

2024 年度年次報告書

生命と情報

2024 年度採択研究代表者

佐藤 大気

千葉大学 大学院理学研究院

特任助教

情動伝染の内的原理の解明と情報操作による恐怖緩和の実現

研究成果の概要

近交系キイロショウジョウバエ 104 系統について、視覚的な恐怖刺激下で取得した行動トラッキングデータを二次利用可能な形で公開した。また、集団条件のデータを用いて、個体間距離と移動速度の 2 次元状態空間を仮定し、最大エントロピー逆強化学習による報酬推定を行なった。単独条件のデータを用いて以前に行った際と同じ手法で解析を進めたが、得られた報酬関数をもとに主成分分析を行なったところ、主成分スコアの寄与率が低く、また各変数との関係をみても解釈が難しい結果となった。これは、実験アリーナの空間的な制約により、各状態の発生頻度に大きな偏りが存在したことが一因として考えられる。一方で、第1主成分スコアについては十分な遺伝率が確認されたことから、ゲノムワイド関連解析を行なったところ、神経の発達に関わる遺伝子座がいくつか検出され、興味深い結果となった。今後は逆強化学習におけるパラメータ設定やアルゴリズムを工夫し、個体間相互作用の柔軟なモデル化を検討する。

【代表的な原著論文情報】

*corresponding-author

- 1) Sato D.X.*, T. Okuyama, Y. Takahashi* (2025) Multifaceted and extensive behavioral trajectories of genomically diverse *Drosophila* lines. **Scientific Data**, 12:400