



セミナー情報

2019年10月 セミナー一覧

2019.10.1 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

発表者： 櫻井 陽平 氏 (東北大学AIMR)

題目： Ricci曲率が下に有界な有向グラフの幾何解析的性質

概要：

本講演の内容は小澤龍ノ介氏(東北大学AIMR), 山田大貴氏(総合地球環境学研究所)との共同研究に基づく。Lin-Lu-Yauは無向グラフに対してRicci曲率の概念を導入し, 例えばその下からの有界性のもとで種々の幾何解析的性質を導いた。彼らのRicci曲率の有向グラフへの拡張についてはいくつかの候補が挙げられる。我々は有向グラフ上のChungのラプラシアン の定式化に用いられる平均推移確率を用いて新たにLin-Lu-Yau型Ricci曲率を導入した。本講演では, 我々のRicci曲率の諸性質, 特にその下からの有界性のもとでの比較幾何的性質を紹介する。

2019.10.3 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー (16:30--18:00【会場：合同A棟8階801室】)

発表者： 中村 謙太 氏 (東北大学 大学院理学研究科)

題目： p -Sobolev flowの正則性評価と大域存在

概要：

ユークリッド空間内の有界領域における, 主要部が p -Laplacian である二重非線形放物型方程式を p -Sobolev flowと呼ぶ。特に $p = 2$ の場合, ユークリッド空間内の有界領域上の山辺流を含む。山辺流は R. Hamilton によって山辺の問題の一連の研究で導入されたものである。この発表では, p -Sobolev flowに対する正值性の伝播, Hölder評価等の様々な正則性評価と, 大域存在について述べる。時間があればLocal L^∞ 評価についても触れる予定である。なお, 本発表は三沢正史教授(熊本大), Tuomo Kuusi 教授(Helsinki 大) との共同研究に基づく。

2019.10.08 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

発表者： 伊敷 喜斗 氏 (筑波大学)

題目： A characterization of metric subspaces of full Assouad dimension

概要：

Assouad次元とは距離空間に対して定義される幾何学的な次元の一種である。FraserとYuは, d 次元ユークリッド空間の部分距離空間でAssouad次元が d になるものを, 接錐や漸近的シュタインハウス性質を用いて特徴付けた。彼らはその証明の中でMackayとTysonによるAssouad次元の接錐による下からの評価を用いている。講演者はタイリング空間という, ユークリッド空間や, 三進カントール集合, シェルピンスキーのガスケットなどを含む距離空間のクラスを導入し, FraserとYuの定理の一般化を証明した。すなわち, タイリング空間の部分距離空間に対して, それが全体の空間と同じAssouad次元を持つための特徴付けを与えた。この定理の証明のために, 擬錐という接錐と漸近錐の一般化を導入し, 擬錐に対するMackay-Tyson評価の一般化を示した。本講演では上で述べた特徴付け定理の詳細を報告する。

2019.10.10 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー (16:30--18:00【会場：合同A棟801】)

発表者： 谷口 晃一 氏 (名古屋大学大学院多元数理科学研究科)

題目： 外部領域におけるSchrödinger方程式のStrichartz評価式

概要：

Strichartz評価式は, 1970年代Strichartzによって導入された時空間評価式で, 線形あるいは非線形Schrödinger方程式の解の構成や散乱問題の研究で重要な役割を果たしている。本発表では, 外部領域におけるSchrödinger方程式のStrichartz評価式について得られた結果を述べる。障害物は境界が滑らかで非補足的な集合とし, 境界条件としてDirichlet境界条件あるいはNeumann境界条件を扱う。本発表はVladimir Georgiev氏 (ピサ大学) との共同研究に基づく。

2019.10.15 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

発表者: 小園 英雄 氏 (早稲田大学理工学術院・東北大学数理連携研究センター)

題目: L^r -Helmholtz-Weyl decomposition of vector fields in 3D exterior domains

概要:

3次元Euclid空間内の滑らかなコンパクトな曲面を境界に持つ外部領域上において、 L^r -ベクトル場のde Rham-Hodge-Kodaira型分解定理を考察する。ベクトル場の境界条件は、境界に接するものと直交するものの2種類を考える。まず最初に、これらの境界条件を満たす調和ベクトル場の空間が、共に有限次元であることを示す。この事実は扱う領域が非有界であることから、通常の楕円型偏微分方程式系境界値問題に付随する核空間の有限次元性から従うものではない。ここでは、ベクトル場が L^r という弱い意味で無限遠方で減衰することに注目し、ある種のコンパクト性が回復されることを示すことによって、有限次元性が従うことを紹介する。同時にコンパクト領域の場合と異なり、次元数は可積分指数 r によって異なることも明らかにする。次に、与えられた任意の L^r -ベクトル場が、調和部分とベクトルポテンシャル、スカラーポテンシャルのそれぞれの回転と勾配の和で表現できることを証明する。ただし、その分解の一意性、すなわち直和分解の正当性については、調和部分の境界条件と可積分指数 $r=3$ (この3は空間次元と一致)を閾値として分類がなされる。本講演の内容は、Matthias Hieber教授(Darmstadt工科大, ドイツ), Anton Seyferd 博士 (同工科大), 清水扇丈教授 (京大), 柳澤卓教授 (奈良女子大) との共同研究に基づくものである。

2019.10.17 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー (16:30--18:00【会場: 合同A棟8階801室】)

発表者: 猪奥 倫左 氏 (東北大学 大学院理学研究科)

題目: Solvability of a semilinear heat equation via a quasi scale invariance

概要:

一般の非線形項を持つ半線型熱方程式の可解性について考察する。べき乗非線形項の場合には、方程式が持つスケール不変構造を用いた可解性の分類 (いわゆる藤田-加藤の原理) がWeisslerによって為されている。本発表では一般の増大度を持つ非線形項に対して凝スケール不変性を導入し、そこから定まる可積分条件から局所解の存在・非存在が分類できることを示す。また、初期値に凝スケール不変な積分量の小ささを仮定すると解は時間大域的に存在することについても述べる。本発表は藤嶋陽平氏 (静岡大学) との共同研究に基づく。

2019.10.18 (金) | セミナー

代数幾何セミナー (15:30--17:00【会場: 合同A棟801号室 (東北大学理学研究科)】)

発表者: 小松 侑司 (東北大学)

題目: コクセター群のコクセター元による分類

概要:

有限個の生成元 s_1, s_2, \dots, s_n から生成される群 W において基本関係式が $s_i^2 = 1, (s_{i_1} s_{i_2})^{m_{i_1 i_2}} = 1$ の形で書けるものをコクセター群という。コクセター群の元でも特に、生成元上のある置換 $\sigma \in \sum_n$ によって $s_{\sigma(1)} s_{\sigma(2)} \cdots s_{\sigma(n)}$ と表される元をコクセター元と呼ぶ。生成元に対応する基底 a_1, a_2, \dots, a_n を持つベクトル空間を V とすると、コクセター群 W は V 上での作用を持つ。ここで $s_j(a_j)$ の像は s_i, s_j に関する基本関係式から定められる。基底の W による軌道 $\Phi = \bigcup_{i=1}^n W \cdot a_i$ はルート系と呼ばれ、 W の特徴が表れる集合である。M. Kleiner は Φ 上でのコクセター元の作用に着目し、 W が有限群のときにのみ、すべてのコクセター元がある特徴を持つことを示した。本講演では W が無限群の時に現れるコクセター元の作用の特徴について説明し、それらの特徴によるコクセター群の分類について考察する。

2019.10.21 (月) | セミナー

整数論セミナー (13:30--15:00【会場: 理学研究科 合同A棟801号室 (青葉山キャンパス)】)

発表者: 雪江明彦 氏 (京都大学)

題目: On the density theorem related to the space of non-split tri-Hermitian forms

概要:

Let k be a fixed cubic field which is unramified at 3 . For a quadratic field F , let $L = F \cdot k$. In this talk we discuss the density of h_{LR} / h_{FR} (the relative hR). If k is non-normal, we proved that $\sum_{0 < |\Delta_F| < X} h_{LR} / h_{FR} \sim C X^{2/3}$ where C is a constant expressed as an Euler product. If k is cyclic, we still have a density theorem with an additional factor related to the global-local behavior of the torus $\text{Ker}(L^{\otimes 3} \rightarrow F^{\otimes 3})$.

2019.10.24 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー (16:30--18:00【会場: 合同A棟801】)

発表者: Bobo Hua 氏 (復旦大学)

題目: Harmonic functions on graphs

概要:

We survey some results about discrete harmonic functions on graphs, including Liouville type theorems, dimensional estimates of the space of polynomial growth harmonic functions, etc. Moreover, we discuss some generalizations to ancient solutions of heat equations.

2019.10.25 (金) | セミナー

幾何セミナー (16:30--18:00【会場：合同A棟801】)

発表者： Genggeng Huang 氏 (復旦大学)

題目： Regularity of degenerate Monge-Ampere equations

概要：

In this talk, we will review some regularity results both in uniformly elliptic and degenerate elliptic Monge-Ampere equations. As an application, we talk about the regularity of eigenfunctions and some related uniqueness results.

2019.10.28 (月) | セミナー

整数論セミナー (13:30--15:00【会場：理学研究科 合同A棟801号室 (青葉山キャンパス)】)

発表者： 木村藍貴 氏 (東北大学)

題目： Inductive representations with matrices of the regularized double shuffle relations for multiple zeta values

概要：

Multiple zeta values (MZVs) are convergent multiple series, and were treated by Euler in 1775. MZVs have a lot of Q -linear relations. It is conjectured that the regularized double shuffle relations (RDSRs) generate all Q -linear relations among MZVs. It is known that RDSRs are derived from two product structures among regularized MZVs, namely the harmonic product and the shuffle product. In this talk, first, I will explain a method for treating the harmonic product by induction on weights. Next, I will inductively give matrix representations of functions for two products, and also inductively derive coefficients of any given RDSR from the matrix representations.

2019.10.29 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

発表者： 高橋 悠樹 氏 (東北大学AIMR)

題目： Diophantine property of matrices

概要：

We prove that almost every finite collection of matrices in $GL_d(\mathbb{R})$ and $SL_d(\mathbb{R})$ with positive entries is Diophantine. This immediately implies that the associated Furstenberg measure has the "expected dimension" (joint work with B. Solomyak).

2019.10.31 (木) | セミナー

応用数理解析セミナー (16:30--18:00【会場：合同A棟801】)

発表者： 菊池 弘明 氏 (津田塾大学)

題目： Non-uniqueness for an energy-critical heat equation on \mathbb{R}^2

概要：

空間2次元で指数型非線形項をもつ非線形熱方程式を考える。ここでは、この方程式における初期値問題の非一意性について話したい。具体的には、原点で発散するような特異定常解 $u_{\{S\}}$ を構成し、次にその特異定常解を初期値とする正則解 $u_{\{R\}}$ を構成することで初期値問題の非一意性を示す。発表では、この特異定常解 $u_{\{S\}}$ と正則解 $u_{\{R\}}$ の構成法について その概略を話したい。この発表は Slim Ibrahim 氏(ビクトリア大)、中西賢次氏(京都大)、 Juncheng Wei 氏(ブリティッシュコロロンビア大)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

E-MAIL:math-office@math.tohoku.ac.jp

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