

オンライン集中講義 数学特別講義9

(確率論)

講義題名：「複素平面上の Gauss 型自由場と多重 Schramm--Loewner 発展」

講師：香取 眞理 氏
(中央大学・理工学部・教授)

要申込：受講希望者は、Googleフォームにて申込みを行って下さい。下記URLからアクセスして下さい
聴講のみの希望者も申込みが必要です。

URL：<https://forms.gle/oHhW3giohD114CbG8>

締切日：**9月30日(水) 締切厳守！**

※ Google Formは学内者専用ですので、学内のSPS-ID/ECS-IDでログイン後アクセスください。Googleのアカウントを複数お持ちの方は大学のアカウントをデフォルトに設定後アクセスいただきますようお願いいたします。

講義日程： 10月 5日 (月) 15:00 ~ 17:00

10月 6日 (火) 15:00 ~ 17:00

10月 7日 (水) 10:00 ~ 12:00

談話会 (Zoomにて) 16:30 ~ 17:30

10月 8日 (木) 15:00 ~ 17:00

10月 9日 (金) 10:00 ~ 12:00

場 所：Zoomによるオンライン講義

講義概要

Schramm--Loewner 発展 (SLE) は実軸上のブラウン運動で駆動される共形変換(等角写像)の時間発展系である。これは、SLE 曲線とよばれる截線、あるいはそれで囲まれる領域(SLE 包)を複素上半平面から取り除いた結果得られる非有界領域を、再び上半平面に写す共形変換の 1 径族である。SLE 曲線の確率法則の解明は、確率論、および統計物理学の分野で重要な研究課題となっている。この系を、実軸上の相互作用多粒子系で駆動される複数本の SLE 曲線の時間発展系(多重 SLE)に拡張したい。そのためにどのような多粒子駆動過程を設定すべきかが問題となる。本講義ではその解決のために、まず複素平面内の領域上に Gauss 型自由場を定義し、それを基に Duplantier, Sheffield, Miller らに従って量子表面、および虚数表面とよばれる(Liouville 量子重力に関係する)確率場を導入する。その上で、これら超関数に値をとる確率場と多重 SLE との間に結合状態とよばれるある種の定常状態が形成される条件を調べる。そして、駆動過程として Dyson 模型を採用すれば、この条件が満たされることを証明する。Dyson 模型はランダム行列理論において対数ガス系の典型例として詳しく研究されてきた1次元相互作用多粒子系である。本講義は越田真史氏(中央大学, Aalto University)との共同研究に基づく。

※この講義は、高度に専門的な予備知識を仮定せず、代数・幾何・解析などの分野にかかわらず広く修士課程の大学院生や学部生に開かれた講義として用意されたものですので積極的に受講してください。