

## 特集「人と調和して協働する知的情報処理」にあたって

山口 高平  
(慶應義塾大学)

谷口 忠大  
(立命館大学)

2014年2月、文部科学省の戦略目標「人間と機械の創造的協働を実現する知的情報処理技術の開発」に関連して、「場の状況と話の流れに応じた対話の実現に向けた知的情報処理技術の開発」、「人間と機械の創造的協働を実現する知的情報処理システムの開発に向けた対話、作業等のメカニズムの解明と技術開発」という二つの目標が設定され、それを受けて2014年10月、JST/CREST 戦略目標「人間と調和した創造的協働を実現する知的情報処理システムの構築」が開始され、3年間で11研究課題が選定され、AIと脳科学に関連した研究開発が進められている。本特集では、CREST 戦略目標の意義、およびAIに関連が深い5研究課題について解説する。

本CRESTの研究総括である萩田紀博氏は、知的システムにおける状況依存サービスの重要性を指摘した後、知的システムが社会変革をリードしていくには、技術課題の考慮だけでは不十分であり、倫理的・法的・社会的・経済的課題を考慮し、人と機械がバランス（調和）のとれた知的システム「人と調和できる知的システム」にすることが重要であることから、ELSE (Ethical, Legal, Social and Economic) Issues というキーワードを提唱し、本CRESTのすべての研究課題を分類し総括する。

鈴木健嗣氏は、人々の間にある社会的行動や交流状況、さらにその社会的な関係を顕在化して明示するための技術として、ソーシャルイメージングの研究を進め、その研究成果として、身体接触、対人距離感、集団行動、対面行動、自律神経活動、表情表出を顕在化する装着型デバイスを開発しており、自閉症児の発達支援への適用の成果について述べる。また、大型床面プロジェクションマッピングシステムを備えた新しい体育館「ミライの体育館」に取り組んでおり、子供達の協調活動支援への適用についても述べる。

佐藤洋一氏は、複数の人々が装着するウェアラブルカメラとアイトラッカーを分散センサとして活用することにより、グループの活動における注視や行動の詳細な計測と理解を可能とする集合視技術について述べる。集合視によるグループ活動の計測・理解技術は、手術室における協働支援や視覚障害者のナビゲーション支援などの個別アプリケーションへの利用だけではなく、幅広い適用が期待される。

山口高平らは、エンドユーザが統合知能アプリケーションを容易に開発できるプラットフォーム PRINTEPS について述べる。ここで、統合知能とは、知識ベース推論、音声対話、画像センシング、(手足の)動作計画、機械学習を統合した知能アプリケーションであり、エンドユーザが、日本語で表現可能な業務プロセスを編集して組み合わせれば、それが自動的にソフトウェアモジュール、ROS 上で動作可能な Python プログラムに変換され、即座に、ロボットの発話・動作が可能になる。PRINTEPS は、ロボット喫茶店と教師ロボット連携において適用され、その事例詳細が報告される。

長井隆行氏らは、知能ロボティクスと先端的機械学習の融合により実生活環境における「意味」と「理解」を扱い得る記号創発ロボティクスの研究成果を発展させ、人間機械コラボレーションの基盤となる技術を創造することを目標としてスタートしたプロジェクト「記号創発ロボティクスによる人間機械コラボレーション基盤創成」について、概念獲得（階層的知識の機械学習による創発的獲得）、相互信念（相互概念モデルとクラウド基盤）、応用評価の観点、および研究事例として、言語学習、動作学習、確率モデル、オープンソースについて述べる。

伊藤孝行氏らは、ネット上の議論フォーラムが、攻撃的発言などにより議論が悪くなる「炎上」を回避するためのファシリテータエージェントの構成法と実証実験の研究を進めている。また、合意形成を公的、共創的、対立的、継続的と4種類に分類し、それらに関連する社会実験として、名古屋市次期総合計画に関する市民の意見集約、名古屋市の魅力についての大規模意見集約、愛知県の20年後のまちづくりに関する意見集約などの実証実験を実施し、その結果と評価をもとに述べ、ファシリテータエージェントの今後の展開について述べる。