



新型コロナウイルス感染症関係の看板が並ぶ駒場キャンパス正門

数理 News

2020-1

東京大学大学院数理科学研究科
2020.11.20 発行 編集：広報委員会

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

ウィズコロナ

大学院数理科学研究科 研究科長

時弘 哲治

この 4 月に研究科長に就任し半年が過ぎました。この間、数理科学研究科では様々なできごとがありました。やはり、新型コロナウイルス感染症の拡大の与えた影響が最も重大であったと思います。前研究科長の河野俊丈先生から研究科長の職務の引継ぎを行った 2020 年の 2 月から 3 月上旬にかけては、徐々に感染の影響の深刻さが社会的に認識されてきており、例年 3 月に開催されている数学会や応用数理学会などの学術大会は中止と決まり、東京大学でも卒業式や修了式の縮小や中止が検討されていましたが、心配された学部入試は無事に終わり、私は、漠然と今回のウイルスも SARS や MERS の場合と同じように社会にも大学にも限定的な影響を与えるだけだろうと思っていました。しかし、3 月 10 日付で、4 月から始まる講義をオンラインで行う準備をするように大学本部から通達があり、数理では新旧の数学科長と教養主任、また計算情報委員長を中心に、具体的な検討が始まるとともに、卒業式や修了式が中止になり、入進学式も中止と決定し、これはただならぬ事態だとわかってきました。他の大学が、新学期の開始時期を遅らせる

対応を決めるなか、東京大学は、今年度も学事暦を変えないという方針を打ち出し、そのための対策が急務となりました。後に、総長から、コロナの影響が長期化することを確認し、また、東京大学構成員の能力を信じてこの決断を行ったとの説明がありましたが、S セメスターの講義とその定期試験が大きな問題なく学事暦に沿って終了しており、この決断は結果的に間違っていなかったと思われる。数理では、3 月 27 日に、今年度の研究科長、副研究科長、講義などのオンライン業務の責任者を中心にコロナ対策委員会を立ち上げ、事務の方々と協力して、入構に関わる規則整備、数理のホームページ、入新学生への通知などの様々な課題の検討および対処を開始しました。委員会のメンバーの方々からは、大学に入構できない学生が相互に話し合えるようにと数理への寄付金で学生用の Slack を立ち上げるなど、オンライン活動に対する様々なアイデアが出されました。数理の先生方が、数学だけではなく幅広い知見をお持ちであることを改めて感じました。

3 月末から 5 月の連休にかけては、大学本部および教養学部もオンラインでの活動指針に関して

試行錯誤の段階であったようで、毎日 10 件前後の新型コロナ対策に関わる通知が届いていました。調べてみると、メールでの直接の通知を除いても、pdf や rtf などの文書形式で送られてきた書類の総容量が 1 か月間で 63MB ありました。数理でも、入進学式の中止、玉原セミナーハウスの閉所、図書室や主任室の閉室、教職員の在宅勤務移行とあわただしい時期でした。特に、この期間は、オンライン講義の試行期間でもあり、教職員の皆さんもまた学生の皆さんも対応にたいへん苦慮されていたと思います。5 月の連休明け以降はオンライン授業も軌道に乗り、オンライン環境が整っていない学生へのルーターなどの貸出しがほぼ終了し、アルバイトができなくなったことなどで生活に困窮している学生への一時給付金の制度も始まりました。この時期にコロナ下での教育環境はほぼ整ったと考えられます。しかし、成績評価の方法に関しては、まだまだ多くの議論が必要でした。

東京大学では進学振り分け制度を用いているため、とりわけ前期課程の学生には、客観的に見て公平に点数で学習達成度を示すことが求められます。そのために、これまで細かな規則が定められてきましたが、これらの規則は、当然、対面での試験を前提としたものです。しかし、感染のリスクを排除するためには対面での試験を避ける必要がありました。特に、緊急事態宣言が出された情勢

では、学生が大学に集まり、ある程度集密な環境で行う対面試験は、社会的に許容されないと考えられました。一方、オンライン上では本人の顔や声をその場で全くの別人と入れ替えることも可能であり、現在の技術ではオンライン試験での不正を完全に防ぐことは不可能で、公平・公正性の観点からは、オンライン試験は推奨できず、また、感染防止の対策に比べると、オンライントラブル回避の対策は明らかではなく、リスク管理の観点からも問題がありました。最終的には、大学本部タスクフォースと教養学部前期課程部会の判断で、原則としてすべての科目でオンライン試験を実施することが決まり、数理でも教養主任、数学部会長、計算情報委員会が中心となってオンライン試験のシステムおよびマニュアルを整備し、6月初旬のS1タームの数理科学基礎の定期試験を完全オンラインで実施しました。ITC-LMSのバグや学生の答案のアップロードミスによるトラブルはありましたが、大きな問題なく終了できたのは、科目を担当された先生方や職員の方々の努力と協力の賜物であり、この経験は、7月末のS2タームおよびSセメスター科目の期末試験、さらには8月末から9月にかけて行われた大学院修士課程入試にも大きく生かされました。特に、外部からの受験者もあり、より慎重な対応が求められる大学院の入試に際して、学術委員会と検討委員会の委員の方々が長い議論と検討を重ねて設計されたオンラインでの試験内容と手法、またそれらを実施された数理の先生方および教務チームの方々の実行力は、たいへんすばらしいと思います。ここでも、数学・数理科学に限らない数理科学研究科の幅広い底力を感じました。

Sセメスター終了後に、理学部数学科及び大学院数理科学研究科の学生を対象に行ったアンケートの結果を、次のページに示します。オンライン講義についてはおおむね好評です。ただ、セミナーと試験に関しては、対面で行うことを希望する学生が多いことがわかります。Aセメスターからは、部分的に対面での講義やセミナーも開始されました。オンラインと対面の併用をハイブリッドと呼んでいま

す。ハイブリッドの講義は、ウィズコロナ時代の新しい授業形態ですが、アフターコロナの時代にも続くものと考えられます。今後、様々な観点からの模索が進み、より良い授業形態が確立することを期待しています。

これまで新型コロナウイルス感染拡大の影響について、特に授業や試験のオンライン移行について述べてきましたが、東京大学全体でも将来の大学運営に関わる大きな変化が起きています。10月8日には国立大学法人として初めてのソーシャルボンド「東京大学FSI債」(第1回国立大学法人東京大学債券)の発行が正式にアナウンスされました。発行日は10月16日であり総額200億円、償還期間は40年(40年債)です。東京大学FSI債は、社会変革を駆動する大学との理念の下で東京大学が進めるFSI(Future Society Initiative)活動、すなわち、大学全体で組織的に進めている未来社会協創の活動を加速させるものであり、国連の持続可能な開発目標(SDGs)との親和性が特徴と謳われています。東京大学は、所謂ひも付きではなく、大学自体の理念や方針に沿って自由に使用できる資金を得たことになります。この債権の発行に先立ち、学内の学部・研究所等に今後10年間の未来構想の提案が募集され、数理科学研究科でも10年間の未来構想を提案しました。新しい研究施設の新設を含む大胆な提案も含まれています。この数理の未来構想についてはまた別の機会にご説明できればと考えています。大学本部では、各部局から提案された10年間の未来構想に加えてその先に続く、「未来構想ビュート2020」を現在策定していると報告されています。

もう一つの重要な大学運営上の出来事は、今年度で任期満了となる五神真総長の後任の総長予定者が藤井輝夫理事・副学長に決定したことです。この決定は、9月30日に行われた全学の教員による意向投票の結果を受けて東京大学総長選考会議が行ったものですが、総長選考のプロセスに関して学内外からの質問や疑問が出さ

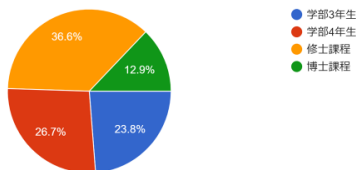
れ、最高裁判事経験者などを含む第3者機関による総長選考プロセスの検証が行われることになりました。2015年4月に、学校教育法と国立大学法人法の改正法が施行され、学長や教授会の役割を明確にする等の改訂が行われて初めての総長選考であったため、従来の総長選考とは異なった形で行われ、コロナの影響もあり改訂の趣旨が総長選考の前に十分に周知されなかったことがこうした混乱を招いたひとつの原因と思われます。少し長くなりますが、令和2年9月国立大学法人の戦略的経営実現に向けた検討会議に提出されたとりまとめ文書から関連箇所を引用します。

「国立大学法人の学長は、学長選考会議が、その責任と権限の下、自ら定める基準により主体的に選考することとされている。したがって、学長選考会議が意向投票の結果に拘束されることがあってはならず、例えば、候補者のうちの一人が過半数を獲得するまで意向投票を行うことにより、学長選考会議が、意向投票の結果をそのまま選考結果に反映させ、過度に学内の意見に偏るように受け取られることは避けるべきである。また、学長選考会議が、意向投票を一つの手段として活用する場合には、学長候補者が学内構成員と確固たる信頼関係を築き、その下で強力なリーダーシップを発揮できる能力を有するかどうかの確認の参考とするなど、実施目的や位置づけを明確にして、説明責任を果たすべきである。」

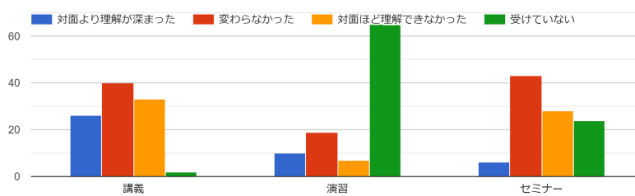
これに対して、現総長を始め東京大学の執行部は、総長が大学運営を行う上で支えとなる大学構成員の意向投票による支持を重視し、しかしながら、検討会議のこうした提言も踏まえつつ今回の総長選考プロセスを考案されたものと思われませんが、その意図が大学の内外に十分に伝わらなかったのかもしれませんが、いずれにしても、10月2日の総長メッセージにあるように、運営のバトンを受けとる藤井輝夫新総長がよい形でスタートを切ることが出来る環境を整えることが強く望まれます。

学生アンケート結果

あなたの学年
101 件の回答



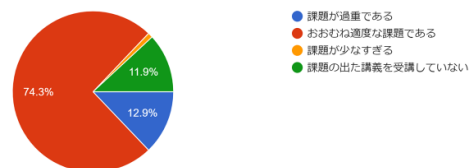
オンラインによる各授業形態について、対面と比較したあなたの理解度を記入してください



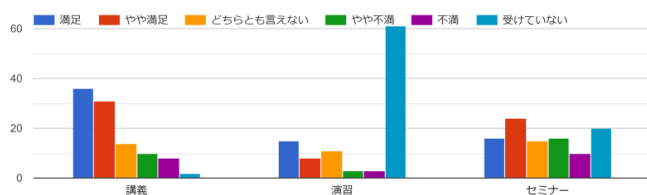
オンライン授業での通信環境についてお答えください
101 件の回答



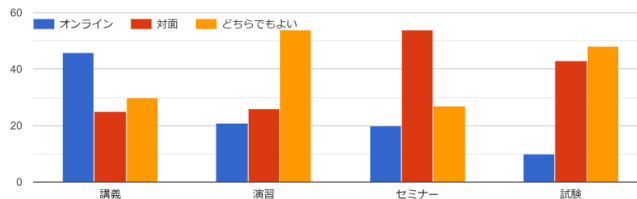
オンライン授業で出された課題についてお答えください
101 件の回答



オンラインによる各授業形態についての満足度を記入してください



今後、各授業形態について、どの形式を希望しますか？



新任紹介・教員

伊山 修

教授

この 10 月に名古屋大学から異動しました伊山修と申します。よろしくお願いいたします。札幌で生まれ育ち、京都大学で学位取得後、兵庫県立大学に 3 年半、名古屋大学に 15 年ほど在籍しました。これまで都会の喧騒とはあまり縁がなかっただけに、新鮮な心持ちです。

環の世界の階層をより良く理解することを目指して研究を続けています。環上の加群は、適切な仮定のもと直既約加群の直和に一意的に分解されますが、直既約加群の同型類を有限個しか持たない環を有限表現型と呼びます。例えば、 Q (quiver) から定まる環 (道代数) が有限表現型であることは、Dynkin 型であることと同値です (Gabriel)。道代数は大域次元が 1 の環ですが、そこに関係式を与えることでより一般の環を記述できます。可換環の場合には、扱う加群を Cohen-Macaulay 加群に限定することで表現論を展開できます。例えば Gorenstein 環が有限表現型であることは、単純特異点 (ADE 型) であることと同値です。環と可換環という 2 つの異なる設定の両方に Dynkin 図形が現れましたが、実は Dynkin 型環の圏と単純特異点の特異点の圏の間には圏同値が存在します。古典的事実の一例ですが、それらを一般論に昇華させることで、世界地図の範囲の拡大を試みてきました。

2020 年 10 月現在はコロナ禍の真っ只中で、共同研究はオンラインに限られています。これはこれで便利なのですが、とにかく物足りない気がします。対面で議論を行える日が待ち遠しいです。

岩木 耕平

准教授

4 月に東大数理に准教授として着任した岩木耕平です。高校までは奈良県で過ごし、大阪大学理学部数学科に進学し、大学院から京都大学数理解析研究所で竹井義次先生の下で勉強・研究に従事し、2014 年に博士号を取得しました。翌年には運良く名古屋大学多元数理解析研究所の助教に採用して頂きました。多元数理では助教の教育義務は非常に少なく、在

籍した 5 年間で研究に費やせる時間を豊富に頂きました。そのおかげで東大数理の一員に迎えて頂けたのだと思います。

専門は微分方程式論で、特に完全 WKB 解析という手法を用いてパルス波方程式など様々な方程式の解の大域的な挙動を調べていたのですが、いろいろ勉強しているうちに完全 WKB 解析がクラスター代数や位相的漸化式という全く異なる背景を持つ数学・数理解物理的な対象と密接に関わっていることがわかってきました。このような完全 WKB 解析 (に限らず、発散級数の再起解析の枠組み) の持つ多様性に興味をもって研究しています。微分方程式論や WKB 解析の研究の歴史は長く、古典的な対象ではありますが、同時に今後の数学の興味深いトピックでもあるように思います。

今野 北斗

助教

4 月 1 日付けで着任いたしました。一昨年度まではこちらの院生で、昨年度は理化学研究所の基礎科学特別研究員という身分のポストでした。思い出深い東大数理に戻ってくることができたことを大変嬉しく思っています。とは言いつつ、コロナ禍のため、この原稿を書いている 7 月下旬の現時点では、着任してからまだ一度も大学を訪れることはできていません。懐かしい方々、初めての方々に、直接ご挨拶ができる日を楽しみにしているところです。

春学期は演習をひとつ受け持ちましたが、就職して最初の演習がオンラインというのは中々珍しい経験になったかと思います。オンラインでの演習をどうやるのが良いのか、随分と難渋してしまいました。機会がありましたら皆様のやり方も覗いたら幸いです。

専門は幾何学で、4 次元ゲージ理論の展開およびその位相幾何学・微分幾何学への応用を行っています。これまでは、できるだけ 4 次元以外の次元のトポロジーや幾何学からアイデアを得て、問題意識の開拓を行うことを試みてきました。2 次元トポロジーの研究をされている方々が、大学院時代を過ごした東大数理にいらしたことも関係しています。これからも、周りから良い刺激を受けつつ、可能なら自分自身から周りに向かって何かを還元していきたいと願っています。どうぞよろしくお願い致します。

鳥居 真

特任助教

これまでも数理科学研究科計算情報業務室に勤務していたのですが、2020 年 4 月から改めて勤務形態の変更という形でお世話になることになりました。

これまでネットワークの構成、サーバ機器の管理・運用に携わってきました。2017 年にはそれまでのネットワークを再構成することになり、皆様のご協力により認証の導入やネットワーク分割などの基本的な部分については終えることができました。

ウェブ系の認証化についても同時期に導入を進めており、コロナ禍により館内からの作業ができなくなるという事態にもなんとか間に合わせる事ができました。

現在もまだ作業は続いているのですが、さらにこれからハイブリッド授業への対応、有線・無線 LAN 環境の更新、メールやアカウントシステムの移行など、大きな案件が控えています。この他にもオンライン化やリモートワーク推進により様々な変化があるものと思います。

皆さんにはまたご迷惑をおかけすることになります。が、これからもよろしくお願い致します。

新任紹介・職員

寺内 博貴

教養学部等総務課

副課長 (数理科学研究科担当)

4 月 1 日付けで着任しました寺内と申します。3 月までは立川市に所在する情報・システム研究機構にて、主に統計数理研究所と国立極地研究所の 2 つ研究所の事務部門の改組統合作業と経理業務担当に従事しておりました。研究科長の掲げる目的の達成に向けて、数理科学研究科の教育・研究活動への理解を深め、確実な事務体制の確保と事務局各課との円滑な連携による業務の一層の推進を心がけて従事させて頂きたいと思っております。微力ではございますが、これまでの経験を少しでも活かせるよう尽力して参りますので、どうぞご指導ご鞭撻よろしくお願い致します。

安藤 京子

教養学部等図書課
情報管理チーム係長

4 月 1 日付で医学部・医学系研究科から異動してまいりました。2007 年 7 月に一度自己紹介を書いた出戻りです。図書室メンバー以外にも当時お世話になった方が多くてかなり気恥ずかしいのと、新鮮さの欠片もなくごめんなさい、という感じです。コロナウイルス対策活動制限の中でもできるだけのサービスをしたいと、図書室のメンバーと頑張っています。どうぞよろしくお願いいたします。

森田 宏二

教養学部等総務課数理科学総務チーム
係長

1 0 月 1 日付けで数理科学総務チームに配属になりました森田と申します。これまで、白金台キャンパスの東京大学医科学研究所で、人事・総務関係の業務を担当しておりました。駒場 I キャンパスは、十数年前に在籍経験がありますが、久しぶりに来てみますと、キャンパスの様子も、自分の知る風景とは大分様変わりしておりました。また、研究科での勤務は、その時以来ですので、分からないことばかりですが、みなさまとの信頼関係を大切にしながら、業務を遂行させていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

小野 直子

教養学部等総務課数理科学総務チーム
事務補佐員

9 月 1 日付けで数理総務チームに採用されました小野直子です。主に科研費・外部資金の補助をしております。大学での業務ははじめてで、まだまだ不慣れではございますが、少しでも多くお役に立てるように努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。

人事異動

2020 年 4 月 1 日～2020 年 10 月 1 日

	異動年月日	氏名	新職名	旧職名等
教員転入	2020.4.1	河野 俊丈	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
	2020.4.1	岩木 耕平	大学院数理科学研究科 准教授	名古屋大学大学院多元数理科学研究科 助教
	2020.4.1	今野 北斗	大学院数理科学研究科 助教	理化学研究所 基礎科学特別研究員
	2020.4.1	間瀬 崇史	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
	2020.4.1	山本 宏子	大学院数理科学研究科 特任助教	大学院数理科学研究科 数理科学連携基盤センター I 助教
	2020.4.1	鳥居 真	大学院数理科学研究科 特任助教	大学院数理科学研究科 教育支援員
	2020.10.1	伊山 修	大学院数理科学研究科 教授	名古屋大学大学院多元数理科学研究科 教授
教員昇任	2020.4.1	木田 良才	大学院数理科学研究科 教授	大学院数理科学研究科 准教授
職員転入	2020.4.1	寺内 博貴	教養学部等総務課副課長（数理科学研究科担当）	情報・システム研究機構本部事務局立川共通事務部 経理課副課長
	2020.4.1	安藤 京子	教養学部等図書課情報管理チーム係長	医学部・医学系研究科図書整理係長
	2020.9.1	小野 直子	教養学部等総務課数理科学総務チーム事務補佐員	
	2020.10.1	森田 宏二	教養学部等総務課数理科学総務チーム係長	医科学研究所管理課総務チーム係長
	2020.4.1	平松 学	教養学部等総務課数理科学教務チーム上席係長	教養学部等総務課数理科学教務チーム係長
職員転出	2020.7.31	矢田 世津子	退職	教養学部等総務課数理科学総務チーム事務補佐員
	2020.10.1	市村 英孝	社会科学研究所総務チーム上席係長	教養学部等総務課数理科学総務チーム上席係長

編集後記

吉田 朋広

11 月下旬にこれを書いています。今回も新型コロナウイルスについて記さなければなりません。現在累計感染者は世界で 6000 万人超、死者は 140 万人を超えました。我が国でも最近では 1 日の新規感染者が 2000 人を超えています。いまのところ、重症・死亡に至る数は欧米に比べてかなり低く抑えられていますが、第 3 波の最中であるとも言われ、今後の感染増加が懸念されています。第 2 波以降はウイルスが弱毒化する、欧米と比べると東アジア人は遺伝子が異なるため今回のウイルスに感染しにくい、2 月頃の政府の緩やかな対応の間に弱毒型の感染が広がったことで強毒型に対する集団免疫ができていたなど、諸説飛び交っています。夏には、米製薬大手が開発中のワクチンの供給に関して政府が基本合意したとのことですが、いっぽうで、ワクチン無効説、有害説もあります。

講義は遠隔となり、小欄も俄仕立ての ZOOM 講義をなんとかこなしています。大学院入試も遠隔になり、受験生の方には例年にも増して緊張を強いることとなり、申し訳ないことでした。A セメスターも基本的に遠隔講義が継続しています。遠隔講義について学生の方に聞くと肯定的な意見もあります。移動の時間が要らないことは、個人的には助かっています。研究科棟での講義に続く前期課程講義に遅れずに行けるようになったのもそうです。いっぽう、これまでは物理的に出られなかった外の会議に出られるようになり、それはよいの

ですが、講義、会議、講義、会議と連続すると身体的には少々きついところも出て参りました。早朝や夜間の会議などが普通に行われるようになり、さらには、海外との連絡は夜中になったりもします。テレワークになり、皆様もご負担が増えているのではないかと心配しています。

コロナ禍で、統計が語られる機会が増えました。多くの人がそれぞれの見解や都合で発言しているようで、とくにメディアから受ける情報は「高次元」、「高ノイズ」で、理解（情報処理）の仕方で何とでも結論できてしまいます。偽陽性、偽陰性の理解もないと思われる「識者」による発言も後を絶たないようで、統計家としては、勘弁してほしいところです。現下の情勢では、医療現場の方や、良識のある研究者の声を聞くことが難しくなっています。

統計が話題になっているということでは、米国の大統領選もそうです。投票が行われましたが、結果に疑義が生じ、今後の予想は立場により様々ですが、最終決着には時間がかかりそうです。異常に高い投票率や、獲得票数のグラフのジャンプなど、統計的には非常に小さな確率のイベントのように思われます。大方のメディアが報道するように新政権の誕生となるかどうか、いずれにしても歴史に残る選挙となる模様です。クレーケンが解放されたように、真偽はともかく、常識では考えられない不正の数々が公然と俎上に載ること自体

が、いづれか穏やかな我が国の選挙に慣れているものには驚きです。

明治期において、日本の軍隊には脚気問題がありました。海軍は白米に偏らない混食の効果を統計的に見出し、状況を打開しましたが、陸軍は誤った学理にこだわり日露戦争当時まで改善を成し得ず、そこでは将兵の四人に一人が脚気を患っていたといえます。学としての統計学は何なのかという共通認識が定まっていなかった時代の出来事です。藤沢利喜太郎と呉文聡（くれあやとし）の論争も、単なる喧嘩の側面もありますが、今から見ると、学の何たるかをそこまで熱く語っていた人たちがいたということのほうが興味深いところです。現代なら、宮本武蔵の二天一流よろしく、理論的方法と実践的方法は切り離せず、使えるものは何でも投入するというのが統計科学のありようと言えます。宮川公男 著「統計学の日本史：治國経世への願い」（東京大学出版会）は、幕末、明治以降の統計の先覚者たちの理念と足跡、その果たした役割を考察した面白い本です。

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