

# 数理 News 2011-2

東京大学大学院数理科学研究科

平成 24 年 3 月 30 日発行

編集：広報委員会

数理ニュースへの投稿先： [surinews@faculty.ms.u-tokyo.ac.jp](mailto:surinews@faculty.ms.u-tokyo.ac.jp)

数理ニュースホームページ： <http://faculty.ms.u-tokyo.ac.jp/~surinews>



## 2011 年を回顧して

宮岡 洋一

昨年 2011 年は激動の年でした。アラブ諸国での連鎖的民衆蜂起に始まり、あまりにも悲惨な東日本大震災、チェルノブイリと並ぶ重大事故となった福島原発事故、そしてヨーロッパの通貨・金融危機と、世界史に残るであろう重大事件が立て続けに起こりました。年末には、一年をしめくくる茶番劇として、金王朝世代交替のニュースまで。政治も経済も、従来のやり方ではうまくいかない。どうやら世界の混迷は深まる一方のようです。

東京大学においてもさまざまな動きがありました。駒場では PEAK (Programs in English at Komaba) が 11 月に正式発足して、日本語が話せない新生を今年 9 月に迎える体制が一応整いましたし、まず何よりも、学部入学時期を秋に移すという構想を、総長みずから大々的に打ち上げました。秋入学が本当に実現するのか、わたしには皆目見当もつきませんが、本当にやるとなれば、直接の当事者たる学生と教員はもちろん、面倒な移行作業を担う事務職員も、余分な学費を負担しなければならない親たちも、企業・官庁の就職担当者も、みな深刻な影響を免れません。

日本という国の風習として、マスメディアが取りあげるような構想はたいてい、最初から落としどころが決まっています。審議会や公聴会なんて、形式を整えるおまじない。いったん走り出した計画は、どんなに具合が悪い情報が途中で出てきたって、もう決して止まらない。いわゆる「出来レース」です。おまけに、誰の目にも明らかな大失敗であっても、間違えていたとは死んでも認めず、かならず「一定の成果が挙げた」こととなります。政府や自治体が行う土木工事、原発立地などはその典型ですが、理性の府と自称する大学だって、キャンパス移転や新学部立ち上げでは、同じようなことを幾度となく繰り返してきました。こうした「絶対無謬原理」は、なにも日本の専売特許ではなくて、昔の法王庁がそうでしたし、今だって、だれかさんの独裁の維持や政府の面子が国民の生命・財産より大事な国々では、日本など比較にならないくらいひどいのでしょうか。

さすがに、最高学府と自他ともに許す東京大学ならば、こうした猪突猛進ダンプトラック型意思決定など、あり得ますまい。秋入学に関しても、各方面への影響についてさまざまな角度からシミュレーションを重ね、あらゆる得失を冷静に比較衡量した上で、正しい結論を出していただけることでしょう。

それはともかく、世上に荒れ狂った波風のなかにあつて、数理科学研究科の 2011 年は、比較的穏やかなものでした。もちろん、波風の影響、たとえば地震による図書室の被害、原発事故後の節電に伴うさまざまな不便や、空調機器の交換作業でのトラブルといったことはありましたが、他はおおむね平穏だったような気がします。

春から夏にかけて、放射線汚染への懸念から急減した海外からの訪問者も、秋からはほぼ旧に復しました。12 月には、韓国 KIAS との相互協定に基づく定例の共同シンポジウムが、高山茂晴さんをオーガナイザーとして開催されました。GCOE 主催の国際研究集会も例年通り順調に開かれています。

3 月には、志甫淳さんが日本数学会賞春期賞を受賞されました(ただし春の学会がキャンセルされたため、授賞式は 9 月)。また代数学賞(同じく授賞式は今年 9 月)を受賞なさったばかりの石井志保子さんが東工大から着任し、これで女性教員は教授 1、准教授 2 の計 3 名、全教員中約 5% となりました。大学中央が掲げる目標値 15% からはほど遠い数字とはいえ、近い将来、女性教員や学生・院生は、ゆるやかなペースで増加するのではないのでしょうか。

総長裁量ポストから、准教授 1、助教 1 の再配分があったことも、数理科学研究科にとっては大きな収穫でした。放っておけば二三年に一人ずつはポストが減り続けるのが現行システムですから、適切な状況判断に基づき 2 つのポストを奪還した大島研究科長に感謝したいと思います。

さきほど、数理科学研究科はおおむね順調と書いたばかりなのですが、将来のことを考えると不安がないわけではありません。まず PEAK の発足による授業負担の増加です。秋からは、1 年生向けの微積と線形代数 1 コマを通年、英語で講義しなくてはなりません。まだシラバスや教科書も整っていないばかりか、入学する学生の学力レベルも今のところ全然わからないのですから、当初二三年間は、試行錯誤の連続とならざるを得ません。2012/13 年度に講義を担当なさることになっている Willox さんだけでなく、2013 年秋以降は誰でも PEAK の授業を担当する可能性があるので、ご注意ください。

もうひとつ、さらに深刻な問題は、GCOE プログラムがあと一年で終了するにもかかわらず、後継プログラムのめどが今のところついていないことです。川又さんを中心に運営されている GCOE は、PD の受け皿として、大きな役割りを果たしてきました。これがなくなると、研究続行が困難な PD もでてくるでしょう。従来、数理科学研究科博士課程修了者の約三分の二は、学位取得後ある程度以上の期間(5 年程度)がたった段階でアカデミアに職を得ていたのですが、これからは、せつかくの研究者の卵たちが、経済的な理由から研究を断念することが増えるかもしれません。何らかのサポート手段を考えると同時に、アカデミア以外への進路を博士号取得者のために開拓することが、2012 年の課題となります。坪井新研究科長を中心に、教員と職員が協力して取り組みたいものです。

最後に私事になりますが、四年間務めた副研究科長職からまもなく開放されることになりました。ひどい無精の上、忘れっぽく、あまり事務能力があるとも思えない私が、いろいろご迷惑をかけつつもなんとかここまで職責を果たせたのは、大島研究科長を始めとする教員のみなさんのご協力と、そして何よりも事務職員全員の献身的なバックアップのたまものです。心から感謝いたします。ありがとうございました。

平成 24 年 1 月 4 日

## 弧空間と代数幾何学

石井志保子

代数多様体  $X$  の弧というのは、 $X$  上にある 1 変数でパラメータ付けされた微小な曲線のことである。このようなものは Newton がすでに計算していたようであるが、これらの弧すべての集合を一つの空間と見て研究対象にしたのは John F. Nash の 1968 年の論文が最初であった。この論文で Nash は不思議な問題を提起している。

「 $X$  上の特異点を通る弧の集合の既約成分と、特異点解消に出てくる本質的な因子とが 1 対 1 に対応するか」

という問題である。特異点解消の仕方は無限にあり、出てくる例外因子も無限にあるが、その中で本質的なもの、すなわちどんな特異点解消にも必ず登場する因子—本質的因子—は有限個であって、それらは特異点を通る弧の既約な族と 1 対 1 に対応するのではないか、というのである。

広中平祐氏の特異点解消の論文が *Annals of Mathematics* に出版されたのが 1964 年で、フィールズ賞受賞が 1970 年であるから、1968 年というのは世界中が特異点解消の興奮に包まれていた頃だと思われる。Nash も広中氏にライバル意識を持っていたらしいということは、Nasar 著の *Beautiful Mind* にも書かれている。この Nash の問題も特異点解消を意識したものだ。

この問題は 35 年間未解決であったが、筆者は Princeton 大学の Kollár 氏との共同研究で、任意次元のトーリック多様体で肯定的に解決し、一般の場合は 4 次元以上で反例があることを示した。(これにより Nash 問題の今後は 2、3 次元での解決と、どんな条件を付ければ肯定的な結果が得られるかという問題になった。)これが筆者にとって弧空間に関する最初の論文になった。その後トーリック多様体の弧空間の構造をトーラス作用を用いて記述する研究や、多様体の同形と、弧空間の同形の関連の研究等、また、非正規トーリック多様体や擬通常得点における Nash 問題の解決等、おもしろい研究ができたことは幸いだった。また De Fernex, Ein と筆者の共同研究で得られた弧空間上の既約閉集合との余次元に関する公式を用いると、Ein や Mustata, Yasuda, Kawakita の示した *Inversion of Adjunction* (これは双有理幾何学上有用な公式である) が非正規な多様体まで拡張できることを示すことができた。今後は弧空間を考える上で極めて自然な Mather discrepancy を使った乗数イデアルや、弧空間を用いたイデアルの閉包など、可換環論への応用に力を入れていきたいと思っている。

## 極小モデル理論とアバンダンス予想について

権業善範

このたび、第二回日本学術振興会育志賞を「極小モデルとアバンダンス」に対して受賞いたしました。この場を借りて、指導教員の高木寛通先生、日本数学会理事長の宮岡洋一先生を始めとするお世話になった皆様に深く御礼申し上げます。私の専門分野は高次元代数多様体論で、川又雄二郎氏、森重文氏をはじめとする日本人研究者が開拓してきた分野です。1990年頃に3次元代数多様体理論がほぼ完成した後、この分野はやや停滞しましたが、最近 Birkar, Cascini, Hacon, McKernan により、一般次元極小モデル理論が長足の進歩を遂げたため、再び研究が活性化しました。そうした研究の最大の目標が、「極小モデルの存在」と「アバンダンス」と呼ばれるある種の存在定理です。どちらも3次元までは肯定的に証明されていますが、4次元以上では未解決で、最も基本的でありながら、きわめて困難な問題と考えられています。極小モデルとは、簡単に言ってしまうと双有理同一視の下で無駄の無いモデルであり、アバンダンス予想とは、極小モデルが、良い性質を持つであろうという予想です。もっと数学的に厳密に専門用語を用いて言うと、「非特異（端末）射影多様体  $X$  に対して標準因子  $K_X$  がネフならば半豊富である」という予想です。「極小モデルの存在」と「アバンダンス予想」が完成した（肯定的に証明された）あかつきには、全ての代数多様体は双有理的に、鞍型のような図形（一般型多様体）、平面のような図形（カラビ・ヤウ多様体）、球面のような図形（ファノ多様体）に分解され、分類されます。もう少し、深く立ち入って、私と京都大学の藤野修氏の共同研究の「半対数的標準アバンダンス」の話をしましょう。我々は、次元による数学的帰納法でこのアバンダンス予想を証明しようと試みているわけですが、まず、 $H^0(X, mK_X) \neq 0$  を証明したいです。しかしこれは最も難しい部分で、3次元の場合は宮岡洋一氏がリーマン・ロッホの公式を巧みに用いることにより証明しましたが、その他は殆どわかっていません。まずひとまずこれを認めます。すると有効  $\mathbb{Q}$ -因子  $D$  で  $mD \sim mK_X$  となるものが取れます。このとき正の数  $l$  に対して対数的標準因子  $K_X + lD$  を考えると、これは  $(1+l)D$  と  $\mathbb{Q}$ -線形同値なので、対数的標準因子  $K_X + lD$  が半豊富であることを証明すればいいわけです。対数的標準因子  $K_X + lD$  を考える有利な点はどこにあるのでしょうか？ この場合、それは代数幾何学の初歩で学ぶ随伴公式にあります。正の数  $l$  を  $(X, lD)$  が対数的標準対という対の特異点となる閾値としてとると、自然に低い次元の多様体で  $K_X + lD$  と比べることができます。ここに現れる多様体を対数的標準中心と専門家は呼びます。仮に  $D$  のサポートが単純正規交差の場合は、 $lD$  の係数がちょうど1の成分のある交わりとして対数的標準中心は特徴付けられます。一般に、全ての対数的標準中心の和集合からの大域切断の拡張が期待されるのですが、対数的標準中心の和集合の形が一般にコントロールできません。特に既約にとれるかすらわかりません。しかし、その和集合は半対数的標準対（成分が複数持つようなもの）と呼ばれるクラスに属している（正確にはこのクラスを考えれば十分である）ことがわかります。我々の研究では、半対数的標準対に対するアバンダンス予想は既約な場合の（正確には川又対数的端末対に対する）アバンダンス予想から従うことを一般次元で証明しました。研究紹介は以上となりますが、この分野の発展に貢献出来るよう一層精進いたしますので、これからもご教授の程よろしくお願いいたします。

# 一玉原国際セミナーハウス2011年度の活動一

玉原国際セミナーハウスの2011年度の活動を報告します。

平成23年度玉原国際セミナーハウスの利用者数は、延べ1024人でした。昨年平成22年度は延べ1133人でしたが、かなり減少しました。この減少の様子は、8月の利用者が例年の延べ220～330人に比べ94人とどまったことが大きいと思います。一方、利用料金による事業収入については、「群馬県高校生数学キャンプ」にJSTの補助が得られたこと、GCOEから玉原国際セミナーハウス利用料金が支払われるようになったことにより、昨年よりも増えています。

本年度は、5月22日から11月4日まで利用され、学術セミナー、シンポジウムの利用は16グループでした。

今年3月11日の東北大震災後の福島第一原子力発電所の爆発事故の影響で玉原国際セミナーハウス付近は、ほぼ柏キャンパスと同程度の放射能汚染を受けることとなりました。そのため7月13日(木)に東京大学環境放射線対策プロジェクトが玉原国際セミナーハウスおよびその周辺の空間線量率の測定を行いました。その結果は以下のようになりました。

- ・玉原国際セミナーハウス内17か所の床から1mの高さでの線量率は0.04～0.11  $\mu\text{Sv/h}$
- ・玉原国際セミナーハウス敷地内11か所の地上1mの高さでの線量率は0.18～0.34  $\mu\text{Sv/h}$
- ・玉原湖周辺(例えばブナの湧水、玉原湿原、玉原ダムなど)11か所の地上1mの高さでの線量率は0.17～0.47  $\mu\text{Sv/h}$

これについては、7月15日の専攻会議で報告するとともに、高校生講座、高校生キャンプ、中学生教室の関係者にお知らせしました。

理学部数学科進学生のオリエンテーションは、10月16日、17日に行なわれ、進学生29人の参加がありました。また、GCOE「数学新展開の研究教育拠点」によるJIRに関する研究会が5月28日29日に16名の参加で行われ、GCOE玉原自主セミナーが、8月28日(月)から9月2日(金)まで10名の参加で開催されました。

地域貢献活動として、群馬県立沼田高校の協力を得て「高校生のための現代数学講座」を7月23日、30日の土曜日に行いました。また、群馬県教育委員会高校教育課、東京大学大学院数理科学研究科共催で2006年度からおこなっている群馬県高校生玉原数学セミナーは、今年度は「群馬県高校生数学キャンプ」という名称で9月17日～19日に2泊3日で開催されました。また、沼田市教育委員会と数理科学研究科共催で「沼田市中生ための玉原数学教室」を10月8日に行いました。



「群馬県高校生数学キャンプ」での集合写真

「高校生のための現代数学講座」は、「複素数」をテーマに、金井雅彦先生、関口英子先生、古田幹雄先生、平地健吾先生、坪井 俊を講師としておこなわれ、のべ、67人の群馬県の高校生と引率の高校教員の参加がありました。

「群馬県高校生数学キャンプ」は「対称性と周期性」をテーマに、大島利雄先生、金井雅彦先生、関口英子先生、坪井 俊を講師として行われ、群馬県高校生数学コンテスト優秀者22人、高校教員4人、教育委員会担当者4人の参加があったほか、TAとして数理科学研究科修士4人、博士2人が参加しました。また麻生和彦助教にもネットワーク整備のかたわらキャンプの運営に参加していただきました。今年は、JSTの補助を得て行われましたが、演習、実験を中心に、理解を深め生徒に研究成果を報告してもらうということが主体になり、TAの役割が非常に重要なキャンプとなりました。

「沼田市中生ための玉原数学教室」では、坪井 俊「正しい角度の世界地図」、大島利雄先生「図形と組み合わせ」という講演を行いました。ここには、中学生39名、教員1名、沼田市教育委員会5名の参加がありました。

これらの詳細については、ウェブページ<http://tambara.ms.u-tokyo.ac.jp/>からのリンクをご覧ください。数理科学研究科の数理ビデオアーカイブスのプロジェクトにより、これらの講義の様子はビデオ映像として発信されています。

本年度も、開所作業、閉所作業以外の時期にも、建物管理のために事務および教員の方々に玉原国際セミナーハウスに行っていただきました（7月24、25日草刈り、10月23、24日ペンキ塗り）。この場を借りてお礼を申し上げたいと存じます。

玉原国際セミナーハウスには、光ファイバーによる快適なネットワーク環境があります。また、セミナーハウスとセンターハウスの間は送迎してもらえます。実際、駒場キャンパスを出て、3時間後には、セミナーハウスに着くことができる利便性もあります。図書も充実してきています。また、独立したシャワールームも設置され、使い勝手が良くなっています。これらのことが数理の方にも周知されていないようです。皆様からこのことを学外の方にも知らせていただいて、玉原国際セミナーハウスがさらに多く利用されることを願っています。

(坪井 俊 記)



「高校生のための現代数学講座」での集合写真

# 一人事ニュース

(7.2～2.29)  
平成23年7月2日以降

## 教員

### 転入

異動年月日	氏名	新職名	旧職名等
23.8.1	柳 春	大学院数理科学研究科 教授	ペンシルバニア州立大学 教授
23.8.10	Andrei PAJITNOV	大学院数理科学研究科 特任教授	ナント大学 教授
23.9.1	Olivier BRINON	大学院数理科学研究科 特任准教授	パリ13大学 講師
23.10.1	Mourad BELLASSOUED	大学院数理科学研究科 教授	ビゼルト大学 教授
23.10.1	高木 俊輔	大学院数理科学研究科 准教授	九州大学大学院数理学研究院 准教授

### 転出

異動年月日	氏名	新職名	旧職名等
23.7.31	齋藤 秀司	東京工業大学大学院理工学研究科 教授	大学院数理科学研究科 教授
23.10.15	鎌谷 研吾	大阪大学大学院基礎工学研究科 助教	大学院数理科学研究科 特任助教
24.1.9	Andrei PAJITNOV	ナント大学 教授	大学院数理科学研究科 特任教授
24.1.31	Mourad BELLASSOUED	ビゼルト大学 教授	大学院数理科学研究科 教授
24.1.31	鈴木 正俊	東京工業大学大学院理工学研究科 准教授	大学院数理科学研究科 特任助教
24.2.29	Olivier BRINON	パリ13大学 講師	大学院数理科学研究科 特任准教授

# —新任紹介・教員—

柳 春

大学院数理科学研究科 教授

---

Chun Liu was born in Shanghai, China. He spend all his younger years on Fudan Campus, graduated from Fudan Elementary School, High School Affiliate to Fudan University and Fudan University. He obtained his PhD degree from Courant Institute in New York University in 1995 and continued his postdoc study in Carnegie Mellon University from 1995 to 1997. Currently he is a Professor of Mathematics in Penn State University.

Chun Liu works on nonlinear partial differential equations, calculus of variations and their applications in physics, engineering and biological sciences. He had worked extensively on various complex fluids, such as liquid crystals, viscoelasticity, polymeric fluids and mixtures of different materials. Currently he is working on problems arising from electrophysiology, such as ionic fluids and ion channels.

## Mourad BELLASSOUED

大学院数理科学研究科 教授

---

I was born in Tunisia and studied at the University Paris 11 (Orsay) in France, and completed my PhD dissertation under the supervision by Professor

L. Robbiano in 2000. Since 2004, I have been Professor at University of Carthage, Faculty of Sciences of Bizerte, Tunisia.

I first visited Japan in 2003, and then I could come almost every year. My visits always gave me great pleasure and fruitful researches. My main working fields are Carleman estimates for partial differential equations, the inverse problem and the control theory.

My works include stability estimates in inverse problems of determining spatially varying coefficients by a minimal observation area. I have first applied the Fourier-Bros-Iagolnitzer transform to the coefficient inverse problem and published many papers with my colleagues by this novel methodology.

I have a long-standing project with Professor Masahiro Yamamoto on the inverse problems, especially, the Carleman estimates for systems and the applications to the identification of coefficients. During my stay in 2011-2012, I gave a regular course to graduate students concerning Carleman estimates for wave equations and the applications, and I plan to publish a book based on such a course. I am very pleased to see many students at Graduate School of Mathematical Sciences who have excellent knowledge of partial differential equations.

## Andrei PAJITNOV

大学院数理科学研究科 客員教授

---

My first visit to Japan was in 2003. Since then I came again several times, always with great pleasure. My previous visit to the Graduate School of Mathematical Sciences was in May 2010, I was one of the organizers of the GCOE and Horiba Conference “Knots, Contact Geometry and Floer Homology”.

My main field of interest is algebraic and differential topology, in particular the circle-valued Morse theory, knot theory, and dynamical systems.

I studied at the Moscow University with S. P. Novikov, and made my PhD with M. M. Postnikov at 1984. Since 1992 I am professor at Nantes University, France.

My contributions to the circle-valued Morse theory include the proof of the Novikov exponential growth conjecture in the  $C^0$ -generic case. The methods which I developed for this proof have applications to the non-abelian Lefschetz zeta-functions.

At present we are working with Professor Toshitake Kohno on the circle-valued Morse theory for complex hyperplane arrangements. I have a long-term project with Professor Hiroshi Goda (TUAT) about the half-transversal Morse theory and its applications to Seiberg-Witten equations.

During my visit in 2010-2011 I taught a lecture course on the circle-valued Morse theory for graduate students. I was happy to find the student audience with an excellent knowledge of the basic geometry and topology and eager to learn more.



## Olivier BRINON

大学院数理科学研究科 客員准教授

---

I grew up and did all my studies in Paris. I have been a student at the *École normale supérieure*, then obtained my PhD from University Paris 11 (at Orsay) under the supervision of J.-M. Fontaine, and spent one year at the University of Padua (Italy) as a post-doc. I am “*maître de conférences*” (assistant professor) at Université Paris 13 (at Villetaneuse) since 2005.

My first visit to the University of Tokyo was in 2005, as a post-doc. Since then, I came several times, always with great pleasure, and had the opportunity to visit many places in Japan. This is my first long term visit.

My main research interests are  $p$ -adic Hodge theory,  $(\varphi, \Gamma)$ -modules theory,  $p$ -divisible groups and their applications. I especially worked in extending Fontaine's theory to relative situations.

During this visit, I teach a lecture course for graduate students on my recent work with F. Mokrane and J. Tilouine, in which we construct overconvergent Siegel modular forms by using the overconvergent Igusa tower, that I constructed with F. Mokrane. Thanks to a work of K. Buzzard, this provides part of the eigenvariety for (eigen) holomorphic Siegel modular forms. This course is a great opportunity for me, and I am very grateful to T. Saito and the University of Tokyo.

## 高木 俊輔

大学院数理科学研究科 准教授

---

10月1日付けで九州大学数理学研究院から着任致しました。こちらに戻ってくるのは7年半ぶりですが、その間に駒場キャンパスはすっかり様変わりしてしまい、浦島太郎のような心境で毎日通勤しています。例えば、私が学生の頃は一二郎池というのはゴミが浮いているような汚い池だったのですが、今はすっかり整備されて遊歩道まであるのには吃驚しました。そんな風に戸惑いながら、この恵まれた環境で研究ができることを嬉しくも思っています。教授会等で学生時代に教えて頂いた先生方と席を並べるのは面映く、なかなか慣れませんが…。

専門は可換環論・代数幾何学で、特に代数多様体の特異点に興味があります。一口に特異点と言ってもその研究は多岐にわたりますが、私は「正標数特有の写像であるフロベニウス写像を使って、標数0の特異点を解析する」という、一見すると奇妙に思われる手法で特異点を研究しています。研究の過程で新しいトピックと出会う度に学生時代の勉強不足を痛感していますが、学生の皆さんと勉強していければと思っています。どうぞよろしくお願い致します。

# 一数理トピックス

## 公開講座

平成23年11月19日にGCOE公開講座「数理科学の広がり」が数理科学研究科大講義室にて行われました。公開講座は、その受講対象者を高校生、大学生、教員、数学に興味のある一般の方とし1994年より毎年開かれています（GCOEプログラムとしては、2008年から4回目）。

今回の講師陣は、まず早稲田大学大学院先進理工学研究科の村田昇教授。「重ね合わせの原理による生物の情報処理」というタイトルでお話をいただきました。次に東京大学大学院数理科学研究科の一井信吾准教授からは、「インターネットで探る明治・大正時代の数学」について、そして最後に、東京大学大学院数理科学研究科の加藤晃史准教授から「力学の変遷—古典・量子・弦—」というテーマで講演していただきました。

100名近い聴衆が集まり興味深い講演に熱心に耳を傾けていました。

## 修士課程入学試験

平成23年8月29日、30日～9月2日に修士課程入学試験（筆記、口述）が行われました。

### 受験者・合格者の内訳（人）

受験者		合格者	
146		48	
本学出身者	他大出身者	本学出身者	他大出身者
46	100	31	17

## 環境整備

平成23年12月6日、例年のおおりに、駒場キャンパス内の自然環境を保持し環境美化のために、教職員、学生各位のご協力を得てキャンパスの清掃および備品の廃棄が行われました。今回も多数のご参加をいただきありがとうございます。



## Tokyo-Seoul Conference

平成23年12月2日、3日の両日、数理科学研究科002号室にて

「Tokyo-Seoul Conference in Mathematics-Complex Geometry-」が行われました。このConferenceは、韓国高等科学院数学部（KIAS）と本研究科が毎年共同開催しています。韓国と日本の両国から10人の講演者が、Complex Geometryの分野における講演を行いました。

講演後、コモンルームにてレセプションが行われました。本研究科長の大島先生の挨拶に引き続きKIASのJongHae Keum教授の挨拶、乾杯で

始まりました。多くの参加者が、和やかな雰囲気の中交流を深めました。KIASと本研究科は昨年ソウルにて学術交流協定を更新しさらなる活発な学術交流が進められることが期待されています。



レセプションにて。左から高山准教授、J.M.Hwang教授、大島研究科長、J.H.Keum教授、宮岡副研究科長、柱名誉教授

## 留学生交歓会

第19回数理科学研究科留学生交歓会が1月27日（金）にコモンルームで開催されました。1992

年に来日した数理第1回目の招聘留学生をはじめ、6名の元留学生が家族を伴い駆けつけてくれました。日本の大学や企業で欠かせない存在となり、日本と母国の双方で活躍している先輩達の姿は、若い留学生に新たな目標を与えてくれたことでしょう。今回は、ちびっこ達の参加でいつになく賑やかな会になりました。次は彼らが学生として東大にやってくるかもしれません。

（国際交流室 中村章子）



# 一賞一

## 日本数学会 2011 年度代数学賞

石井志保子教授が、日本数学会 2011 年度代数学賞を受賞しました。授賞式が、平成 23 年 9 月 30 日に信州大学で行われました。

### <受賞題目>

代数多様体の特異点の研究

## 特別研究員等審査会専門委員の表彰

辻雄教授が、平成 22 年度日本学術振興会特別研究員等審査会専門委員（書面担当）の表彰を受けました。（平成 23 年 7 月 31 日）

日本学術振興会では、特別研究員事業を行っており、その第一段階の選考の書面審査にて模範となる審査意見を付した専門委員を表彰しています。書面審査を行った約 1,300 名の専門委員のうち、表彰対象となる任期 2 年目にあたる約 600 名の中から 23 名が選ばれました。



記念品を授与される辻雄教授

## 日本学術振興会育志賞

権業善範氏（日本学術振興会・特別研究員）が、平成 23 年度日本学術振興会育志賞を受賞しました。

### <受賞研究課題>

極小モデルとアバンダンス

この賞は、勉学や研究に励んでいる若手研究者を支援・奨励するための事業の資として、陛下から御下賜金を賜り、将来、我が国の学術研究の発展に寄与することが期待される優秀な大学院博士後期課程学生を顕彰することで、その勉学及び研究意欲を高め、若手研究者の養成を図ることを目的に平成 22 年度に創設され今回が第 2 回となります。



## 東京大学職員永年勤続者表彰

平成 23 年度東京大学職員永年勤続者表彰式が 11 月 18 日に本郷キャンパスの小柴ホールで行われました。

被表彰者の代表に表彰状と記念品が授与され、濱田総長が祝辞を述べられました。本研究科からは、図書係・係長の安藤京子氏が表彰されました。



# 一編集後記一

すこし複雑な計算をして得られた分布の近似式(漸近展開式)の確認のためにシミュレーション実験をしました。導出過程は数学的には正しいはずですが、この問題で従来なかった算法を使っており、良い実験結果を確認するまではヒヤヒヤものです。

恐れのは、ひとつは計算上のエラーですが、さらには、実験対象が近似式のため、それが解析的に(つまり極限で)正しくても、(極限の手前での)実際のパフォーマンスは厳密には保証されていないことです。応用上は近似が良くないと全く意味がないので、最後は祈るしかありません。

精度保証が理論的にこの種のチェックに及ぶ日がくるのか定かではありません。もしそれが可能になっても、精度保証の証明の確認がさらには必要になる気もします。多重積分で書かれた1000項ほどにもなる近似公式の数値的検証は、算法と理論的計算、それとプログラマーのスキルを信じるしかありません。

確立している数学に基づいて得られた式で、Euler が Diderot に投げかけた、神の存在の数学的証明よりは理解可能な演繹によるものですが、未知の要素を排除できません。これを許容することを創造のための勇気と呼ばれば格好はよいのですが、私のような凡人にとっては、もともと公式の根拠である数学すら、突き詰めれば、自己の経験による、ある種の統計的学習に基づく経験則にすぎないのです。致し方なし。最後は祈るのみです。

春は、若い学生さんにとって進路を考える時期かもしれません。最後は祈り(必ずしも宗教的な意味ではありません。真の自分を信じるということについてもよいかもしれません)、そして誤差の許容(妥協です)を統計学的観点からは勧めたいところです。

吉田 朋広

広報委員長

吉田 朋広

数理ニュース編集局

金子 道子