

主論文要旨

論文題名

滑らかでない係数を持つ確率微分方程式の解の密度関数の
ヘルダー連続性について

ふりがな ゆうき ごう
氏名 結城 郷

主論文要旨

本論文は全4章から成っており、滑らかでない係数を持つ一様楕円型の確率微分方程式の解の密度関数のヘルダー連続性に関する結果について述べている。

第1章は序章であり、マリアヴァン解析を用いる密度関数の滑らかさに関する研究の紹介をしている。

第2章では、本論文で用いる記号の設定とマリアヴァン解析の要約を行っている。

第3章では、局所的に滑らかな拡散係数と、局所的にヘルダー連続であるドリフト係数を持つ次元確率微分方程式の解の密度関数のヘルダー連続性を示している。ドリフト係数がヘルダー連続である場合の結果の一つとして、2010年の Fournier と Printems による結果がある。彼らの結果では拡散係数とドリフト係数が共にヘルダー連続であるとき、確率微分方程式の解の密度関数が存在することを示している。本章で述べる結果は彼らの結果の補足にもなっている。

第4章では、多次元の確率微分方程式の解の密度関数の大域的なヘルダー連続性を示す。この結果において、拡散係数は時刻にのみ依存する関数を考える。また、ドリフト係数のフーリエ変換が存在し、その無限遠点での減衰速度がある程度良いという仮定の下で議論を行う。このフーリエ変換の減衰速度は、密度関数のヘルダー連続性を導くために重要な役割を持つ。