

研究領域名 情動情報解読による人文系学問の再構築



株式会社アラヤ・脳事業研究開発室・チームリーダー

ちかぞえ じゅんいち
近添 淳一

領域番号： 21B101 研究者番号：40456108

【本研究領域の目的】

心理学・言語学・経済学・美学といった人文系学問では、人間の行動やその記録から、心的プロセスのモデルを作ります。こうしたモデルを考えるにあたって、情動が人間の行動にどのような影響を及ぼすかを理解することは極めて重要ですが、個人が「どのように感じているか」を直接計測することが難しいことから、情動の働きを直接モデルに取り込むことは簡単ではありませんでした。

機能的MRIは、生きた人間の脳活動を計測できる手法で、被曝などの心配のない安全な手法であることが知られています。近年、機械学習を使った解析技術の進歩によって、脳活動から個人の情動状態を推定することが可能になりつつありますが(Chikazoe et al., 2014; Pham et al., 2021)、解析上の技術的ハードルも高く、脳活動から推定した情動状態の情報を取り込んだ言語学・経済学・美学モデルはほとんどありません。

本研究領域においては、機械学習を用いた機能的MRI研究の専門家である近添(株式会社アラヤ)が中心となって、自然言語処理の専門家である持橋(統計数理研究所)とマイクロ経済学の専門家である渡辺(東京大学)、及び美学研究の専門家である石津(関西大学)と協力し、情動から言語・経済・芸術を理解するような新しい学問の枠組みを作っていきます。

【本研究領域の内容】

本研究領域の目標は「人文系学問を情動情報を中心に再構築する」ことです。この目標を達成するために、本研究領域を4つの研究項目—機能的MRIによる両価的価値情報の統合処理過程の解明(A01)、「情動をもたらす言語芸術の脳科学(A02)」、「情動的影響の軽量経済学的構造モデル推定(A03)」、「不快を超え美学的体験とその心理的効果に関する認知神経科学的検討(A04)」—に分けています。

近添(A01)は、「情動的価値すなわち快・不快の情動が利得・損失の経済的判断に転用されている」という仮説に基づき、快・不快の情動を同時に引き起こす刺激(両価的価値)を使って、摂食・経済・道徳的判断における価値情報の統合処理過程の普遍性を明らかにします。持橋(A02)は情動の主観的な表現としての言語芸術に着目し、自然言語処理と脳機能画像解析を相補的に使って、言語の情動的機能を明らかにします。渡辺(A03)はオークションなどの経済ゲーム遂行中の2人の被験者の脳活動を2個体同時計測MRI装置を使って計測し、脳活動から推定された情動状態が意思決定に及ぼす影響を計量経済学的アプローチを使ってモデル化します。石津(A04)

は混合された美学的体験である「悲哀美」に着目し、悲哀美を構成する情動を明らかにします。さらに、悲哀美が人間らしい利他自損の意思決定へ与える影響とその神経基盤を解明します。

どの計画研究においても共通しているのは、人文系学問において直接観察することが困難であった情動情報を脳活動から解読して、変数としてモデルに組み込む点です(図1)。情動情報の可視化は、先進的計測機器と機械学習を駆使した最先端の脳機能画像解析技術により可能となります。

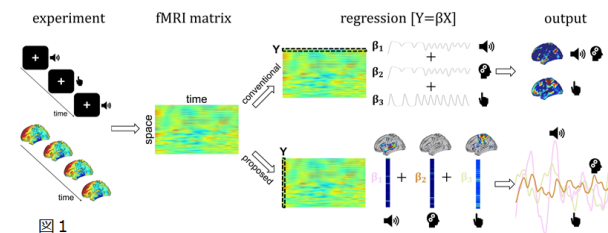


図1

【期待される成果と意義】

これまでの人文系領域の脳研究は、それぞれの領域で提唱された概念(倫理的葛藤や経済的合理性など)と対応する働きをする脳領域を探すことを目指してきました。しかしそれは、結局のところ、抽象的な概念を脳という具体的な構造物に置き換えることであって、興味深い研究ではあるものの、学問そのものを大きく前進させるほどのインパクトは望めませんでした。本研究領域では、脳活動から解読した情動情報に基づいて、人文系の学問における新たなモデル、新たな概念を提示することを目指しています。このアプローチによって、オークション等の経済制度を人間の情動的反応に最適化した設計を可能にするなど、実社会へのフィードバックを意識した研究を進めて行きます。

【キーワード】

機械学習: データを分析する手法の一つで、データの背景にあるルールやパターンを、機械(コンピュータ)が自動でデータから学習します。近年の人工知能の発展を支える基盤技術となっています。

【領域設定期間と研究経費】

令和3年度—5年度
103,900千円

【ホームページ等】

<https://jodo-joho.com/>
info@jodo-joho.com