

氏名： 増田 弘毅

分野名： 確率・統計

キーワード： 統計推測，レヴィ過程，個体群動態の統計モデリング

現在の研究概要

レヴィ過程およびレヴィ過程駆動型モデルの統計学を研究している。レヴィ過程とは、ポアソン空間もしくはウィーナー・ポアソン空間上に実現される連続時間ランダムウォークである。その多様な非正規性をうまく扱えるよう、理論と実用・計算のバランスがとれた統計手法の構築に取り組んでいる。関連する確率過程論・確率解析・極限定理も、必要に応じて研究対象となる。

より具体的な研究対象としては、純粹非正規レヴィ過程モデルの漸近推測における最適現象の解明、正規型および非正規型の擬似尤度解析とそれらの相補的な特性、正則化（スパース・非スパース）推定への拡張、モデル評価指標（情報量規準など）の構成、擬似最尤法のロバスト化、隠れマルコフ過程モデルへの展開、さらにジャンプ付き拡散過程の指数エルゴード性やレヴィ過程駆動型モデルの擬似生成などが挙げられる。これらの内容は相互に関連している。

最近では確率過程の統計解析ソフトウェア開発プロジェクトに参画している他、確率過程モデリングの生命科学への応用にも興味をもっている。関連して、個体群動態の統計推測および多変量解析の基礎研究に取り組んでいる。

学生への要望

測度論的確率論、数理統計学・統計的漸近理論に関係する講義など、統計モデルを数学的に記述し扱うための基礎を学修していることが望ましい。入学後しばらくは、相談の上で文献（テキストまたは論文）を選んで読んでいくことになる。

以下のような視点をいつも念頭に置いておくとよい。

- 確率統計学は、確率分布の概念に基づいて、さまざまな理論的最適性や、客観的かつ定量的なモデル診断方法を創る基盤となる。
- モデルの数学的（確率）構造を適切に把握することで、統計手法のメカニズムのみならず、得手不得手や限界を理解することができる。

現代の確率統計学はきわめて多岐にわたる。修士論文の研究テーマについては、上述の研究概要の内容に限定はしていない。統計手法の数理・メカニズムを深く理解しようとする貪欲な姿勢をもって、興味の対象を見つけてほしい。