



セミナー情報

2016年6月 セミナー一覧

2016.6.2 (木) | セミナー

応用数学セミナー (16:00--17:30【会場: 合同A棟801】)

講演者: 眞崎 聡 氏 (大阪大学 基礎工学研究科)

題目: 質量劣臨界NLS方程式の散乱問題

概要:

質量劣臨界NLS方程式をスケール臨界である斉次重み付き L^2 空間の枠組みで考える。ここでは、解の線形発展による引き戻しの時間に関する有界性が、解の散乱を導くことを紹介する。証明は凝集コンパクト性と rigidity 型議論を組み合わせた背理法の議論による。具体的には、もし結論が正しくなく、有界な非散乱解が存在したとすると、凝集コンパクト性の議論を用いることで、自己相似解を構成することができる。この解について詳細に解析し、その存在を否定する。本研究は、R. Killip氏, J. Murphy氏, M. Visan氏との共同研究に基づく。

2016.6.3 (金) | セミナー

ロジックセミナー (16:00-- 17:00【会場: 合同棟1201】)

講演者: Emanuele Frittaion 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目: Size-change termination in reverse mathematics

概要:

Size-change termination (SCT) is a property that guarantees the termination of a program and can be automatically detected. Roughly speaking, a program is SCT if any infinite call sequence would cause an infinite descending sequence in some well-founded data values (for instance the natural numbers). I will describe the method in general and I will discuss a possible analysis in reverse mathematics.

2016.6.6 (月) | セミナー

整数論・月曜解析合同セミナー (13:30--15:00【会場: 合同A棟801】)

講演者: 鈴木 正俊 氏 (東京工業大学)

題目: ゼータ関数から生ずるハミルトニアン

概要:

1960年前後, L. de Branges は Paley-Wiener 空間の一般化として現在 de Branges 空間と呼ばれる整関数から成る Hilbert 空間を構成した。De Branges 空間の構造はハミルトニアンと呼ばれる半正定値2次実対称行列値関数により定まる。2005年頃, J.C. Lagarias は Riemannゼータ関数が Riemann予想を満たすならば,あるRiemannゼータ関数に付随した de Branges 空間が構成できることを示したが,数論的興味を持たれるこの空間に付随するハミルトニアンの具体形は,現在に至るまで知られていない。

この講演では, Riemannゼータ関数のある微小変形族を考えると,予想されるハミルトニアンの具体形が,ある積分作用素の Fredholm 行列式によって記述できることを述べる。さらに,この方法はより一般のゼータ関数や指数多項式にも応用でき,特に指数多項式の場合には,ハミルトニアンが指数多項式の係数から成る具体的な有理式として表されることを述べる。

2016.6.7 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場: 数学棟305】)

講演者: 石渡 聡 氏 (山形大学理学部)

題目: Parabolic多様体の連結和上の熱核評価

概要:

多様体の連結和の空間は熱核がガウス型評価を持たないことが知られている。Grigor'yanとSaloff-Costeは2009年, non-parabolic(ブラウン運動が非再帰的)な多様体の連結和上の熱核のシャープな評価を得た。本講演では, parabolicな多様体の連結和上の熱核のシャープな評価が得られたので報告する。本研究は Bielefeld大学のGrigor'yan氏, Cornell大学のSaloff-Coste氏との共同研究である。

2016.6.9 (木) | セミナー

応用数学セミナー (16:00--17:30【会場: 合同A棟801】)

講演者: 高坂 良史 氏 (神戸大学大学院海事科学研究科)

題目: 表面拡散方程式の定常曲面の安定性について

概要:

曲面の発展方程式の1つである表面拡散方程式の定常曲面の安定性について考える。表面拡散方程式は体積一定のもとで曲面の表面エネルギーを最小化するという変分構造をもった勾配流方程式であるため、定常曲面として平均曲率一定曲面 (CMC曲面)が考えられる。本講演では軸対称なCMC曲面である Delaunay曲面の安定性の判定条件について得られた結果とその解析方法の詳細について解説する。また、その解析結果から得られる分岐図の一例を紹介する。

2016.6.10 (金) | セミナー

代数幾何学セミナー (13:30--15:45【会場: 数学棟305】)

13:30--14:30 (前編/入門) 14:45--15:45 (後編)

講演者: 巴山 竜来 氏 (専修大学)

題目: On pseudoconvexity of Mumford-Tate domains

概要:

Hodge構造に対してMumford-Tate群と呼ばれる群が定まるが、Mumford-Tate領域はその実軌道である。Mumford-Tate領域は周期領域を一般化したものであり、旗多様体の開軌道(旗領域)となることが知られている。最近、Griffithsらによって旗領域上の複素幾何を使ったMumford-Tate領域、およびHodge構造の研究が進展しており、その周辺の話題と擬凹性に関する結果を紹介する。時間があれば、Hodge構造の退化とMumford-Tate領域の実境界に関する話題にも触れる。

ロジックセミナー (16:00-- 17:00【会場: 合同棟1201】)

講演者: 佐藤 隆 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目: 可換環論における逆数学~ハイライト~

概要:

本研究は「逆数学」の手法を用いて、数学史の観点も加味しながら、可換環論をメタ分析する、というものです。可換環論の歴史を大雑把に辿れば、十九世紀中盤の代数的整数論が動機となり、イデアル論を経て、二十世紀前半の抽象代数学の勃興という道筋が見えてきます。この抽象化にあたって、D.Hilbert, Van der Waerden, E.Noetherらの貢献が指摘できます。その一連の抽象化の中で、本質的に必要とされる公理はどのように変わっていったのでしょうか? これまでに得られた結果から、可算な一般の可換環のクラスについて、その理論を展開するには、算術的集合存在公理(体系ACA)が必要かつ十分であることが示唆されます。一方、より狭いアルティン環のクラスの理論については、より弱い公理である弱ケーニッヒの補題(体系WKL)が必要かつ十分であることがC.Conidisにより示されています。それでは、整数環の素イデアル分解、ネータ環の準素イデアル分解、PIDの単因子論など、各クラスの理論を特徴付ける公理はどのようなものになるのでしょうか? 本講演では、以上の結果を紹介するとともに、これからの研究を進めるにあたっての困難な点や、解決のアイデアについてお話しします。なお、本講演は高等研究所主催セミナー「可換環論における逆数学」を基にしたものになる予定です。

2016.6.13 (月) | セミナー

整数論セミナー (13:30--15:00【会場: 合同A棟801】)

講演者: 川崎 菜穂 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目: 論文 S. Yamamoto, Multiple zeta-star values and multiple integrals, arXiv:1405:6499.の紹介

概要:

多重ゼータ値及び多重ゼータスター値はリーマンゼータ値をある種多重化したものであり、互いに他の有理数係数線形結合で表すことができる。そして、多重ゼータ値には定義の級数表示の他に反復積分表示がよく知られている。本論文で山本氏は、2-labeled posetを用いて反復積分を定義し、多重ゼータスター値を含む広範な対象の積分表示を与えている。応用として、多重ゼータ値の類似物である、Arakawa-Kaneko ゼータ関数やMordell-Tornheim型多重ゼータ関数、ルート系のゼータ関数それぞれの特徴値を表すことができ、それらの特徴値に対する関係式が再証明される。

2016.6.14 (火) | セミナー

幾何セミナー (13:00--14:30【会場: 川井ホール】) ※通常と会場、開始時間が異なります。

講演者: 深谷 賢治 氏 (Simons Center for Geometry and Physics, TFC)

題目: IBL構造のフォーマリティーについて

概要:

ラグランジュフレア理論を円盤からより広い境界付き曲面の場合に一般化すると、IBL構造 (involutiveな双リー構造) が現れる。最近、コンパクトなシンプレクティック多様体の場合には、このIBL構造は形式的である (0である) らしいことがわかった。この事実の説明と、ラグランジュフレア理論から種数一般のグロモフウィッテン不変量を復元する問題での、その意味を説明したい。

2016.6.14 (火) ~6.16 (木) | TFC プログラム連続講義

TFC プログラム 連続講義

日程: 6月14日~16日 15:00-18:00

場所: 川井ホール

講演者: 満洲 俊樹 氏 (大阪大学)

題目: 定スカラー曲率ケーラー計量の存在問題

概要:

偏極多様体上の定スカラー曲率ケーラー計量の存在に関する Yau-Tain-Donaldson 予想は、Kähler-Einstein 計量については、最近

Chen-Donaldson-Sun と Tian によって肯定的に解決された。しかし偏極類が一般ならば、この予想は未解決問題として知られている。本授業では、この未解決の場合を中心に Yau-Tain-Donaldson 予想について解説する。

2016.6.16 (木) | セミナー

応用数学セミナー (16:00--17:30【会場：合同A棟801】)

講演者：若狭 恭平 氏 (室蘭工業大学大学院工学研究科)

題目：重みつき非線型項をもつ1次元波動方程式の古典解の最大存在時間の評価について

概要：

重みつき非線型項をもつ1次元波動方程式に対する初期値問題について考察する。非線型項に重み関数が付随しない場合には、Kato (1980) によって、ある種の正值条件を課した初期値に対して、任意の非線型性の下で解が有限時間内に爆発することが示された。一方、非線型項に重み関数が付随する場合には、Kubo & Osaka & Yazici (2013) によって、初期値が奇関数である場合に、ある非線型性の下で時間大域解の存在を示し、初期値が奇関数でない場合に、解の最大存在時間の上からの評価 (解の有限時間内爆発) を得た。本講演では、この最大存在時間の上からの評価を改良し、更にそれが最適であることを最大存在時間の下からの評価を得ることによって示されることを紹介する。

2016.6.17 (金) | セミナー

ロジックセミナー (16:00-- 17:00【会場：合同棟1201】)

休み

2016.6.20 (月) | セミナー

整数論セミナー (13:30--15:00【会場：合同A棟801】)

講演者：廣津 孝 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：Brauer groups of Châtelet surfaces over p-adic fields

概要：

局所体上の Chatelet 曲面は、代表的な幾何学的有理曲面として、1970 年代後半から盛んにゼロサイクルの成す Chow 群の構造が研究されてきた。近年、斎藤-佐藤により、その次数ゼロ部分と Brauer 群のある商とが互いに双対の関係にあることが明らかになった。本講演では、この双対性と Chow 群の計算結果を合わせることによって得られた、整数環上の正則固有平坦モデルの Brauer 群の構造と生成元について述べる。

2016.6.21 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

講演者：早野 健太 氏 (慶應義塾大学理工学部数理科学科)

題目：4次元トーラス上の正則レフシェッツペンシルのトポロジー

概要：

レフシェッツペンシルとは4次元多様体上の可微分写像の一種で、非常に豊富な直線束の生成的なペンシルとして現れるものである。特にこれは元来複素幾何や代数幾何において研究されてきた対象であるが、DonaldsonとGompfにより可微分なレフシェッツペンシルがシンプレクティック構造と関係づけられて以来、微分トポロジーにおいても盛んに研究されるようになった。本講演では、4次元トーラスや、より一般にシンプレクティックカラビ・ヤウ多様体上のレフシェッツペンシルについて得られた結果を紹介し、それらの結果と、非正則なレフシェッツペンシルの存在問題やシンプレクティックカラビ・ヤウ多様体の分類問題などとの関係について述べる。なお本講演で紹介する結果は浜田法行氏 (東京大学) との共同研究である。

2016.6.22 (水) ~6.24 (金) | TFC プログラム連続講義

TFC プログラム 連続講義

日程：6月22日~24日 15:00-16:30

場所：片平キャンパス 東京エレクトロン 知の館

講演者：X. X. Chen 氏 (Stony Brook)

題目：Ricci flow and related topics

2016.6.23 (木) | セミナー

応用数学セミナー (16:00--17:30【会場：合同A棟801】)

休み

2016.6.24 | セミナー

確率論セミナー (14:00--17:15【会場：数学棟201】) ※2講演あります。

(1)14:00--15:30

講演者：野場 啓 氏（京都大学大学院理学研究科）

題目：屈折Lévy過程の一般化と脱出問題

(2) 15:45--17:15

講演者：塚田 大史 氏（大阪市立大学大学院理学研究科）

題目：レヴィ過程に対する田中の公式

ロジックセミナー（16:00-- 17:00【会場：合同棟1201】）

講演者：藤原 誠 氏（早稲田大学高等研究所）

題目：Uniform and intuitionistic provability of existence statements

概要：

Uniform provability of existence statements, which motivates the investigation of sequential versions in reverse mathematics, requires an effective procedure to obtain witnesses from instances of the problem. In [1], we have provided an exact formalization of uniform provability in (finite-type) arithmetic and have shown that for any existence statement of some syntactical form, it is uniformly provable in the base system RCA of reverse mathematics if and only if it is provable in elementary analysis EL, which is the intuitionistic counterpart of RCA. Our formalization of uniform provability in RCA roughly states that there is an effective procedure as required and it is verified in RCA. With the aim of illustrating the relationship between provability of existence statements in effective (computable) mathematics and that in constructive mathematics, we consider uniform provability verified in further stronger systems and characterize it by (semi-)intuitionistic provability. [1] M. Fujiwara, Intuitionistic provability versus uniform provability in RCA, Lecture Notes in Computer Science, vol. 9136, pp. 186-195, 2015.

2016.6.27 (月) | セミナー

整数論セミナー（13:30--15:00【会場：合同A棟801】）

講演者：呼子 笛太郎 氏（東北大学大学院理学研究科）

題目：論文 J. D. Yu "Local structure of the moduli space of K3 surfaces in positive characteristic" Int. Math. Res. Not. IMRN 2009, no. 23, 4480-4495 の紹介

概要：

正標数体上のordinary楕円曲線(より一般にアーベル多様体)の変形空間にはSerre-Tate座標(canonical 座標)と呼ばれる座標が入り、さらに(標準的な)群構造が定まる。80年代には同様の結果がDeligne-Illusie, Nygaardによりordinary K3曲面に対しても得られていた。近年Ordinaryとは限らないアーベル多様体に対して、Oort, Chai等によりcanonical座標のある意味での一般化がなされてきた。講演ではordinaryとは限らないK3曲面の変形空間に対する、J. D. Yu氏の結果を紹介する。

2016.6.28 (火) | セミナー

幾何セミナー（15:00--16:30【会場：数学棟305】）

TFCのWorkshopのため休み

2016.6.30 | セミナー

代数セミナー(13:30--16:45【会場：数学棟305】※2講演あります。)

(1) 13:30--15:00

講演者：尾高 悠志 氏（京都大学大学院理学研究科）

題目：数値的最小化としての極小モデルプログラム、Faltings高さ及びKahler-Einstein計量

概要：

極小モデルとは与えられた代数多様体をそれと双有理同値な代数多様体達の中で"幾何的に最小に"したようなモデルという意味合いであったが、それをある"実数値不変量の最小化"として(少なくとも部分的に)特徴づけし直せることを紹介する。その観点は最近一般の数論多様体へのFaltings高さ(1983)の定義並びにその性質の自然な拡張をもたらし、代数的な話に重心をおくが、背景にあるKahler-Einstein幾何学と関連する話題も時間の許す範囲で触れたいと思う。(cf.,e.g. arXiv:1411.5487, 1508.07716)

(2) 15:15--16:45

講演者：山本 杏彦 氏（京都大学国際高等教育院）

題目：幾何的ボゴモロフ予想について

概要：

ボゴモロフ予想とはDiophantus幾何における問題で、代数体または函数体上で定義された代数多様体上の代数的点で「標準の高さが小さいもの」の分布の様子に関する主張である。元々、ボゴモロフ予想とは、「種数2以上の非特異射影曲線をそのヤコビ多様体に埋め込んだとき、その曲線上には標準の高さの小さい点は高々有限個しか存在しない」という予想(曲線に対するボゴモロフ予想)を指していたが、現在では他の設定における類似的主張もボゴモロフ予想と総称されている。1998年、Shou-Wu Zhangは、代数体上のアーベル多様体の閉部分多様体について、それが標準の高さの小さい点を稠密に持つ(小点を稠密に持つという)ならば振れ部分多様体(アーベル部分多様体を振れ点で移動したもの)であることを示した(Zhangの定理)。その逆は自明であることに注意すると、これはアーベル多様体に対して「小点を稠密に持つ閉部分多様体」の特徴付けを与えている定理である。幾何的ボゴモロフ予想とは、Zhangの定理の函数体上の類似である。Diophantus幾何の問題では、函数体上版の方が代数体上版より簡単なことが多いが、この問題については代数体上版が先に確立されていることに注意する。実際、現時点でも幾何的ボゴモロフ予想は完全解決には至っていない。しかし、この予想について近年大きな進展があり、その一つの応用として、任意の函数体上の曲線に対するボゴモロフ予想の解決に至った(曲線に対するボゴモロフ

予想は、代数体上では1998年にUllmoが、標数0の一変数函数体上では2011年にCinkirが証明している)。今回のセミナーでは、幾何的ポゴモロフ予想とその周辺の最近の進展について概説した後、その中で登場する重要な部分的結果の証明のアイデアを、時間の許す限り解説する。

応用数学セミナー (16:00--17:30【会場：合同A棟801】)

講演者：津田 和幸 氏 (福岡工業大学 知能機械工学科)

題目：Time periodic problem for the compressible Navier-Stokes equation on the whole space

概要：

全空間上の圧縮性Navier-Stokes方程式の時間周期問題について考察する。Ma-Ukai-Yang (2010)によって、空間次元が5次元以上の場合に、小さな時間周期外力に対する時間周期解の存在とその安定性が知られている。さらにKagei-T(2013)により、次元を下げた空間次元3次元以上において、周期外力にある種の空間対称性を課した下で時間周期解の存在と安定性が得られている。本講演では空間次元3次元以上において、周期外力に空間対称性を課さない一般の場合に時間周期解の存在と漸近安定性が得られたことを報告する。

〒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.