

# 信州関数解析シンポジウム 2014 アブストラクト

12月1日

講演者	長谷部高広 (北海道大学)
タイトル	自由確率論と自由畳み込み
アブストラクト	自由確率論とは、おおよそ確率論における独立性概念を自由独立性というもので置き換えてできる理論である。ランダム行列理論との関係が知られている。確率論における畳み込み演算は自由確率論では自由畳み込みという別の演算に置き代わる。講演では自由畳み込みなどについて解説する。

講演者	高津飛鳥 (名古屋大学)
タイトル	回転対称な確率測度の等周不等式
アブストラクト	ガウス測度の等周関数導出の鍵は、ポアンカレ極限と球面上の等周関数である。ここでポアンカレ極限は、‘球面上の一様分布をユークリッド空間への射影で押出した測度は、次元を無限大にすると極限でガウス測度を復元する’ という主張である。本講演では射影に重みを付けることで、ユークリッド空間上の適切な条件を満たす回転対称な確率測度に対する等周関数の評価を導出する。

講演者	山中聡恵 (奈良教育大学)
タイトル	<b>Characters of induced representations of a compact hypergroup</b>
アブストラクト	<p><math>K</math> をコンパクトハイパー群とし、<math>K_0</math> を部分ハイパー群とする。<math>K_0</math> に付随する*-バナッハ環 <math>M^b(K_0)</math> の状態 <math>\phi</math> の、<math>M^b(K)</math> への誘導状態 <math>\text{ind}_{K_0}^K \phi</math> を考える。また、<math>K</math> の有限次元表現から、<math>K</math> の既約表現の同値類 <math>\hat{K}</math> 上の確率測度への写像 <math>ch</math> も考える。この時、<math>K_0</math> の有限次元表現 <math>\pi_0</math> に対して、</p> $ch(\text{ind}_{K_0}^K \pi) = \text{ind}_{K_0}^K ch(\pi)$ <p>が確認できたことを報告する。</p>

講演者	新國裕昭 (前橋工科大学)
タイトル	一般退化ジグザグナノチューブ上の周期的シュレディンガー作用素のスペクトルについて
アブストラクト	<p>長さが 1 の線分と円周の長さが 2 の円をひとつずつ交互につなげた周期的なグラフは退化ジグザグナノチューブと呼ばれる。本講演では、これを一般化した、長さが 1 の線分 1 本と円周の長さが 2 の円のいくつかを周期的につなげたグラフを一般退化ジグザグナノチューブと呼ぶこととし、そのグラフ上の周期ポテンシャルに従うシュレディンガー作用素のスペクトルについて調べる (接続条件はキルヒホッフの接続条件を考える)。得られた結果は、基本周期内に、線分が 1 本、円が 2 つある場合のものである。この場合、グラフの構造と、そのグラフ上の周期的シュレディンガー作用素のスペクトラルギャップの退化・非退化に関する決定的な性質が完全に対応している ことを見ることが出来る。一般に、1 次元のモデルである Hill 作用素に対してはすべてのスペクトラルギャップに退化の可能性があるが、数直線を切り離し、円を追加するごとに、どんな実数値 2 乗可積分なポテンシャルに対しても退化しないスペクトラルギャップが周期的に増えていくことが、現段階では 2 個の円の場合まで数学的に確認できる、という結果を紹介する。</p>

12月2日

講演者	松本和也（信州大学）・河邊淳（信州大学）
タイトル	<b>Sugeno 積分の有界収束定理</b>
アブストラクト	本研究で、室伏ら [Fuzzy Sets Systems, 92(1997),197-203] が定式化した Choquet 積分に対する有界収束定理に着目し、同じ非線形積分である Sugeno 積分に対する有界収束定理を確立した。

講演者	伊藤将吾（信州大学）・鈴木章斗（信州大学）
タイトル	<b>隠されたスペクトルをもつ離散シュレディンガー作用素について</b>
アブストラクト	非コンパクトなポテンシャルをもつ $d$ 次元正方格子上の離散シュレディンガー作用素を考える。本講演では、そのようなシュレディンガー作用素が隠されたスペクトル (hidden spectrum) をもつ例を紹介し、臨界密度の有限性についても論じる。

講演者	山崎丈明（東洋大学）
タイトル	<b>作用素平均の最近の話題について</b>
アブストラクト	近年盛んに研究をされ始めてきている 3 個以上の作用素（行列）の平均について、いくつかの話題を紹介する。特に、Karcher mean と呼ばれる幾何平均について、その構成方法や性質、作用素不等式との関係を紹介する。さらに、Karcher mean を含む power mean の性質なども紹介をする。また、現在未解決な問題もいくつか紹介する。

講演者	伊藤健一（神戸大学）
タイトル	<b>Stationary scattering theory on manifold with ends</b>
アブストラクト	漸近的ユークリッド多様体や漸近的（ファネル型）双曲多様体といった広がるエンドを持つ多様体上で定常的散乱理論を論じる。主なトピックは、 $B_0^*$ -固有関数の非存在、極限吸収原理、放射条件と Sommerfeld の一意性定理、Fourier 変換の定義、散乱行列の定常的な定義、 $B^*$ -固有関数の遠方での漸近挙動による特徴づけ、である。この中からいくつかトピックを選んで紹介したい。

講演者	瀬川悦生（東北大学）
タイトル	<b>Stationary scattering theory on manifold with ends</b>
アブストラクト	有限グラフ上のあるクラスの量子ウォークの固有空間では、ある可逆なランダムウォークを用いて表わされる固有空間とグラフのホモロジカルな性質を反映した固有空間によって記述される。これを用いて、結晶格子上の量子ウォークのある統計的な性質を証明することができる場合があるので、それを紹介する。