

第 9 回信州関数解析シンポジウム アブストラクト

講演者	Thomas Daniels (招待講演)
タイトル	Singular spectral shift function
アブストラクト	The spectral shift function (SSF) is defined for a self-adjoint operator, a perturbation of that operator, and a point on the real line. Its value represents the shift of the operator's spectrum through that point as a result of the perturbation. The shift of the absolutely continuous and singular parts of the spectrum can be determined independently. The absolutely continuous SSF is connected to stationary scattering theory, while the singular SSF is connected to resonance phenomena. I will talk about these developments and related topics.

講演者	川本 昌紀 (愛媛大学・招待講演)
タイトル	Magnetic-Stark Hamiltonian の固有値問題について
アブストラクト	摂動項がついた Magnetic-Stark Hamiltonian は埋蔵固有値を持たないことが Dimassi-Petkov (Rev.Math.Phys. 2010) により予想されているが、摂動項が滑らかでコンパクトな台をもつ場合でさえ未だに証明されていない。そこで摂動項がコンパクトなサポートを持ち更にそのサポートが十分小さい場合を考え、その場合には埋蔵固有値が存在しない事を証明した。本講演ではそれらの結果について報告する。尚、本研究は Mouez Dimassi (ボルドー大学), Vesselin Petkov (ボルドー大学) 氏らとの共同研究に基づく。

講演者	釣井 達也 (大阪人間科学大学・招待講演)
タイトル	ループ付き完全グラフ上の n 状態の Grover walk と Fourier walk の周期性について
アブストラクト	量子ウォークの周期性に関する先行研究として、完全グラフや完全 2 部グラフ、強正則グラフ上の量子ウォークに関する結果、サイクル上の Hadamard walk に関する結果、一般化された Beta tree 上の Grover walk に関する結果、正則グラフ上の Fourier walk に関する結果、距離正則グラフ上の Grover walk に関する結果等、多くの結果が知られている。本講演では、ループ付き完全グラフ上の n 状態の Grover walk と Fourier walk の周期性について得られた結果を報告する。尚、本研究は 伊藤直治 (奈良教育大学), 松山豊樹 (奈良教育大学) 氏らとの共同研究に基づく。

講演者	泉 真之介 (信州大学・招待講演)
タイトル	Banach 空間値 little Lipschitz 関数空間の第二共役空間について
アブストラクト	Banach 空間について古くから研究されていることの 1 つに、共役空間・第二共役空間の特徴付けがある。Banach 空間上の作用素では、共役空間・第二共役空間の上で定義される共役作用素・第二共役作用素を考えることで、元の作用素の性質を特徴付けられることが知られている。特に、第二共役作用素については、Banach 空間の上の線形作用素の弱コンパクト性を特徴付けるのに用いられている。したがって、作用素の性質を研究するうえで共役空間・第二共役空間を具体的な形で特徴付けることが、その上の共役作用素・第二共役作用素の性質を研究するうえで必要となる。本講演では Banach 空間値 little Lipschitz 関数空間をとりあげ、研究の背景ならびに Banach 空間論におけるいくつかの概念を具体例をあげ紹介し、主定理である Banach 空間値 little Lipschitz 関数空間の第二共役空間を特徴付ける。なお、本講演は“arXiv:2009.09721v1”の内容に基づく。

講演者	宇治野 広大 (九州大学・招待講演)
タイトル	Sparse tree のグラフラプラシアンの特異値解析
アブストラクト	Sparse tree と呼ばれるグラフ上で定義されるグラフラプラシアンのスペクトルについて解説する。このグラフラプラシアンは区間 $[0,4]$ で特異連続スペクトルを持つことを示す。

講演者	大野博道 (信州大学)
タイトル	スプリットステップ量子ウォークの一般化とユニタリ同値類
アブストラクト	スプリットステップ量子ウォーク (SSQW) には、Kitagawa 流の定義と Suzuki 流の定義が存在するが、この両方を含む量子ウォークを新たに設定した。この新たな量子ウォークは、ウォーカーの行先の情報のみから定義されるため、そのユニタリ作用素の条件は抽象的な形で与えられる。今回、このユニタリ作用素の構造を調べ、ディラックの記法を用いて具体的に表すことができたのでこれについて解説する。また、この量子ウォークのユニタリ同値類についても計算する。尚、本研究は成松明廣 (横浜国立大学), 和田和幸 (八戸高専) 氏らとの共同研究に基づく。