



セミナー情報

2021年7月 セミナー一覧

2021.7.1 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー(16:30--18:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：谷口 晃一 氏 (東北大学 材料科学高等研究所)

題目：Boundedness of composition operators on Besov spaces

概要：

In this talk, we consider the boundedness of composition operators on Besov spaces. Here, the composition operator is a linear operator defined by $T_\psi(f) = f \circ \psi$ with a homeomorphism ψ from \mathbb{R}^d into itself. The boundedness has been studied by several works, where necessary and sufficient conditions for the boundedness to hold are given in the lower regularity case $0 < s < 1$. On the other hand, they are not known in the higher regularity case $s > 1$. The purpose is to give a necessary and sufficient condition for the boundedness in the higher regularity case in one dimension $d = 1$.

2021.7.5 (月) | セミナー

整数論セミナー(13:30--15:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：竹平 航平 氏 (東北大学)

題目：力学系のゼータ関数の有理性とWoods Hole固定点定理

概要：

体 K 上の一変数有理関数 φ に対し、これを P^1 上の自己射と見なすことにより離散力学系が定義されます。Artin-Mazurゼータ関数やRuelleゼータ関数のように、離散力学系に付随して定まるゼータ関数は、離散力学系の研究における重要な研究対象の一つですが、1995年、HatjispyrosとVivaldiは周期点の乗数と呼ばれる力学系の局所的な振る舞いを記述する量を用いて有理関数 φ が定める力学系に付随するゼータ関数を定義しました。本講演ではこの力学系のゼータ関数が広いクラスの φ に対して有理関数になることを証明します。証明はWoods Hole fixed point formulaという代数幾何学の公式を用いてコホモロジーに作用する線形写像のトレースに帰着させる手法で行われます。

2021.7.8 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー(16:30--18:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：勝呂 剛志 氏 (東北大学大学院 理学研究科)

題目：ある Keller--Segel 方程式系の初期値問題の一樣局所可積分空間における適切性について

概要：

放物-楕円型 Keller--Segel 方程式系の初期値問題の一樣局所可積分空間における適切性を考える。この方程式系は走化性粘菌の運動を記述する放物-放物型 Keller--Segel 方程式系を単純化したものであり、第二式が楕円型偏微分方程式となる非線形の連立偏微分方程式である。第二式の解は積分核を用いて表すことが可能なため、第一式は非線形干渉項を擁する非局所拡散方程式であることがわかる。そのため、遠方において減衰しない函数を取り扱う一樣局所可積分空間において、非局所な初期値問題の適切性の検証は一般的に困難である。ここでは、局所化したポテンシャル評価を用いることで、一樣局所可積分空間における放物-楕円型 Keller--Segel 方程式系の初期値問題の適切性を示す。

2021.7.9 (金) | セミナー

確率論セミナー(15:30--17:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：阿部 圭宏 氏 (千葉大学大学院理学研究科)

題目：2次元単純ランダムウォークのthick pointとlate point

概要：

2次元格子内の有限部分集合上を動く単純ランダムウォーク(SRW)を考える。このSRWは境界に到達したら一樣ランダムに選んだ境界辺を通って再び集合内に戻るとし、被覆時間(すべての点を訪問し尽くすまでの時間)の定数倍だけ走るとする。本講演では、thick point (SRWが頻りに訪問する点)とlate point (SRWが全く訪問していない点)の統計的性質を紹介する。これらは2次元ガウス自由場の極値理論に現れるLiouville ランダム測度と密接に関連する。本講演はMarek Biskup 氏と Sangchul Lee 氏 との共同研究に基づく。

2021.7.13 (火) | セミナー

幾何セミナー(15:00--16:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：岩井 雅崇 氏 (東北大学数理科学連携研究センター(RACMaS))

題目：On the structure of a log smooth pair in the equality case of the Bogomolov-Gieseker inequality

概要：

宮岡-Yau不等式の等号が成立するならば、射影複素多様体 X の構造は限られることが分かっている。より正確に述べると「 X がKahler-Einstein計量を持つとき、宮岡-Yau不等式が成り立ち、さらにその宮岡-Yau不等式の等号が成立するならば、 X の普遍被覆空間は複素射影空間、複素Euclid空間、複素Euclid空間の単位球の3種類に限られる」ことが分かっている。本講演ではlog smooth pair (X,D) に対して「 (X,D) に関する宮岡-Yau型の不等式の等号が成立するならば、 (X,D) の構造はどのようなものになっているか」という問題を考え、その問題に関する関連研究ならびに講演者によって得られた定理を紹介する。

2021.7.15 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー(16:30--18:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：Baoxiang Wang 氏 (Peking University)

題目：Scaling Limit of Modulation Spaces and Their Applications

概要：

Modulation spaces $M^{s,p,q}$ were introduced by Feichtinger in 1983. Bényi and Oh in 2020 defined a modified version to Feichtinger's modulation spaces for which the symmetry scalings are emphasized for its possible applications in PDE. By carefully investigating the scaling properties of modulation spaces and their connections with Bényi and Oh's modulation spaces, we introduce the scaling limit versions of modulation spaces, which contains both Feichtinger's and Bényi and Oh's modulation spaces. As their applications, we will give a local well-posedness and a (small data) global well-posedness results for nonlinear Schrödinger equation in some scaling limit of modulation spaces, which generalize the well posedness results on modulation spaces and certain super-critical initial data in H^s or in L^p are involved in these spaces. This is a joint work with M. Sugimoto.

2021.7.16 (金) | セミナー

ロジックセミナー(13:00--15:00【会場：合同A棟 802 (オンライン配信も行う予定)】)

発表者：横山 啓太 氏 (東北大学)

題目：Automorphism argument and reverse mathematics

概要：

In the study of models of Peano (or first-order) arithmetic, there are many results on recursively saturated models and their automorphisms. Here, we apply such an argument to models of second-order arithmetic and see that any countable (recursively saturated) model (M,S) of WKL_0 is isomorphic to its countable coded ω -submodel if Σ_1 -induction fails in (M,S) . From this result, we see some interesting but weird properties of WKL_0 with the absence of Σ_1 -induction such as the collapse of analytic hierarchy. This argument can also be applied to the reverse mathematical study of Ramsey's theorem for pairs RT_2^2 , and we see some new relations between the computability-theoretic characterizations of RT_2^2 and the famous open question on the first-order part of $RT_2^2 + RCA_0$. This work is a part of a larger project joint with Marta Fiori Carones, Leszek Kolodziejczyk, Katarzyna Kowalik and Tin Lok Wong.

2021.7.16 (金) | セミナー

確率論セミナー(16:00--17:30【会場：オンライン形式で開催】)

通常とは開始時間が異なるのでご注意ください。

発表者：Constanza Rojas-Molina 氏 (CY Cergy Paris Université)

題目：Fractional random Schrödinger operators, integrated density of states and localization

概要：

In this talk we will review some recent results on the fractional Anderson model, a random Schrödinger operator driven by a fractional laplacian. The interest on the latter lies in their association to stable Levy processes, random walks with long jumps and anomalous diffusion. We discuss in this talk the interplay between the non-locality of the fractional laplacian and the localization properties of the random potential in the fractional Anderson model, in both the continuous and discrete settings. In the discrete setting we study the integrated density of states and show a fractional version of Lifshitz tails. This coincides with results obtained in the continuous setting by the probability community. This is based on joint work with M. Gebert (LMU Munich).

2021.7.20 (火) | セミナー

幾何セミナー(15:00--16:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：藤岡 禎司 氏 (京都大学大学院理学研究科)

題目：弱い孤立特異点をもつAlexandrov空間への崩壊

概要：

断面曲率の下界をもつRiemann多様体の列は、極限空間であるAlexandrov空間において次元が下がるとき、「崩壊する」という。崩壊理論の基本である山口のファイブレーション定理は、極限空間がRiemann多様体のとき、崩壊空間が極限空間上の局所自明ファイブレーション構造をもつことを主張する。この仮定は、極限空間の各点の特異性が十分弱い、という条件に弱められることが知られている。本講演ではさらに、極限空間がより強い（それでもある程度弱い）孤立特異点をもつ場合に、この定理を拡張できることを示す。

2021.7.26 (月) | セミナー

整数論セミナー(13:30--15:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：鈴木 諒 氏 (東北大学)

題目：論文「On the Value Distribution of Shifts of Universal Dirichlet Series」の紹介

概要：

Riemannゼータ関数をもつ性質の一つとして、1975年にVoroninによって証明された普遍性定理があり、零点を持たないコンパクト集合上の連続関数をゼータ関数の適当な平行移動によって近似が可能である。この普遍性なる性質はDirichletのL関数やLerchのゼータ関数など、Dirichlet級数によって定義された多くの有用な関数をもつ著しい特徴である。今回は、普遍性の拡張である同時普遍性を定義し、そこから導かれる定理及びその証明を紹介する。

2021.7.27 (火) | セミナー

幾何セミナー(15:00--16:30【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：三石 史人 氏 (福岡大学)

題目：距離空間上の無限大ラプラシアンの主固有値問題

概要：

今回の講演は福岡大学の柳青氏との共同研究に基づく内容である。ユークリッド空間のドメイン上の無限大ラプラシアンのディリクレ固有値問題の研究が、Juutinen, Lindqvist, Manfredi (1999) あるいは, Fukagai, Ito, Narukawa (1999) により創始された。この方程式の解は、粘性解の意味で定式化される。我々は距離空間上でこの問題を考えた。つまり、距離空間において、(0) 無限大ラプラシアンの固有値問題の粘性解を再定義した。更に、我々が得た結果は、(1) 解の構成(Perronの方法)、(2) 固有値は何であるか、(3) 解の弱い意味での比較定理、(4) 具体的な空間(距離グラフ)での解の性質の解明、などである。これらについて時間の許す限り紹介する。

2021.7.30 (金) | セミナー

東北大学OS特別セミナー(16:30--18:00【会場：オンライン形式で開催】)

発表者：西井 良徳 氏 (大阪大学 大学院理学研究科)

題目：弱い消散構造を伴う半線形波動方程式について

概要：

2次元ユークリッド空間上で斉3次の非線形項を伴う半線形波動方程式を考える。空間2次元において3次の非線形項は臨界的な状況の1つを与え、初期値の振幅がいくら小さくとも一般には解が時間大域的に存在するとは限らない。古典解の時間大域存在を保証する非線形項の構造条件の1つとしてKlainerman(1986)とChristodoulou(1986)によって空間3次元、2次の非線形項に導入された零条件や、その空間2次元、3次の非線形項における対応物はよく知られており、近年では零条件より弱い条件下での時間大域解の存在や、解の漸近挙動が考察されている。本発表では消散構造と零条件を統合した条件としてKatayama-Matsumura-Sunagawa(2015)が与えたAgemi型条件下での解の長時間挙動について得られた結果を紹介する。本発表の一部は砂川秀明氏(大阪市立大学)、寺下拓貴氏との共同研究に基づく。

〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号 TEL:022-795-6401 FAX:022-795-6400

© 2006-2014, Mathematical Institute, Tohoku University. All Rights Reserved.