

トロピカル幾何学と超離散可積分系

講義内容:

トロピカル幾何学は、ここ 10 年ほどで発展してきた組み合わせ的な代数幾何学です。単純化されながらも代数幾何のエッセンスがうまく取り出されており、複素代数幾何、実代数幾何、計算代数、力学系など様々な分野と絡んで研究されています。この講義ではトロピカル曲線の理論を中心に解説し、さらに私がトロピカル幾何に出会うきっかけとなった問題 — 超離散可積分系 (可積分な区分線形写像) の解析 — への応用を紹介します。

講義は下のような流れで進める予定です。複素代数幾何との比較は重要かつ面白い部分なので、予備知識として複素代数曲線論の初歩 (曲線上の因子、Abel 積分、Jacobi 多様体) を知っていることが望ましいです。

- §0 はじめに
- §1 トロピカル曲線
- §2 代数曲線とトロピカル曲線の関係
- §3 Abel 積分とトロピカル Jacobi 多様体
- §4 トロピカルテータ関数
- §5 力学系の超離散化 — 有理写像から区分線形写像へ
- §6 超離散可積分系への応用
- §7 Good tropicalization — 複素代数曲線とトロピカル曲線の “良い” 関係