

革新的コンピューティング技術の開拓
2018 年度採択研究者

2019 年度 実績報告書

伊藤 創祐

東京大学 理学系研究科
講師

情報幾何と熱力学による生体コンピューティング理論

§ 1. 研究成果の概要

2019年度は、熱力学不確定性関係と呼ばれる法則を、情報幾何上の速度の視点を用いて導出する研究を行った。この熱力学不確定性関係はエントロピー生成や仕事などの熱力学量と観測量のゆらぎに関するトレードオフを評価する不等式であり、エントロピー生成の実験データから推定にも有用とされている。

特に我々は時間に関するフィッシャー情報量が情報幾何上の速度とみなせることを用いて、隠れた変数の存在を検出する手法を提案し、適応センサーや分子モーターなどの生体システムの解析に用いることを提案した(図)。

本研究結果の一部は論文のリバイスとして投稿しており、また国内外の研究会で発表を既に行っている。

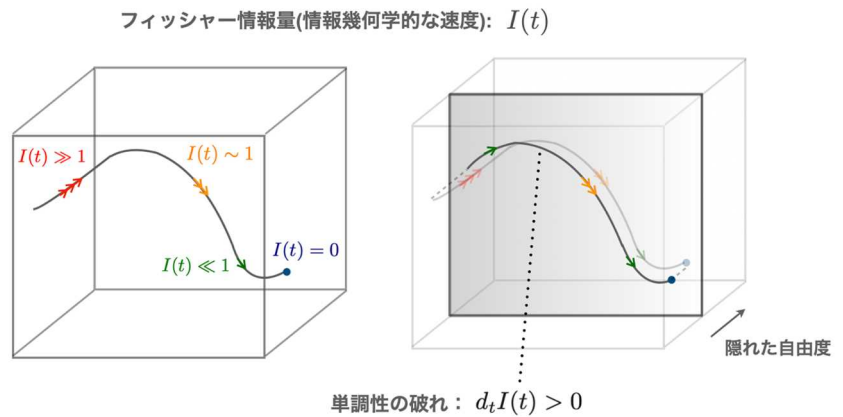


図: 隠れた変数の存在を検出する手法の模式図