



セミナー情報

2017年4月 セミナー一覧

2017.4.10 (月) | セミナー

整数論セミナー(13:00--【会場：合同A棟801】)

打ち合わせ

2017.4.11 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

講演者：林 晋 氏 (産業技術総合研究所 東北大)

題目：3次元格子上的ある種のハミルトニアンに対する位相不変量と角に局在した波動関数の対応関係

概要：

物性物理学で盛んに研究されている対象にトポロジカル絶縁体やトポロジカル超伝導体がある。これらの物質はバルク (物質の内側) にはエネルギーギャップがあるが、バルクのある種のトポロジを反映して、エッジ (物質の境界) にギャップレスな波動関数があらわれるという特徴を持つ (バルクエッジ対応)。

本講演では3次元の格子 (バルク) の上の周期的なハミルトニアンを考える。格子を二つの面で切り、切断面 (エッジ) の交差としての角のある系を考える。ハミルトニアンがバルクと二つのエッジで共通のエネルギーギャップを持つとき、バルクとエッジに対するある種の位相不変量が定義できることを紹介する。またその性質として、この不変量が角に局在した波動関数とある関係を持つことも合わせて紹介する。手法としては、E. Parkによるquarter-plane Toeplitz extensionとそれに同伴するC*環のK理論の6項完全系列を用いる。

2017.4.13 (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：高橋 仁 氏 (東北大学 大学院理学研究科)

題目：藤田型方程式の動く特異点を持つ解

概要：

本講演では藤田型方程式に対し、時間依存して動く点に特異性を持つような解の構成について述べる。まず、非線形項のべきの指数がある値より小さい場合、特異解を構成するためにはある外力付き方程式を解けば良いということを述べる。そして、その外力付き方程式に解が存在するための、外力の増大度に関する必要条件と十分条件をそれぞれ与える。また、特異解の各時刻における特異点近傍での形状についても述べる。なお本講演の内容は菅徹氏 (東京工業大学) との共同研究に基づく。

2017.4.14 (金) | セミナー

確率論セミナー (15:30--17:00【会場：数学棟209】)

講演者：桑田 和正 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：Monotonicity and rigidity of the W-entropy on RCD (0,N) spaces

ロジックセミナー(16:00--17:00【会場：合同A棟1201】)

休み

2017.4.18 (火) | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

講演者：正井 秀俊 氏 (東北大AIMR)

題目：Topological entropy of random walks on the mapping class groups.

概要：

曲面の写像類群上でのランダムウォークから得られる、写像の無限列の位相的エントロピーを定義しその性質について議論する。擬アノソフ写像類の場合と類似の結果が成り立つことなどを紹介する。本講演では位相的エントロピーの基本的性質を解説し、主定理の証明において最初のステップとなる不等式の証明を紹介することを目標とする。

2017.4.20 (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： Marek Fila 氏（Department of Applied Mathematics and Statistics, Comenius University）

題目： Slow growth of solutions of super-fast diffusion equations with unbounded initial data

概要：

We study positive solutions of the super-fast diffusion equation in the whole space with initial data which are unbounded. We find an explicit dependence of the slow temporal growth rate of solutions on the initial spatial growth rate. A new class of self-similar solutions plays a significant role in our analysis. This is a joint work with Michael Winkler.

2017.4.21（金） | セミナー

ロジックセミナー(16:00--17:00【会場：合同A棟1201】)

休み

2017.4.24（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： 山内 卓也 氏（東北大学大学院理学研究科）

題目： 数論的交点数とジークル級数

概要：

直交型志村多様体の数論的サイクルとジークルアイゼンシュタイン級数のフーリエ級数との間には不思議な等式が成立することが期待されており実際幾つかの場合においてそれが実証されている。この問題はKudlaによって提出され、その後Kudla, Rapoport, Yang, および関連する研究者等によって推し進められた。本公演では原型となったGross-Keating のモジュラー曲線の交点数の計算を復習し、そこに現れるある種の帰納的構造がジークル級数にも登場する帰納的構造と完全に一致することを説明し、それをを用いたKudlaの問題に対するconceptual reformulation を紹介する。この研究は現在も進行中であり京都大学のSungmun Cho 氏との共同研究である。

2017.4.25（火） | セミナー

幾何セミナー（15:00--16:30【会場：数学棟305】)

講演者： Chris Bourne 氏（東北大学 AIMR）

題目： A mathematical introduction to topological insulators

概要：

Topological insulators are systems whose symmetries (e.g. time reversal symmetry) give rise to interesting and stable physical properties (e.g. an edge current). Mathematicians have also become interested in topological insulators as a novel application of complex and real K-theory to condensed matter physics. In this talk I will give a gentle introduction to the mathematics of topological insulators. I will also try and do this with minimal assumed physical knowledge.

2017.4.27（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： 石渡 哲哉 氏（芝浦工業大学システム理工学部数理科学科）

題目： ある準線形放物型方程式および遅延微分方程式の爆発解について

概要：

最近爆発問題について研究をしている2つの話題について講演をする。どちらも、拡散項を無視、あるいは、タイムラグをゼロとして得られるODEの解の爆発現象とは異なる性質を有する。これらについて数学解析および数値解析の結果（下記）を報告する。

1. 曲率流方程式に関連するある準線形放物型方程式の初期値境界値問題について、従来よりtype II爆発解の存在が知られていたが、その具体的な爆発レートが限定的な状況下ではあるが得られたので、それについて概説する。（穴田氏との共同研究）
2. 上記について、より広い初期値について調べるために、スケール不変性を利用した爆発レートの推定法のアイデアを述べ、いくつかの具体的な問題について数値実験の結果を紹介する。（穴田氏、牛島氏との共同研究）
3. 大域漸近安定なリミットサイクルをもつ振動子モデルに時間遅れを入れた遅延微分方程式系を考える。この問題に対して、任意の正の時間遅れに対して爆発解が存在すること(delay-induced blow-up)、無限個の周期解が出現することを述べる。更に、解の爆発にいたる時間発展の途中の挙動に、この周期解の性質が影響していることを示唆する数値計算結果などについて報告する。時間があれば、時間遅れ問題の爆発解の数値計算特有の難しさについても述べ、現在用いている手法について説明する。（石渡恵美子氏、中田行彦氏、三木勝博氏との共同研究）

2017.4.28（金） | セミナー

確率論セミナー（15:30--17:00【会場：数学棟209】)

講演者： Yueyuan Gao 氏 (MathAM-OIL)

題目： Numerics and analysis for one type of stochastic conservation laws

ロジックセミナー(16:00--17:00【会場：合同A棟1201】)

講演者： 井野 海 氏（東北大学大学院理学研究科）

〒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.