

IV 学生レポート等

1. マス・フォア・イノベーションカフェ発表

数理学府 D1
程 宇中

【題目】Gaussian quasi-likelihood estimation of CIR model

CIR model is widely used in finance for describe the short term interest. In this presentation, we consider Gaussian quasi-likelihood function (GQLF) of CIR model under high frequency setting. Asymptotic analysis of GQLF such as consistency and asymptotic normality are presented.

数理学府 D1
野田 航平

【題目】ガウス型解析関数とその零点

係数がガウス型の確率変数であるランダム多項式・級数の零点は極めて美しい構造を持っている。そのようなランダム関数は、ガウス型解析関数というガウス過程の一種で、数理物理や数論、信号処理にも現れる興味深い対象である。それらの研究の背景や私の研究の一端を多くの図で紹介した。

数理学府 D1
吉瀬 流星

【題目】有限位相と位相的複雑さ

一般の位相空間を離散化し、『位相的複雑さ』という、ホモトピー不変量を計算しようという試みがある。その中で特に有限の空間について話した。

システム情報科学府 D1
陳 林

【題目】SERSセンサを用いた呼気中の組成識別による病気早期診断装置の開発

呼気中病態生理過程で生成された分子量が比較的小さいbVOCsを検出し、分析すると人体の生理状態の変化や病気を診断できる可能性がある。超高感度のSERSガスセンサを作成し、呼気の混合ガスを測定し、採集したラマンスペクトルを解析することにより、組成成分を識別する。そして、病気に関する多種bVOCsを同時に測り、数学力と統計力を利用し、その組み合わせを分析することにより病気の早期診断や進行状況を把握することを目指している。

数理学府 M2
隈部 哲

【題目】有限体上の超幾何関数

超幾何関数は広く自然科学の様々な分野で現れる対象であり、整数論においても興味深い対象である。本講演では、整数論的な観点からの超幾何関数の研究の一つとして“有限体上の超幾何関数”について、発表者の研究を中心に紹介した。

数理学府 M2
吉田 航

【題目】線形回帰モデルと動的回帰モデル

線形回帰モデルとは、統計において最も基本的なモデルの1つである。本講演では、線形回帰モデルと線形回帰モデルの時間的な変化を考慮した拡張である、動的回帰モデルについて紹介した。そして、実際のデータに対してこれらのモデルを適用し、比較を行った。

システム情報科学府 M2
成重 椋太

【題目】半導体デバイスにおけるモデリング

半導体デバイスにおけるモデリングとは、デバイスの動作に関する電氣的・物理的な現象を組みこむことにより、動作を再現する適切な式を得ることであり、半導体デバイスの開発や設計で重要な役割を果たしている。本講演では、キャリア輸送現象を始めとした半導体デバイスでの現象を記述する方程式とその解法を紹介した。

IV 学生レポート等

システム情報科学府 M2
藤井 彬人

【題目】プリズムメッシュの効率的な三角形分割

三角形分割は、計算幾何学の基本的な幾何学問題の一つであり、コンピュータグラフィックスや可視化の分野で多くの応用がある。本発表では、時空間解析で登場する三角形メッシュを時間方向に押し出してできるプリズムメッシュを高速に三角形分割する手法を紹介した。このアルゴリズムは、距離計算を用いないため、数値誤差がなく、そのうえ実装が簡単である。

数理学府 M1
足立 大雅

【題目】整数から広がる世界

整数は、小学校の算数の授業で一番最初に触れる、素朴で初等的な対象であるが、その性質を調べようとすると、整数の外側の世界の情報が必要になり、大学で学習する群、環、体、ガロア理論などをはじめとして、解析や幾何などの様々な分野の道具が駆使される。その魅力の一端について話したいと思う。

数理学府 M1
太田 亮輔

【題目】結び目と低次元トポロジー

結び目理論では3次元ユークリッド空間に置かれた輪っか(円周)を連続変形によって分類することを試みる。今回の講演では、結び目を識別するいくつかの基本的な道具を紹介した後、低次元トポロジーとの関連について述べた。

数理学府 M1
河面 瑛太郎

【題目】最尤推定量について

最尤推定量が良い推定量だと言われる理論的背景として漸近正規性という性質がある。この性質について、これが成り立つ条件とともに話した。

数理学府 M1
木浦 和哉

【題目】 p 進数の世界

有理数全体の集合は、加減乗除が定義できる位相体で、稠密だが、完備ではない。この有理数体を完備化するには距離というものが必要である。よく知られた有理数体の完備化は実数体である。実数体は、通常の距離を用いて完備化されている。これに対し、 p 進体は、有理数体の p 進距離による完備化によって定義される。この p 進体は実数体と異なるさまざまな面白い性質を持っている。

数理学府 M1
田島 凌太

【題目】ドーナツにまつわる数学

ドーナツの形をした図形は複素トーラスとも呼ばれ、リーマン面と呼ばれる対象の重要な例になっている。今回はこの複素トーラスを様々な視点から見た。

数理学府 M1
田爪 竜二

【題目】正規数と個別エルゴード定理

円周率は3.141592...と続いていく。ところで、この数字の並びは“ランダム”なのだろうか。今回はこのような疑問から始め、「正規数」と呼ばれる、無限小数表示において、数字が一様に分布している実数を紹介した。また、個別エルゴード定理の応用として、正規数が“たくさん”存在することを示した。

数理学府 M1
田中 友理

【題目】ブラック・ショールズモデルによる株価分析

ブラック・ショールズモデルにおける株価の変動比率が、変動前後の時間差のみに依存するパラメータを持つ対数正規分布に従う、という主張を大まかに説明し、この時の2つのパラメータ期待収益率とボラティリティの推定方法を解説した。更に、スクレイピングしてきた実際の日経平均株価を使って、その理論がどこまでフィッティングしているか可視化した形で示した。

数理学府 M1
弘中 祐希

【題目】単純な漸化式が描く複雑な図形

数列の前の項から次の項を定める規則である漸化式は、単純な式であるからといって、それを満たす数列の一般項が簡単に求まるとは限らない。さらに、単純な漸化式を用いて、非常に複雑だが美しい複素数平面上の図形を表現できることがある。このことを、図を用いて紹介したい。

数理学府 M1
吉住 峻

【題目】代数幾何学のはなし

多項式の零点で表される図形を調べる分野を代数幾何学という。それに関する話をした。

システム情報科学府 M1
新垣 翔太

【題目】依存型を用いたプログラム検証

プログラムへの数学の応用の一つとして形式手法がある。その一つとして依存型を用いたプログラム検証を紹介した。

システム情報科学府 M1
成 卓宇

【題目】Convex Optimization

This topic concerns the view of optimization as a process. In many practical applications the environment is so complex that it is infeasible to lay out a comprehensive theoretical model and use classical algorithmic theory and mathematical optimization.

経済学府 M1
黄 一然

【題目】就労支援プロジェクトのインパクトについて

就労支援に関するデータセットを元に、先進国で行われている就労支援プロジェクトが実際の雇用や賃金に与えたインパクトを評価し、現在仕事がない労働者に対する政策効果の具体的な検証を行って、一定の政策インプリケーションをもたらすことを目指す。

IV 学生レポート等

マス・フォア・イノベーションカフェ

2021年4月より本格的に始動した

「マス・フォア・イノベーション卓越大学院」

の企画として、「マス・フォア・イノベーションカフェ」を開催します。

16:30から会場前でティータイムを行いますので、どなたさまも気軽にご参加ください。

第5回 4月26日(月) (※は卓越大学院コースの大学院生)

会場: IMIオーディトリウム (ウエスト1号館D棟4階413号室)

& Zoom (併用開催)

重要 ティータイムはどなたさまもご自由にご参加いただけますが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の措置として、対面での参加者は原則卓越大学院プログラム大学院生に限らせていただきます。

17:00~17:20

※野田 航平 (九州大学大学院数理学府)

題目: ガウス型解析関数とその零点

17:20~17:40

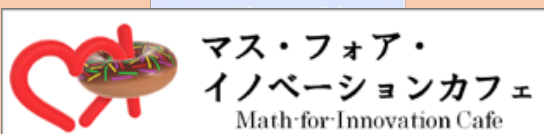
※黄 一然 (九州大学大学院経済学府)

題目: 就労支援プロジェクトのインパクトについて

17:45~18:30

李 倩 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所)

題目: Uniform Regulation in International Environmental Agreements under Heterogeneity



お問い合わせ

mfipostdoc@gmail.com

HPはこちら



マス・フォア・イノベーションカフェ各講演ポスター

※ポスター内の米印は、本プログラム生です。



マス・フォア・
イノベーションカフェ
Math-for-Innovation Cafe

マス・フォア・イノベーションカフェロゴ



マス・フォア・
イノベーションセミナー
Math-for-Innovation Seminar

マス・フォア・イノベーションセミナーロゴ