

今後の研究計画

氏名 塚田 大史

1. 田中の公式による局所時間の研究

局所時間について、これまでの研究から安定過程に対する田中の公式とレヴィ過程に対する田中の公式による表現が得られている。そこで田中の公式による局所時間の解析を行い、確率解析によりレヴィ過程に対する局所時間の性質や構造を研究する。

レヴィ過程に対する局所時間はポテンシャル論の手法により存在条件や時間とレベルについての連続性に対する条件が知られているが、田中の公式から確率解析の手法により局所時間の連続性を考察できると考えている。また、伊藤解析による、安定過程に対する田中の公式では局所時間が安定過程を用いて明示されたが、レヴィ過程に対するポテンシャル論での構成ではマルチンゲール部分を明示できていないため、レヴィ過程に対し伊藤解析を用いて田中の公式を構成する。そして得られた田中の公式から、確率過程と対応する局所時間の関係について研究する。また、ポテンシャル論の手法をより一般的なマルコフ過程に対して適用し、田中の公式を構成できると考えている。

2. 確率微分方程式の解の一意性

一次元のレヴィ過程により駆動される確率微分方程式の解の道ごとの一意性が成り立つ拡散係数の十分条件について研究を行う。特に拡散過程のヘルダー条件についての考察を行う。Fournier (2013) による伊藤解析を用いた手法を踏まえ、より一般のレヴィ過程により駆動される確率微分方程式のとき、解の道ごとの一意性が成り立つ拡散係数のヘルダー連続の十分条件を得られている (Preprint 1)。そこで、stable-like 過程や多次元のレヴィ過程に対する拡散係数の条件の研究、またオイラー–丸山近似の収束オーダーの研究を行っていく。また、小松 (1982) や Le Gall (1983) による局所時間に関連した手法を踏まえ、田中の公式を用いて解の一意性について研究する。