

谷口 隆晴

神戸大学大学院システム情報学研究科
准教授

情報幾何学と離散力学の融合と社会ネットワーク解析への応用

§ 1. 研究成果の概要

牛は社会性をもつ動物であり、コミュニティを形成すると言われている。本研究では、実際に放牧牛に取り付けた GPS からのデータを用いて、牛の行動から、コミュニティ構造や、その変化を抽出する手法を開発している。特に 2018 年は、潜在変数ネットワークモデルを用い、コミュニティの構成に影響を与えている牛の個々の特徴として、どのようなものがあり得るのかを調べた。その際、既存手法では、モデルをデータに当てはめる際、適切なモデルパラメータの探索が困難であったが、提案手法では、凸最適化問題に帰着するため、モデルパラメータを効率良く推定することができる。その結果、現在、観察されていない、個々の牛に付随する複数の何らかの要因が影響している可能性が高いことを明らかにした。また、ネットワーク構造の経時変化についても、これを解析し、変化の予測を行う手法を構築した。この方法では、ネットワーク構造を表す確率的モデルに対し、幾何学的考察により、変化量を自然な形で計算できるという特徴をもつ。これはデータの前処理などによる結果への影響を小さくする効果があると考えられる。ただし、本手法は、まだ計算時間などの観点から実用化が難しく、今後、改良していく必要がある。

§ 2. 研究実施体制

- ① 研究者: 谷口 隆晴 (神戸大学大学院システム情報学研究科 准教授)
- ② 研究項目
 - ・情報幾何学と離散力学の融合と社会ネットワーク解析への応用