名古屋大学 大学院多元数理科学研究科

Newsletter

Graduate School of Mathematics, Nagoya University

Vol.48

2023. JUN.

新年度スタートと共に新しい活動が始まりました。「学生プロジェクト」「教務助教」「STA」など様々な取り組みの内容や様子を前年度からまとめてお伝えしたいと思います。

修士論文

博士前期課程2年生による修士論文発表会が2月2日に開催されました。今回もZoomのブレイクアウトルームの機能を用いての発表会となりました。

多元数理科学研究科では全ての修士論文の予備審査を行い、それを通過した論文について学生が修士論文発表会にて発表します。発表者も事務側もZoomでの発表会に慣れてきているため、大きなトラブルもなく無事発表会を終えることができました。

毎年3月の学位授与式の際、優れた修士論文を執筆した学生に多元数理論文賞を贈っています。2022年度は7名が受賞し下記のコメントをいただきました。(佐藤公美)

多元数理論文賞受賞者

井波虎太郎
『Klein-Gordon 型方程式のエネルギー減衰と摩擦項の幾何学的条件との同値性について』
◆このような、素晴らしい賞をいただき、大変光栄です。熱心に指導してくださった杉本先生、方程式セミナーやTAなどでお世話になった先生方、そして、共同研究者の鈴木さんにこの場を借りて、感謝を申し上げます。

大竹　優也
『Stable module theory and its applications to commutative algebra』
◆このような光栄な賞を頂けたことも、ひとえに指導教官の高橋先生のご指導のおかげです。深く感謝申し上げます。
この受賞を励みに一層、数学に邁進したいと思います。

金堂　優哉
『Sophie Germain 素数及び双子素数と一般 Fibonacci 数列との関係』
◆この度、多元数理論文賞という賞をいただき、大変光栄です。
約2年間もの間、少しずつ書き続けた論文がこのような形で認められたことを非常に嬉しく思っております。博士後期課程においても精進いたします。

木村　海渡
『Openness of loci and asymptotic behavior of localizations of modules』
◆このような素晴らしい賞をいただけて大変光栄です。これもひとえに指導教官である高橋先生の熱心なご指導のおかげです。
今回の受賞を励みにして今後も精進して参ります。

篠原　　健
『On special values at integer points of multiple zeta functions and desingularized multiple zeta functions』
◆今回このような賞をいただき大変光栄に思います。
古庄先生をはじめ研究室の先輩方や友達、そして家族に感謝の言葉しかありません。これからも精進して参ります。

中井　啓太
『対数をとった Selberg クラスの L 関数の反復積分の普遍性定理』
◆このような名誉ある賞を頂き大変光栄に思います。指導教員の松本先生をはじめとするゼミの方々に感謝申し上げます。慢心せず、今後も精進します。

服部　真宗
『楕円量子群とダイナミカル Ding-Iohara 代数』
◆修士課程の集大成である論文をこうして評価していただき光栄です。
論文執筆における経験や周囲の方々の並々ならぬご支援、そして受賞の喜びを糧に、今後も研究に励みます。

博士論文

2022年度は12名が博士(数理学)の学位を取得しました。今後も学生プロジェクトをはじめとする研究支援を行ってまいります。(永田吉芳)

■学位取得者一覧

氏　名	主論文のタイトル
TSAI Daniel	Palindromes and v-Palindromes
SUN Qiwen	Forecast and control of dynamical systems with data assimilation: Applications to COVID-19 epidemic and to Lorenz models
鈴木聡一郎	On a generalization of the Hörmander condition in the Calderón-Zygmund theory of singular integral operators
CHEEWAPHUTTHISAKUN Panupong	Knizhnik–Zamolodchikov Equations of the Quantum Toroidal $\mathfrak{gl}_1$ Algebra and Its Quasi-Hopf Twisting
荒井　　駿	The Diversity of Entanglement Structures with Self-Duality and Non-Orthogonal State Discrimination in General Probabilistic Theories
生駒　　真	Optimal constants of smoothing estimates for the 2D and massless 3D Dirac equation
山口　航平	Macdonald-Koornwinder polynomials and affine Hecke algebras
山本　涼介	A sharp sparse domination of pseudodifferential operators
上田　太朗	On derived equivalences of Nakayama algebras
岩田　英人	An analytic approach to the remainder terms in the asymptotic formulas　- the Volterra integral equation, the Whittaker function -
森　　翔汰	On a relation between leafwise cohomology theory and representation theory
齋藤　峻也	Grothendieck monoids and their applications to representation theory and algebraic geometry

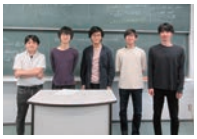
チャレンジ精神と自由な発想を後押し！2023年度学生プロジェクト

学生プロジェクトは、学生の学位論文作成に向けての準備の一環で、同時に問題発見能力・企画運営能力・問題解決能力を養うことを目的に研究科が積極的にサポートしています。企画書と面談によって採択されたプロジェクトは4件。今年度の学生プロジェクト詳細をお知らせいたします。(生田裕子)

研究課題：金子-Zagier予想のLie 代数的アプローチ（Lie algebraic approach towards Kaneko-Zagier conjecture)
代表者名：安沢拓真(D2)
メンバー構成：片山太智(M2)
研究概要：多重ゼータ値を形式的冪級数環の観点から考察する研究として、Racinet('02) による手法とEcalle('04) による手法が存在する。多重ゼータ値の類似物に対して上記の手法を適用し金子-Zagier予想の解決に向けた糸口を掴む。

安沢さんグループ

研究課題：双有理幾何学とその応用に向けて(Birational Geometry and its Applications)
代表者名：岡村郁弥（D2)
メンバー構成：高潤宣（D2) 伊藤陸統(M2) 北川夏芽（M2)
研究概要：7月28日から8月4日にかけて台北で開催される研究集会"Modern Perspectives on Birational Geometry"に参加する。これにより双有理幾何学の知見を深め、個々の研究に応用し学位論文の学術的価値を高めることを目的とする。



岡村さんグループ

研究課題：Multiple zeta functions and related topics
代表者名：戸澗勇一郎(D2)
メンバー構成：中井啓太(D1) 北島雅也(M2) 余錦波(M2)
研究概要：本プロジェクトは多重ゼータ関数及びその周辺分野の研究のため、各メンバーが関連研究集会へ参加し情報収集を行う。またゼータ若手研究集会の運営のため各メンバーが研究集会の運営する能力を身につけることを目指す。

戸澗さんグループ

研究課題：コンパクトケーラー多様体のラプラシアンの固有値最大化問題（An extremal Laplace eigenvalue problem on a compact Kaehler manifold)
代表者名：成田知将(D3)
メンバー構成：高野虎太朗(D2) 勝田宗平(M2) 西村良太郎(M2) 渡邊暖人(M2) 藤井萌(M1)
研究概要：本プロジェクトでは、コンパクトケーラー多様体のラプラシアンの固有値最大化問題を研究します。メンバー各自が習得した知識や技法を自身の研究に生かし、その成果を研究集会で発表することを目指します。

成田さんグループ

教務助教紹介

多元数理科学研究科ではキャリア形成の一環として学位取得者を採用しています。今年度採用された3名のひととなりを知って、少しでも親しみを持っていただけたらと思います。(生田裕子)

(1) 教務助教のお仕事内容を教えてください。
(2) 教務助教として心掛けていることは何ですか。
(3) どのような研究をされていますか。
(4) 今はまっているものを教えてください。
(5) 今後の目標、意気込みをお願いいたします。

生駒　真さん

(1) 主に演習1クラスの運営と準備およびcafe DAVIDへの参加です。
試験監督や学生の単位認定作業の補助なども行います。

(2) 学生が出来るだけ理解しやすい授業になるように心がけています。

(3) 偏微分方程式の分野の研究です。具体的には分散型方程式の平滑化評価式に関する研究となります。

(4) 最近は暇な時間に料理系、ものづくり系、動物系、ゲーム実況系、数学物理系などの様々な動画を見ています。

(5) 一人前の研究者となることが目標です。
教育者としても研究者としてもこれからも努力していきますのでよろしくお願いします。

早見　峻さん

(1) 主に1年生向けの数学の演習の授業を担当しております。

(2) 説明をするときには、具体性と抽象性のバランスに気を使うようにしております。

(3) 専攻は数理物理で、特に場の理論や弦理論に現れる代数構造・幾何構造の研究をしております。

(4) はまっているといえる程かはわかりませんが、最近マーダーミステリーを始めました。

(5) 教育面では、数学の基本的な計算と考え方を多くの学生に伝えられるように努めていきたいと思います。研究面では、既存の理論を「高次化」することで、物理の数理構造をより深く理解していきたいと考えております。

STA(Super TA)紹介

STAとは、多元数理科学研究科が独自に設けている制度で、キャリアパスを充実させる取り組みの一つとして位置付けています。博士課程の学生を採用し、修士課程の学生を対象とする基礎演習クラスのTAとして、クラス補助を担当しています。本年度採用されたお二人に意気込みを語っていただきました。(西脇悠美子)

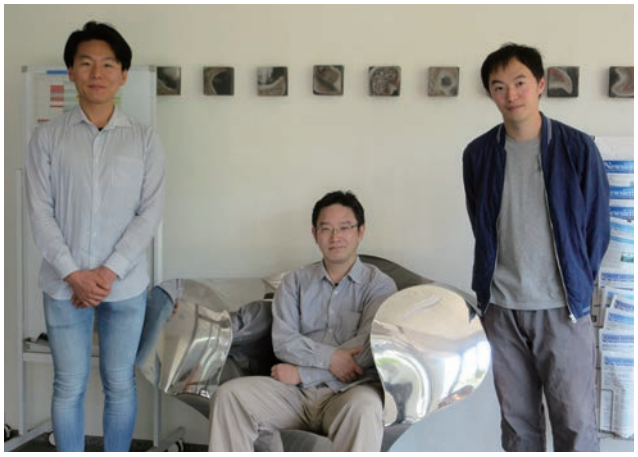
左:服部さん　右:田中さん

●服部真宗さん

本研究科D1の服部真宗です。数理物理に関連する代数系、特に楕円量子群の表現論に興味を持っています。本クラスでは、線型代数のレポートの採点および質疑応答を担当しています。質疑応答を通して個々の理解度をはかり、適切な採点に反映させるよう心がけています。本クラスで学ぶ事柄は、研究活動を有意義なものにするうえで非常に重要です。受講者の皆さんが研究を楽しめるよう、全力でサポートしていきたいと考えています。

●田中聖人さん

逆境は辛く耐え難いものではあるかもしれません。しかし「艱難汝を玉にす」と言いますように、苦労というのは我々を成長させるべく天が与え給うた深い意味を持つものだと思います。「断じて行えば鬼神もまたこれを避く」と言いますように、眼前にそびえ立つ壁もきっと乗り越えられます。そのように思い定め苦境を最高の成長の機会とし、先生方や我々TA陣とともに手を取り合って苦労から何かを学び取り、国のため世界のため何よりも弱い立場に置かれた人のために共に学問に励みましょう。



左から岩田さん、生駒さん、早見さん

岩田 英人さん

(1) 1.演習1クラスの運営とそれに関わる準備　2.演習担当教員との連絡(定期的ミーティングへの参加)　3.オフィスアワーの実施(cafe DAVIDへの参加)　4.担当TAとの連絡　5.演習責任教員が行う演習の成績・単位認定作業の補助(小テスト・定期テストの採点補助)　6.全学教育科目における定期試験や再試験の監督

(2) 意欲的な学生が多いので、教えすぎず、重要な箇所あるいは学生が躓いている箇所を重点的に説明するように心掛けています。

(3) 数論的関数の漸近公式の誤差項に対してある積分方程式を考え、誤差項を(積分)方程式の解と、そうでない部分に分けて、それぞれの下からの評価を求める研究を進行中です。

(4) 公募書類の作成と、授業準備が趣味と化しています。

(5) 最近は研究の時間が確保出来ていないので、研究の時間を確保したいと考えています。

卒業研究報告書

数理学科4年生はそれぞれ卒業研究クラスに分属され、少人数でセミナーを行います。1月にはこれまでの学習・研究のまとめとして卒業研究報告書を作成します。2022年度は17クラスが開設され、55名が卒業研究報告書を提出しました。提出にあたっては、2020年度よりNUCT(オンライン授業支援ツール)を利用しています。NUCTを活用することにより、締切設定、提出状況の把握、担当者間の情報共有がかなり効率化できます。(佐藤公美)

卒業研究報告書	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
提出者数(人)	48	45	51	56	55

修士1年次学習内容報告会

修士1年次学習内容報告会を、2月15日と予備日22日の両日にわたり行いました。2022年度もZoomのブレイクアウトルームの機能を用いての報告会となりました。報告会では、1年次で学習したことの概要、その中で主要と考えること(とりわけ興味を持ったこと)、2年次の学習計画について、学生が15分程度で発表し、質疑応答時間として10分確保されています。そして報告書を読み発表を聞いた複数の教員が次年度に向けてのアドバイスを行います。(佐藤公美)

フェローシップ

2021年4月より文部科学省「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ事業と創設事業(https://www.jst.go.jp/shincho/program/fellowship.html)」と名古屋大学とで、名古屋大学融合フロンティアフェローシップ事業と東海国立大学機構融合フロンティア次世代研究事業の二つの事業を行なっています。本学博士課程に進む優秀な学生を対象に研究と生活を両面からサポートする制度です。

当研究科の今年度採択者は、
東海国立大学機構融合フロンティア次世代研究事業(次世代リサーチャー):森晃紀/QI XUANRUI/付磊/安沢拓真/高野虎太朗/中井啓太/井波虎太郎/金堂優哉/服部真宗/赤堀友哉/稲垣真郷/篠原健(12名)
名古屋大学融合フロンティアフェローシップ事業(融合フロンティアフェロー):駿河大樹/宮本昌幸/小村晴也/金井孝真/LIU Yupan/戸潤勇一郎/田中聖人(7名)
(山田美里)

日本学術振興会特別研究員

多元数理科学研究科では日本学術振興会特別研究員への応募を積極的に勧めています。今年度は3月8日に第1回説明会をオンラインで、4月6日に第2回説明会兼学生プロジェクト説明会をハイブリッドで開催しました。体験談として齋藤峻也さん、荒井駿さんにそれぞれお願いして、各回とも盛況のうちに終了しました。また例年通り、4月末から5月中旬にかけて、多元独自のシステムとしてレビューを行いました。これは第三者の教員が申請書を見て内容や書き方について個別にアドバイスするものです。

説明会の体験談でもお話がありましたが、複数回申請するうちに申請書の完成度が高くなり採用された方も多数いらっしゃいますので過去に申請した方も応募いただければと思います。

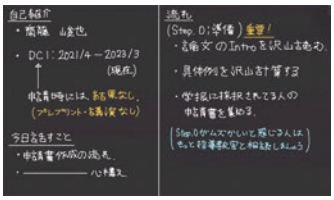
今年度は応募の締め切り（令和6年度採用分）は5月末でした。

来年度応募予定の方については支援室や研究事業課で質問をお受けしております。早めのご準備をお願いいたします。

なお令和5年度4月から特別研究員となられたのは、DC1木村海渡さん、大竹優也さん、西中祐介さん、DC2荒神健太さん、成田知将さん、松月大知さん、外部から来られたPD至田直人さんの計7名です。難関を突破された皆様おめでとうございます。（稲葉園子）

学振特別研究員採用者数（過去5年）*PDは採用内定の辞退も含む

種別/申請年度	2019	2020	2021	2022	2023	計
DC1	4	2	1	2	3	12
DC2	4	3	1	2	3	13
PD	3	2	1	1	1	8
計	11	7	3	5	7	33



①第1回説明会より

②第2回説明会より

数理科学同窓会第4回総会のお知らせ

多元数理科学研究科は理学部数学科（数理学科）の良き伝統を引き継ぎ、1995年に設立されました。2006年には数理科学同窓会が設立され、「企業セミナー」、「教員採用試験合格を目指して」などの行事による在学生の就職活動支援、多元数理論文賞、飛田賞などにより研究者を目指す若者の研究意欲の高揚、奨励に努めるなど、多元数理科学研究科の活動の一端を支えて来ています。今後、益々この連動の強化が期待される中、更なる同窓会活動の発展と強化を目指すと共に、同窓生や恩師との旧交を温める場として、第4回総会を10月21日（土）のホームカミングデイに合わせて開催いたします。この総会を同期会としてもご利用いただき、お声を掛け合ってお揃いでご参加ください。（宮田有希）

日　　時　：2023年10月21日（土）14時～18時30分
会　　場　：総会　多元数理科学棟5F 509号室 14時～16時
懇 親 会　：Mei-dining 16時30分～18時30分
申込締切　：10月5日（木）

詳細は http://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/alumni/2023/meeting.html をご覧ください。

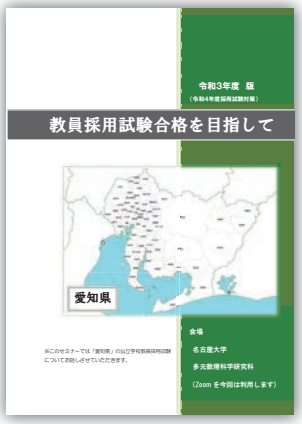
お問い合わせは上記ウェブページから、または dousou@math.nagoya-u.ac.jp までお願いいたします。

教員採用試験合格を目指して

中学、高校教師を目指す学生を対象に「教員採用試験合格を目指して」を5月20日（土）に実施しました。講師には本学理学部数理学科卒業の川上祥子 氏(愛知県立豊田西高校教諭)と奥長大輔 氏(愛知県瀬戸工科高校教諭)に加え、昨年度の教員職員採用試験に合格した前期課程浅田雄樹さんをお迎えしました。

今年度第1回目となる今回の講演では、久しぶりに対面でのセミナーとなり、令和5年度教員採用試験の実施方法、勉強方法の紹介のほか、学生からの質疑応答を行いました。質疑応答では採用試験のみならず、教育実習に関する質問もあり、活発な話し合いになりました。

本講演は本学科・研究科の卒業生が講師であることもあり、数学教師を目指す学生にとって特に有用なものになっています。第2回、第3回を7月、8月に予定しています。多くの方の参加をお待ちしております。（永田吉芳）



Café David
—戻ってきた自由な討論と交流の場—

多元数理科学研究科では、2階リフレッシュスペースにて平日の昼休みもしくは夕方にCafé Davidを営業しています。新型コロナウィルス感染拡大の影響により、飲食物の提供を控えておりましたが、2023年4月より提供を再開しております。

コーヒーや紅茶を飲みながら、先生や先輩、友人と自由に討論し合う。贅沢で素敵な時間です。

授業やセミナーとはひと味違った雰囲気のなか、交流することで、価値観を広げたり、新しいアイディアを生み出すことにも繋がるのではないでしょうか。学部生から大学院生まで、誰でも利用していただけますので、ぜひ積極的に参加し、活用していただきたいと思います。（山田美里）

場所：多元数理棟2階エレベーター前
日時：毎週金曜日13:00～14:30（初回4/14）
　　隔週水曜日13:00～14:30（初回4/19、2回目5/10）

カフェダビッド 新緑の中でのコーヒータイム

企業研究セミナー・ミニ同窓会

在学生へのキャリア教育支援の一環として、2月10日(金)に「企業研究セミナー」を開催しました。このセミナーは、数学教室出身者がどのような形で社会貢献できるかを知る貴重な機会です。例年は各企業で活躍する数理学科・研究科のOBOGと企業の採用担当者に多数お越しいただいていますが、コロナ禍のため前回に引き続きZoomを使ったオンライン開催となりました。当日は22社の企業にご参加いただき、各企業の説明の後は企業別のブレイクアウトルームを使ってオンライン相談会が行われました。積極的にブレイクアウトルームを回って相談をする学生が多く見られました。また、セミナー後はSpatialChatを利用してミニ同窓会が行われました。次回開催もたくさんの皆さんの参加をお待ちしております。（西脇悠美子）

談話会・数理の香

＜2023年度＞

2023年度の談話会は基本ハイブリッドで行われます。（多-509）

■第1回談話会　4月12日（水）15:00～16:00
喜多奈々緒氏（名古屋大学大学院多元数理科学研究科）
「グラフの標準分解を用いた線形計算（への問題提起）」

■第2回談話会　5月10日（水）15:00～16:00
荒野悠輝氏（名古屋大学大学院多元数理科学研究科）
「作用素環へのテンソル圏作用」

今年度から談話会終了後はコーヒー、お茶、お菓子などを提供して懇談の時間を設けています。

2023年度数理の香は4年生・大学院学生向けのコロキウムです。
基本対面で行われます。（多-509）

■【数理の香】コロキウム第1回　5月17日（水）14:45～16:15
森吉仁志先生（名古屋大学大学院多元数理科学研究科）（多-509対面）
「デカルトの多面体定理から離散的ガウス-ボンネ定理へ」

談話会・数理の香とも皆様の参加を心よりお待ち申し上げております。
（稲葉園子・永田吉芳・山田美里）

①第1回談話会より

②第2回談話会より

③第1回数理の香より

多元数理科学研究科より

多元数理科学研究科入試情報

前期課程 第一次募集

試験期日 7月29日(土), 7月30日(日)(両日)
合格発表 8月1日(火)(予定)

後期課程 10月入学募集

試験期日 7月1日(土)　合格発表 7月4日(火)(予定)

後期課程 夏期募集

試験期日 8月2日(水), 8月3日(木)
合格発表 8月4日(金)(予定)

願書受付期間

前期1次:6月23日(金)～7月6日(木)
後期10月:6月16日(金)～6月22日(木)
後期夏期:6月23日(金)～7月6日(木)

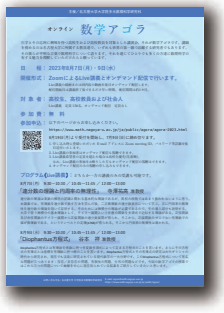
詳細は下記HPをご覧ください。
https://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/admission/index.html

問い合わせ先
TEL.052-789-2835 FAX.052-789-5397
E-Mail : exam23@math.nagoya-u.ac.jp

数学アゴラ

数学とその応用に興味を持つ高校生および高校教員を対象とした講演会「数学アゴラ」を8月に開催します。大学院多元数理科学研究科の教員が平明な言葉で数理科学について語り、その魅力を伝えます。今年度も、Zoomを使用したLive講義およびオンデマンド配信にて開催します。

日程　Live講義　令和5年8月7日(月)・8月9日(水)



プログラム

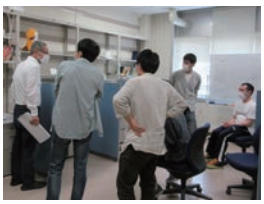
「連分数の理論と円周率の無理性」
寺澤 祐高 准教授
「Diophantus方程式」
谷本　祥 准教授

申し込み方法など数学アゴラに関する詳細は
https://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/public/agora/agora-2023.html

院生室訪問　5月10日

多元数理科学研究科では「院生室訪問」を実施し、学生からの要望・意見を直接聞く機会を設けています。院生室毎に室長を決めていただきにそれぞれの部屋の必要備品・要望の取り纏めをお願いしています。

全ての要望を叶える事は難しいですが、少しでも快適な学習・研究環境を維持できるように学生のみなさんと協力していきたいと思っています。院生室は、学生の皆さんで使用する公共の場です。不用なものは随時片付け、いつも快適な環境作りを目指していきましょう。(生田裕子)


院生室訪問風景

数理学科ガイダンス　3月20日
多元数理科学研究科ガイダンス　4月3日
新入生歓迎パーティー　4月10日

ガイダンスでは、数理学科・多元数理研究科での学び方や履修方法、支援室窓口の利用方法など事務的な案内を行いました。また就職・キャリア支援、進学について、理学図書室の利用方法の説明もなされました。とりわけ、情報化委員からは機構アカウントの運用や多要素認証CASについても詳しい説明がありました。

今年度の新入生歓迎パーティーは、3年振りに対面で開催しました。感染対策としては、換気をし、注意を払って飲料の提供をしました。顔を見ての交流の復活が、学生間でのネットワーク作りの一助となればと思います。パーティーには教員も顔を出していましたので、教員にとっても新入生とのコミュニケーションを図れる場となりました。(佐藤公美)

新入生歓迎パーティーの様子

体験記(亘哲汰さん)

去年7月、世界各国の8大学23名が参加したStudent World Forum 2022に名古屋大学代表として参加させて頂きました。SDGs、特に「コロナ禍におけるガバナンス」をテーマに、レクチャー視聴やディスカッション、プレゼンテーションを通じて、パンデミックに対する政策の比較などを行い、SDGs全体やガバナンスについての理解を深めました。最終的には、Outstanding Individual Performance Awardという個人賞を頂くことが出来ました。また、同年12月に名古屋大学で行われた11th International Forumの学生セッションに招待して頂き、Student World Forumでの学びや体験を、世界から来られた教授の方々にプレゼンテーション、およびパネルディスカッションという形で共有しました。ある教授からは、社会における数学的スキルの必要性を強調され、数学科の生徒でありながらこのような活動に従事していることに対して称賛・激励の言葉を頂きました。どちらのプログラムも英語での参加であったためついていくのがやっとでしたが、唯一の日本人参加者としての価値を発揮しつつ、自分自身成長できたように思います。今後も、このような国際的なイベントに参加し世界と繋がりながら、より多くの知識と経験を得て自分の可能性を広げていきたいと思います。

研究発表中の亘さん

編集後記

新型コロナの流行から2年以上が経過し、ようやく学内も活気を取り戻しつつある今日この頃。みなさんいかがお過ごしでしょうか。春からマスクの着用も個人判断になり、マスク不足が原因で薬局を探しまわっていたことがはるか遠い昔のように感じます。「最も強いものが、あるいは最も知的なものが生き残るわけでない。最も変化に対応できるものが生き残る」という言葉があります。

日々変化する状況そして環境。時として逃げ出してしまいたくなる時がありますが、少しづつ前にすすんで、健やかな日常がおくれるといいなと思います。(生田裕子)

名古屋大学 大学院多元数理科学研究科
〒464-8602 名古屋市千種区不老町
TEL (052) 789-2835　FAX (052) 789-5397

企画編集 教育研究支援室

これまでに発行されたNewsletterのバックナンバーが
多元数理科学研究科ホームページからPDFファイルにてダウンロードいただけます。
Newsletterバックナンバー
http://www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/archive/newsletter/