

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 深層学習の「見える化」で切り拓く安全な人間・機械協調社会

2. 個人研究者名

栗野 皓光（京都大学大学院情報学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

少子高齢化が進む中で、人とロボットの協調作業に対する社会的ニーズは極めて高く、その問題に対する課題を設定し、基礎的な解決方法の検討にとどまらず、実際に人と協調動作するロボットへの組込みによる実証までを行ったことは高く評価できる。特に、サンプリングフリーBNN(Bayesian Neural Network)の離散化によりFPGAやEdge TPUを用いた加速実行を可能にした点は、確からしさを考慮したエッジAI処理応用に新しい展望を開くものであり、ロボットを含む組込みコンピューティング分野に対する貢献は極めて大きい。また、このような技術を基盤とし、AIの不確かさをを用いた人間とロボットのインタフェースへと発展させたことは特筆すべき成果であり、人との協調作業を可能にするロボットシステム構成法に関する一つの新しい選択肢を与えた。「AI処理のためのアルゴリズム開発、ハードウェア設計、人-ロボットインタフェース設計、そして、実ロボット実装まで」を対象としたシステム俯瞰型の挑戦的な取り組みであり、ドメイン特化型次世代コンピューティングのさきがけ的研究である。組込みシステム設計技術に関する代表的な国際会議にて2年連続で発表したのみならず、ロボット分野で著名な会議でのBest RoboCup Paper Award Finalistに選出されるなど、異なる分野で成果が認められた点は研究者としての大きな飛躍の証である。一方、実応用を見据えた場合、より厳しいリアルタイム制約を満たすための更なる低レイテンシ化や低消費電力化、人-ロボット協調システム設計法の確立など、まだまだ解決すべき課題が多く存在するのも事実であり、今後のさらなる活躍を期待する。