



## セミナー情報

### 2015年10月 セミナー一覧

2015.10.1 | 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：砂川 秀明 氏 (大阪大学 大学院理学研究科)

題目：微分型非線形シュレディンガー方程式系の解の対数的時間減衰について

概要：

齊3次の微分型非線形項を伴うシュレディンガー方程式の連立系に対する初期値問題を考えます。時刻無限大において解が線形の場合よりも真に速く減衰するための、非線形項の形状に関するいくつかの構造条件を紹介したいと思います。本講演は、Yanbian 大学の Chunhua Li さんとの共同研究 (arXiv:1507.07617) に基づきます。

2015.10.5 | セミナー

#### 整数論セミナー (13:30--14:30【会場：合同A棟801】)

講演者：谷口 隆 氏 (神戸大学理学部)

題目：概均質ベクトル空間にともなう指数和

2015.10.6 | セミナー

#### 幾何セミナー (15:00--16:30【会場：数学棟305】)

講演者：鈴木 康平 氏 (京都大学大学院理学研究科)

題目：Convergence of Brownian motions on  $RCD^*(K,N)$  spaces

概要：

$RCD^*(K,N)$ 空間とは、Erbar-Kuwada-Sturmによって導入された測度距離空間のクラスで、「次元 $N$ 以下、Ricci曲率 $K$ 以上」という概念を測度距離空間上に一般化した概念である。 $RCD^*(K,N)$ 空間上では、Cheeger energyから定まるDirichle形式が正則になることが知られており、対応するMarkov過程は、Brown運動と呼ばれる。本講演では、 $RCD^*(K,N)$ 空間で直径 $D$ 以下という条件の下、「空間がmeasured Gromov-Hausdorff収束する」と、「Brown運動が収束する」ことが同値であることを示す。

2015.10.8 | 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：佐藤 洋平 氏 (埼玉大学 理工学研究科)

題目：引力的な項と斥力的な項を含む非線形シュレディンガー方程式系の解の存在と形状について

概要：

変分構造をもつ3本の方程式から成る時間異存しない非線形シュレディンガー方程式系を考える。この方程式系に対応する汎関数は3個の相互作用の項を持つが、それらの項の係数のうち1つが正で2つが負のときのエネルギー最小の非自明解の存在定理を紹介する。また、相互作用の項の係数のうち正のものを大きくすると、その解の2つの成分関数が境界の近くにピークをもつが、境界のどの位置にピークをもつかについての結果を紹介する。本研究はZhi-Qiang Wang氏(ユタ州立大)、Jaeyoung Byeon氏(KAIST)との共同研究に基づく。

2015.10.9 | セミナー

#### 確率論セミナー (15:30--17:00【会場：数学棟209】)

講演者：濱名 裕治 氏 (熊本大学大学院自然科学研究科)

題目：定数ドリフトをもつブラウン運動の到達時刻について

#### ロジックセミナー (16:00--17:00【会場：合同棟1201】)

講演者：沖坂 祥平 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：The definability of Lindstrom extensions

概要：

In finite model theory, first order logic has a limited expressive power. Lindstrom quantifier is one of the tools to extend the power of first order logic. In this talk, we will consider how model theoretic properties affect the expressive power of the corresponding Lindstrom

extension.

---

2015.10.13 | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場: 数学棟305】)

講演者: Marcos Dajczer 氏 (IMPA)

題目: A class of minimal submanifolds and their associated families of genuine deformations

概要:

Concerning the problem of classifying complete submanifolds of Euclidean space with codimension two admitting genuine isometric deformations, until now the only known noncompact examples with the maximal possible rank four are the minimal real Kaehler submanifolds that were classified in parametric form by Dajczer-Gromoll. They behave like minimal surfaces since, if simple connected either they admit a nontrivial one-parameter associated family of isometric deformations or are holomorphic. I will talk of a new class of complete noncompact genuinely deformable Euclidean submanifolds of rank four but now the structure of the deformations is quite more involved which, in particular, indicates how challenging the classification problem can be. Being minimal, these new submanifolds are also interesting by themselves. I will also discuss the case of similar minimal submanifolds in the Euclidean sphere. In that case and for low dimension that can be compact.

---

2015.10.15 | 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: 幡谷 泰史 氏 (山口大学 理工学研究科)

題目: 表面張力無しの自由表面流の解の減衰

概要:

非圧縮粘性流体の時間漸近挙動を考察する。流体が重力下で自由表面を伴い表面張力が不在のとき、系は放物型-双曲型混合問題とみなすことができる。定常解の近傍において、解は線形系の基本解からの摂動として書け、その基本解は時間代数的に減衰することを示す。流体が占める領域が無限に広い場合、長波長成分と短波長成分とが低速モードとなるが、特殊な条件の下では解の減衰はより早い。

---

2015.10.16 | 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: Florian Pelupessy 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目: Parametrising finitary Ramsey's theorem

---

2015.10.19 | 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: 広津 孝 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目: Pythagoras numbers of Laurent series fields (Y. Huの結果の紹介)

月曜解析セミナー (14:00--15:30【会場: 数学棟209】)

講演者: 牧野 哲 氏 (山口大学 名誉教授)

題目: Einstein-Euler方程式の球対称解の研究とその周辺の話

---

2015.10.20 | セミナー

幾何セミナー (15:00--16:30【会場: 数学棟305】)

休み

---

2015.10.23 | 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: 鈴木 登志雄 氏 (首都大学東京)

題目: Non-uniform Context-free Languages

概要:

The class of regular languages has nice closure properties. However, many important languages are not regular. Thus, lack of closure properties stands in our way. In particular, CFL, the class of all context-free languages, is not closed under intersection. We let  $CFL(2)$  denote the class of intersections of two context-free languages. An interesting direction of a research is asking how complex  $CFL(2)$  is, relative to CFL. Tadaki et al. [2010, Theoret. Comput. Sci.] defined a non-uniform version of CFL. Yamakami [2011, Theoret. Comput. Sci.] raised a problem whether there is a CFL-immune set  $L$  in  $CFL(2)$  such that  $L$  does not belong to the non-uniform class. In this talk, we present an affirmative solution to the problem (arXiv:1502.00367 [cs.FL]).

---

2015.10.26 | 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：小原 まり子 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：Relative categories as a model for infinity categories

---

2015.10.27 | セミナー

幾何セミナー (15:00--17:10【会場：数学棟305】)

(1)15:00- 16:00

講演者：鈴木 紀彦 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：粗い曲率次元条件の安定性

概要：

BonciocatはLott-Villani, Sturmにより測度距離空間に定義された曲率次元条件に誤差を加味した粗い曲率次元条件を定義した。この条件は誤差付きでRicci曲率の下限と次元の上限を与える条件である。粗い曲率次元条件は測度距離空間の輸送距離と呼ばれる距離に関して安定性を持つことが知られているが、この安定性は誤差がなくなっていくようなものに関するものである。講演者は誤差を保ったままの安定性について示すことができた。本講演ではそのことについて述べる。なお、本研究は小澤龍之介氏(京都大学)との共同研究に基づく。

(1)16:10-17:10

講演者：中村 聡 氏 (東北大学大学院理学研究科)

題目：K-stability with a divisor and Log-Futaki invariant

概要：

In complex differential geometry, it is natural to question whether or not a given complex manifold admits a constant scalar curvature Kähler metric (CSCK metric for short). Nowadays, it is expected that the answer of this question is "K-stability" condition defined by Donaldson. This question is called Donaldson-Tian-Yau conjecture, and is a central problem in complex differential geometry. K-stability is formulated by compact complex manifold  $X$  and ample line bundle  $L$  over  $X$ . Székelyhidi generalised K-stability into the pair  $(X, D, L)$  where  $D$  is a smooth divisor in  $X$ . And he is conjectured that K-stability for  $(X, D, L)$  is equivalent to existence of CSCK metric which has cusp singularity along divisor  $D$ . This conjecture is also open. In this article, we introduce a numerical obstruction to existence of CSCK metric which has cusp singularity along divisor  $D$ . This obstruction was inspired from K-stability for  $(X, D, L)$ . Finally, we calculate this obstruction in the case of complete intersections in complex projective space.

---

2015.10.29 | 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：松澤 寛 氏 (沼津工業高等専門学校)

題目：ある非線形拡散方程式の自由境界問題におけるspreading speedの評価と解の漸近的形状について

概要：

1次元空間上の非線形拡散方程式の自由境界問題を考える。非線形項が単安定、双安定、燃焼型と呼ばれる3タイプのいずれかである場合、時間無限大における詳細な漸近挙動が  $Du$  と  $Lou$  によって得られた。具体的には主に次の2つの場合が起こる：(1) 自由境界は  $t \rightarrow \infty$  において正の無限大に発散し、関数  $u$  はある正の定数に広義一様収束する(spreading), (2) 自由境界は  $t \rightarrow \infty$  において有限の範囲にとどまり、 $u$  は0に一様に収束する(vanishing)。本講演ではまず自由境界問題に関する先行研究と関連するCauchy問題と進行波に関する結果を紹介する。その後、 $Du$  と  $Lou$  の研究において、spreadingが起こる場合、自由境界の進行速度 (spreading speed) の詳しい評価が得られることと、時間が十分経過したあとでは関数  $u$  は初期条件によらない進行波のように形を変えずに一定速度で動く関数(semi-wave)に近づくことを示す。また、方程式に移流項  $\beta u_x$  ( $\beta > 0$ ) が含む場合に 移流項がない場合の手法が適用できないために用いた放物型の零点理論を用いた証明についても紹介する。本講演はYihong Du教授(University of New England, オーストラリア), Maolin Zhou氏(University of New England, オーストラリア), 兼子裕大氏(早稲田大学)による共同研究に基づく。

---