

重み付き確率過程の解析とその応用

Analysis on weighted stochastic processes and its applications

キーワード：ディリクレ形式とマルコフ過程 / keywords: Dirichlet forms and Markov processes

金 大弘 教授 博士（理学） / Daehong KIM Professor, Ph. D. Sci.

環境科学部門，確率統計科学分野 / Division of Environmental Science, Probability and Statistics

E-mail: daehong@gpo.※ URL: <http://www.srik.kumamoto-u.ac.jp/>

●重み付き確率過程における挙動解析とその周辺問題

様々なポテンシャルから定まるファインマン・カツツ変換やギルサノフ変換などで重み付けられる確率過程に対する次の問題を研究している。

- ・ 大偏差原理, スペクトル半径のLp独立性
- ・ ファインマン・カツツ汎関数の可積分性とその解析的特徴付け問題
- ・ シュレディンガー作用素の性質と熱核の評価
- ・ ファインマン・カツツ処罰問題とその一般化

$$(\mathcal{E}, \mathcal{F}) \longleftrightarrow (X_t, \mathbf{P}_x)$$

Dirichlet forms and Markov processes

●ランダム媒質中の確率過程に関する大域的性質とその応用問題

ランダムな環境内の確率過程における次の問題を研究している。

- ・ 自己相似的ランダム環境内の多次元拡散過程における劣拡散性とその解析学的取り組み
- ・ 時間非同次拡散過程における領域到達時刻分布の解析とその応用

$$\mathbf{E}_x [e^{A_t^\mu} f(X_t)] \longleftrightarrow \mathcal{L} + \mu$$

Feynman-Kac semigroups and Schrodinger operator

Analysis on weighted processes and its related fields:

I am interested in studying stochastic processes weighted by Feynman-Kac and Girsanov transforms induced by various potentials via the Dirichlet form theory, including several important applications related in this field.

$$\mathcal{P}_x(d_H(\alpha^{-\lambda} \mathcal{X}(e^{\alpha r}), \overline{D_r(w_{\alpha, \lambda})}) > \varepsilon) \longrightarrow 0 \quad (\alpha \rightarrow \infty)$$

Stochastic processes in random environments and applications :

I am also interested in global properties for stochastic processes moving in various random environments. The main purpose of the research is to provide new analytic-stochastic approaches to this area.

Subadditivity for set-valued diffusion processes in a self-similar random environment