

## 研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： データ駆動型知的情報システムの理解・制御のためのインタラクション

2. 研究代表者： 五十嵐 健夫（東京大学大学院情報理工学系研究科 教授）

### 3. 中間評価結果

本研究の目的は、機械学習におけるヒューマンファクタに関する諸問題を解決することである。人手によるデータ注釈の効率化、学習によって得られたモデルの理解と制御技術、機械学習を活用した新しいアプリケーションの開発などの重要な課題解決を目指している。

理論、アルゴリズム、ヒューマンファクタの3つの基礎課題の柱と、コンテンツ生成、建築デザイン、医用画像処理の3つの応用の柱を4つのグループで相互連携し相乗効果の高い成果を出しつつある。中でも、データ注釈の主要な手段であるクラウドソーシングのラベルの品質を向上させる理論的エラー分析手法を提案し国際的に高い評価を受けている。また、勾配情報を用いたインタラクティブな高次元潜在空間探索手法は、機械学習におけるコンテンツ生成を効率化する革新的な技術であり、基盤技術としての高いインパクトが期待される。さらに、高精度な複合現実感技術を使った脳外科手術支援システムを開発し、すでに現場の脳腫瘍の覚醒下手術でルーチンとして使用され、すでに55症例の手術検討の実績を上げている。そのほか、空気力学モデルのインタラクティブ設計手法、深層学習による仮想試着システムなど、企業と実用化を検討する成果も出つつある。

さらにグループ間連携を密にして、理論と実用化研究の距離を縮めつつ、人が介入する機械学習システムのデザイン指針提案等につながることを期待したい。