



2014年4月 セミナーニュース

2014.4.7 | セミナー

整数論セミナー (休み)

2014.4.8 | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟209】)

講演者：三石史人 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：カレントと測度ホモロジー

概要：

カレントはド・ラームによって微分可能多様体の微分形式の成す空間の連続双対の元として定義されました。2000年に Ambrosio と Kirchheim は、距離空間のカレントを、形式的な微分形式の空間を用意する事により、その双対として定義しました。特に、コンパクト台を持つノーマルカレント全体は鎖複体を成します。

さて、位相空間が局所可縮という性質の距離空間のカテゴリーへの類似として、講演者は、距離空間が弱局所リプシッツ可縮という概念を導入しました。完備 リーマン多様体、proper CAT 空間、有限次元アレクサンドロフ空間など、距離空間の幾何学で扱われる多くの対象が、この性質を満たす事が分かります。

今回は、弱局所リプシッツ可縮距離空間を対象とし局所リプシッツ写像を射とする圏の上で、上記のカレントの複体のホモロジーと測度ホモロジーが自然に同型になる事を証明しました。ここで、測度ホモロジーとは、サーストーンによって定義された位相空間のあるホモトピー不変量です。講演では、これらの定義や証明のアイデアを紹介いたします。

2014.4.11 | セミナー

代数幾何学セミナー (14:00--【会場：数学棟305】)

講演者：土橋 宏康 氏 (東北学院大学)

題目：カスプ特異点を定義する扇の構成

ロジックセミナー (16:00--【会場：合同棟1201】)

講演者：山崎 武 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：Reverse Mathematics over Weak Systems

概要：

Reverse mathematics is an ongoing research program to classify mathematical theorems according to their equivalence to one of subsystems of 2nd order arithmetic. Our group has been studying reverse mathematics on theorems in diverse fields including countable algebra, real and complex analysis, infinite combinatorics etc. The results we have gotten are mainly the equivalence between theorems and ACA₀ or below. Now we welcome new members. Then, in this talk, I would like to give a short introduction to reverse mathematics over such comparatively weak subsystems, sometimes using my small results as examples.

2014.4.14 | セミナー

整数論セミナー (13:30--15:00【会場：合同A棟801(2)】)

講演者：佐藤 篤 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：2進整数環上の Reed-Solomon 符号について (松井一氏の論文の紹介)

2014.4.15 | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟209】)

講演者：見村 万佐人 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目 : Group approximation in Cayley topology and coarse geometry, Part I: coarse embeddings of amenable groups

概要 :

本研究は酒匂宏樹氏（東海大）との共同研究である。自然数 k をひとつ固定し、 k 元からなる生成集合を持つような有限群とそうしてとった生成集合の組 (G_m, S_m) （この組を k -marked 群という）の無限列を考える。marked 群からは Cayley graph を作ることができ、それによりそれぞれの marked 群を距離空間とすることもできる。一方、 k -marked 群全体の空間 $G(k)$ には Grigorchuk によって定義された Cayley 位相というコンパクトかつ距離付け可能な位相が入る。本研究では、有限 k -marked 群の無限列 $\{(G_m, S_m)\}_m$ に対し、次の 2 つの関係について述べる：
◎有限距離空間を併せてできる無限距離空間の距離空間としての性質（coarse property）；◎この無限列の $G(k)$ の中での "無限遠点境界"（Cayley 境界）に現れる群の性質（group property）。より具体的には、以下の項目について話す予定である。
・Cayley 位相による収束 = Cayley graph の色つき Gromov--Hausdorff 収束と、その例；
・coarse property の例（郁の property A や coarse embedding など）と group property の例（従順性など）；
・主定理とその応用例。特に、 $\{SL(2m+1, \mathbb{Z}/p_m\mathbb{Z})\}_m$ ($p_1 < p_2 < \dots < p_m < \dots$ は素数の列) の各生成集合たちのシステムを変えたときの対応する marked 群の無限列からできる無限距離空間の振る舞いの変化について。予備知識は特に仮定せず、上のアブストラクトに出てきた用語を知らなくても問題ないようにお話ししたい。例を豊富に用いて説明をする予定である。

2014.4.17 | セミナー

応用数学セミナー（16:00--17:30【会場：合同A棟303】）

講演者 : 前川 泰則 氏（東北大学 大学院理学研究科）

題目 : On isomorphism for the space of solenoidal vector fields and its application to the Stokes problem

概要 :

In this talk we discuss the space of solenoidal vector fields in an unbounded domain $\Omega \subset \mathbb{R}^n$, $n \geq 2$, whose boundary is given as a Lipschitz graph. It is shown that, under suitable functional setting, the space of solenoidal vector fields is isomorphic to the $n-1$ product space of the space of scalar functions. This result reveals a generic structure for the Stokes operator and the associated semigroup. Our result also covers the whole space case $\Omega = \mathbb{R}^n$. This talk is based on a joint work with Hideyuki Miura (Tokyo Institute of Technology).

2014.4.18 | セミナー

代数幾何学セミナー（お休み）

2014.4.18 | セミナー

ロジックセミナー（16:00--【会場：合同棟1201】）

講演者 : 鈴木 仁哉 氏（東北大学大学院理学研究科）

題目 : Prime Ideal Factorization in Second Order Arithmetic

概要 :

現在仙台ロジックグループでは、いくつかの分野毎に逆数学の共同研究を行うプロジェクトを作って活動しています。今回の発表では、代数学における素イデアル分解定理についての研究の、途中経過を紹介します。

2014.4.21 | セミナー

整数論セミナー（13:30--15:00【会場：合同A棟801(2)】）

講演者 : 都築 暢夫 氏（東北大学大学院理学研究科）

題目 : ある数論的 3 次元剛性カラビ・ヤウ多様体の周期とその応用

2014.4.22 | セミナー

幾何セミナー（15:00--16:30【会場：数学棟209】）

講演者 : 田中 守 氏（東北大学大学院理学研究科）

題目 : 有限グラフの中央固有値について

概要 :

結晶中の電子密度分布を近似する 1 つの簡単なモデルに Tight binding モデルがある。これは原子を頂点とし、結合を辺としたグラフ上で、自由電子の分布関数をグラフの隣接行列の固有関数で表現するものである。材料科学において、そのグラフの中央固有値付近の固有値分布が重要であることが多い。そこでセミナーでは、有限グラフの中央固有値についてスペクトルグラフ理論で知られている結果を紹介したい。

2014.4.24 | セミナー

代数セミナー (13:30--【会場：数学棟209】)

(1) 13:30--15:00

講演者：佐野 昂迪 氏 (慶應義塾大学)

題目：Rubin-Stark元の数論的性質について

(2) 15:15--16:45

講演者：宮崎 弘安 氏 (東京大学)

題目：Special values of zeta functions of varieties over finite fields via higher Chow groups

応用数学セミナー (16:00--17:30【会場：合同A棟303】)

講演者：三村 与士文 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：Invariant sets of nonlinearly perturbed Keller-Segel system of parabolic-parabolic type with critical degenerate diffusion

概要：

Keller-Segel系は、細胞性粘菌の走化性による集中現象を記述した数理モデルであり、細胞性粘菌の個体密度と粘菌を誘引する化学物質の濃度を未知関数とする非線形放物型偏微分方程式である。ここで走化性とは、粘菌が化学物質の濃度を感知し、濃度勾配の高い方向に動く性質をいう。本講演では、粘菌を誘引する化学物質がそれ自身の濃度のべきに比例して生成される問題を考察し、時間大域解が存在するための十分条件を与える。

2014.4.25 | セミナー

代数幾何学セミナー (13:30--【会場：数学棟305】)

講演者：尾形 庄悦 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：A characterization of Gorenstein toric Fano varieties with higher index

ロジックセミナー (16:00--【会場：合同棟1201】)

講演者：猪爪 智 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：順序理論の逆数学

概要：

現在仙台ロジックグループでは複数のプロジェクトに分かれて研究を行っています。今回の発表では、順序理論・束論の逆数学に関する研究プロジェクトを代表して、この半年間の研究成果についてご紹介します。

2014.4.28 | セミナー

整数論セミナー (お休み)
