨大に入手されるようになった。こうした大規模なデータ群を Linked Open Data 化し、データマイニング技術によって帰納的に構造化することで、気候変動や海洋熱塩循環の変化など、人間には認識が困難な課題の解明することが期待される内容であった。

一般講演では、エネルギー、食、旅、災害、生活環境、地域振興、リスクなどさまざまな社会の持続可能性に関わる 10 件の講演が行われた。どの研究においても従来の環境科学では見かけない人工知能技術の応用が行われている先導的な事例が紹介された。

エネルギー問題については三浦輝久氏（電力中央研究所）により、家屋内の家電の省エネルギー化を学習型 AI が一括して支援するツール「節電ボリューム」の開発が報告された。これはマンションやビルをスマート化する BEMS/HEMS や、さらには街区レベルのスマートグリッド化、電力ルーティングの動きと連動して今後の協調学習型電力システムの潮流となることが予測される重要な技術である。また伊藤裕二氏（富士ゼロックス株式会社）からは、オフィスビルの実測値データという貴重な素材をもとに、CO₂ 排出原単位の算定に関わる提案がなされた。こうしたデータは環境学側の観点から極めて重要な基礎資料となり得るため、より一層の研究交流を促進する意味を示す良事例となっている。

食の問題では、現在カロリーベース自給率が 4 割を下回ることを背景に、農業の重点化や農家の所得倍増計画が議論されている。農業に付随する問題は、トレーサビリティ、バイオマス循環、農業経営支援、耕作放棄のケアなど多岐にわたる。加島智子氏（近畿大学）の発表では、自律ロボット、生産流通最適化計画支援、コミュニケー



図 1 当日の様子

ション補助など高度な情報技術をサプライチェーンに一貫通貫に実装することで、食の需給システム全体を設計支援する興味深い研究が示された。また農業は低炭素技術の導入が遅れていることから炭素集約的であると従前から指摘されている。三上 亮氏（東京理科大学）は食に伴う炭素排出と健康管理の同時解決型のレシピリコメンドシステムを提案した。同様の視点では、広島工業大学の松本慎平氏の京都におけるツーリズムの研究によっても示されている。一般的にツーリズムに伴う CO₂ 排出は交通移動が支配的であり、ここでは旅の楽しさを損なわずに炭素排出を最小化するためのリコメンドシステムを開発している。これら二つの研究は、サステナビリティ科学が重視する副便益の視点で解決方策を示した点で非常に先進的な研究事例である。さらにこれらの数値的な意味での最適化モデルに加える形で、熊澤輝一氏（総合地球環境学研究所）が示した地域のもつ自然・文化資源の管理施策をオントロジー技術によってアーカイブして知識移転に利用可能にする例にあるような、内容指向 AI 技術と連携する方向性に期待がもてる。

災害問題については、大阪大学の福井健一氏から自然災害の代表である地震について、地震発生の共起パターンを抽出することで地域間における力学的な相関関係を解析した研究事例が示された。自然災害には大きな不確実性を伴うため、日本地震学会でも現時点で確度の高い地震予知を行うのは非常に困難であるとの見解が述べられている。今後人工知能技術との連携によって地震予知研究が新たな展開を見せることを期待したい。

最後に、生活環境・リスク問題では、森長 誠氏（防衛施設周辺整備協会）によって軍用機に伴う騒音、鹿児島大学の小野智司氏によって複製偽造された電子チケットの識別問題について、人工知能技術を応用している例が示された。共に人々の生活における安心・安全を支える基盤的な技術として社会からの要望も大きいテーマであり、グリーン AI をプラットフォームとした今後のさらなる連携を進めていく予定である。

〔松井 孝典（大阪大学）〕