

純粋・応用数学研究センター  
Research Center for Pure and Applied Mathematics  
2022年度 活動報告書

2022年度センター長 宗政 昭弘

## 1 センターの構成と運営

### 構成員

宗政 昭弘 (教授, 2022年度センター長)  
荒木 由布子・尾畑 伸明・須川 敏幸・瀬野 裕美・原田 昌晃・村上 斉 (教授)  
島倉 裕樹・田中 太初・福泉 麗佳・船野 敬 (准教授)  
高橋 淳也 (助教)  
入江 佑樹 (兼務, 数理科学連携研究センター講師)  
大野 林太郎 (東北大学総長・プロボスト室講師)  
熊谷駿・吉野聖人 (日本学術振興会特別研究員 PD)  
Mohamed Sabri Mohamed Fuard (博士特定研究員)  
以上 17 名

### 運営委員会

情報科学研究科センター及びユニット内規 (第 5 条) に基づいて以下の委員で運営委員会を設置している。  
宗政 昭弘 (教授, 2022年度センター長)  
荒木 由布子・尾畑 伸明・須川 敏幸・瀬野 裕美・原田 昌晃・村上 斉 (教授)  
島倉 裕樹・田中 太初・福泉 麗佳・船野 敬 (准教授)  
高橋 淳也 (助教)  
2022年度は 12 回の運営委員会を開催した  
(4/7, 5/12, 6/17, 7/13, 9/1, 10/14, 11/11, 12/9, 1/13, 2/4, 2/14, 3/3) .

## 2 活動実績

### 2.1 情報数理談話会

1. Mohamed Fuard Mohamed Sabri 氏 (東北大学大学院情報科学研究科) 2022 年 6 月 27 日, 「On the tailed model of quantum walks」
2. Elza Firdiani Sofia 氏 (東北大学大学院情報科学研究科) 2022 年 7 月 13 日, 「Mathematical study on the social situation-dependent prevalence in epidemics」
3. Ishfaq Ahmad 氏 (東北大学大学院情報科学研究科) 2022 年 7 月 13 日, 「Population dynamics model for the effect of isolation on final epidemic size」
4. 眞崎 聡 氏 (大阪大学) 2022 年 7 月 19 日, 「Global dynamics below first excited states for NLS with potential」
5. 澤 正憲 氏 (神戸大学) 2022 年 12 月 20 日, 「幾何的デザインの理論と実験計画法への応用」
6. 奥山 裕介 氏 (京都工芸繊維大学) 2023 年 2 月 7 日, 「複素力学系のなす空間における分岐と等分布現象」
7. Simon Wood 氏 (University of Edinburgh) 2023 年 3 月 6 日, 「Generalized Additive Modelling methods for two issues in health/epidemiology」
8. 尾畑 伸明 氏 (東北大学大学院情報科学研究科) 2022 年 3 月 8 日, 「グラフの 2 次埋込みをめぐって」

### 2.2 組合せ論セミナー

第 100 回 喜多 奈々緒 氏 (東北大学) 2022 年 11 月 30 日, 「マッチング理論におけるグラフの標準分解」

### 2.3 幾何と解析セミナー

第 31 回 (ミニワークショップ) 2023 年 1 月 25 日

13:30–14:30 Keisuke Takasao (Kyoto Univ.) Existence of weak solution to volume preserving mean curvature flow in higher dimensions

14:40–15:40 Michiaki Onodera (Tokyo Inst. Tech.) A quantitative stability estimate for a fourth order overdetermined problem

15:50–16:50 Junya Takahashi (Tohoku Univ.) Small eigenvalues of the rough and Hodge Laplacians under fixed volume

17:00–18:00 Ilaria Lucardesi (Università degli Studi di Firenze) An isoperimetric problem with two distinct solutions

## 2.4 海外からの研究訪問

1. Dipo Aldila (Universitas Indonesia, Indonesia) 2022.12.13 – 2022.12.21 (瀬野裕美)
2. Antoine Henrot (Institut Élie Cartan de Lorraine, France) 2023.01.23 – 2023.01.27 (船野敬)
3. Antoine Lemenant (Institut Élie Cartan de Lorraine, France) 2023.01.23 – 2023.01.27 (船野敬)
4. Ilaria Lucardesi (Università degli Studi di Firenze, Italy) 2023.01.23 – 2023.01.27 (船野敬)
5. Simon N. Wood (University of Edinburgh, U.K.) 2023.03.06 – 2023.03.07 (荒木由布子)

## 2.5 数学相談室

研究科内における研究のための数学の質問に対応するための窓口として、数学相談室を開設している。今年度は学内他部局から1件の統計学に関する相談があり、荒木由布子教授が対応した。

## 3 総括

昨年度に引き続き新型コロナウイルスにより本センターの活動は大きく制約を受けた。

国内における人的交流はようやく動き始めたが、コロナ禍前まで活発に行われていた「幾何と解析セミナー」、「組合せ論セミナー」はそれぞれ一度のみ、しかもオンラインまたはハイブリッドで開かれたのみである。海外との交流は年度の終わりに近づいた頃ようやく動き始め、2023年になってから欧州からの訪問者があった。

2022年3月16日に起こったマグニチュード7.3（仙台市では震度5強）の地震により図書室の本がほぼすべて落下したため、その復旧作業に3ヶ月を要した。

数学の研究において書籍と人物交流は欠かせないものであるが、コロナと地震により3年続けて制約を受けることとなってしまったのは大きな痛手であった。しかし、昨今電子書籍の流通、インターネットを通じての会議などにより状況は変わっている。特に、Google Meet や Zoom を利用することにより、わざわざお金や時間をかけて移動する必要がなくなってきた。また、動画を配信すると同時に録画をするなど、講演の記録を残すことも容易となっており、新たな研究の方向性が見えてきているのも事実である。

一方、対面での交流による重要性を再認識するようになり、研究集会やセミナーなどは事情の許す限り対面実施に向けて動き始めている。

最後に、2012年度以来センターの構成員・運営委員である尾畑伸明教授は本年度をもって定年退職された。尾畑教授の「最終講義」は、情報数理談話会として対面とオンラインとを合わせた形で開催された。