

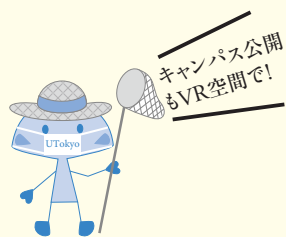
学内広報

2020.7.27

no. 1536



バーチャル先端研公開2020の様子／6月5日（先端研 身体情報学分野提供）



志ある卓越。

 東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

学事暦を変えずに5000超の授業を展開中

東大オンライン授業の現在地

東大オンライン授業の 現在地

コロナ禍の影響で今年度の授業開始を大幅に遅らせる大学がほとんどだった中、東京大学は、当初の学事暦を変更せずに、すべての授業をオンライン化して行ってきました。十分な準備や時間があったとはとてもいえない中で、5000科目超を数える多くの授業を東大はなぜこなしてこられたのか。それぞれの現場でできる最大限の努力を厭わず続けてきたキーパーソンの皆さんの振り返りトークから迫ります。

総力を結集して5000科目超を学事暦通りに展開中

オンライン授業を全学で進めるためのシステムを整備



情報基盤センター長 教授
田浦健次郎

※1 代表的なテレビ会議システム。利用するには専用の機器を揃える必要があります。東大でも以前から情報基盤センターをはじめとする部局が導入して活用してきました



※2 複数の人が情報を共同で編集・更新しやすいツール「GitHub Pages」を用いて立ち上げられたUTELECON (UTokyo+Teleconference/ユーテレコン) のトップページ。多いときは情報更新回数が1日100件に迫るほど頻繁にアップデートが重ねられました。名前は当初はUT-Onlineを縮めて「ユートン」とする案もあったとか

—どんなことを担ってこられましたか。
「大勢の人がZoomを活用できるよう契約を行うとか、情報セキュリティを担保するとか、オンライン授業を進めるための基盤整備です。学習管理システムのITC-LMSや学務システムのUTASはもちろん、GoogleやMicrosoftの各ツールも全学的に契約して使えるようにしてありましたが、そのことを知らない人も多く、情報を周知しないと、とは以前から思っていました。授業を全てオンラインで行う宣言が出る少し前、3月6日にセンター内で話し合った直後に大学総合教育研究センターから連絡があり、9日には栗田先生・吉田先生と会ってできることをやろうと話しました。その日の夕方には福田理事に全学向け説明会の開催を打診し、13日に開催しました」

—それが全学の最初の取り組みでしょうか。
「3月頭の科所長会議の際、Polycom^{※1}のようなシステムを導入しなくてもGoogleのG Suiteを使えば簡単にオンライン会議ができる旨を情報共有したことはありました。きっかけは生産技術研究所の喜連川優先生から聞いたオンライン学会の話でした。何十人も参加する部屋が複数あり、計400人が参加したとのこと。慎重にシステム選定をしないとイケないのでは、と身構えましたが、現場を仕切った先生に聞くと、ツールは何でもいいとのこと。13日の説明会をオンライン配信して、数百人でも大丈夫だと実感しました」
—この間で最も苦心した点は何ですか。

突貫作業でUTELECONを開始

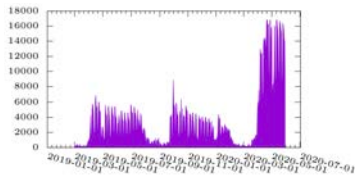
「教養学部長の太田邦史先生が新生入向けメッセージを出す19日までの間が、一番の突貫作業でした。オンライン授業に備えるやり方が誰でもわかるポータルサイト

(UTELECON^{※2})へのリンクをメッセージに入れる必要があり、その準備が大変だったんです。問い合わせ窓口をサイトに載せたんですが、メールが非常に多く、応答作業が4月以降も続きました。相当負荷が高く、教職員が総出で何とかこなした感じです」

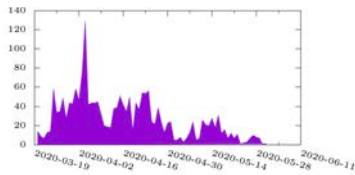
—システムの負荷などはいかがでしたか。
「基本的には多くの授業が行われても問題ありません。皆が同じ教室から何百人も繋いだりするとその無線LANの容量をオーバーする懸念はありますが、各々自宅から繋ぐ分にはキャンパスへの負荷はかからず、社会全体のネットワークへの影響も現時点では大きくありません。気にすべきは容量制限がかかった端末のほう。契約上の問題です。サーバーは増強しましたが、ITC-LMSとUTASのためです。授業のURLを知るのに必須なのに重くて入りくいという問題があり、ITC-LMSは従来の約4倍に増強しました」

「あとはアカウントの問題ですね。Zoomは個人でも無料で使えますが、東大では機能が拡充されたProアカウントを契約しました。これでログインすれば1000人まで参加できるのに個人アカウントで設定したために100人しか入れないなど、大学アカウントに紐づかないことが原因の案件が多発しました。一時、Zoom荒らしも騒がれましたが、当初はIDに10桁の番号が付くだけで、適当に数字を入れるとどこかのZoom会議に当たる確率がそこそこありました。設定でパスワードをつける、最新の暗号方式を用いるためにZoomのバージョンを更新する、授業URLを不特定多数が見る場には書かない、といった情報の周知も重要な仕事でした」

準備が早かったから何とかなった



ITC-LMS ログインユーザ数の推移。右側の崖が2020年度。2019年度に比べると3倍以上になっています



問い合わせメール件数の推移。3月19日から授業開始まで急激に増加しましたが、FAQの設置やコンソポーター制度の運用によって徐々に沈静化しました(両グラフは田浦先生提供)

——これまでの成功の要因は何でしょうか。
「成功と言うにはまだ早いですが、準備と情報提供が間に合ったからだと思います。各部署が具体的な検討を始める前に、こうすればできるという情報を説明したことに意味がありました。悪い流れはやり方が示される前に方針だけが降りてくるパターン。それを受けて各部署が動き出すと努力が重複し、我々が何もしなければしばらくして白い視線が集まり(笑)、そこから説明しても前向きな雰囲気になりにくそうです。東大では早い時期に情報を共有し、その後に総長が全学でやるぞと宣言した。この流れはよかったです」
——見えてきた課題は何でしょうか。

「学生の反応がわかりづらいとは感じます。それが知りたくてビデオONを求める先生も

いますが、私は求めないほうがいいと思います。年輩の人は抵抗がないようですが、若い人と顔出しを嫌がる人が一定数います。教室で距離を置いて見えるのとカメラ越しにアップでも見られるのでは違います。よいのはオンラインと対面の混在で、学生は大学に来たければいつ来てもいいのが理想です。構内の好きなところでオンライン授業が受けられる環境を整えられるとよいのですが」
「学生は教室で知り合った友達とのつながりがなくて寂しい思いをしていると思います。大学の価値は知識伝達だけではなく、学生間、学生・教員間の人間関係を築くことにあり、オンライン授業が長期化するとその部分が顕在化するでしょう。その辺りと、学生の精神を含めた健康状態が課題になると思います」

説明会を通してオンライン授業に必要な情報を学内に周知



大学総合教育研究センター 准教授
栗田佳代子



大学総合教育研究センター 特任講師
吉田 壘

栗田 3月6日、授業のオンライン化について何ができるか、と福田理事に聞かれたのがそもそもの発端です。田浦先生にお声がけいただいて参加した9日のミーティングが、情報基盤センターと大学総合教育研究センターの連携のスタートでした。

吉田 大学としての意思決定を見据えて先に準備を進めよう、まず説明会が必要だ、と話して3月13日に行ったのが、「授業のオンライン化を念頭に置いたTV会議ツールと使い方説明会」です。慎重な題名にしていましたね。

栗田 理学部の講義室を2つ使って席幅を確保して開催し、同時にWebexでも配信しました。参加者は合わせて約350人程度だったかと思います。福田理事がオンライン授業推進の意向を述べた後、どんなツールが使えるのか、UTASとITC-LMSの関係はどうなっているのか、などを田浦先生が紹介しました。

吉田 19日には「オンライン基礎講座 Zoomの使い方」を開催。最大定員の1000人を超えてしまい、関心の高まりを感じました。下地という意味で重要だったのは、共通IDのUTokyo Accountが全員に配布されていたことです。これを基盤にZoomとWebexが利用できるようになっています。実際に使うにはアカウントを有効化する作業が必要で、そこを構成員に知らせる必要がありました。

栗田 こうした情報の周知を、部局ごとの説明会を通じて進めました。教育学部、経済

学部、医学部、学生相談室に対し、要請に応じて行いました。授業を行う教員への情報提供が責務と考え、UTELECONなどで通知をして多様な説明会の開催を続けてきました。
吉田 「ライブ配信ではないオンデマンド型オンライン授業」「Sセメスター開始2週間を経たの振り返り」「著作権について」などの説明会を実施しました。また、4月22日からはより気軽に参加できるよう昼休みの時間に情報交換会^{※3}をシリーズ開催しています。

学生とともに授業を支える2制度

栗田 一方、クラスサポーター制度を4月16日に開始しました。TAより軽い負荷でオンライン授業を支援する学生を配する制度です。たとえば、音声の不調を先生に伝えるとか、Zoomのテストをして慣れてもらうとか。先生が個別に学生を見つけてもいいし、こちらでマッチングも行います。これまでに約440の授業でクラスサポーターが活動しています。
吉田 ただ、マッチングした例は少ないですね。学生は約160人が希望してくれましたが、教員のニーズがあまりなかった。アルバイトができず困っている学生のオンキャンパスジョブにつなげるのが今後の課題です。

栗田 GW明けに始めたのは、オンライン授業に関する質問に答を提供するコンソポーター制度です。UTELECONの全ページにチャット画面^{※4}が出て、質問にふさわしい答

※3 昼休みの情報交換会第10回(6月18日)ではUmeeT編集部の武居悠菜さん(教養学部)が学生から見たオンライン授業について報告。約200人の教職員がリアルな声に接しました



※4 UTELECONのチャットウィジェット。まずボットによる自動応答でトラブルサポートを試みて、解決できない場合はオペレーター対応を行います。オペレーターを務めるコモンサポーターは学部も研究科も文理もさまざま

※5 ホストが参加者を最大50のグループに分けて分科会を行う機能。実際の教室と違い、各グループの話を先生が把握しにくいという難点があるものの、情報交換会ではそれを補うためのアイデアもいくつか報告されています

をボットが自動で表示し、解決しない場合には学生オペレーターが答えます。登録した50人ほどの学生が時給ベースで働いています。吉田 sincloというチャットツールを使用し、細かく50以上の分岐を用意する作業もコモンサポーターの学生が担当しました。ポータルサイトには1日5000~7000アクセスがあるなか、ボットを利用するのは50人程度で、オペレーター対応に入るのは5人ほどです。

栗田 UTELECONへのオンライン授業に関する問い合わせメールはそれまでに5000件以上来ていて、対応が大変でした。コミュニティの誰かが答の文案をつくって誰かがOKを出すとメールを返信する仕組みです。質問数が多すぎてチャットボットが必要だった面もあります。コモンサポーターのおかげもあり、届くメールの数は確実に減りました。

成功例を体系的に共有したい

吉田 課題は人手不足です。現状を回すので手一杯。本来ならセンターとして新しい授業の手法などの提案もしたいのですが。

栗田 たとえばZoomのブレイクアウトセッション^{※5}はグループワークに適していて、オンラインでも学生が主体的に学べる授業ができます。オンライン授業だからこそのいいところを体系的に共有したいですね。

吉田 今後、対面授業でこそできることは何なのかが問われるはず。教育が変わる機運を感じます。オンラインでもそこそこやれるぞと多くの先生が気づいたことが重要ですね。

栗田 振り返ると、今回のオンライン授業に向けた動きは、推進委員会のようなものできてそこから指示がおりるといような形ではありませんでした。組織の縦割りに縛られず、有志の各々が相互にうまく連携しつつ最大限のことを自主的にやってきた。今回はこうした動き方が機能したのかなと思います。

吉田 現場の動きを田浦先生が逐一理事に報告してくれたので、私たちは作業に集中できました。教育系のセンターと情報系のセンターは、東大に限らずあまり連携していないことが多かったようです。今回はその連携ができたことが一つポイントだったと思います。

2506の授業をオンライン化する駒場のタスクフォースを牽引



総合文化研究科 准教授
四本裕子



※6 四本家で撮影されたビデオ教材(脳波測定)より。KOMCEE EASTのシールドルームにあるMRIの使い方を紹介するビデオも自撮りで提供したそう

——タスクフォース発足は3月12日ですね。「当初はオンライン授業など無理だと思っていました。北京大学が全面オンライン化すると聞いて「東大では難しいよね」と愚痴ったのを思い出します。3月に取り組んだのは、どう一斉に移行するか、新入生にどう履修方法を伝えるか、オリエンテーションをどう行うか、ツールの使い方をどう共有するかなど。皆よれよれになりながら1ヶ月後には何とか動き出し、オンライン開講した前期課程の科目数は2506を数えます。フィールドワーク主体のものなど開講を順延したものはありますが、自信がないと言った先生はいても、やりたくないと言った先生はいませんでした」「5月には学生の負担が問題となりました。課題が増えているんです。オンラインだと受講態度が見えず、毎回課題を出したほうがフェアな成績評価につながる、と多くの教員が考えました。一つの授業で見れば少しの増でも全体では過大な負担になります。いまはオンラインでテストをどう行うかがテーマです。300~500人規模の授業ではレポートの全てをフェアに採点するのは難しい。オンライン

でテストをやるのか、レポートをがんばって採点するのか、悩ましいところです」

解剖の様子を家で撮って教材に

——実験が必要な授業はどのように？
「部会によりまちまちですが、教員が実験を行う様子を説明しながら撮影し、それを学生が見てレポートを書く形が多いようです。私の場合、家で豚の脳と眼球の解剖を撮影したり脳波計で自分の脳波を測定する様子をYoutubeに載せ^{※6}、レポートを書かせました。また、所属コースの実験演習では、脳機能計測のソフトウェアをダウンロードさせ、データを配布してZoomで中継しながらデータ解析を行いました。もちろんオンラインでできないこともあります。危険な薬品を使う実験や、高価な機械を使う実験や、高性能のコンピュータを使う演算も無理。その辺りをAセメスターでどう埋め合わせるかが課題です」

——体育や語学も実習が必須ですよね。
「3月、ほとんどの部会から問い合わせが来るなか、スポーツ・身体運動部会からは何もなかったんです。心配して太田先生が電話す

※7 「講義を聴いた後、体操などの実技を家でを行い、その内容と、1週間に自分が行った運動内容をまとめて書いて提出するのが、体育の授業の基本形。お手本の動画は、自分で収録したものを学生に見せる先生もいるし、Youtubeにある適切な動画を見せてそれに従ってやりなさいという先生もいます。私の場合は家の1部屋がスタジオのようになっていますね。部屋が狭かったりして運動がとてできないというケースもあることを考慮し、運動する姿を撮って提出させることは基本的にやっていません」とは、スポーツ・身体運動部会の八田秀雄先生。オンライン化により、1限に行う身体運動科学の講義が過去最高の履修人数を記録するというプラス面もあったそうです



※8 Wix.comの無料Webページ作成ツールを使用してつくられた、駒場の学生向け情報サイト。「一緒に進める履修の第一歩」「履修相談会スライド」「東大履修登録等カレンダー」など、学生有志が作成した参考情報へのリンクも貼られています

ると、当然準備していますよ、とたのもしい返事が。トレーニングなどのビデオをつくって準備を進めていたそうです※7。タスクフォース一同、勇気づけられました。もちろん語学も心配でした。英語だけで3300人という規模での初の試み。不安も負担も大きかったはずですが、語学の先生方は、独自の課題を工夫するとか、ネット環境がよくない学生に逐一声をかけるなどのケアをしていると聞きます」

「ただ、学生のストレスは相当です。悲鳴は窓口閉鎖の代替として設置した学生用Googleフォームなどに届いています。必修授業の先生には、連続欠席の学生がいたら連絡するよう頼み、そうした学生に学生支援チームから電話しています。私の講義で匿名の質問を募ったら、ノイローゼになりそうといった学生がいました。愚痴を言う時間を設けたら、課題の多さ、人に会えないつらさ、大学に入れない不満……と出るわ出るわ。受験生時代よりいまのほうがつらいといった学生もいてショックでした。仲間と相談する機会、愚痴を言い合う機会が足りていないと思います」

オンラインだと学生が減らない!

——オンラインの長所と今後の展開は？

「チャットだと書きやすいのか、学生の質問がとまらないですね。あと、例年、6月にもなると大学にこない人が増えますが、オンラ

イン授業だと人数が減りません。オンライン講義は今後も欠かせないように思いますが、対面との併用は実は困難です。3限がオンラインで4限が対面だとすると、結局大学に来ないといけない。狭い構内で皆がオンライン授業に参加する環境や、空き時間の居場所も問題。Wi-Fi環境も増強しないと無理。そうした準備をすべてAセメまでに終えないといけません。時間割に手を入れ、火曜は完全オンラインの日、などとできればよいのですが、駒場の授業規模だと難しい。ジレンマです」

——学事暦を変えずにやれてきた要因は？

「教養学部では、太田先生が早くから危機感を持ち、最悪の事態を前提に、対応をフレキシブルにしたのが大きかった。たとえば、学生用情報サイト制作には民間のブログサービスを使いました※8。通常はNGですが、緊急事態ゆえに認められました。学生側の協力も見逃せません。Wi-Fiルーターの無料貸出は、駒場では200個ほど。3月半ばにオンライン授業に必要な環境を整えるよう手紙でお願いしたら、対応してくれた人が多かったようです。自分より環境が悪い人がいたらそちらに回すよう書いてあるのを読み、涙がこぼれた日もありました。ただ、美しい話として振り返るのは尚早です。教員がある程度手応えを得る一方で、学生はストレスにさらされています。達成感を分かち合うのはまだ先です」

障害のある学生とオンライン授業

授業がオンライン化され、障壁が減った学生もいます。社交不安がある人は実際の教室に入る際の不安を感じなくてすむ。発達障害の人が教室の雑音を気にせずすむこともありますし、車椅子の人は荒天の日に苦労して移動しなくていいわけです。一方でより困難が増したのは、聴覚障害の学生です。オンデマンド型なら事前に字幕をつけられますが、東大ではライブ型が多く、リアルタイムに音声文字化して伝える必要が生じました。

方法は大きく3つ。一つは音声認識アプリ

→聴覚障害のある学生さんの受講の様子。複数の端末を注視する必要があるので、目の疲労が大きくなります



「UDトーク」を使って先生の話文字列にする方法。学生サポートスタッフが授業をZoomで視聴しながら文字を逐次修正し、それを聴覚障害の学生が端末で読む仕組みです。二つ目はGoogleドキュメントを共有する方法。学生サポートスタッフが先生が話す言葉をGoogleドキュメントに逐次入力し、それを聴覚障害の学生が読みます。もう一つは「MetaMoji Share」というアプリを使う方法。文字入力が難しい語学や、数式や図形を使う授業で、学生サポートスタッフが端末に手書きしたものを聴覚障害の学生に共有します。

実は、ひたすら自動認識された文字列を見続けるのは相当な目の疲労になるので、Googleドキュメント方式に切り替える例が見られます。話の網羅より要約を希望する状況は始めてみてわかったことでした。学生サポートスタッフには事前に90分の講習会を



バリアフリー
支援室
特任助教

中津真美

課し、なるべく主観を入れずに要約する練習をしており、現在8名の学生が活動中です。対面授業だと学生サポートスタッフが隣にいるのでケアができますが、オンラインではそうはいきません。指示語を使わないとか、ゆっくりははっきり喋るとか、先生側の配慮がより求められます。たとえば発音が明瞭な先生の授業では、聴覚障害の学生が直接音声認識アプリを使うという可能性もあるでしょう。今後もオンライン授業の選択肢があることが重要だと思います。障害特性に応じて授業形態を選べるようになってよいですね。

教養教育の現場から

第40回

リベラル・アーツの風

創立以来、東京大学が全学をあげて推進してきたリベラル・アーツ教育。その実践を担う現場では、いま、次々に新しい取り組みが始まっています。この隔月連載のコラムでは、本学の構成員に知っておいてほしい教養教育の最前線の姿を、現場にいる推進者の皆さんへの取材でお届けします。

駒場のSDGs教育を推進するプラットフォームが始動

／シンポジウム「SDGsが目指す世界～考えよう! 私たちの未来～」

——SDGsに深く関わる6名の皆さんが講演されたシンポジウムですね。

「2019年度に発足したSDGs教育推進プラットフォームのキックオフとして、昨年の教養学部創立70周年に合わせて開催しました。SDGsがゴールに見据える2030年とその後の社会を担う学生の皆さんにこの考え方を引き継いで発展させてほしいというのが狙いです。KOMEX各部門ではSDGsに関わる活動を幅広く行っています。そこで新組織を作るのではなく部門間連携でプラットフォームという形で進めることになりました」

部門間の連携でSDGs教育を

「春から人選などの準備を進めてきたシンポジウムでは、私が司会を務め、第1部ではプラットフォームのリーダーを務める環境エネルギー科学特別部門の瀬川浩司教授（広域科学専攻）が、第2部ではプラットフォーム連携教員である初年次教育部門の岡田見枝准教授（国際社会科学専攻）が座長を務めました」

——第1部は気候変動、エネルギー、産官学連携、第2部は人道支援、国連、リベラルアーツがキーワードでしょうか。
「高村先生はパリ協定を軸に気候変動問

題を解説されました。世界は日本より早く脱炭素に向かっていること、2050年にはカーボン0が基本であることを再認識しました。後藤さんのお話では企業が連携してSDGsに向かわないと国際競争はできないことを、東さんのお話では産官学パートナーシップが持続可能社会の構築に必須であることを実感しました」

人道支援団体はその旗を隠す？

「難民を助ける会理事長も務める長先生のお話には大きなインパクトを受けました。9.11以降、人道支援が危険と背中合わせとなり、支援団体の旗やロゴを隠す「ロー・プロファイル」での活動が主流になったこと、難民を本当に救うには教育支援も必須であること……。現実を突きつけられた思いでした。元国連職員である井筒先生のお話では、少数派の権利をあらためて考えさせられるとともに、東大生が国連と接したのを機に行動を起こしたという事例に勇気づけられました。学生にとって、SDGsは、自分がどう世界に貢献するか、これから何をすべきかなど、未来を考えるきっかけにもなると思います。毛利先生はリベラルアーツに携わる意義を掘り下げてくれました。バ

お話／環境エネルギー
科学特別部門
客員准教授

松本真由美



ックキャストイングの考え方が教育でも重要で、専門性をもちながら視野を広くバランス感覚を養うべきだ、とのこと。東大と同様にリベラルアーツを重視しているICUの姿勢に頷かされました」

——実りの多い場だったわけですね。

「質疑応答の場では「世界秩序の変化がSDGs達成に及ぼす影響とは」「バックキャストイングの考え方が企業活動に反映されるのか」「包括的な人道支援のありかたとは」「SDGsにむけたリベラルアーツ教育の価値とは」など、本質的で重要なやりとりがなされました。参加者のアンケートでは回答した人の約9割がプラスの評価を残してくれました」

「ただ、シンポジウムの後に起こったコロナ禍で大学の状況は大きく変わりました。次の機会にはウィズ・コロナの時代に即したSDGsとの向き合い方を考えることになるでしょう。現代に求められる高度教養教育の再構築を、このSDGs教育推進プラットフォームを通じて進めていきたいと思っています」



プログラム @21KOMCEE East K011 2019年11月15日(金)13時～17時

開会挨拶	太田邦史／総合文化研究科長・教授
パリ協定が変える世界～ゼロエミッションに向かうエネルギー転換とビジネス～	高村ゆかり／未来ビジョン研究センター教授①
SDGsと企業価値創造	後藤敏彦／一般社団法人グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン 業務執行理事②
産官学連携によるサステイナブル未来社会創造に向けて	東和司／パナソニック株式会社マニュファクチャリングイノベーション本部主務③
人道危機対応における平和構築と人道・開発の連携	長有紀枝／立教大学大学院21世紀社会デザイン研究科・社会学部 教授④
SDGsが目指す『誰一人取り残さない』グローバル社会	井筒節／KOMEX 国際連携部門 特任准教授⑤
持続可能な開発ガバナンスのためのリベラルアーツ	毛利勝彦／国際基督教大学 前教養学部長・教授⑥
閉会挨拶	松本基之／KOMEX 機構長・教授

講演再録集が読めます→www.komex.c.u-tokyo.ac.jp/archives/category/events

部局長だより 第9回

～UTokyo 3.0 を導くリーダーたちの横顔～



地震研究所・東洋文化研究所編

地震現象の解明と災害予防が使命

地震研は関東大震災を契機に1925年に設立されました。エレベーターホールに掲げた銅板には、「地震に関する諸現象の科学的研究と直接又は間接に地震に起因する災害の予防並に軽減方策の探究」が本所永遠の使命、とあります。寺田寅彦博士のこの言葉を日々確認しながら、国内外に



地震研究所長
佐竹健治 趣味:水泳

おける観測、地球内部構造やダイナミクスの解析、地震ハザード予測など、基礎から応用まで幅広い研究を行っています。

近年では、昔の史料を用いた地震火山現象の解明、素粒子で巨大物体を可視化するミュオグラフィなど、他部局と連携した研究活動も盛んです。組織面では、昨年度、附属巨大地震津波災害予測研究センターを計算地球科学研究センターに改組しました。スパコンを使って巨大地震や津波の予測研究を行う技術と地球科学との融合を加速するための機関です。

全国13か所の観測所をはじめ、もともと野外での調査が多く、コロナ禍の影響は甚大です。大地震や噴火が起きれば現地に急行することが社会的にも科学的にも重要ですが、この状況で懸念は消えません。ただ、談話会、セミナー、サイエンスカフェなど、オンライン化で参加者が増えた活動もあります。できることを最大限続け、関東大震災から百年の2023年、創立百周年の2025年という節目を迎えたいですね。

アジア研究のネットワーク拠点として

東文研は、文化、社会、法律、経済、宗教、思想、歴史、考古学など、アジアに関する多彩な研究のネットワーク拠点として機能してきました。

最近の話題としては、ダイキンの支援を受けて2019年度から北京大学との共同運営による研究・教育プログラム、東アジア藝文書院（EAA／中



東洋文化研究所長
高橋昭雄 趣味:テニス

島隆博院長)を始めました。「リベラルアーツとしての東アジア学」を進め、アジアの共通の未来を担う人材を育成します。英文図書刊行支援事業（UT-IPI）も昨年度から始めたものです。学内の人文・社会科学研究者による優れた成果を海外の出版社と交渉して刊行する事業で、クリストファー・ガーティス先生が人文系の専任エディターを務めています。

今後の構想としては、開館予定のアジア研究図書館の充実に大きく貢献したいのと、英語によるアジア研究の教科書シリーズも検討を始めています。まずは概説から始め、分野ごとに展開したい。以前から考えていた企画ですが、オンラインで読める教材の重要性はより増していると思います。いま、コロナ禍の影響でフィールドワークができずに学生が困っていますが、一度人間関係を築いた後なら、リモートでもある程度は活動が進められます。活動制限が小さくなった暁には、そうしたネットワーク構築の支援もしたいと思っています。

シリーズ 第27回 連携研究機構



トランススケール量子科学
国際連携研究機構 巻

話／機構長
中辻知先生

素粒子、物質、宇宙と階層を越えて

——トランススケールとはどういう意味でしょうか。

「時間や空間の階層を越える、という意志をこめました。10³⁵mの素粒子の世界から10²⁷mの宇宙空間まで、物理の対象には幅広い階層があり、全てに共通する学理としての量子論があります。量子論を軸に、素粒子、量子情報、物性物理から宇宙論までを貫く研究を進めるための機構です。20年後に日本が量子コンピュータや量子センサーなどの量子技術の分野で世界を牽引する素地を作りたいという思いが発端です。理学系研究科と物性研究所の両方に所属する私がつなぎ役となり、低温センター、Kavli IPMUを加えた4部局の連携で今年2月に発足しました」

「現在、35人の参画教員が4つの部門で前例のない試みに挑んでいます。「物質宇宙基礎論の創成」「量子マテリアルの創成」「量子先端計測技術の創成」「量子情報技術の創成」。デザインする、作る、見る、システム化する、の4部門です。量子科学から生じた概念を物質を使って実現することは、従来の学理を応用する視点では到達できないブレイクスルーを呼ぶ可能性があり、海外及び企業からの熱い視線も感じているところで」

——0から1を生む。大学ならではの価値ですね。

「予後80年を経て存在が明らかになりつつある、量子計算のエラーを減らすのに重要とされるマヨラナ粒子。次世代量子コンピュータの鍵となるスピン液体の物性を記述するエンタングルメント。シリコンを超える高速低消費電力の演算素子につながるワイル粒子。機構では、世界を変えるかもしれないこうした研究を組織的に自発的に行います。素粒子、物性物理、数学、宇宙をカバーし、理論と実験の両方を行える部局が揃っているのは、おそらく世界でも東大だけでしょうね」

——これまでの活動と今後の展望を教えてください。

「2月にキックオフのシンポジウムを行いました。10月にも国内外の名だたる研究者を呼ぶ大きな国際シンポジウムの開催を準備していたんですが、コロナ禍の影響でやむなく延期となりました。そのかわり、参画教員や海外も含めた提携組織の研究者が自分の研究を一般の人向けに20分程度の動画で紹介するレクチャーシプのシリーズを、この秋以降に企画検討中です」

——ロゴマークの右下の黒いのは知恵の輪ですか。

「QuantamのQのヒゲですね。4色の円弧は4研究領域の象徴で、太さが段階的なのは自分の尾を飲み込もうとする伝説の蛇「ウロボロス」を表します。素粒子、宇宙、物性の世界が輪廻のようにつながるイメージで捉えてください」



ワタシのオシゴト 第171回

RELAY COLUMN

本部施設企画課
予算・契約チーム 副課長 池田 洋

こんなところではありますが……



ドレッドヘアの頃に載りたかった

本部棟9階は、薄暗く、鳩時計が鳴き、立派な収納に、大きな個室トイレが二つもあり、事務室らしくない空間です。龍岡門側の壁で、夜間、外からは常に消灯しているように見えます*。

予算・契約チームの主な業務は、施設部予算の管理、文科省や大学支援機構との予算要求や借入申請・予算執行状況報告等のやりとり、工事契約関係等ですが、少数精鋭のスタッフに恵まれています。大学全体の収支悪化で厳しい状況ですが、大学債発行による資金調達が実現した際には、世界に誇れるキャンパスの実現に尽力したいと思います。延期している住民懇談会も再開しないとはいけません。最も近くのステークホルダーに大学を応援してもらえるよう真摯に対応していきます。防火・防災管理者の資格も取得しないとはいけません。

より良い施設部とするため、技術系職員の方々に色々教えて頂きながら協創して、部屋は暗いが雰囲気は明るい本部棟9階で職務に励みたいと思います。



部長、課長、チーム員、珍しく全員出勤

得意ワザ：It may have the good sense of balance.

自分の性格：真面目なんだけど、ちょっと変わってる

次回執筆者のご指名：酒井恵美さん

次回執筆者との関係：学外の劣悪な環境に耐えた仲間

次回執筆者の紹介：明るく元気な九州の人です

*現在は照明を増設して明るくなったそうです

デジタル万華鏡

東大の多様な「学術資産」を再確認しよう

第13回 附属図書館情報管理課専門員 石川一樹

文化資源の保存にも一役



『阿蘭陀加比丹並妻子等之図』

附属図書館では、令和元年度にデジタルアーカイブズ構築事業の一環として総合図書館所蔵の大型貴重書などのデジタル化を行いました。掲載した画像は、19世紀初め長崎出島に赴任したオランダ商館長ブロムホフの一家を描いた彩色の掛軸『阿蘭陀加比丹並妻子等之図』。夫人同伴での訪日の最初とされ、当時多くの人々の関心を呼びました。総合図書館からは他にも16世紀末に西洋銅版画を手本としてキリスト像を銅板上に描いた油彩画『救世主像』、17世紀前半に印刷された日本全国でたみ1畳ほどの大きさ（71×186cm）を持つ『南瞻部洲大日本国正統図』、19世紀初め伊能忠敬が日本全国の測量の際に作成した下図の一部とされる『測地原稿図』（拡大すると正確に写すために紙を止める針穴が開けられているのがわかる！）の撮影を行っています。

大型資料などの撮影には特別な機材や作業場所の確保が必要となります。一度組み立てたセットを効率的に活用するため、今回は全学事業という強みを生かして部局図書館・室にも募集を行い、駒場図書館、工学・情報理工学図書館、史料編纂所の所蔵する江戸時代の絵巻・絵図や戦前期欧米の都市計画図面など、併せて4部局16点の貴重な資料のデジタル化を実施し、現在画像公開を進めているところです。

デジタル化で期待される効果は、誰でもいつでもどこからでも資料の存在を知り、内容を見られることだと言われます。一方で、大型資料などの実物を閲覧するとなると、広げたり、巻き戻したりする過程で退色や折れ破れが生じる危険性が避けられません。デジタル画像の閲覧により、資料そのものに負荷をかけることを減らして良好な状態で保存していくことが可能になること、特に文化資源とも呼べる貴重な資料ではこの点でも非常に大きな意義があると言えます。

da.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/portal/exhibition/gakunaikouhou

インタープリターズ・第155回 バイブル

総合文化研究科 教授 松田 恭幸
科学技術インタープリター養成部門

理科教育にもっと実験を

この原稿を書いている時点ではCovid-19の流行は取まる気配を見せておらず、世界中の人々がこれまでとは異なった形で生活をおくることを余儀なくされている。そうした中で、先日報じられた「新型コロナウイルスに感染する人は自業自得だと思う」と答えた人の割合が、日本ではアメリカやイギリスに比べて高かったという調査結果には考えさせられた。

こうした「被害者非難」が起きてしまう背景として「公正世界仮説」がよく取り上げられる。これは「人の行いに対しては公正な結果が返ってくるものだ」とする信念（あるいは思い込み）を指す。こうした信念を持つ人は目標達成のための努力を惜しまず、ボランティア活動などにも積極的な反面、犯罪犠牲者や貧困状態にある人に対して「こうなった原因は本人の行動にあったはずだ」と考えてしまいがちだと言われる。

私が気になったのは、こうした信念は研究者が自然現象に対して持つ信念と似ているように見えることである。自然界において観察される事象にはその原因が必ずあると考え、その背景にある原因と観察結果をつなぐ法則を探求するのが自然科学の営みであると言われてる。理科教育がこうした自然観を植え付けることに成功した結果、これをナイーブに社会で起こる出来事にも当てはめてしまう人が多くなってしまい、「被害者非難」を生み出すのだろうか？

だとしたら、理科教育の中で実験におけるデータの取り扱い方を大きく取り上げる必要があるのではないかと思う。実験を実際に行ってみると、ある物理量の測定を同じ条件で繰り返しても、得られる値は毎回必ず異なってしまうことに気づくだろう。しかし、測定を繰り返すことで物理量の値を推定することはでき、その推定値がある値になったことには、何らかの原因があると考えられる。これが実験データを解釈するときの基本的な考え方である。このことは逆に、1回1回の測定で得られた値に原因を求めることは無意味である、ということでもある。

こうした実験データ観(?)を多くの人が身につけてくれば、例えば日本全体の犯罪率が上昇しているとすればそこには何らかの原因が必ずあるが、ある人が犯罪被害にあった原因を追究しても意味がない、ということも理解されるような気がする、というのは実験好きな実験系研究者の最真倒しだろうか。

科学技術インタープリター養成プログラム
science-interpretor.c.u-tokyo.ac.jp

専門知と地域をつなぐ架け橋に

FSレポート!

第7回

農学部3年 川瀬翔子
教育学部卒 村岡優太郎

つながる、広がる、国造ゆずを囲む縁

私たちは昨年度、石川県能美市国造地区にて一年間活動しました。テーマは「地域の特産農産物を活かした地域内外在住者の縁づくり」。35年間無農薬で栽培されてきた「国造ゆず」を軸に地域を内外から活性化することを目指しました。

能美市の特産・国造ゆずは近年知名度が上がっているものの、後継者不足や木自体の老朽化、地域内での認知不足といった課題があります。そこで、地域内で生産者と非農家の住民をつなぐ企画として柚子胡椒づくりや地元・和気小学校での調べ学習が導入されるとともに、地域外の人にもゆず畑での農作業体験ツアーを提供する等の取組みが行われています。

特に私たちが注目したのは、地域内の生産者と非農家住民をつなぐ活動です。地元の方でもゆずの食べ方をよく知らない人が少なくないという話を聞き、ゆず農家のゆずの食べ方を紹介しようと思い立ちました。夏季休暇中にゆず農家のお母さんたちのゆず味噌レシピを調査したところ、各家庭で作り方が違うことが判明！皮の黄色い部分だけをすりおろして味噌や砂糖と一緒に火にかけて練り上げるタイプと、果実を丸ごと刻んで生のまま味噌や砂糖と和えるタイプに大別されました。そこで地元の子育てサークルのお母さんに手伝っていただき、毎年11月に開催される「国造ゆず祭り」で来場者に2種類のゆず味噌をおにぎりに乗せて



和気小学校5年生がゆず畑で摘果作業を体験



ゆず祭りでは2種類のゆず味噌を紹介

提供したところ大好評！「5年生の時に国造ゆずの調べ学習をした」という児童も食べに来てくれるなど、国造ゆずが地域の特産物として認識されつつあると感じました。

受け入れ自治体への施策提言では、国造ゆずを地域ブランドとして確立していくために、地域内外の関係者が国造ゆずを中心としてコミュニティを形成し、農家同士、あるいは地域住民や私たちのような外部からの訪問者が協働する場を創出することで地域の活性化を促すという道筋を提案させていただきました。

一年間という期限付きでしたが、その分「自分は今、ここで何ができるか」を考えながら活動しました。東大FS生としての活動は終わりましたが、能美市で出会った方たちとの交流は今も続いています。国造ゆずを囲むコミュニティの一員として、今後も能美市を応援し続けていきます。

トピックス 全学ホームページの「UTokyo FOCUS」(Features,Articles)に掲載された情報の一覧と、そのいくつかをCLOSE UPとして紹介します。

掲載日	担当部署・部局	タイトル (一部省略している場合があります)
6月11日～7月9日	広報戦略本部、教育学研究科・教育学部、数理学研究科、医学研究科	移民の子どもは「学習意欲がない」のか？ 現場から、その背景をあぶりだす 永遠に初心者で自然現象を追及し数学の領域を拡げたい 未来の医療技術が社会にもたらす功罪を、社会学の観点から明らかに 一枚の絵画から、人と人の結びつきや文化の多様性が見えてくる その政策に効果はあるか？ 経済モデルで「良い政策」を探る / UTOKYO VOICES 088-091
6月16日～7月7日	本部広報課	アメリカの教諭が日本の小学校で授業 大会を機とした20年越しの異文化交流 バラリンピックへの貢献をいまも続ける12年前の総長賞受賞学生たち 遺伝子検査は金メダルに効くか 才能と努力の間を抉るエビゲノム研究 トップ選手と宇宙飛行士の議論が示唆するオリンピック・パラリンピックの光と影 / 「淡青」41号「オリパラと東大。」
6月18日	広報戦略本部、工学系研究科・工学部	研究紹介ビデオシリーズ“Meet the researchers” 工学系研究科を動画で紹介
6月19日	生産技術研究所	藤森照信名誉教授が日本芸術院賞を受賞
6月22日	本部広報課	五神総長メッセージ —多様性を包摂する社会の実現を目指して—
6月23日	広報戦略本部、医学系研究科・医学部	大学から公衆衛生の現場へ 東大の研究者・院生約20人が都内の新型コロナウイルス対応を支援
6月26日	情報基盤センター	情報基盤センター研究者ら提案の超小型衛星、JAXA(宇宙航空研究開発機構)の革新的衛星技術実証プログラムに採択
6月29日	本部人事企画課	令和2年度名誉教授の称号授与
6月29日	人文社会系研究科・文学部	大好評を博した文学部のシンポジウム「ことばの危機」が書籍化
7月1日	総合文化研究科・教養学部	川喜田敦子准教授が日本ドイツ学会奨励賞を受賞
7月1日	本部広報課	新しい日常の創造 総長室だより第27回
7月6日	史料編纂所	古写真研究プロジェクト・谷昭佳さんが日本写真協会学芸賞を受賞!
7月6日	本部総務課	令和2年度 秋季学位記授与式・卒業式について
7月6日	本部総務課	令和2年度 秋季入学式について
7月7日	新領域創成科学研究科	社会人の方へ「システム思考・システムズエンジニアリング」を英語で学ぶ! -大学院科目等履修生募集
7月7日	社会連携本部	理学部1号館東棟285講義室の愛称が「NSSOL Learning Studio」に決定

新型コロナウイルス感染症対応に関する本学の発表まとめ(6月9日～7月9日)

6月15日 / 「研究室活動制限緩和とチェックリスト:活動制限指針レベル1(制限一少)への緩和」を掲載。活動制限指針レベルを「レベル2(制限一中)」から「レベル1(制限一少)」に更新

6月17日 / 「新型コロナウイルスと国際協力で闘うLHCコンピューティング」を掲載(理学系研究科)。

6月23日 / 「新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の病態解明/予防・治療法の開発ハムスターの感染動物モデルとしての有用性」を

掲載(医学研究科)。

6月25日 / 「ポスト・コロナの新たな情報化社会へ向けての提言」を掲載(情報理工学系研究科)。

7月6日 / 「学生宿舎に関すること「新型コロナウイルス感染症への対応について」を掲載(本部奨学厚生課)。

7月6日 / 「集中治療室での治療を必要とした重症新型コロナウイルス感染症に対するナファモスタットとファビピラビルによる治療」を掲載

(医学部附属病院)

7月8日 / 「二次募集開始「学びの継続」のための「学生支援緊急給付金」」を掲載(本部奨学厚生課)。

7月8日 / 「東京大学の留学生の皆さん、海外から東京大学へ入学予定の新入生の皆さんへ」を掲載。

7月8日 / 「PCR陽性で無症状で、抗体検査陰性の感染者について」を掲載(先端科学技術研究センター、アイトーブ総合センター)

今号の表紙について

本年度の駒場リサーチキャンパス公開はコロナ禍の影響で中止となりましたが、先端科学技術研究センターではウェブやVRを活用して研究紹介を行う「バーチャル先端研公開2020」(<https://virtualopenhouse.rcast.u-tokyo.ac.jp>)を実施しています。まずは6月5日、VRプラットフォーム「cluster」に「バーチャル東大先端研」のワールド(バーチャル13号館モデル作成は教養学部前期課程の所壮琉さん)を

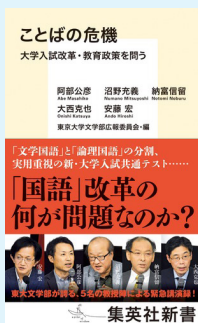
公開。ログインすると、先端研のシンボル13号館の周囲のバーチャル空間を散歩できるほか、ポスター展示を見て回ることができます(Zoomと同様の操作感で参加でき、もちろんスマホでもOK)。今号の表紙はそのひとコマから。そのほか、先端研建物探訪、異才発掘プロジェクトROCKETの子どもたちが制作したマイクラフトの1・13号館公開(人間支援工学分野)、「紙でDNAを作ろう!」(生命反応化学分野)などのコンテンツを公開中。今後も随時ウェビナー等の開催を予定しています。



13号館前で講演する稲見昌彦先生(アバター)。ロボット姿で聴いているのが集まった参加者の皆さん



CLOSE UP シンポジウム「ことばの危機」の講演録が新書に (人文社会系研究科・文学部)



大好評を博した文学部のシンポジウムがこのたび書籍として発刊されました。

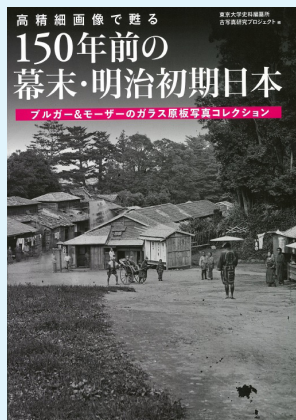
昨年10月19日に法文2号館1番大教室で行われたホームカミング日の文学部企画 シンポジウム「ことばの危機」では、入試改革・教育政策に焦点を当て、文章を読み解く「人文知」の根幹、あるいは「読解」という概念が大きな危機を迎えていることに、文学部の4人の教員が警鐘を鳴らしました。登壇したのは、英語英米文学の阿部公彦先生、現代文芸論の沼野充義

先生、哲学の納富信留先生、中国語中国文学の大西克也先生（文学部長）。日本語日本文学の安藤宏先生（広報委員長）が司会を務めました。

6月17日に発刊された『ことばの危機～大学入試改革・教育政策を問う～』（集英社新書）は、本シンポジウムの内容をもとに、当日伝えきれなかった内容を大幅に盛り込んで、書籍にまとめられたものです。「実用性」を強調し、「文学」を特殊な領域に囲い込もうとする大学入試改革・教育政策の問題点とは？ ご確認ください。



CLOSE UP 技術専門職員の谷昭佳さんが日本写真協会賞を受賞 (史料編纂所)



写真界や写真文化に顕著な貢献をした個人や団体に贈られる日本写真協会賞の学芸賞を、本所画像史料解析センター古写真研究プロジェクトの谷昭佳さん（本所技術専門職員）が受賞しました。1952年にはじまる伝統ある賞のひとつです。「古写真による『幕末・明治の日本』を政治経済、社会にまで視野を広げて、写真の果たしてきた役割や実績の解析を調査した研究」が高く評価されました。

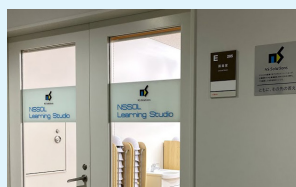
古写真研究プロジェクトでは、ボン大学名誉教授ペーター・パンツァー先生や宮田奈奈さんの協力を得て、オーストリアの写真家ヴィルヘルム・ブルガー（1844-1920）とその弟子ミヒャエル・モーザー（1853-1912）のガラス原板ネガ写真の研究に取り組んできました。2018

年3月には、プロジェクト編による写真史料集『高精細画像で甦る150年前の幕末・明治初期日本—ブルガー&モーザーのガラス原板写真コレクション—』（洋泉社）を出版し、昨年は日壊修好150周年記念特別展「日本・オーストリア国交のはじまり—写真家が見た明治初期日本の姿—」を港区立郷土歴史館で開催しました。

谷さんは、こうした企画の中核としてプロジェクトをリードし、展示会の図録に掲載した論稿をはじめ、国際研究集会での報告や台湾国立台南大学における講演会、NHK・BS8K番組への出演まで大車輪の活躍でした。古写真研究プロジェクトの業績が写真研究の世界で高く評価されたことは喜ばしく、その写真史・写真学研究がさらに発展を遂げることが期待されます。



CLOSE UP 理学部1号館の講義室にNSSOLの愛称が (社会連携本部)



日本製鉄のDNAを継ぐ会社です

理学部1号館東棟285講義室のネーミングプランに日鉄ソリューションズ株式会社（NSSOL）が協賛し、講義室の愛称について定めるネーミングプランに関する協定を締結しました。2025年3月まで、講義室の名称は「NSSOL Learning Studio」になります。理学系研究科・理学部では、世界をよりよく理解しようと自然

の本質に迫り、人類の智の先端を切り開いています。新たな財源を確保し、教育研究活動をさらに加速させるため、趣旨に賛同していただける法人を募集しています。理学系研究科・理学部がネーミングプランに関する協定を締結するのは今回が初めてです。対象施設は主に学生が講義を受講する講義室として利用されています。

※「学内広報」では広告掲載を受け付けていません。出稿を検討したいという皆様のお問い合わせをお待ちしております。↓本部広報課（03・5841・2031）



XXVID-XX19

現在、新型コロナウイルス感染症COVID-19が世界中で猛威を振るっている。犠牲者は7月上旬に55万人を超え、毎日4,000人以上のペースで増え続けている。現代人のほとんどは、医療の進歩により100年前のスペイン風邪のようなパンデミックはもはや起こらないと考えていたが、それが盲信であり、新興感染症に対する備えが不十分であることが浮き彫りにされた。小職も免疫学を専門とする研究者の一人として、忸怩たる思いである。

COVID-19がスペイン風邪と比較されるのを見てると、これは100年前に出された課題の試験なのではないかと思えてくる。最近の研究では短期間で“革新”や“変革”、実用化が求められるが、COVID-19は研究費配分機関のそのような方針に警鐘をならし、長期的な視野に立った研究の重要性を伝えているようだ。

現代人がCOVID-19の試験で何点取れたのか（取れるのか）は分からない。巷にはピンキリの自己採点結果が溢れているが、100年後（あるいは200年後）の未来人による採点は如何程か。一方、未来人に課題を出し、採点基準を示すことも可能だ。100年後に実施されるであろう新型××ウイルス（あるいは新型○○菌や新型△△虫）の試験に対して、未来人がどのような解答を出すことができ

ば、大正解と言えるだろうか？

公衆衛生学としては、より早く厳しい、それでいて短期間のロックダウンによる封じ込め一択に思われるが、流行が遅れてやってきている諸外国の現状を考えると甚だ心許ない。一方、感染・免疫学としては、効果的な抗ウイルス薬を想定される全てのタイプのウイルスに対して開発できていること、免疫応答の暴走による組織破壊を防ぎつつ標的ウイルスに対する免疫応答を増強するといった免疫療法を開発できていること、迅速にワクチンを開発できることなどが期待される。いや、想像もつかないような画期的な治療法の開発を課すべきか。

もちろん科学は一夜にして成るものではないため、そのような課題が出されるのは未来人だけではなく、現代人であり、先人である。言うまでもなく過去・現在・未来はつながっており、科学は人類の財産である。100年先を想像し、100年前を回顧することにより、最重要課題を見定めて創造的な研究を生み出すことができる。134年の時を超えて発せられる“Great Scott!”が良い驚きであることを願う。

岡崎 拓
(定量生命科学研究所)

