

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：生物模倣によるロバストで効率的な深層学習の開発

2. 個人研究者名

松井 鉄平（岡山大学学術研究院自然科学学域 准教授）

3. 事後評価結果

生物の脳活動を計測・解析し、脳特有の情報表現の特徴を解明するとともに、それを深層学習に用いることで「ロバストネス」と「効率性」を高める極めて独創的な研究である。特に、動物実験や公開済み／取得済み脳活動データベースを活用して、生物の脳における画像情報表現の特徴を理解し、その結果を深層学習に取り込むといったアイデアは斬新である。本研究では、現在の深層学習では見られない脳の情報表現の際立った特徴の推定に至り、それらを深層学習アルゴリズムの改良として取り入れ、頑健性が向上することを確認している。これは、脳科学分野とAIコンピューティング分野のさらなる連携の必要性を示唆し、かつそれを実践した取組みと捉えることができ、価値ある内容である。新型コロナウイルスの影響により当初予定した生理学実験を行えない状況ではあったが、その中でも種々の工夫により多くの成果を挙げ、世界的な科学雑誌で発表するなど、高く評価できる。また、当さがけ領域の他分野研究者と共同で学術変革領域(B)に採択されており、新たな分野間連携もすでにスタートしている。脳の仕組みを理解し、情報処理システムへと応用するアプローチは、着実な基礎研究の進展と積極的な分野間連携が必要である。本さがけ研究で得た成果を起点としてさらに発展させるとともに、脳科学／神経科学分野とコンピュータサイエンス分野を繋ぐ貴重な人材としての活躍を期待したい。