



数理 News

2020-2

東京大学大学院数理科学研究科
2021.3.31 発行 編集：広報委員会

<http://www.ms.u-tokyo.ac.jp/publication/surinews.html>

コモンルーム

副研究科長の「新しい日常」

大学院数理科学研究科 副研究科長

斎藤 毅

これを書いているのは 2021 年 2 月末です。副研究科長になってから 1 年が経とうとしています。今でも実はそうなのかもしれませんが、副研究科長になるまでは、その仕事がどんなものか、教授会のときに前の方に座っていることぐらいしか、分かっていませんでした。ですからこの機会に、書いておこうと思います。

今年はコロナウィルスの影響で、例年とはだいぶ違ったことがありましたが、副研究科長の仕事はまず、簡単に想像できるように、いろいろな委員会の委員になって会議に出ることです。これは実務委員会をはじめとする数理の中のものもあれば、全学のものもあり、学外のものもあります。実務委員会の議題は海外出張の承認を始め激減したので、オンライン会議もほとんど省略しメール審議ばかりになっています。ほかに、年度末の季節労働としては、様々な委員の割り振りを考えて数理の先生方に来年度の担当をお願いすることがあります。自動的に決まるものも多いのですが、委員会の名前だけでは誰にお願いしたらよいのかすぐにわか

らないものもあります。このほか、副研究科長になるまで知らなかった仕事としては、2 階の主任室の事務方の業務にも関わることがあります。主任室の方々は事務職員ですので、指揮系統としては教養学部等事務部に属していると思うのですが、いろいろないきさつがあったようで、そこに副研究科長が間に入るという形になっています。主任室のみなさまのおかげで、今のところ大きな失敗はなさそうですが、特にそう言える根拠があるわけではありません。

副研究科長として積極的に取り組もうとしているのは、ハラスメントの防止です。副研究科長は、自動的にハラスメント予防担当になります。社会的にも、オリンピックの組織委員会のどたばたや男女平等ランキング世界 121 位という報道にも見られるように、ジェンダー平等や多様性は、現代の重要な課題です。2019 年の入学式での上野千鶴子先生の祝辞 https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/president/b_message31_03.html は大きな反響をよびましたが、東

京大学としても取り組んでいます。誰もが、のびのびと学習し、研究し、働くことのできる環境を作るためには、それを妨げる要因をとりのぞいていく必要があります。数理では、専攻会議の承認を受けた「ハラスメントのない数理・数学科を」 <https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/news/7806f743457787144327f039f934bca55f874a4b.pdf> を公表しました。まだ見たことがないという方はぜひお読みください。そこにも書いてあるとおり、ハラスメントの防止には不断的努力が必要です。この文章を実質のあるものにできるかどうかは、今後の私たち一人ひとりの行動にかかっています。副研究科長としても、引き続き数理としてできることを考えてまいります。

例年と大きく違ったのは、コロナウィルスの影響でほとんどの会議がオンラインになったことでした。どうしても対面でなくてはできないということで本郷まで行ったことは、去年の 4 月以降数回だけでした。電車に乗る機会は前から少なかったのですが、渋谷駅の銀座線ホームへの行き方が変わってしまっ

たことなど新鮮なこともありました。行き帰りの時間の節約は大きいですが、オンライン会議のあとの疲労感には独特のがあります。会議のなかで予想以上に重かったのが学部・大学院教育部会でした。例年なら講義の時間前にさっと終わるという話だったのですが、S セメスターには、期末試験、大学院の入試、進学選択さらには授業時間の変更など重要な議題が山のようにあり、結局 S2 タームからは講義の担当を交代してもらうことになってしまいました。

コロナウィルスの影響の直撃をうけたのが、玉原国際セミナーハウスでした。この状況では無理ということで、早々に 2020 年度の閉館が決まりましたが、開かないからといって維持管理をしなくてよいということにはなりません。玉原が以前から抱えていた財政的な問題と、利用価値とのバランスは一層大きく傾いてしまいました。何かよい知恵がある

方は、お知らせくださるようお願いします。明るい話題も欲しいですね。みなさんが数理棟に来る機会はぐんと減ってしまっていますが、その機会があれば 2 階のコモンルームをぜひのぞいてみてください。床のコーティングがかなり傷んでいたことに気がついていただいていた方もいると思いますが、人が来ることはほとんどないこの機会に塗り替えました。作業中と直後の臭いはかなり強烈でしたが、今は見違えるようになっています。コモンルームからテラスに出るガラス戸には網戸も入りました。図書室にも入っています。これもコロナウィルスの影響で、換気のために、とついた予算でできたものです。これで窓を開けていても、ハチが入ってきたり、スズメが飛び込んできたりという心配もなくなりました。華奢な感じもするので、コモンルームで次にパーティーができるのはいつになるのかわかりませんが、お酒がはいったときには網戸に気をつけてください。

副研究科長に選ばれたときに、某元研究科長には「副研究科長は激務だから」と脅かされました。今のところ何とかなっているようです。実は副研究科長が本来すべきことを、研究科長にいただいているのか、あるいはしないで済ませているのかのどちらかではないかと恐れているのですが、露顯することなく 2 年目も、大きな問題が起きることなく過ぎていってくればありがたいと思っています。引き続き、どうぞよろしくお願いします。

3 月 30 日付記

※玉原国際セミナーハウスは 2021 年度も閉所が決まりました。

研究ニュース

「日本学士院賞・恩賜賞 受賞」

特異点の多角的研究

石井志保子

この度、思いもかけず日本学士院賞・恩賜賞を賜ることになり、光栄で恐れ多い気持ちでいっぱいです。推薦して下さった先生方大変なご尽力によるものと存じております。

ありがたいことにこの知らせは、家族親戚や故郷の友人たちが自分のことのように喜んでくれ、それを見て自分がさらに嬉しくなるという予想外の効果を生み出しました。数学者の生活では珍しい現象です。非力な私が長年数学を続けていくことができたのは、夫をはじめ家族の支えと、寛大な先輩同僚の先生方のおかげです。ここに心から感謝申し上げます。

特異点というものは数学の色々な分野で出現し、多くの場合厄介な代物です。私が博士課程で取り組んでいた moduli 空間の構成においてもそうです。射影多様体が悪い特異点を持つと、それが障害になってその多様体が属する moduli 空間が意味のある幾何学的対象にはなりません。しかし特異点は避けては通れないので特異点をよく知れば moduli 問題にも役に立つのではないか、と思いました。

一方、当時（1980 年代）双有理幾何学は新しいステップを踏み出していました。3 次元以上の多様体は非特異な極小モデルを持たないことから、ゆるい特異点も許した形の極小モデルが定式化され、3 次元の場合に存在定理が森重文氏によって証明されました。より高次元の場合にその存在を証明する戦略も立てられ、多くの強力な数学者が挑戦していました。またある種の特異多様体の moduli 空間が boundary にある特異多様体まで考慮に入れることで既約性が証明される、ということも発見されたのです。厄介な存在から、有用な存在へと特異点はその立場を変えていきました。「これは挑戦するしかない。」

この流れの中で森重文氏をはじめ、宮岡洋一氏、川又雄二郎氏ら日本の気鋭の数学者たちが理論をぐいぐい押し進めていくところを見るのは心が高揚しました。また、渡辺敬一氏の主催するセミナーで環論的な特異点理論を学ぶことができたことも幸運でした。このような中で Gorenstein 的孤立特異点においては双有理幾何学的に良い特異点と Hodge 理論的に良い特異点とは同値であるという結果を示すことで初めて特異点論に寄与することができました。この後、孤立特異点の多重種数の変形における上半連続性などを示すことができ、徐々に「特異点を研究しています」と言えるようになりました。現在はこれらのささやかな出発点から若い研究者たちが精力的に理論を発展させ Hodge 理論的な特異点の概念と正標数の特異点の概念との結びつきも解明し、目の覚めるような成果を出しておられます。

一方、私は今世紀に入ってからすぐに「弧空間」の概念に出会い、1968 年に提起され、未解決だった Nash 問題を考え始めました。当時、この問題は 2 次元の場合のみ研究されていました。プリンストン大学の Koll'ar 氏と私は共同で、任意次元の toric variety で Nash 問題を肯定的に解決し、toric でない場合は 4 次元以上で否定的に解決することができました。Nash 問題は双有理幾何学と弧空間を結びつける橋渡しをしました。双有理幾何学的な特異点を弧空間の言葉で記述できることがわかってきたのです。多様体の基礎体が正標数の場合もこの記述が可能であることが Reguera との共著で示すことができたので、これを使って、正標数の多様体と標数 0 の多様体の双有理幾何学的性質の関係を解明したいと思っています。夢は多く、道は険しいですが、今後ともどうぞよろしくご指導をお願いいたします。

退職される先生からのことば

儀我 美一

教授

数学の研究は、いろいろなタイプの方がさまざまな考え方で進めていくと、全体としてうまくいこうと思います。しかし、世間での数学研究者というと、多くの人にとって訳のわからない難問をあっという間に解いてしまう人というイメージが強いのではないのでしょうか。確かに東大数理には、難問解決にすぐれ、また壮大な理論を構築される、すばらしい数学研究者が大勢いらっしゃいます。私はそのような方々とは異なり、試験問題をたちどころに解けるタイプではありませんでした。与えられた枠組の中で早く回答を出すことより、新たな枠組や、新たな方向性を創っていくことに向いているようでした。碁や将棋に例えると、対局で強いというのではなく、おもしろいゲームを創るという方向です。

幸いに共同研究者に恵まれ、ナヴィエ・ストークス方程式、半線型熱方程式、平均曲率流方程式、特異拡散方程式といった微分方程式に対して、数学解析の新しい方向性を打ち出すことができました。当時は試行錯誤でしたが、当該分野を研究する今日の大学院生ならば皆ご存じのようなことも多く、改めて数学の進歩の速さを感じます。一方、私が興味を持っているさまざまな課題の中には、方向性を打ち出すというにはまだ不十分な課題がいくつもあります。今後は、それらの研究を前進させてまいりたいと思います。

このように、数学の研究には、難問解決や、壮大な理論を構築するという路線ばかりではなく、私のようなアプローチも必要であると思います。しかし、最近の評価システムですと、このようなアプローチは特に若い人にとって非常にやりにくくなっていると思います。どうしても、はやっている分野でたくさん論文を書くという方向になりがちです。もちろん、それはある時期には必要でしょうが、皆がずっとそのような方向になってしまうのは危険であると思います。

私は赴任以来、科学研究費等に恵まれたこともあり、研究支援という面で、いろいろな方に支えられてきました。おかげさまで、忙しい中でもある程度の成果をあげることができました。このような支援がなければ、10 を超える国際学術雑誌のエディターを務めることはできなかったと思いますし、国際研究集会等も開催できなかったかと思います。支えてくださった皆様方に心から感謝申し上げます。

入江 慶

准教授

三年前に着任の挨拶を書かせていただきましたが、今年度末で退職することになりました。東大数理にお世話になるのは学部生のとき以来でしたので、着任当初はときどき学部生の頃に戻ったような感じがすることもありました（大学周辺のお店で当時から続いている店が多かったのも一因かもしれません）。

一方で、教員という立場になって新たに感じたことも色々あります。その一つは、数理の研究・教育活動が（特に年長の）先生方の献身的な努力によって支えられている、という実感です。特に本年度、コロナ禍により次々と難題が持ち上がる中で多くの先生方の働きぶりには（私に見えているのは一部だと思いますが）頭が下がる思いがしました。

また、この三年間いくつかの授業を担当させていただき、学生の方々と接する機会を持てたことは貴重な体験でした。ただ残念だったのは、本年度は対面で講義を行う機会が一度もなかったことです。特に一年生の授業を持つのは（ほぼ）初めてで楽しみにしていたのですが、全てオンライン講義となってしまいました。学生の方々にとっても大変な年だったと思いますが、それにもかかわらず多くの方が熱心にレポート課題に取り組んでくれたことは非常に印象的でした。

約一年前から本格化したコロナ禍により、世界中で本当にも多くの方が大変な思いをされていると思います。その中で、職業として数学を行えることの有難さを改めて強く感じています。四月からは京大数理研にうつりますが、この気持ちを忘れずに数学の研究・教育に取り組んでいきたいです。

三年間という短い間でしたが、（特に幾何系の）同僚の先生方、事務の方々、そして学生の方々、多くの方にお世話になりました。どうもありがとうございました。困難な社会状況が続いていますが、東大数理の発展と構成員の皆様のご健康を願っています。

新任紹介・職員

久保田 典子

教養学部等図書課情報管理チーム数理科学研究科図書室担当 事務補佐員

2020 年 3 月に数理図書室にまいりました久保田と申します。図書係で研究室図書や見計らい選定、テキスト展示などを担当しております。以前に駒場図書館に勤務していたので、約 10 年ぶりの駒場です。子どもが通っていた保育所のお散歩を見かけると懐かしく、変わらない駒場の日常を感じますが、資料をとりまく環境は大きく変わっているのを実感する日々です。図書室は数学専門図書室で、少し敷居が高く感じるかもしれませんが、良書が揃った素敵な図書室です。ぜひお時間のある時に覗いてみてください。まだ至らない点が多く勉強の毎日ですが、研究・教育に少しでもお役に立てるよう努めてまいりますので、皆さまどうぞよろしくお願いいたします。

トピックス

公開講座

「かたち、づくる」

逆井 卓也

今年度の公開講座は 2020 年 11 月 21 日～23 日の駒場祭の期間中にオンラインで開催されました。目下の新型コロナ禍により、準備においては色々と紆余曲折がありましたが、最終的に

古田幹雄先生：空間回転、

足助太郎先生：微分方程式のつくるかたち、

逆井卓也：曲面のかたち、曲面がつくるかたち、

の 3 つの講演の事前収録動画をオンデマンド型で公開するという形となりました。

講座は『かたち、づくる』と題し、現代数学において幾何学的対象である「かたち」がどのようにして現れるのかを紹介することを目的としました。隠れたテーマとして、今年度できなかった黒板での講義を見せるということもありました。収録は大講義室で一日をかけて行われ、午前の逆井の講演の収録は講演者と撮影者のみ、午後の足助先生、古田先生の講演の収録は若干の大学院生にも出席してもらって（お互いに十分な距離を置いて座ってもらいました）、質疑応答を行いながら進めていきました。どの講演も 2 時間弱の長さとなり、意図せず普段の 105 分講義のような形となりました。久しぶりに大きな黒板で講演を行ったため、終了後に一気に疲労が降りかかってきたことを覚えています。なお、現在は数理ビデオアーカイブにおいて動画が公開されています。

今回の公開講座では、大変な環境の中で講演して下さった古田先生と足助先生、動画の撮影や公開の作業をして下さった麻生先生とビデオスタッフの皆さんをはじめ、多くの方のご協力をいただきました。あらためて御礼申し上げます。



講演の様子

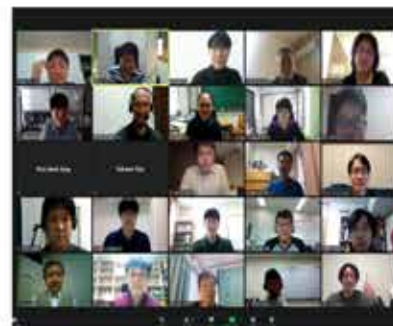
2020 Seoul-Tokyo Conference - Partial Differential Equations -

石毛 和弘

東大数理と KIAS との交流協定に基づき、2020 年 11 月 27、28 日の日程にて、研究集会「2020 Seoul-Tokyo Conference」- Partial Differential Equations - が開催されました。今回で 16 回目となる本研究集会ですが、今回の主テーマは偏微分方程式論、韓国側からは Kyeongsu Choi 教授、日本側は私が組織委員となり、コロナ禍もあってオンラインでの開催となりました。Choi 教授と私の共通の専門である放物型方程式を中心とした研究集会となりましたが、コロナ禍のため講演の機会を

失っている若手研究者のために講演の機会を作ること今回目的の一つとしました。結果として、50 分講演（韓国側 3 名、日本側 2 名）、25 分講演（韓国側 4 名、日本側 6 名）、計 15 名の研究者に講演をして頂きました。オンラインで研究集会を開催するのは私にとって初めての経験でしたが、大きな問題もなく研究集会は進み、終わってみれば、数学的にも実りの多い、とても有意義な研究集会になりました。研究集会では集合写真が撮ることが良くありますが、Choi 教授の発案で ZOOM の機能を用いて参加者一堂の顔

写真を撮り集合写真の代わりとしました。コロナ禍が落ち着いた後に改めて対面で本研究集会の参加者を中心とした研究集会を行うことを約束しながら、和やかな雰囲気の中、研究集会は終わりました。



参加者で集合画面

談話会「最終講義」

高木 俊輔

2021 年 3 月 19 日 15 時から談話会が開催されました。オンライン開催ということで、例年以上に多くの方にご参加いただきました。Zoom のライセンスの都合で 500 名までしか同時接続できないため、談話会数日前に泣く泣く参加登録を締め切ったほどです。

年度末の談話会は最終講義に当たるもので、今年度定年を迎えられる儀我美一先生と昨年度定年を迎えられた河野俊文先生にご講演いただきました（河野先生のご講演は昨年度に予定されていましたが、コロナ禍のため延期になっていました）。儀我先生

のご講演では、幅広い研究成果に圧倒されました。産学連携における産業界へのアドバイスの中で、「数学研究者はゼロベースで物事を考えたい」と仰っていたのが興味深かったです。一方、河野先生のご講演は、これまでのご自身の成果の高次圏化を目指す野心的かつ刺激的なものでした。定年を迎えてなお活発に研究を進めておられる河野先生の姿が印象的でした。コロナ禍のため談話会後の懇親会が中止になってしまい、両先生を送別する機会が持てなかったのは残念でしたが、ご定年おめでと

河野俊文先生
(2020.3)儀我美一先生と時弘哲治研究科長
(2021.3)

うございます。両先生の益々のご活躍とご健勝をお祈りしております。

学位記の伝達

2021 年 3 月 18、19 日に理学部数学科の卒業者と大学院数理科学研究科修士・博士課程の修了者に学位記の授与が、行われました。今年度は、数理棟での伝達式は行われず、教室において教務職員から手渡されました。



賞

2020 年度日本数学会賞建部賢弘奨励賞

竹内大智（東京大学大学院数理科学研究科博士後期課程）が、2020 年度日本数学会賞建部賢弘奨励賞を受賞しました。
業績題目： ℓ 進層のイプシロン因子の研究

日本学士院賞・恩賜賞



石井志保子 東京大学名誉教授が、恩賜賞・日本学士院賞を受賞しました。
研究題目：特異点に関する多角的研究
(2021 年 3 月 12 日)

人事異動

2020 年 10 月 2 日～2021 年 3 月 31 日

	異動年月日	氏名	新職名	旧職名等
教員転出	2021.3.31	儀我 美一	大学院数理科学研究科 特任教授	大学院数理科学研究科 教授
	2021.3.31	入江 慶	京都大学数理解析研究所 准教授	大学院数理科学研究科 准教授
	2021.3.31	竹内 知哉	生産技術研究所 特任研究員	大学院数理科学研究科 特任准教授
	2021.3.31	田中 雄一郎	大学院数理科学研究科 助教	大学院数理科学研究科 特任助教
職員転出	2021.3.31	平松 学	教育・学生支援部奨学厚生課厚生チーム 上席係長	教養学部等教務課数理科学教務チーム 上席係長
	2021.3.31	西村 由紀子	教養学部等経理課数理科学経理チーム 主事員	教養学部等総務課数理科学総務チーム 事務補佐員
	2021.3.31	塚本 麻衣子	教養学部等図書課情報管理チーム 一般職員（駒場図書館）	教養学部等図書課情報管理チーム 一般職員（数理科学図書室）
	2021.3.31	出射 宏恵	退職	教養学部等経理課数理科学総務チーム
	2021.3.31	坂本 純子	大学院総合文化研究科 事務補佐員	教養学部等総務課数理科学総務チーム 事務補佐員

編集後記

吉田 朋広



「東京にて」

コロナ禍が顕在化してから、生活様式の変更を余儀なくされ、未知のものを相手に日々暗中模索する中、一年が経ちました。キャンパスでのこれまで普通だった生活を思い描いていた方、とくに 1 ～ 2 年を数学科・数理科学研究科で過ごされる方にとって残念な 1 年であつたろうと思います。いっぽう、図らずも大きな実験となつてしまいましたが、遠隔のワークスタイルの良さも体験できた年でした。状況が速やかに好転し、多様になった方式の良いものは活かしつつ、学究生

活の新たな形が成つてゆき、新年度が皆様にとって素晴らしいものになることを願っています。

広報委員長：吉田朋広
数理ニュース編集局：金子道子
校正：吉平保希