

Virtual ICM 2022 について

東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構
中島 啓

2022年の国際数学会議（以下 ICM）は、7月6日から14日にロシアのサンクトペテルブルクで開催される予定で、私も参加して講演者とやり取りをしたり、約10年ぶりに街やエルミタージュ美術館を訪れるのを楽しみにしていました。ところが、2月のロシアのウクライナ侵攻を受けて、オンラインでの開催となってしまいました。また ICM の直前に、国際数学連合（以下 IMU）の総会が、やはりサンクトペテルブルクで開催される予定でした。こちらについては、代わりにフィンランドのヘルシンキで7月3, 4日に行われました。続いてフィールズ賞をはじめとする各賞の授賞式と、かんたんな業績紹介もヘルシンキで行われ、世界中にビデオ配信されました。ICM 一日目のフィールズ賞受賞者による特別講演はヘルシンキで行われましたが、二日目からの講演は、基本的にすべてビデオ配信のみでした。日本からビデオを見られた方も多かったのではないかと思います。

オンライン開催の決定がなされたのは IMU の2月の理事会ですが、私は来年2023年1月からの総裁の候補になっており、見習いとして、出席していました。この記事ではお伝えすることができる範囲で、開催方法の変更の経緯、そしてどのように実際に行われたか、それからこの機会をいただいて、ICM の講演者がどのように選ばれるかなどをお知らせしたいと思います。

ウクライナにロシアが侵攻を開始した正式な日付をいつとするべきなのかは私にはよく分かりませんが、2月のカレンダーを見直しますと IMU の理事会の日付は、ちょうど2月24, 25日で、その前に本質的に始まっていたと記憶しています。理事会が始まったときは、サンクトペテルブルクで ICM を開催することができないことは、誰の目にも明らかでした。実際、ヨーロッパを中心に各国の数学会や、講演者の間でロシアに対する非常に強い非難があり、サンクトペテルブルクでの ICM はボイコットする、という声明が世界中から出されていました。政治と数学とは無関係であるという考えの人もいるかもしれませんが、ICM はロシア政府から金銭的な援助を受ける予定であり、これを受け入れることができない人が大多数であるのは明かです。したがって、理事会での議論は、開催地を変更して、それまでになされた準備をどのように移行して開催するか、という技術的なことでした。過去にワルシャ

ワの ICM 1982でおきたように1年延期するのは、すぐに選択肢から外され、他の場所で開催するには準備が足りないとして、**virtual event** としてビデオ配信で開催される旨が2月26日に理事会声明¹で発表されました。一方、IMU 総会については規程により4年毎の開催が決められていることから、別の場所で開催すると発表され、のちにヘルシンキで行うことが決定されました。

いったん ICM のビデオ配信であることが決まると、あとはどう肉付けするか、ということになりました。ヘルシンキでの総会、授賞式の予定が発表されたのは、比較的早く3月のことでした。satellite の研究集会の中で ICM の講演を（事前に）行って、それを講演のビデオとするのは構わない、ということも同時に発表されました。趣旨としては、せっかくの ICM の講演をカメラにだけ向かうのではなく、聴衆に向かってしたい、またそれを聞きたいという希望をかなえる、ということでした。分野の研究集会で、前から計画されていたものを少し調整して、何人かの講演を揃えたものが、いくつかありました。日本では6月13、14日に7名の講演者に協力していただいて、**Japan Forum** として京大数理研で講演会が開催されて、ビデオ配信もされました。こちらについては、小菌さんの記事をご覧ください。

はじめの計画では、ICM の講演は、聴衆との **Q&A** セッションを実現するために、専用の **platform** のもとで配信され、事前に **registration** をした聴衆だけが **live** で講演を聞くことができる予定でした。が、直前に **DoS** 攻撃のために、**YouTube** による配信、**registration** は必要なし、そして **Q&A** セッションはなし、と変更になりました。非公式の **Discord** サーバが用意されていたので、これはそれほど大きな問題ではなかったのではないかとは思いますが、残念なことでした。私は横で見ていただけですが、総裁の **Kenig** さんと、事務総長の **Holden** さん、それから **live** での講演を予定されていた講演者の方々は直前までハラハラしていたと思います。通常の ICM とは違い、現地に行かなくとも、また指定された時間でなくともいつでも（現在でも）、ビデオを **YouTube** で見られるので、ある意味、より多くの人に参加できる ICM になったとも言えると思います。これは良かった点ですが、参加者の交流の面が、たとえ **Q&A** セッションがあったとしても、通常の形式で行われた場合に比べると大きく後退したことは否めません。

¹ 声明文は、IMU のウェブサイト <https://www.mathunion.org/> の IMU News のアーカイブで読むことができます。

ヘルシンキで行われたもう一つ別のイベントとして、(WM)²についても紹介しておこうと思います。IMUの下にはcommitteeとよばれるいくつかの組織が作られており、様々な問題を取り扱っています。そのcommitteeの一つにCommittee for Women in Mathematics（以下CWM）があり、女性数学者のvisibilityの促進、国際的な交流の推進などを支援する活動を行っています。(WM)²はCWMが主催する行事で、正式にはthe World Meeting for Women in Mathematicsといます。もとは、IMUの総会とICMの初日の間に行われることになっていましたが、日程が変わったことから、総会の前7月1、2日に行われました。一日目は4名の講演とパネル・ディスカッションがオンラインで行われました。二日目はsatelliteのProbability and Mathematical Physicsと合同で、Ladyzhenskaya Prize in Mathematical Physics（以下OAL Prize）の授賞式になりました。OAL Prizeはサンクトペテルブルクで長く働いていた女性数学者のLadyzhenskayaの生誕100年に合わせて新しく作られた賞で、4年に一度数理論理、もしくはそれへの応用に関する業績に対して与えられるものです。IMUの賞ではなく、またLadyzhenskayaが女性であることから、(WM)²の中で授賞式が行われました。授賞式の最初にLadyzhenskayaについての短編映画が上映され印象的でした。第一回の受賞者はJitomirskayaで受賞講演が行われました。彼女の業績紹介と映画へのリンクは、(WM)²のウェブサイト2のOAL Celebrationからたどれますので、興味ある方はそちらを見てください。

IMUの総会は最高決定機関で、様々なことを議論する必要があるために、オンラインでは難しいので、ヘルシンキで行われました。ただし、すべての国の代表が参加するのはやはり無理で、オンラインで参加した人たちもありました。次回のICM 2026の開催地が米国のPennsylvaniaに決定されたこと、2023～26の任期のIMU理事の選出が、重要な議決でした。これ以外に、何が議論されたかについてはここでは省略します。あまり知られていないのではないかと思います。日本では、学術会議の中にある数理学委員会IMU分科会がIMUに所属する団体になっており、代議員はその委員からの5名が送られています。代議員の数により、毎年の会費が決まりますが、日本の場合は学術会議の予算から支払われています。ちなみに私は5名の中には入っておらず、今回はguestとして参加しました。

フィールズ賞、ネヴァンリンナ賞から名前が変更されたアバカス・メダル、ガウス賞、チャーンメダル、リーラヴァティ賞の授賞式は、ヘルシンキで7月5日に行わ

² <https://2022.worldwomeninmaths.org/>

れました。続いて7月6日には4名のフィールズ賞受賞者が Aalto 大学の講堂に登壇し、聴衆を集めて特別講演が行われました。大ホールでの参加者の昼食もあり、フィンランドではもはやコロナ対策はされていませんでした。頭の中では理解していましたが、日本との違いに驚かされました。受賞者の氏名、業績紹介などについては、IMU のウェブサイトから見られますので省略します。前回の ICM の際の受賞者と同様に簡単な紹介のビデオも見られます。今回新しいタイプの業績紹介として、フィールズ賞受賞者の4名の業績について IMU 理事の Okounkov が非専門の数学者向けに書いた解説が4編あり、どれも読み応えがあるものになっています。

最後に、ICM の講演者がどのように決められているかを説明したいと思います。ご存知の方も多いたと思いますし、IMU のウェブサイトを目念に読めば説明されていますが、通常の研究集会の講演者選定よりはだいぶ複雑になっています。以下、少々、細かい説明を長くしますが、結論としては講演者に選ばれることは名誉なことと受け取られており、そのために選定には多くの委員が関わっていて慎重に議論されていること、またそのことがフィードバックとして講演者の名誉に返っていることを、ご理解いただければ十分です。

ICM はその時点での世界全体の数学の活動を反映するものとして、約20の全体講演と、合計約180の分野ごとに分けられた招待講演からなります。他にはフィールズ賞受賞者による特別講演もありますが、フィールズ賞の選考は別のルートになりますので、ここでは省略します。両方の講演者を決めるのは、最終的には Program Committee (以下 PC) ですが、その下に設けられる Section Panel (以下単に Panel) が大きな役割を果たします。PC は1名の議長と約10名の委員からなり、議長は IMU の総裁が選びますが、他の委員は IMU の理事会で選出されます。PC は ICM の3年前に、各 Section の Panel の議長と何人かの委員を選びます。議長とこの委員は、さらに数人の委員を追加して Panel を構成し、その Section の講演者、および全体講演者の推薦を、数学的な業績を根本として、扱われる題材の多様性、講演者の所属機関の地域、性別等の多様性を考慮して行われます。この会議は約2年前に行われ、IMU の所属機関、いろいろな数学会、あるいは個人からの推薦は、その前に集められています。ここで、たくさんのよい候補があがってくると、Panel がその業績をよく吟味して評価することが、ICM の成功のためのもっとも重要な要素であると思います。Panel で作られるリストは、各 Section に与えられた人数よりも多く候補があげられます。これをもとに、PC がさらに全体での多様性を考慮して調整し、ICM の開催年の1年前の早い時期に講演者のリストを作成します。IMU の理事は、このリストについて PC に助言を行うことができますが、最終的な決定権

は PC にあります. そういう意味で, 各委員の選定は IMU の理事・PC・Panel の三層構造で行われているが, 講演者の選考については PC と Panel がほとんどの役割を担っていることとなります. 決定された講演者のリストは約1年前に ICM の組織委員会によって公表されます. PC の議長の名前は ICM の4年前に公表されますが, PC の委員の名前, Panel の委員の名前は ICM の開催初日まで秘密にされ, また選考の詳細は公表されません.

また, 各 Section の講演者の人数や, その他の ICM の講演の構成については, Structure Committee (以下 SC) で話し合われることになっていて, その委員の名前は公表されています. たとえば SC が ICM 2022で行った新しい試みとして, Special Lectures というものがあり, これは講演者個人の業績に限らず, 分野のサーベイを行うといった新しいタイプの講演が設定されました. 注意していなかった方は, ビデオで Special Lectures を探して見られることをお勧めします.

最後に, この数学通信の読者に関係があることとして, IMU に関わるものとして私から2点お願いしたいことがあります. まず2年前の早い時期に IMU のウェブサイトにある IMU News で推薦募集がアナウンスされる予定ですので, 適当な候補の推薦をお願いしたい, ということです. この件については, 直接の推薦の他に, 日本数学会の各賞の受賞者なども候補になるはずですので, 間接的ですが, そちらへの推薦も大切である, と念頭におかれてください. 次に委員就任についてのお願いです. Panel の委員はその Section での招待講演者, PC の委員は招待, 全体いずれの講演者にもなれない, という規程があり, 講演者になる榮譽を受けることができませんが, 上に書いたことから明らかなように, 非常に大きな責任があり, やりがいがある仕事だと思います. もしも, IMU から委員への就任が依頼された場合は, これをご理解の上で協力していただきたく思います. 今回は書いていませんが IMU の他の委員についても同様です. IMU はトップダウンでものごとを決める組織ではなく, 世界中の数学者がそれぞれに役割を果たして運営されている組織であると認識しています.