

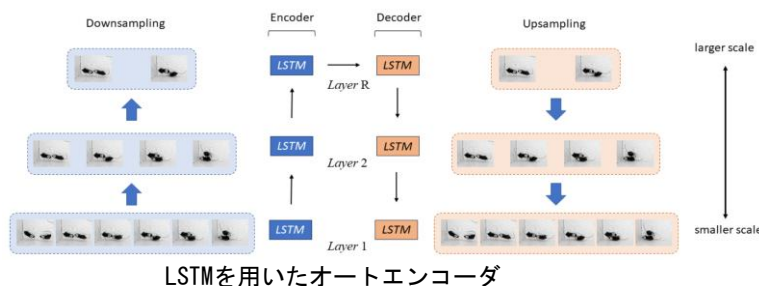
マウスの社会的行動の異常度をAIが客観的に評価

精神疾患の分子生物学的研究においては、精神疾患モデルマウスを用いる。従来は統制された環境下で課題を行わせ、その行動の差異を議論することが主流だった。しかしより現実に近い社会性を評価するためには、非統制下での複数マウスの行動を解析する必要がある。近年急速に開発が進むAIは生物学研究にも用いられ、本研究ではAIにより社会性を定量的に評価することを目指す。

研究内容

オートエンコーダで社会行動をモデル化

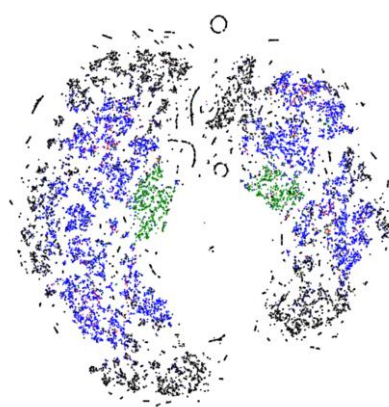
複数マウスを固定カメラで長時間撮影した動画の解析を行った。深層学習によるマーカレスモーションキャプチャ技術を利用し、マウスの動きをベクトル化した。そしてLSTMを用いたオートエンコーダで次元削減をしつつ“標準モデル”を構築した。異常検知は標準モデルからの乖離度を評価することで実現した。



成果

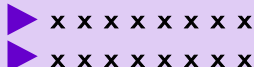
オートエンコーダにより社会性の違いを抽出

提案手法は従来法よりも高い精度で社会性行動の違いを抽出することに成功した。このことは、社会性行動を低次元表現した空間において行動が分離されていることから確認できた。



社会性行動の可視化

未来像



Keywords

社会性行動、ビデオ解析

担当者：池田和司

連絡先：メディルクス研究センター

medilux@ml.naist.ac.jp