

論文特集「応用志向の脳科学実験」にあたって

山川 宏
(株式会社ドワンゴ)

森川 幸治
(パナソニック株式会社)

脳科学分野の実験研究における大きな課題として、人の脳を対象とした研究でありながら、いかに客観的な実験・評価・分析を行うかという点がある。科学論文では厳密性・客観性が重視されるあまり、統制され単純化された実験室環境での厳密性の高い結果を追求することが重視される傾向がある。しかしながら、単純化された実験室環境での実験から得られた知見は、その応用展開場面とは対応付けが難しいため、十分に応用展開に活用されているとはいえない。

そこで、脳科学を応用展開しようとする動きの高まりに対応し、より現実的な、多要因で複雑なフィールド環境での実験を対象にした研究も必要であるとの立場から、脳科学と人工知能(AI)の融合を必要とする現実的な応用場面に関わる論文特集として“インテリジェンスに関わる応用システムを志向した脳科学実験”に関わる論文特集を企画した。

ここでは先導性の高い研究成果を採録するために、信頼性よりも新規性・有効性に重点を置いた編集方針を採り、基本的には明確な応用場面の想定に基づく実験手法、実験結果に関する論文を募集した。採録基準としては、“(1) 応用場面の特定”を必須とし、完全に客観的な評価を得ることが困難であると想定したうえでの信頼性と有用性の判定を行う。

(1) 応用場面の特定

インテリジェンスに関わる応用システムを適用場面として志向しており、論文の導入部において、以下の二点が明確かつ平易に説明されていること。

- 提案する脳科学実験に対応する応用場面
- 上記の応用場面において、提案する脳科学実験により生み出される応用的な価値(問題解決、効果など)

(2) 新規性

当該論文の提案内容が資する応用場面において、フィールド実験に特有の性質(多要因性、多自由度、複雑性、大規模性など)と現状の測定技術などの限界により生ずる技術的課題が明示されていること。

そのうえで、前記の技術的課題を解決・低減・縮小する(結果の客観性を高めるなど)ために、新たな工夫が

なされた実験が提案され、従来研究にない貢献が明確に示されていること。

※上記に新規性が認められれば、元となるデータは既出であってよいものとする。

(3) 信頼性

提案する工夫により、先行技術よりも客観性が高く有用な結果が得られることを、少なくとも以下の一方(もしくは両方)で示していること。

- (a) 評価実験で実証している(不完全ではあっても)
- (b) 論理的に矛盾のない形で主張している

(4) 有用性

提案する実験から得られた実験結果を適用できる有効範囲と限界(一意に解釈できないことなど)が明確に示されていること。

※今後の技術の発展方向についての議論が含まれることは加点的に評価する。

(5) 了解性

論文として論理的な記述がなされ、全般に理解しやすいこと。

また、本特集への投稿論文は基本的には原著論文の一種であるコンセプト論文として扱った。コンセプト論文は人工知能学会の論文誌に規定されており、「斬新な発想による新しい概念や方式で、魅力的内容で発展性があると判断されるもの」を対象とした。

本特集は、2014年8月25日に締め切り、3編の投稿があった。その中で1件を採録し、本2015年9月号(Vol. 30, No. 5, pp. 626-635)に掲載に至った。

採録論文は、人間の外見に極めて酷似したエージェントに対して人間は嫌悪感を抱く現象(不気味の谷)を扱った「脳の機能的結合に関する定性表現を用いた人型エージェントに対する情動状態記述の試み」である。この論文では不気味の谷のメカニズムを神経科学の知見に基づいて構成論的に検討している。基本的に採録基準を満たしていると同時に、学会員が脳の情報処理機構の検討や、人間とロボットのインタラクションを考えるために有用と思われるなどの点から、有意義な論文であると考えられる。