

AIP 加速課題

2022 年度採択研究代表者

2022 年度

年次報告書

佐藤 真一

情報・システム研究機構 国立情報学研究所
教授

精神医学×メディア解析技術の展開:精神疾患への介入の挑戦

主たる共同研究者:

相澤 清晴 (東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授)

狩野 芳伸 (静岡大学 学術院 情報学領域 准教授)

岸本 泰士郎 (慶應義塾大学 医学部 特任教授)

山崎 俊彦 (東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授)

研究成果の概要

メディア解析技術による精神疾患の自動診断、さらには「介入」に向けた重症度推定等について検討している。概要を以下に示す。

1) 精神症状に精緻に紐づけされたデータ収集および解析

1-1) 精神症状に精緻に紐づけされたデータ収集

2022年度末までに、精神症状や認知機能などの医療情報を付加した患者・健常者の会話音声データ、SNSによる患者テキストデータ、パレイドリアテストデータの収集を実施した。

1-2) 自然言語処理による精神科データの解析

上記のデータの分類実験を行い、有効な特徴量について解析を行った。また、統合失調症や気分障害の解析を自然言語処理の観点から考案し、解析を進めている。さらに、一般のツイートからの精神疾患の検出に向けた基盤データを構築した。

1-3) メディア解析技術を応用した多面的な精神疾患解析

ノイズパレイドリアテストに基づくレビ小体型認知症の自動検出について検討を行った。特に軽症患者の検出に向けたデータ整備と初期検討の開始、さらには提示画像数の効果的な削減のためのサンプリング手法について検討を行った。

2) SNS 並びにライフログを用いたメンタル状態解析

2-1) SNS を用いたメンタル状態解析

SNSにおけるインフルエンサーや有名人の人気の分析を行い、感情語や形容詞が人気とどのような相関を示すかについて明らかにした。また、周辺技術として SNS のアカウントやハッシュタグの分散表現技術や、情報推薦技術について検討した。

2-2) FoodLog に基づく心理・メンタル状態推定

長期にわたるマルチメディア食事画像からの精神的な健康の変化の推定に取り組んでいる。そのため以下の項目にわたる検討を行った。

- (1) マルチメディア食事記録プラットフォームの継続的な構築
- (2) 食事記録とストレス・ウェルビーイング質問票を用いたデータ収集
- (3) 食事記録とストレスの関係性の解析
- (4) 教師なし学習でのデータ拡張に関する検討

【代表的な原著論文情報】

- 1) Kishimoto T, Nakamura H, Kano Y, Eguchi Y, Kitazawa M, Liang KC, Kudo K, Sento A, Takamiya A, Horigome T, Yamasaki T, Sunami Y, Kikuchi T, Nakajima K, Tomita M, Bun S, Momota Y, Sawada K, Murakami J, Takahashi H, Mimura M. Understanding psychiatric illness through natural language processing (UNDERPIN): Rationale, design, and methodology. *Front Psychiatry*. 2022 Dec 1;13:954703. doi: 10.3389/fpsyt.2022.954703. PMID: 36532181; PMCID: PMC9752868.
- 2) Atsushi Takada, Yoshinobu Kano and Toshihiko Yamasaki, SiSP: Japanese Situation-dependent Sentiment Polarity Dictionary, the 2022 International Joint Workshop on Multimedia Artworks

Analysis and Attractiveness Computing in Multimedia (MMArt-ACM '22), 2022.

- 3) Kei Nakamoto, Sosuke Amano, Hiroaki Karasawa, Yoko Yamakata, Kiyoharu Aizawa, Prediction of Mental State from Food Images, ACM Multimedia Workshop CEA 2022, 2022.