Newsletter

Vol. 16
2012. JUNE.

Graduate School of Mathematics
NAGOYA UNIVERSITY
名古屋大学 大学院多元数理科学研究科

2012年5月21日、今世紀最大の天体ショー「金環日食」が多くの人のロマンをかき立てました。前日には「日食グラス」がほとんどのショップから姿を消してしまうほどの関心の高さだったようです。当日は生憎の曇り空でしたが月が太陽にすっぽり入る頃には雲も切れ、美しいリングがくっきり。素晴らしい天体ショーでした。多元数理科学研究科の若者たちも、こんな自然現象に好奇心を沸き立たせられたのではないでしょうか。新年度を迎えて数ヶ月、一人一人の胸にあふれる希望を実現できる環境づくりに努力したいものです。

今年も個性豊かな15チームが結成されました!

「博士学位論文の作成に向けての準備の一環」と「自発的な企画・運営能力を養う」ことを主な目的として学生プロジェクトの活動が2006年に始められてから今年で7年目。新年度の大学院ガイダンスで学生プロジェクトの説明が終わるや否や、そこここでチーム作りのための勧誘や打合せが始まっていました。先輩から後輩へ「学生プロジェクト」の説明や、自分が組織しようとするプロジェクトの企画内容を熱く語る様子を見ていると、この活動がしっかり定着して来たことを感じます．今年も企画書に基づく面談実施の結果、15件が採択されました。

数え上げ組み合わせ論からの広がり

朴鉉美*（D2）

グラフのperfect matchingの数え上げ問題は2・3次元領域の一般的な解法が発見されていない。問題を解決するため多様なグラフを調べることとperfect matchingを数えることができるグラフを既に調べられたグラフの変形より作り出すことが考えられる。

asymptotically hyperbolic manifolds に関する研究

三浦隆生*（D2）、伊藤健志（M2）、松井達哉（M2）

漸近双曲な的多様体とは宇宙定数を負としたアインシュタイン方程式の解として現れるようなブラックホールをモデルとした、無限遠に向かうにつれて双曲空間に近付いていく性質を持った多様体であり、このような多様体に関する幾何学的な性質を研究する。

非古典論理の広がり

倉永崇*（D3）、才川隆文（D2）、佐藤雅大（D2）

構成員らは互いに近い以下の3つに興味を持っている：ホモトピー・型理論、構成的数学、認知とことば。そこで、セミナーによる情報共有、研究集会参加・講演会開催による研究交流を主な活動とし、各構成員の研究の一助としたい。ところで、論理とは何なのだろうか。

数論的多様体の位相幾何学的研究

曽根浩一郎*（D3）、田中健策（D3）、斎藤翔（D2）、加藤諒（D2）

数論的多様体に対して位相幾何学的に定義されるコホモロジー理論やK理論などの研究対象を各構成員がそれぞれの観点から調べる。また、その結果について意見交換を行うことで、それぞれの研究を発展させて行く。

誰が素因数分解を再び殺したか?

高橋祐人*（D2）

本プロジェクトの目的は、類体塔と呼ばれる体の拡大列を通して、代数体のイデアル類群の諸性質を明らかにすることです。2年目となる今年度は、昨年度までの結果を発展させることを目標として研究を進めていく予定です。

正則葉層のトポロジーと複素解析学

足立真訓*（D3）

Levi平坦面の分類問題を題材に、多変数複素解析学に現れる幾何学的・位相的な現象を研究します。複素解析の手法に加えて、葉層構造論・力学系理論の手法も学び、問題の解決につなげたいと考えています。

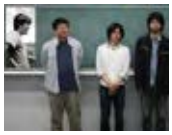
超局所解析と幾何への応用

永田義一*（D1）、大城和秀（D1）、阿部正明（M2）、加藤睦也（M2）、山崎惇（M2）

調和解析に興味のある人たちが集まって毎週擬微分作用素のセミナーを行っています。それぞれ自身の研究や修士論文にむけてプロジェクトを活用して行く予定です。ちなみにこのセミナーはどなたでも参加できます。興味のある方はいつでもどうぞ。

数論的な体の総合的研究

島田佑一*（D1）、佐々木太一（D3）、斎藤翔（D2）、高橋祐人（D2）、小倉一輝（M2）



本プロジェクトでは「鏡が池の整数論セミナー」を軸として幅広く整数論の研究を行う。特に、このセミナーやメンバーの幅広い専攻分野を生かして、周辺分野の知見を広めると共に、自らの研究を広範な視点から見つめ直し、その内容を深める。

Lagurange部分多様体における mean curvature flow

若杉与志夫*（D3）、小林達彦（D2）、岩崎拓哉（D2）、中村仁宣（D2）、小野竜矢（M2）

部分多様体をその平均曲率に沿って変形することをmean curvature flowという。このflowをLagrange部分多様体で考えることが本プロジェクトの目的である。まずは、トーラス中のLagrange部分多様体から研究を始めたい。

gerbeを用いた指数定理の発展

鈴木直矢*（D2）、瀬戸樹（M2）

本プロジェクトの目的は、直線束の一般化であるgerbeに関する理論の指数定理や関連分野への応用を研究する事です。研究集会への参加や、他大学の講師を招致しての連続講義等を予定しています。

多元環の表現論に現れる三角圏の構造解析

足立崇英*（D2）、JASSO Gustavo（D1）、神田 遼（M2）、劉 裕（D1）、駱 雪玉（D2）

多元環から定まる導来圏や団圏は三角圏の構造を持ちます。本プロジェクトではこのような三角圏の構造を調べることで、多元環を様々な側面から調べることを目標としています。

KLR多元環の将来を見据えて

小西正秀*（D1）、安達裕史（M2）、小川泰朗（M2）、吉井一真（M2）

当プロジェクトでは、数学の歴史から見ればとても新しい、けれども多くの可能性を秘めている、KLR多元環を取り扱います。暫くは入門的なセミナーを行うのが主な活動となります。興味のある方は是非お越し下さい。

Nagoya-Tongji Joint Workshop On Bergman Kernel

Yanyan Wang*（D3）、足立真訓（D3）、Xu Liu（D2）、永田義一（D1）、Xin Dong（NUPACE）、（Xu Wang（D3）、Jujie Wu（D1）、Qingyuan Meng（M1））

We want to hold a one week workshop on Bergman kernel in China. The aim of this project is to promote the exchange with the school and researches in China about the studying of several complex variables, especially the studying of Bergman kernel. There will be two parts in this workshop.
The first part is attending International Conference on Several Complex Vari-ables of 2012 which will be held in Henan University of China. The second part is for a seminar in Tongji University.

ゼータ関数の世界

若狭尊裕*（D2）、松岡謙晶（D1）、小野塚友一（M2）、田中諒（M2）、吉田繁広（M2）

本プロジェクトは解析数論の様々な分野、特にゼータ関数に関連した研究を行う学生プロジェクトである。ゼータ関数にはリーマンゼータを含めL関数、多重ゼータ、保型形式など様々なものが存在する。そのため解析数論の様々な研究集会に参加し、情報収集や意見交換を行い各々の研究の一助とすることが目的である。

Analytical, Geometrical and Stochastical Aspects of the Bergman Kernel

足立真訓*（D3）、Xin Dong（NUPACE）、Xu Liu（D2）、永田義一（D1）、Yanyan Wang（D3）

Bergman核に関係する研究を行なっているメンバーによるプロジェクトです。各自の興味ある観点―再生核一般の研究、解析的評価、明示公式と境界挙動、幾何学への応用、確率解析―から研究を行い、相互の刺激を助けに成果を得たいと考えています。

* 代表者

ここに紹介した学生プロジェクトの他に、院生のキャリア形成を支援することを目的とした「院生キャリア支援大学教員養成事業・学生プロジェクト」民間企業へのキャリアパスを考えた「イノベーション創出若手研究者養成・学生プロジェクト」も募集し、活動内容を検討中です。

教務助教の素顔を紹介します

多元数理科学研究科には、教務助教というポストがあります。学部1年生向けの数学演習の授業を担当の助教（今年度は佐藤猛先生）とともに担当しています。

≫ リレー紹介

ある時はケーキが３度の飯より大好きな青年、またある時は本山から星ヶ丘まで歩くのもヘッチャラな青年、そしてまたある時は不老町のカエルの異名（???）を持つ平泳ぎが大好きなスイマー、その実態は杉山倫教務助教!

米澤康好（談）

可換環の不思議を純粋に探求し、講演には必ずスーツで挑む紳士。数学への強いこだわりと愛情を持ち、気分転換にはその愛情をゲームにも注ぎ、素敵な証明（エンディング）を求め進んで行く。松田さんはそんな方です。

杉山倫（談）

山浦さんは物語の主人公のような男である。数多の競争相手と切磋琢磨し、時には自分の弱さと真正面から立ち向かい乗り越えながら、数学の道を邁進してきた。私は彼の友人の一人として、彼の物語の続きを見届けたい。

松田一徳（談）

米澤さんは世界を股に掛けるさすらいの飲酒数学者です。去年まで海外を渡り歩いていたときの経験を、いつもユーモアたっぷりに話してくれます。私にとって米澤さんは経験豊富な頼れる兄貴です。

山浦浩太（談）

フレッシュな４名の素顔が垣間見えたのではないでしょうか。

≫ インタビュアーより

今年度採用された４名は、皆さん多元数理科学研究科の出身ということ。学生同士がコミュニケーションをとりやすく、研究のバックアップ体制がしっかりしていると感じていた学生時代だったそうです。
数学に興味を持ったタイミングやきっかけ、そして人生で一番大切にしていることまで全く異なり、重なり合う部分があるのかと思いきや。。４人に共通している事、それはやはり数学への情熱でした。そして数学に詳しくない私の素人質問に答えてくださる姿勢から、ゆっくり丁寧に簡単な言葉を選んでくれる優しさや、ひとつひとつの質問にそれぞれの考えをきちんと述べてくれる真面目さを感じました。
数学の魅力が一人でも多くの学生に伝わると良いですね。

渡辺ゆかり

フレッシュな教務助教４名
左から　杉山さん、山浦さん、米澤さん、松田さん

学生達にもやさしく（演習の様子）

STA:修士のためのTA

多元数理科学研究科ではキャリアパスの充実に力を入れており、その一環として今年度前期は２名のSTAが採用されました。
STAとは、後期課程の学生が担当教員と協力し、前期課程の学生に向けて演習授業を行う制度です。今年度のSTAの二人に、第三回目の授業が終わったところでインタビューしてみました。

三嶋ひかる

だんだん学生の緊張がとれてきて、意欲的な質問が増えてきました。学生（STA）が補助にあたることで、教える側と教えられる側の距離も近くなって、質問しやすいのではないかと思います。
学生の理解が進むにつれて、思いがけない質問がくるところが楽しいです。

小西正秀（D1）

修士課程の学生の指導を担当することで、学部生向けの通常のTAよりもはるかに実践的な教育経験を積むことができ、やりがいを感じています。
また、研究計画に対する審査の上、研究費が交付される点もありがたく思います。この機会を利用して、大いに研究を進展させたいです。

高橋祐人（D2）

STAの二人
小西さん、高橋さん

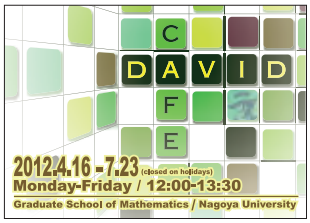
Cafe David

多元数理科学研究科では、通常の研究室で面会するオフィスアワーの他、講義に対応するもの、レディースランチなど特色あるオフィスアワーが開かれています。そのなかで、若手研究者を中心に研究科合同で運営している「Cafe David」をご紹介します。

❖ 今回、紹介してくれるのはTAの今橋明宏さん（M2）です。

私は毎週火曜日の担当で、質問・議論・雑談の機会、および無料のコーヒーや紅茶を準備しています。
いつもの顔ぶれの他愛ない話だけ、と思いきや、学生が質問に訪れれば来る者拒まず、皆が喜んで対応し、大抵コテンパンに解決してくれます。
あの先生や先輩の意外な顔が知れることも楽しみの一つです。（多くの常連客がそうであるように）大した目的はなくとも、一度覗きにいらして欲しいと思います。

質問、議論、雑談



今年も「オサレ」なポスター

Cafe Davidは数学の講義・演習に対する質問に限らず、数理学科・多元数理科学研究科がどんな雰囲気かを知りたい人、数学について熱く語りたい人、コーヒーが飲みたい人で毎日賑わっています。
授業期間中の平日昼休みに毎日開店しています。
お気軽にお越しください。

片田栄里

店舗案内
多元数理科学棟2階
エレベーター前
（通称：Hilbert Space）

数学のジャーナリスト・イン・レジデンス（JIR）プログラム

難しいと敬遠されがちな数学と一般の社会や人々とのバリアを取り除くための一つの手段としてこのプログラムが存在します。数学者ではないジャーナリストやライターの方達が数学の面白さや美しさをどう噛み砕いて伝えてくださるのか興味深いところです。2010年度の荒船良孝氏に引き続き、2011年度JIRプログラムによるジャーナリストとして、名古屋を拠点に活動する（株）エディットの冨田智さんに、多元数理科学研究科の研究活動を取材していただきました。3人の教員へのインタビューを通して見えてきたものを、記事として寄せていただきましたのでご紹介いたします。

小崎和子

パズルの解き方

冨田 智

数学の中学入試問題をパズルとして解く。大学で数学の研究に勤しむ。これらはどうつながるのだろうか。

私は日本数学会によるジャーナリスト・イン・レジデンス（JIR）プログラムに参加し、この多元数理科学研究科へ取材に訪れている。このプログラムはジャーナリストが大学の研究室へ滞在し、数学研究の実際を外に発信していくというものである。将来的には何らかの記事や書籍として発信していくつもりである。

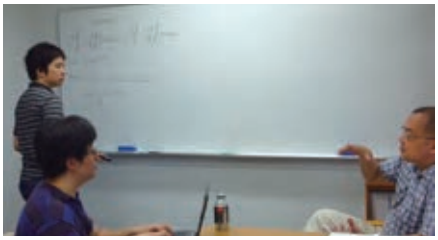
私はこれまで主に編集者として、理系一般書籍や大学生高校生向けの参考書を作ってきた。書籍を売る側からすると、実は数学の一般書というのは比較的根強い人気のある分野である。とくに近年は「学び直し」ブームもあり、学生というよりも比較的時間の空いた年配者が数学一般書を手にとる傾向がある。

ただ、世間が知りたい学びたいと考えている数学と、大学の研究現場での数学は違う。一般的にはやはり「生活で役立つ数学」が求められている傾向があり、書籍でもまたそのようなものが数多く出版されている。また、学び直しはあくまで中学高校時代の学び直しであり、読者はその先にある数学の面白さには興味がないように見える。いや、その先のことに気づく道がそもそも存在しないといった方が正しいだろう。世間と研究者の間の「数学」に差があるのは当然のことである。このギャップは埋められるのだろうか。両者をつなぐ道筋はあるのだろうか。

私はこのようなテーマで現在取材を進めているが、やはりそう簡単にはいかないようだ。まず、大学で研究されている数学は高校数学の延長なのかという問題がある。「数学」という言葉でくくられたものが何なのかということをまず明らかにしていかなくてはならない。そこにもまた一般と研究者との間で落差があるだろう。取材は先生方の研究スタイルをうかがいながら進めているが、やはりそれぞれに違っていて興味深い。人とのつながりを大切にされる先生においては、他分野の方との会話のなかからでも数学の研究テーマを思いつかれているのが新鮮だった。

また別の先生からは、まったくプライベートな場で一般の女性から「これ解ける？」とばかりに数学の中学入試問題を出されたというお話をうかがった。図形のパズル的な問題で一般の方にもとっつきやすいものだったとはいえ、とても興味深いお話だった。難しいことを考えなくても、案外ギャップは軽く超えられるのかもしれないと思わされた。

数学とは？ ギャップは存在するのか？ このパズルを解くヒントをつかみに、まだキャンパスへ通う日々が続く。



↑セミナーを聴講する筆者

留学生へのアプローチ

自分の作品とともに記念撮影

多元数理科学研究科では、現在6ヶ国から12名の留学生が在籍しています。昨年度は南京大学・ソウル国立大学の数学科との学術交流に関する覚書調印式が行われ、今後も海外からの留学生が増えることが期待されます。その現状を踏まえ、当研究科では海外へ情報発信すべく、現在、広報委員会を中心に英語版パンフレットの改訂作業を進めています。また、海外からの入学希望者へ情報を提供するため、英語版webサイトの充実を図っています。日本語版に比べるとまだ対応していないコンテンツもありますが、ニーズの高い情報から徐々に更新予定です。研究科内での活動としては、学生同士が外国語でコミュニケーションをとる場を設けることを目的に、留学生を交えたイベントを定期的に企画しています。先日行われたイベントでは外国語でのプレゼンテーションに加えて、日本文化体験イベントとして書道を行いました。

［イベント参加者からのコメント］

- ▶普段日本語で発表する機会がないので、励みになる。もっと流暢に発表できるようになりたい。（D2）
- ▶たくさんの人と交流できて、知識が広がってよかった。（M1）
- ▶英語へのモチベーションが上がった。英語をもっと勉強しないといけないと思った。（D2）
- ▶プレゼン内容に個性が出ていて、聴いてておもしろかった。（D3）
- ▶習字をやるのは初めてで難しかったけど、見ているだけでもおもしろかった。（D1）

イベントでは毎回、留学生が積極的に発表しており、発表者の積極的な姿勢が参加者に大きな刺激になるようで回を重ねるごとに積極的に参加する学生さんが増えています。

当研究科では今後もこのような活動の場を広げ、支援していく予定です。

三嶋ひかる

平成24年度「数学アゴラ」のご案内

今年も数学とその応用に興味を持つ高校生、高校教員および社会人を対象にした公開講座（数学アゴラ）が8月に開催されます。多元数理科学研究科の教員達が、平易な言葉で数理科学について語ります。特に今年は、質問会および講座別発表会準備の日を設けて、受講者参加型のより深い理解への到達を目指します。

田中美穂子

日　時	講　義	平成24年8月6～8日
	質問会および講座別発表会準備	8月27日
プログラム	「面積、体積とは？」「現象の数理モデル」「通信の数学的背景」	

数学アゴラポスター

数理科学同窓会より 学術奨励賞「飛田賞」授賞に向けて

学生奨励賞（飛田賞）は名古屋大学数理科学同窓会が優秀な学生・若手研究者を讃える目的で制定されました。

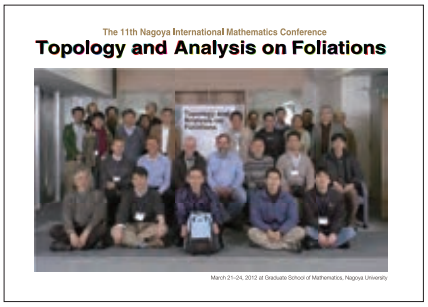
名古屋大学数学教室の先輩である数学者飛田武幸氏にちなみ愛称を「飛田賞」とすることとなり、2012年10月13日（土）に開催されるホームカミングデイの折りに、第1回の表彰を行なうべく、準備を開始いたしました。名古屋大学大学院多元数理科学研究科の修了生で学位論文、学術誌等に公表された論文、著書、その他の研究業績により特に優れた成果を上げたと認められる若干名に贈られる予定です。

小崎和子

平成23年度 名古屋国際数学コンファレンス

平成23年度名古屋国際数学コンファレンス「Topology and Analysis on Foliations」が2012年3月21～24日に開催されました。会議には約40名が出席し、海外からはイタリア、アメリカ、スウェーデン、ドイツなどからの参加がありました。国を超えて、参加者同士が熱心に議論を交わしていました。

田中美穂子



group photo (国際交流ラウンジにて)

ポスター

多元数理科学研究科より

大学院入試情報

平成25年度 名古屋大学 大学院 入試情報

前期課程 第1次募集、昼夜開講コース

2012年7月28日㊏ 筆記試験　**29日㊐** 合格発表、ガイダンス

願書受付期間 2012年6月29日㊎～7月12日㊍

後期課程 10月入学（秋入学）募集

2012年7月14日㊏ 口述試験、合格発表

願書受付期間 2012年6月27日㊌～7月3日㊋

後期課程 夏期募集

2012年8月1日㊌ 筆記試験　**2日㊍** 口述試験、合格発表

願書受付期間 2012年6月29日㊎～7月12日㊍

◎大学院入試に関する詳細は
http//www.math.nagoya-u.ac.jp/ja/admission/ をご覧ください。

名古屋、京都、東京で入試説明会を開催しました。

情報科学研究科計算機数理科学専攻と合同で開催

5月26日（土）　名古屋（多元数理科学棟）
6月 1日（金）　京都（ハートピア）
6月 2日（土）　東京（八重洲ホール）

数理学科ガイダンス　3月16日

多元数理科学研究科ガイダンス　4月6日

新年度の開始にあわせて学部・大学院ガイダンスを行いました。
数理学科ガイダンスでは主に履修・就職・進学について、多元数理科学研究科ガイダンスでは前期課程および後期課程での学び方を中心に就職・キャリア支援についてをそれぞれの担当者が説明しました。
新入生は午後から計算機ガイダンスと図書利用ガイダンスに参加し、これからの多元で生活をしていくために必要不可欠なスキルの修得に向けて取り組みました。
ガイダンス終了後には新入生歓迎パーティを開催し、会場が埋め尽くされるほど多くの学生・教員が参加しました。

片田栄里

数理学科新2年生集合写真

新入生歓迎パーティー

院生室の快適な利用のために

蛍光管の取替えもします

多元数理科学研究科では毎年5月に、担当教員とスタッフで各部屋を巡回する「院生室訪問」を実施しており、これは利用状況の確認と学生の声を直接聞くことを目的としています。
通算5回目である今年度は、初年度に比べ持ち主不明の不用品が減り、室内の整理整頓もできているように感じました。学生のみんなが意識して快適な学習・研究環境づくりをしていることを嬉しく思います。
院生室の修繕・不足品の確認は随時行なっています。引き続き利用者からの声を聞き可能な限りの対応をしていきます。

片田栄里

教育研究支援室より

新メンバーが加わりました。
今年も新学期がやってきて、支援室にも少し変化がありました。メンバーが1名増えたのです。隠家　英子（おか　えいこ）さんです。支援室では、配布資料作りや行事の準備など人手が必要なことが多いので大助かりです。
もう一つ変わったのは、コピー機の使用がIDカード制になったことです。学生のIDではモノクロコピーしかできませんが、授業等でカラーコピーが必要な場合は気軽に窓口に申し出てください。いままでFreeだったのが関係者登録制になったのでなにかと不自由をお掛けしていますが、部外者の不正使用排除のため、経費節減のためご協力願います。

田中美穂子

編集後記

本号でも取り上げたTAやSTA、教務助教といったポストは数理科学を学ぶ若者が専門家としてのキャリアをステップアップできるようにつくられた「キャリアパス」です。授業を受ける側から運営する側に立場を変えて、専門的なトレーニングを積むことができるよう配慮されたものですね。運営する側の立場といえば、例えばカフェダビットのスタッフにはカフェを訪れる学生の質問に答える仕事があり、これも「キャリアパス」の一環です。ここには、数理科学を学ぶ若者が自分の成長に合わせて確実にステップアップできるような1本の道筋が通っています。本研究科の教育プログラムがもつ、こんな面も知っていただければ幸いです。

野地賢一

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）789-2833　FAX（052）789-5397

企画編集 教育研究支援室