



富山大学
理学部

Faculty of Science
University of Toyama

2024 年度 第 5 回 数学談話会

【日 時】 2024 年 10 月 11 日 (金) 16 : 30 ~ 17 : 30

【場 所】 富山大学理学部 B 棟 1 階 B121 室

【講演者】 宇田 智紀 氏 (富山大学理学部)

【講演題目】 レーブグラフの安定性と半順序空間論

【講演概要】

レーブグラフとはスカラー関数の等高線図のトポロジー構造を要約したグラフであり、データ解析的応用の観点から近年その有用性が再発見されている。

本講演では、流線トポロジー解析などへの応用を念頭に、レーブグラフの安定性定理と周辺話題を扱う。位相的データ解析における安定性とは、入力データの摂動 (ノイズ) に対する出力の頑健性のことであり、高さ構造の相互近似射に基づく interleaving 距離について安定性不等式が証明されている：

$$d_1(\text{Reeb}(X, f), \text{Reeb}(X, g)) \leq \|f - g\|_{L^\infty(X)} .$$

レーブグラフは 1 単体的複体の実現としては連続的な空間とみなせる一方で、離散データから計算される対象としては離散的な順序集合ともみなせる。両方を併せ持つ半離散性に着目し半順序空間論を活用することで、局所的な安定性評価を改善した結果について述べる。

*16 時よりお茶を準備してお待ちしております。

