



セミナー情報

2019年12月 セミナー一覧

2019.12.2 (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: 常盤裕太 氏 (東北大学)

題目:  $P^1$  上の4点のあるアーベル被覆のregulatorについて

概要:

Beilinson予想によれば、代数体上で定義された非特異射影曲線の  $K$  群のある部分群は、regulatorを通して  $L$ -関数の特殊値と関係するであろうと考えられている。本講演では、Fermat曲線を一般化したある代数曲線族を考察し、その代数曲線の  $K$  群の元のregulatorが非自明であることを条件付きで示す。また、特別な場合として、 $Q$  上で定義されたある楕円曲線を構成し、regulatorが非自明であるような楕円曲線の  $K$  群の元を構成できること、および、数値計算でその楕円曲線に対する Beilinson予想が検証できたことを紹介する。

2019.12.5 (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: 高橋 悠樹 氏 (東北大学 材料科学高等研究所)

題目: Sums and products of Cantor sets and two-dimensional quasicrystal models

概要:

The spectrum of the tridiagonal square Fibonacci Hamiltonians, which is a two-dimensional quasicrystal model, is given by sums of two Cantor sets. We show the existence of an open set of parameters which yield mixed interval-Cantor spectra (joint work with J. Fillman and Y. Yessen). On the other hand, the spectrum of the Labyrinth model, which is another two-dimensional quasicrystal model, is given by products of two Cantor sets. We give the optimal estimates in terms of thickness that guarantee that products of two Cantor sets is an interval, and apply this result to show that the spectrum of the Labyrinth model is an interval for sufficiently small coupling constants.

2019.12.6 (金) | セミナー

代数セミナー (13:00~14:30, 15:00~16:30(2講演)【会場: 合同A棟3階の303 (第4講義室)】)

通常とは曜日・場所が異なるのでご注意ください。

発表者: 野海 正俊 氏 (神戸大学・大学院理学研究科)

14:00--15:30 (第1部・入門編)

15:45--17:15 (第2部)

題目: 楕円 Ruijsenaars 差分作用素の形式的固有函数

概要: 楕円 Ruijsenaars 差分作用素の形式的固有函数(Macdonald 多項式及び漸近挙動で指定される Macdonald 函数の  $q$  変形)の存在と、非定常型 Ruijsenaars 函数に関する白石予想の現状と課題について報告する。本講演はEdwin Langmann (KTH, スウェーデン)氏, 白石潤一氏との共同研究に基づくものである。

2019.12.10 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--17:50【会場: 数学棟305】)

修士論文中間発表(1回目)

第一発表者: 久保 路 氏 (東北大学 大学院理学研究科)

題目: 負の正則断面曲率をもつ射影多様体の標準束 (The canonical bundle of projective manifolds with negative holomorphic sectional curvature)

第二発表者: 昆 奨貴 氏 (東北大学 大学院理学研究科)

題目: エネルギー有限調和写像の定値性と正則性 (The constancy and the holomorphicity of harmonic maps of finite energy)

第三発表者: 菅原 智志 氏 (東北大学 大学院理学研究科)

題目: 有向グラフにおける曲率次元条件の特徴付け (Characterization of curvature-dimension conditions on directed graphs)

**第四発表者：** 森 祥仁 氏（東北大学 大学院理学研究科）

**題目：** 三次元多様体の量子不変量と位相的場の理論

---

2019.12.13（金） | セミナー

**応用数理解析セミナー（16:30--【会場：数学棟3階305講義室】）**

通常とは曜日・場所が異なるのでご注意ください。

**発表者：** 清水 扇丈 氏（京都大学大学院 人間・環境学研究科）

**題目：** 半空間放物型方程式の初期値境界値問題に対する最大 $L^1$ 正則性

**概要：**

半空間における放物型方程式の初期値境界値問題に対する最大正則性を考察する。DirichletおよびNeumannの非斉次境界項をもつ初期値境界値問題に対し、斉次Besov空間上で時間について端点である最大 $L^1$ 正則性を導く。境界ポテンシャルとLittlewood-Paley 2進分解の概直交性が証明の鍵となる。本研究は小川卓克氏（東北大学）との共同研究に基づく。

---

2019.12.16（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：** 須藤蓮 氏（東北大学）

**題目：** ヘロンの三角形および四角形と楕円曲線との対応

**概要：**

ヘロン三角形及びヘロン四角形とは、各辺が有理数であってかつ面積が整数であるような多角形のことである。これらの面積は合同数の一般化として考えられる。合同数は楕円曲線と深い関わりがあることが知られており、ヘロン三角形、ヘロン四角形においても対応する楕円曲線が考えられる。本講演では、ヘロン三角形（四角形）と楕円曲線との対応関係や、考える楕円曲線のtorsion groupやrankについて紹介する。

---

2019.12.17（火） | セミナー

**幾何セミナー（15:00--17:50【会場：数学棟305】）**

**修士論文中間発表(2回目)**

**第一発表者：** 秋庭 衆 氏（東北大学 大学院理学研究科）

**題目：** 離散群や無限グラフ上のランダムウォークの漸近挙動 (Asymptotic behavior of random walks on discrete groups and infinite graphs)

**第二発表者：** 臼井 涼太 氏（東北大学 大学院理学研究科）

**題目：** 有限グラフの接続によるラプラシアンと2-胞体埋め込み (Laplacians depending on connections on finite graphs and 2-cell embeddings)

**第三発表者：** 保田 悠 氏（東北大学 大学院理学研究科）

**題目：** 有限コクセター群のケイリーグラフにおける推移確率行列の第二固有値 (On the second largest eigenvalues of transition probability matrices on Cayley graphs of finite Coxeter groups)

---

2019.12.19（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：** 比佐 幸太郎 氏（東北大学大学院 理学研究科）

**題目：** Existence of solutions for an inhomogeneous fractional semilinear heat equation

**概要：**

非斉次項付き分数冪半線形熱方程式のCauchy問題の可解性に対する必要条件および十分条件を考察する。そして、これらの条件を用いて解を持つために非斉次項が許容できる最も強い空間的な特異性を同定する。必要条件については弱解を適切な試験関数を用いて解析する方法を採るが、そのためにはある分数冪Poisson方程式の解を考察することが鍵になる。本発表ではその試験関数の構成法を中心に説明したい。なお、本発表は石毛 和弘氏(東京大学)と高橋 仁氏(東京工業大学)との共同研究に基づく。

---

2019.12.23（月） | セミナー

**整数論セミナー（13:30--16:10【会場：理学研究科 合同A棟801号室（青葉山キャンパス）】）**

**第一発表者：** 野沢 怜雄 氏（東北大学）

**題目：** モノイドスキームの半正規化とピカル群

**概要：**

環のスキーム論と平行して、基点付き可換モノイドに対しスキーム論が展開でき、適切な条件のもとでヴェイユ因子やカルティエ因子、ピカル群を定義できる。これらの因子は環の場合でよく知られた関係が成り立つ一方で、モノイドの場合特有の現象も生じる。本講演ではモノイドスキームにおける各因子の一致定理と、ピカル群に関する特有の現象について紹介する。

**第二発表者：** 中山拓実 氏 (東北大学)

**題目：** 臨界点が1つある多項式の Misiurewicz パラメータの満たす多項式

**概要：**

射影空間の多項式写像  $f_c(z) = z^d + c$  について、臨界点  $z=0$  が真に前周期点となる、即ち  $z=0$  が  $f_c$  の固定点ではなく、 $f_c$  のある反復写像による  $z=0$  の像が周期点となる  $c$  を、Misiurewicz point という。Misiurewicz point は点自身のほか、パラメータ  $c$  の満たす多項式  $G_c$  や、 $G_c$  の既約性について研究がなされており、特に Goksel により一部一般的な条件下での  $G_c$  の既約性が証明されている。本講演では、 $f_c(z)$  と同じく  $z=0$  を臨界点にもつ多項式写像  $f_a(z) = az^d + 1$  について、 $f_c(z)$  の場合と同様の手法で、Misiurewicz point に相当するパラメータが満たす多項式を与え、その既約性について得た結果を紹介し、証明を概説する

---

2019.12.24 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30 【会場：数学棟305】)

**発表者：** 見村 万佐人 氏 (東北大学)

**題目：** Tao のスライズランク法と極値組合せ論

**概要：**

徳重典英氏 (琉球大学) との共同研究に基づく。

有限体上の有限次元ベクトル空間  $F_p^n$  の部分集合  $A$  において、等差数列や特定の連立方程式の `非自明な' 解はいつ存在するであろうか? 「 $A$  の濃度が ( $F_p^n$  の濃度 =)  $p^n$  に十分近ければ (まともな状況では) 存在が言えるであろう」というのがラムゼー型の理論の示唆することである。本講演では、3 項等差数列という最も基本的な場合を例に近年の目覚ましい発展を説明する。具体的には、Croot--Lev--Pach による 2016 年前後のブレイクスルー (の Ellenberg--Gijswijt によるこの文脈への応用) を、Tao による多変数多項式のスライズランクを用いた手法により紹介する。我々の共同研究は連立方程式系についてのものである。時間が余ればこちらも述べる。

(有理) 素数  $p$  と有限体  $F_p$ 、および、線型写像のランクの定義を知っていればわかるように話したい。

---

〒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.