



# IR × IR × IR

INTEGRATED REPORT × INSTITUTIONAL RESEARCH × INVESTOR RELATIONS

東京大学 統合報告書 2020

#### [決算に関する詳細情報]

2019年度決算に関する詳細情報、財務情報をご覧ください。



東京大学 財務情報

検索

#### [報告対象範囲等]

対象期間：2019年4月1日～2020年3月31日（一部に2020年4月以降の活動内容等を含みます）

対象組織：国立大学法人東京大学／会計基準：国立大学法人会計基準

財務数値及びグラフの表示に関する注意事項：記載金額は単位未満を切り捨てて表示しています。

東京大学統合報告書に関するお問い合わせはIRデータ室まで

ir-data.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

東京大学統合報告書に関するアンケートへのご協力をお願いいたします。



東京大学 統合報告書 2020

IR(Integrated Report) × IR(Institutional Research) × IR(Investor Relations)

2020年10月17日発行

directors：東京大学統合報告書製作委員会

adviser：清水 修(Academic Groove Movement)

designer：古田雅美、内田ゆか(opportune design inc.)

illustrator (cover)：武政 諒

東京大学経営企画部IRデータ課

〒113-8654 東京都文京区本郷7丁目3番1号

E-mail：ir-data.adm@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

http://www.u-tokyo.ac.jp



古紙パルプ配合率60%再生紙を使用

この冊子は、環境に配慮した紙、インクを使用しています。

例えば、今から20億年前、  
ある生物が異なる生物を内部に取り込み包み込んだことで、  
全く新しい働きを持つ生命が誕生したような。  
多様な文化や価値観を背景に持つ他者を包摂し、  
知が交差する学術の場では、  
異なる立場の存在を認める寛容と相互理解の構築の上こそ、  
新たな「知」が生まれ、価値が創造されます。

06-09	総長挨拶
10-21	I 特集記事 より良い未来社会のための公共財として
22-31	II 東京大学の戦略 学術から価値を創造し、社会変革を駆動していくために
32-41	III 東京大学の原動力 01 140年の歴史 02 多様な資源
42-75	IV 活動実績 01 研究 02 教育 03 社会連携 04 運営 05 病院
76-77	V 東京大学のガバナンス
78-79	東京大学コミュニケーションセンター(UTCC)

# IR×IR×IR

INTEGRATED REPORT × INSTITUTIONAL RESEARCH × INVESTOR RELATIONS

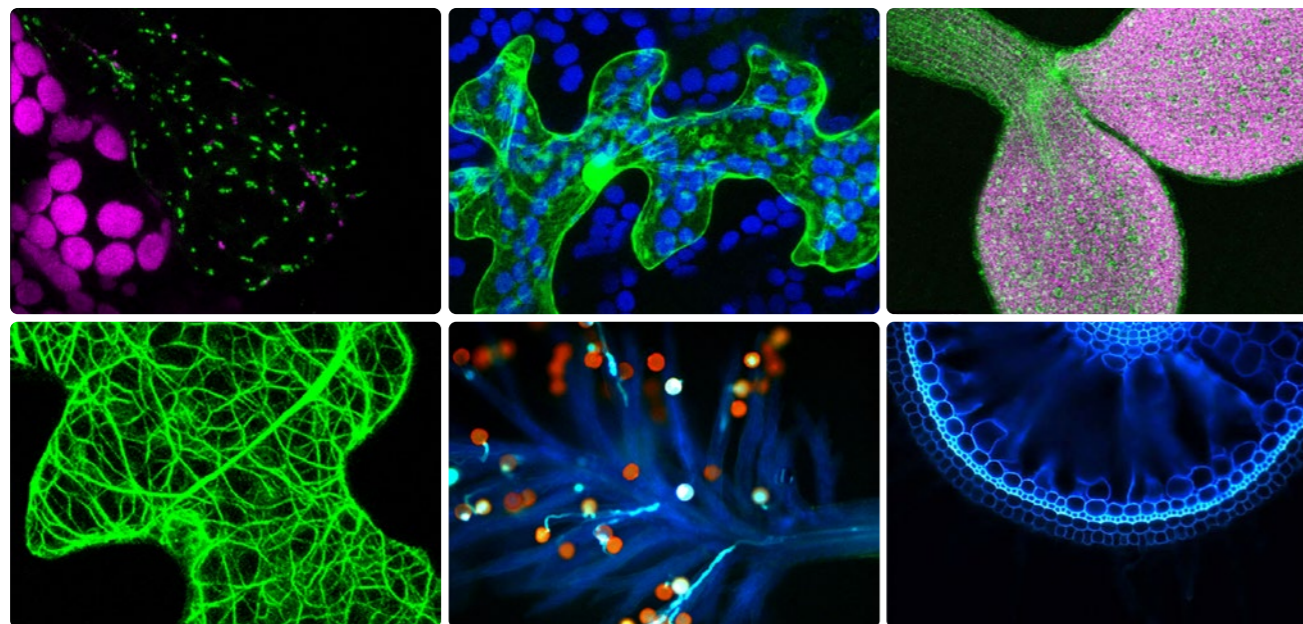
東京大学 統合報告書 2020

[事業年度] 2019年4月1日～2020年3月31日 [www.u-tokyo.ac.jp](http://www.u-tokyo.ac.jp)

# 「多様性diversity」と「包摂性inclusiveness」という左右の翼

ヒトや植物を形作る細胞の中で、エネルギーを生成する発電所のような役割を担うのがミトコンドリアです。その祖先は、酸素を使ってたくさんのエネルギーを作り出すことができるバクテリアですが、核を持つ柔らかい膜を持った全く異なるバクテリアと出会い、取り込まれたことで、核を持ち、酸素で呼吸するという新しい生命（細胞）が誕生したと考えられています。別々の目的を持つ者同士が合体し、一緒になって活動することで、未来に繋がる新しい価値を創造したとも言えるのではないのでしょうか。

コロナ禍に伴い、大幅に規模を縮小した2019年度の学位記授与式で、五神真総長は、新たな出発に向け、大きな一歩を踏み出す「知のプロフェッショナル」たる修了生達に対し、排外主義や自国第一主義が目立つ時代だからこそ、個の違いに対する鋭敏で豊かな感受性は不可欠と、「多様性」に加え、「包摂性」の理念の重要性を伝えました。



蛍光／共焦点レーザー顕微鏡による植物組織および細胞内部構造観察画像 (<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/pmg/gallery.html>)  
農学生命科学研究科植物分子遺伝学研究室では、共焦点レーザー顕微鏡等を用いて植物組織や細胞の内部構造(オルガネラ)を観察し、植物の組織／細胞の奥深くに潜む現象の理解を通じて、種々の分子メカニズム解明とダイナミクスの意義探索に取り組んでいます。

2019年度東京大学学位記授与式総長告辞はこちらからご覧になることができます。

 [https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/president/b\\_message01\\_10.html](https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/president/b_message01_10.html)



表紙イラスト：医科学研究所1号館(白金地区キャンパス)

## ステークホルダーのみなさまへ

会計情報では把握できない「大学の見えない価値」をお届けする統合報告書。今回3回目の発行となります。

昨年同様、統合報告書の根底にあるテーマは「東京大学が新しいパラダイムを作る。」ですが、今年はそのうえ、「包摂性」をテーマに据えました。多様性を重んじるよりよい包摂社会の構築に向けて、東京大学がどのような戦略のもと、価値を生みだし、未来に貢献していくか、一つのストーリーとしてお伝えしています。

今年、これまでの統合報告書のタイトルである『IR×IR』に、もう一つ『IR』(Investor Relations)を追加いたしました。これは、国立大学法人として初めて長期の債券を発行した東京大学が、社会や市場のみなさまに、真の経営体としての活動を財務面においても評価をいただきたいという、私たちの決意表明でもあります。そのため、法令で開示を義務づけられている財務

諸表とは別に、東京大学オリジナルの財務諸表を作成し、大学債発行の背景とともに、「特集記事」で説明をしております。是非、お目を通していただきたく存じます。

なお、作成にあたりましては、今年も学内教職員による統合報告書製作委員会を立ち上げ、コロナ禍で様々制限がある中、学内外の方々からの多大なるご協力により作成いたしました。国際統合報告評議会(IIRC)の開示フレームワークを意識しつつも、東京大学が目指す統合報告書のあるべき姿を未だ模索しながらの取り組みです。製作委員会委員一同、統合報告書としての更なる進化を目指してまいりますので、是非みなさまからの忌憚のないご意見をお待ちしております。

2020年10月  
統合報告書製作委員会

# 大学を駆動力として ポストコロナ Society5.0 への 転換を加速するために

五神 真

GONOKAMI Makoto



私が、2015年4月に総長に就任し、その年の秋にまとめた「東京大学ビジョン2020」において「社会変革を駆動する」という理念を掲げました。それから5年の間に、世界は、経済・政治・社会のあらゆる面で大きく、そして急激に変貌しました。この変化をもたらした主要な要因は、光ファイバー通信・無線通信・センサー技術などさまざまな領域で急拡大したデジタル技術であることは間違いありません。コンピューターやインターネットなどの情報通信技術は20世紀の終盤から加速度的に発展し、半導体メモリーやCMOSセンサー、ディスプレイなどの最先端のデバイスが一気に市場になだれ込み、暮らしを大きく変化させました。この四半世紀のデジタル技術の急展開は、私たちの身体が存在する実空間、すなわちフィジカル空間に加えて、サイバー空間という情報で組み立てられた新たな社会空間を生み出しました。今、この二つの空間の融合がローカルにもグローバルにも急速に進むなかで、私たちの生活や社会の様相は劇的に変わりつつあります。この変貌は、最近ではデジタル革新(Digital transformation; DX)と呼ばれています。

このDXによる変化で重要な点は、モノが経済的な価値を担っていた資本集約型社会から、知識や情報そしてそれを組み合わせたサービスが価値を担う知識集約型社会へと、その基本枠組みをシフトさせていることです。そのなかで、わが国は2016年からの第5期科学技術基本計画において、来たるべき社会の姿を「Society5.0」と表現し、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、インクルーシブ(包摂的)でサステナブルな未来社会を実現する、としています。

DXの進行は、フィジカル空間のさまざまな情報が、デジタル化されてサイバー空間に蓄積され続けていくことと不可分です。蓄積されたデータはビッグデータとなります。近年の人工知能、AI技術の急速な進歩は、この巨大なデータを、瞬時に解析し活用する道を開きました。その結果、これまで難しかった多様なデータの効果的な活用によって、個々の人間のそれぞれのニーズを捉えたサービスを提供する可能性が見えてきました。

そうした技術を社会に実装し活用することで、年齢

の高低や障害のあるなし、あるいは都市と地方の違いといった、さまざまな格差を縮めていく。その結果として、すべての人が闊達に活動できるインクルーシブな社会を実現することも、夢ではなくなってきたのです。Society5.0は、そのようなより良い社会のひとつの理念として提起され、その実現に向けた活動を国全体で進めています。

一方で人類社会は、地球環境の劣化という、かつて経験したことがない深刻な危機に直面しています。前世紀半ば以降の人間活動の爆発的な増大と加速が環境に巨大な負荷をかけ、地球がそれを支えることができなくなり、地球環境の機能やプロセスの破綻が顕在化しているのです。異常気象が日常化し度重なる災害をもたらしていることは、そのあらわれのひとつです。人間の活動によって、地球環境など、貴重な共有財産である「グローバル・コモンズ」が毀損され、不安定化しているのです。

DXが生み出すさまざまな技術は、インクルーシブな社会を推し進める可能性をもたらす一方で、情報処理や通信に、より多くのエネルギーを必要とすることで、環境に更なる大きな負荷を与えます。デジタル技術の急速な拡大は、一人当たりのエネルギー消費量を確実に押し上げ、より良い社会としてのSociety5.0の実現にとって、複合的な課題を投げかけています。DXをいかにエコに進めるかは、同時に取り組むべき喫緊の課題といえます。

今まさに深刻な状況にある新型コロナウイルス感染症の克服も、一国だけの対策を超えた「グローバル・

コモンズ」の発想を必要としています。新型コロナウイルス感染症も気候変動もどちらも人類の活動が深く関わって生じている課題であり、人類の行動変容がその解決に不可欠であるということが、共通しています。従って、こうした人類が直面している数多くの地球規模の課題に対処するためには、多様な人々が、それぞれの立場で知恵を出し合い、協力して、新たな行動を起こすことが必要です。幅広い知を、文理の枠にとどまらず異なる多くの学理の専門性において総合的に活用できる大学は、まさに、そうした知識交流のプラットフォームとしての役割を果たすことができます。

「東京大学ビジョン2020」では、国連が示したSDGs (Sustainable Development Goals「持続可能な開発目標」)に着目し、多様性と包摂性の理念を高く掲げ、その知的蓄積と創造力を総動員して、地球と人類社会の未来に貢献する「知の協創の世界拠点」を構築することを全学目標として定めました。この目標の実現には、大学が自立し、能動的な経営体となることが必要不可欠であると考え、研究・教育・予算・人事等々のあらゆる改革を進めてきました。総長直下に未来社会協創推進本部 (Future Society Initiative; FSI)を設置し、学内外のさまざまなセクターとの連携を広げてきたのも、その一環です。

この10月に、東京大学が取り組む先端的な教育研究活動への先行投資のために、国立大学法人初の長期の大学債を発行したのも、この改革を前に進める大きな一歩です。ここであらためてみなさんにお伝えしたい

ことは、「東京大学FSI債」と名づけたこの債券の目的と意義が、単なる資金調達のためだけではないということです。

資本集約型社会から知識集約型社会への転換の中で、経済システムにおける無形の資産の重要性が増えています。しかし、その中心となるべき、知的な資産に対する価値づけは必ずしも適正に行われていないと感じています。デジタル技術を駆使したビジネスやサービスが、その隙間を突いて急成長したという側面は否定できないでしょう。モノ主体の経済が前提であった、既存の市場原理の資本主義の歪みや限界が、この大転換の中で顕在化したとも言えます。

今年一月に開催された世界経済フォーラムの年次総会(ダボス会議)でも、資本主義の再定義が主題になりました。環境や社会、企業統治に配慮したESG投資が広がるなかで、世界では、単なる企業利益の追求だけでなく公共的な利益をも目的にする新たな会社形態を選択する企業が増えています。フランスでは、国が新たな法的枠組みを制定して、その活動を後押ししています。しかし、日本では、このような未来を見すえた公共社会への投資循環がなかなか始まりません。

大学債の発行は、直接的には、東京大学を真に自立した経営体とすることに貢献しますが、それ以上の大きな意味があると考えています。より良い未来社会づくりに向けて大学が果たす役割を社会に明らかにし、大学を起点に、知識集約型社会にふさわしい、資金を動かし、循環させる新しい仕組みをつくる。その第一歩を踏

み出すことこそが、私たちの本当のねらいなのです。さらにこの試みの推進が、閉塞感の拡がる現在の経済社会システムを変革する駆動力を生み出すことを期待しています。これはポストコロナ時代における大学の新しい立ち位置、姿を具現化するものなのです。

こうした大学債発行の経緯や目的、効果などについては、この『IR×IR×IR 統合報告書2020』の特集記事にて、さらに詳細に説明しています。そして社会や市場で活躍しているみなさんに、真の経営体になりつつある東京大学を正しく評価していただく。そのために、法令で開示が義務づけられている財務諸表とは別に、東京大学オリジナルの財務諸表を作成しました。是非、ご一読いただき、みなさんからの忌憚のないご意見をお聞かせください。

今年は私の総長任期6年間の最終年でもあり、「東京大学ビジョン2020」の到達年でもあります。現在、これからの東京大学の活動を新たなフェーズで発展させるために、東京大学全体で「未来構想ビヨンド2020」を策定中です。私たちが目指すのは未来に向けて、多様な価値を生み出すことです。

そして、その知の価値が正しく評価される新しい経済システムを、大学自らが作り出していくことに、多くの方々からのご賛同とご参加が得られることを願っています。

今後とも、東京大学へのご理解とご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

東京大学総長 

## より良い未来社会づくりに向けて

大学が果たす役割を社会に明らかにし、大学を起点に、知識集約型社会にふさわしい、資金を動かし循環させる新しい仕組みをつくる。その第一歩を踏み出すことこそが、私たちの本当のねらいなのです。

# I 特集記事

## より良い未来社会のための公共財として

社会や経済が大きく変化する時代にあって、  
未来への投資を行うことが不可欠となってきています。  
そこで、私たちは、白いキャンパスに大胆に色をのせる思いで、長期の「大学債」を発行し、  
未来における大学の社会的価値を最大化していくことを決意しました。  
なぜ「大学債」なのか、どのように未来に貢献していくのかを、みなさまと共有します。



# I. なぜ、いま、「大学債」?

2020年10月16日、東京大学は、国立大学法人として初めて

コーポレートファイナンス型の「大学債（東京大学FSI債）」を発行しました。発行金額200億円（償還期間40年）。

今後10年かけて1000億円規模の資金調達を目指し、

日本における「大学債」の市場開拓にも協力していく所存です。

## 新たな財源構築メニュー

東京大学が債券を発行する。なぜ? 「国立」大学なのになぜ? みなさま疑問に思われたのではないのでしょうか。

このたびの制度改革<sup>\*1</sup>で、国立大学法人の債券発行条件が緩和されました。これまでは、学生宿舎や大学病院の整備など、直接収入が見込める事業に限られていた債券発行ですが、これからは、大型実験施設や教育施設など大学の一般的な施設整備のためにも大学債を発行し、寄附金や運用益など大学全体の収入で償還することが可能になったのです。

東京大学は、制度改革を見据えて、R&I(格付投資情報センター)から、発行体格付け「AAプラス」を取得するなど、粛々と準備を進めてきました。<sup>\*2</sup>これで、奥飛騨山中の鉱山地下深くに、超巨大な次世代ニュートリノ実験装置を設置し、宇宙に「物質」ができた謎を解明することや、一連の研究で3度目のノーベル賞をとることも、夢ではなくなります。

「大学債」には3つのメリットがあります。うち2つは、スケールの大きな資金を迅速に調達できること、自由度の高い財源が作れること。とてもわかりやすいメリットです。

東京大学の教育研究活動は、国からの交付金や補助金、学生からの授業料、企業からの資金、個人からの寄附など多様な財源で成り立っています(図1)。2004年の国立大学の法人化以降、基盤財源となるべき運営費交付金は国の厳しい財政のため年々削減され、東京大学でもこの15年間で、年度あたり100億円以上減額されました。基盤的財源の減少は即人件費問題へと繋がります。若手研究者の安定したポストが大幅に減れば、学問の継承や発展に支障をきたします。ひとつたびある講座やある学術分野が途絶えてしまえば、復活させることは至難の業です。こうした状況の下、2017年に国から示された処方箋は、国立大学法人が経営的視点を持つこと、国費に依存しない財務基盤の強化を図ることでした。

営利企業でない東京大学が経営体になるとはどういうことでしょうか。現場が価値(学知・人材・技術・ネットワーク)を生み出し、その価値を社会や市場に享受してもらい、そこから支援につな

げ、その支援を元にまた価値を生み出し、成長し続けることだと、私たちは考えます。ここ数年の国立大学法人に対する規制緩和により、ベンチャーの株式を保有することも、コンサルやリカレント教育の子会社を持つことも可能になりました。企業との大型の包括契約を結ぶ産学協創協定も順調に進んでいます。新たな資金循環をもたらす仕組みはできつつあります。

一方で、社会の急激な変化を受けて、大学も人材の発射台という役割さえ果たしていればよいというわけではなくなりました。昨年閣議決定された「成長戦略実行計画」でも「大学は、知識集約型社会における付加価値の源泉となる多様な知を有しており、大学の役割を拡張し、変革の原動力として活用する」と明記されています。

東京大学は、これまでも、従来の枠組みを超えてより良い未来社会へ向けた社会変革を駆動することを目指し、戦略を立てて取り組んでまいりました。その速度をさらにあげるには、自分たちが行うことを自ら決定し実行するためのまとまった先行投資資金が必要です。先細る公的資金や、使途が限定される企業資金と異なり、「大学債」は調達時期も調達金額も活用先も活用のタイミングも、大学がより柔軟に決定できます。海外に目を向けると、すでに、オックスフォード大では約1450億円(償還期間100年)、ケンブリッジ大では約750億円(償還期間60年)の債券が発行され、運営に利用されています。

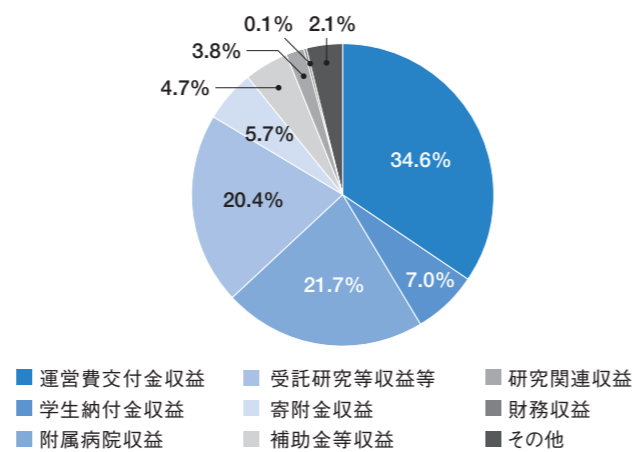


図1 2019事業年度活動財源割合(公表値使用)

今の東京大学にとって、長期の「大学債」発行は最も現実的で効率的な資金調達策なのです。

<sup>\*1</sup> 2020年6月、国は、国立大学法人の先端的な教育研究の用に供するための「コーポレートファイナンス型」の活用を可能とする政省令改正を行った。

<sup>\*2</sup> 2020年7月31日付けで、JCR(株日本格付研究所)より発行体格付け「AAA」を取得。

## より良い未来社会への先行投資

「大学債」で調達した資金を元手に、長短様々な時間スケールの活動を行う大学で、私たちは40年後の東京大学の価値を高めるための先行投資を行います。

まずは東京大学の国際的な求心力の向上に貢献する大型の先端的研究設備に投資します。代表的な事業として、ハイパーカミオカンデ計画とアタカマ天文台計画を想定しています。前者は、これまで2名のノーベル賞受賞者を生み出したニュートリノ研究で用いたカミオカンデ、スーパーカミオカンデの後継となる観測施設の整備計画です。後者は、チリのアタカマ砂漠にある天文台で、世界で最も標高の高いところに高性能の望遠鏡を設置する計画です。どちらも世界中から大勢の研究者が集まり共同研究が行われます。

次に、安全でスマートでインクルーシブなキャンパス環境の整備を想定しています。教育と人材育成は大学の最重要ミッションです。東京大学はこのコロナ禍でも開講時期を遅らせることなく、5000もの授業を4月から全面オンラインに切り替えました(52頁参照)。今後もオンライン環境を充実させつつ、キャンパス内での活動も最大限行えるよう、キャンパスのリノベーションを計画しています。

それだけではありません。コロナ禍を含め、変容する様々な社会課題に対し、知識集約型社会における公共財として、人類社会に貢献する大学となるための活動資金にも充当していきます。

今回東京大学が発行する債券は、ソーシャルボンドとしての性格を帯びています。9月3日にはJCR(株日本格付研究所)より、ソーシャルボンドフレームワークに対する総合評価として最高評価をいただきました(Social1(F))。これは、東京大学がこれまで進めてきた地球環境に貢献する活動を評価いただいたものと認識しております。

東京大学は2015年に「東京大学ビジョン2020」を公表し、「知の協創の世界拠点」になることを提唱しました。ちょうどその年に国連で合意された世界共通目標SDGsの考え方を取り入れ、2017年に未来社会協創推進本部(以下「FSI推進本部」)を設置。大学の使命である教育・研究に加え、より良い未来社会を創るため、SDGsに関連するプロジェクトを学内から募集し、大学全体で推進しています。2019年には

FSI推進本部の中核的組織として未来ビジョン研究センターを発足させ、さらに本年8月には、未来ビジョン研究センターのSDGs研究部門にグローバル・コモンズセンター(Center for Global Commons)を開設しました(35頁参照)。世界が直面している深刻な地球環境問題は、周知のとおり、従来の社会・経済システムによる地球への巨大な負荷が原因です。このセンターは、地球環境等の世界の共通資産(Global Commons)の適切で責任ある開発・利用・管理(Global Commons Stewardship)の実現に向けた研究と実践を行うために設立されました。

当センターでは、グローバル・コモンズを持続可能な世界のための公共財たる共通の枠組みとすることを目指します。ESG指数より崇高で高度化されている指標——グローバル・コモンズ指数(Global Commons Stewardship Framework with Index)——の開発はその主たるツールです。統合型のモデルを用いて地球環境の保全と管理と人類の持続可能な発展の双方が確保できる社会システムへと転換するシナリオを描きます。大きなシステムチェンジには世界各国・各地域の政策面での役割分担と協力が重要です。温暖化防止のための環境税なども重要ですが、それだけでは、自国には不利であるとして離脱する国が出てきてしまいます。そこで、グローバル・コモンズ指数は、科学的基盤をもって、各国が持続可能な地球環境のために責任を果たしているか、その達成度を計測し、比較可能な数値として表わします。この指数の公表によって、国際的な政策論議を活発にし、各国のアカウンタビリティを確保、貢献度の高い国に投資が流れることも期待できます。

地球環境問題への対処には、過去の教材には書かれていない、新しい知恵が必要です。ゼロから知恵を生み出すことこそ、大学が担うべき公共財としての役割です。"No one will be left behind." 誰もが幸せに暮らせるインクルーシブな社会を目指すため、東京大学は本気で地球環境問題に向かいます。

経営体になると言っても、東京大学は営利企業ではありません。東京大学で日々営まれる知的創造活動は、人類全体に普遍的価値をもたらすこともあれば、自国だけでなく他国の社会や経済のメカニズムにもインパクトを与えるなど、東京大学以外の社会関係資本に大きく影響を及ぼします。だからこそ、大学が独りよがりにならずに主体的に活動していけるよう、社会や市場のみならず、対話を心掛け、評価をしっかりと受け止めなければなりません。まさに、「大学債」は社会や市場のみならず、大学を評価いただくためのツール、指標として存在意義があります。これが「大学債」の3つ目の、最も大きな、そして大事なメリットです。



## Ⅱ. 経営体としての説明責任

知識集約型社会における、経営体としての東京大学を正しく評価いただくために  
東大オリジナル財務諸表を作成しました。法的な位置付けを持つものではありませんが、  
ステークホルダーのみなさまとの対話のツールとして活用していきます。  
まずは2つの表をご覧ください、次に16頁の本文をお読みください。

2019事業年度

単位:百万円

	全体				全体		
	教育研究部門	病院部門	教育研究部門		病院部門		
<b>資産の部(大学の基盤部分)</b>				<b>負債の部(大学の基盤部分)</b>			
<b>I 固定資産(大学の基盤部分)</b>	<b>1,539,442</b>	<b>1,400,377</b>	<b>139,064</b>	<b>I 固定負債</b>	<b>50,843</b>	<b>44,844</b>	<b>5,999</b>
土地	1,293,547	1,173,779	119,768	引当金	42,648	36,680	5,967
建物	150,411	133,666	16,744	資産除去債務	63	60	2
構築物	19,510	18,953	557	長期未払金等	8,131	8,102	28
機械装置	818	769	48	<b>II 流動負債</b>	<b>36,523</b>	<b>31,925</b>	<b>4,597</b>
工具器具備品	19,285	17,558	1,726	運営費交付金債務	3,447	3,446	0
図書	42,885	42,885	—	未払金等	24,581	21,758	2,822
建設仮勘定	8,775	8,634	140	その他流動負債	8,494	6,721	1,773
特許権	699	699	—	<b>負債合計</b>	<b>87,367</b>	<b>76,769</b>	<b>10,597</b>
ソフトウェア	69	9	60	<b>純資産の部(大学の基盤部分)</b>			
その他固定資産	3,438	3,420	18	<b>I 資本金</b>	<b>1,003,513</b>	<b>959,036</b>	<b>44,477</b>
<b>II 流動資産(大学の基盤部分)</b>	<b>21,892</b>	<b>19,106</b>	<b>2,786</b>	政府出資金	1,003,513	959,036	44,477
現金及び預金	21,399	18,616	2,783	<b>II 資本剰余金</b>	<b>515,257</b>	<b>464,163</b>	<b>51,094</b>
未収学生納付金収入	232	232	—	施設整備費措置額	115,190	92,525	22,665
徴収不能引当金	▲6	▲6	—	土地・建物等評価差額金	400,067	371,637	28,429
たな卸資産	14	14	—	<b>III 利益剰余金</b>	<b>▲44,804</b>	<b>▲80,485</b>	<b>35,681</b>
前渡金	41	41	0	積立金	▲25,550	▲61,230	35,680
前払費用	172	170	2	当期末処理損失	▲19,253	▲19,254	0
その他流動資産	37	37	—	<b>純資産合計</b>	<b>1,473,967</b>	<b>1,342,714</b>	<b>131,253</b>
<b>資産合計</b>	<b>1,561,334</b>	<b>1,419,484</b>	<b>141,850</b>	<b>負債純資産合計</b>	<b>1,561,334</b>	<b>1,419,484</b>	<b>141,850</b>
<b>資産の部(大学の機能拡張部分)</b>				<b>負債の部(大学の機能拡張部分)</b>			
<b>I 固定資産</b>	<b>156,061</b>	<b>117,709</b>	<b>38,351</b>	<b>I 固定負債</b>	<b>68,587</b>	<b>32,125</b>	<b>36,462</b>
土地	7,528	6,827	700	長期前受受託研究費等	416	—	416
建物	78,088	48,928	29,160	長期借入金	57,376	25,402	31,974
構築物	5,144	4,937	206	国立大学法人等債	—	—	—
機械装置	25	25	0	引当金	1,285	852	433
工具器具備品	18,963	11,454	7,508	長期未払金等	9,509	5,871	3,638
図書	1,888	1,888	0	<b>II 流動負債</b>	<b>31,618</b>	<b>20,979</b>	<b>10,638</b>
建設仮勘定	5,339	4,617	721	前受受託研究費等	13,782	11,472	2,310
特許権	88	88	—	一年内返済予定長期借入金	4,070	654	3,416
ソフトウェア	97	45	52	未払金	12,200	7,973	4,227
投資有価証券	20,233	20,233	—	その他流動負債	1,564	880	684
関係会社株式	337	337	—	<b>負債合計</b>	<b>100,205</b>	<b>53,105</b>	<b>47,100</b>
非目的指定基金積立資産	8,397	8,397	—	<b>純資産の部(大学の機能拡張部分)</b>			
その他固定資産	9,929	9,929	0	<b>I 資本金</b>	<b>41,700</b>	<b>41,700</b>	<b>—</b>
<b>II 流動資産</b>	<b>105,386</b>	<b>90,049</b>	<b>15,336</b>	政府出資金	41,700	41,700	—
現金及び預金	64,295	60,930	3,365	<b>II 利益剰余金</b>	<b>119,536</b>	<b>112,948</b>	<b>6,587</b>
未収附属病院収入	9,262	0	9,262	積立金	95,082	92,407	2,674
徴収不能引当金	▲548	0	▲548	非目的指定基金	8,397	8,397	—
その他未収入金	14,319	11,889	2,429	寄附受株式積立金	6,030	6,030	—
有価証券	16,349	16,349	—	当期末処分利益	4,681	5,045	△364
医薬品及び診療材料	807	0	807	土地建物等評価差額金	5,344	1,067	4,277
前渡金	239	223	16	<b>III 評価差額金</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>—</b>
その他流動資産	660	656	4	その他有価証券評価差額金	5	5	—
<b>資産合計</b>	<b>261,447</b>	<b>207,759</b>	<b>53,687</b>	<b>純資産合計</b>	<b>161,242</b>	<b>154,654</b>	<b>6,587</b>
				<b>負債純資産合計</b>	<b>261,447</b>	<b>207,759</b>	<b>53,687</b>
(合算)							
資産	1,822,782	1,627,243	195,538	負債	187,572	129,875	57,697
				純資産	1,635,209	1,497,368	137,841

図2 東大オリジナル財務諸表(財政状態計算書)

2019事業年度

単位:百万円

	全体		
	教育研究部門	病院部門	
<b>業務収益(大学の基盤部分)</b>	<b>130,987</b>	<b>122,419</b>	<b>8,568</b>
学生納付金収益	14,998	14,998	—
運営費交付金収益	82,666	77,735	4,931
補助金等収益	10,269	7,934	2,335
研究関連収益	23,053	21,751	1,302
<b>業務費用(大学の基盤部分)</b>	<b>149,691</b>	<b>141,128</b>	<b>8,563</b>
役員人件費	289	289	—
教員人件費	49,180	48,428	752
職員人件費	25,411	22,916	2,494
教育経費	14,347	14,290	57
研究経費	52,922	49,906	3,016
診療経費	2,042	—	2,042
教育支援経費	2,611	2,411	200
一般管理費	2,885	2,885	—
<b>業務損益(基盤部分)</b>	<b>▲18,704</b>	<b>▲18,709</b>	<b>5</b>
業務外収益(財務利益)	98	98	—
業務外費用(財務費用等)	294	289	4
<b>経常利益</b>	<b>▲18,900</b>	<b>▲18,900</b>	<b>0</b>
臨時利益	1	1	—
臨時損失	355	355	0
<b>臨時損益</b>	<b>▲353</b>	<b>▲353</b>	<b>0</b>
<b>当期総損失</b>	<b>▲19,253</b>	<b>▲19,254</b>	<b>0</b>
<b>業務収益(大学の機能拡張部分)</b>	<b>118,768</b>	<b>59,295</b>	<b>59,472</b>
附属病院収益	51,291	—	51,291
受託研究収益	35,569	32,344	3,224
共同研究収益	11,551	10,627	923
受託事業等収益	1,161	1,008	153
寄附金収益	11,235	9,592	1,642
雑益	7,958	5,721	2,236
<b>業務費用(大学の機能拡張部分)</b>	<b>111,070</b>	<b>51,537</b>	<b>59,533</b>
教員人件費	5,695	2,103	3,591
職員人件費	21,060	3,153	17,906
教育経費	1,798	1,798	—
研究経費	7,314	6,255	1,059
診療経費	33,440	—	33,440
教育支援経費	1,715	1,678	36
受託研究費	27,296	24,624	2,672
共同研究費	8,623	7,942	681
受託事業費	950	804	145
一般管理費	3,175	3,175	—
<b>業務損益(機能拡張部分)</b>	<b>7,698</b>	<b>7,758</b>	<b>▲60</b>
業務外収益(財務利益)	223	223	—
業務外費用(財務費用等)	2,653	2,353	300
<b>経常利益</b>	<b>5,268</b>	<b>5,629</b>	<b>▲360</b>
特別利益	428	428	—
特別損失	1,016	1,012	3
<b>特別損益</b>	<b>▲587</b>	<b>▲583</b>	<b>▲3</b>
<b>当期総利益</b>	<b>4,681</b>	<b>5,045</b>	<b>▲364</b>
(合算)経常利益	▲13,631	▲13,271	▲360
特別損益	▲940	▲937	▲3
当期総損失	▲14,572	▲14,209	▲363
(土)会計発生高	2,210	1,414	795
(参考)有形固定資産及び無形固定資産の取得による支出	▲31,989	▲26,727	▲5,261
有形固定資産(不動産)の取得による支出	▲19,127	▲16,986	▲2,140
有形固定資産(動産)の取得による支出	▲12,651	▲9,530	▲3,120
無形固定資産等の取得による支出	▲210	▲210	—
<b>実際現金収支</b>	<b>▲12,362</b>	<b>▲12,794</b>	<b>432</b>

図3 東大オリジナル財務諸表(財務業績計算書)

## 「ニューノーマル」な財務諸表

東京大学は「大学債」というツールに対する判断材料として、新たな財務諸表を提案します。既存の会計ルールから一旦離れて考えた、知識集約型社会にふさわしい経営体としてのオリジナルな財務諸表です。

ポイントは大きく二つ。これまで計算してこなかった数値を計算したこと、そして、大学の業務活動を「役割」の観点で二つにわけて整理したことです。(公表している財務諸表との違いは19頁以降をご覧ください)

## 財政状態計算書(図2)

資産、負債、純資産それぞれの科目を、大学の「基盤部分」と「機能拡張部分」の二つの役割に沿って整理し直し、それぞれの財政状態を可視化しました。大学の「基盤部分」は法令(国立大学法人法第1条)に基づき、国が国立大学法人の求める役割(図4)を果たすために、資金(財源)を提供して活動を行わせている部分です。今後、国からの財源措置の状況如何により、現状維持もしくは縮小傾向と想定されます。

一方、「成長戦略実行計画」でも明記された大学の「機能拡張部分」については、社会や市場のみなさまに評価いただく部分です。多様な財源や、「大学債」で調達する資金を原資に、経営体として積極的に活動を行い、新しい価値を生みだしていくとともに、自己収入の増加につなげ、次の投資や償還財源の積立て、「基盤部分」の赤字補填に充当していきます。そのためにも今後、「機能拡張部分」の自己資本比率(=純資産/(負債+純資産)×100)は、重要な指標になります。

現在保有している土地や建物は、東京大学の総資産のおよそ8割を占めています。これらの土地や建物は、新たな用途で有効活用し、多様な人たちとの協働の場とすることで、将来の収益に繋がるだけではなく、大学の活動をより高め、新しい価値を生みだしていく潜在力を秘めています。そのため、取得価額(承継資産は承継時の評価額)で計上していた土地・建物を現在価値(機会費用を評価した市場価格)に置き換えました。再評価に伴う含み損益は、損益計算には影響せず、評価差額金として純資産の部に計上しています。

## 財務業績計算書(図3)

財政状態計算書と同様の整理で、収益、費用それぞれの取引を二つに分けて表示しました。また、経営体としての業績を評価いただくため、社会や市場のみなさまに馴染みのある企業会計原則に則り、これまで損益計算の簿外で整理していた

1. 世界最高水準の研究・教育の実施
2. 大規模基礎研究や  
先導的・実験的な教育・研究の実施
3. 需要は必ずしも多くないが  
重要な学問分野の継承・発展
4. 全国的な高等教育の機会均等の確保
5. 地域の活性化への貢献
6. 計画的な人材養成等への対応

図4 国立大学法人の役割

収益や費用勘定を損益内に取り込みました。これらにより、東京大学の財務業績を、国立大学法人として行う本来業務と、自ら資金調達をして行う新たに拡張した業務に分けて説明することが可能になります。産学協創協定に伴う活動などは下に区分されます。また二つの区分を上下並べることで、国の財源措置が充分でない部分を大学の自助努力で補っていることがよくわかります。

さらに、今後、大学債を主な財源とする設備投資の状況の説明も必要となるため、発生主義による業績を現金主義へと変更する調整も行っています。

## 東京大学が目指す「知的資産経営」

知を創出する大学にとって、知識集約型社会に相応しい経営体とは、どういう姿でしょうか。営利企業の場合、自社で生み出した価値(成果)の多くは、市場に出された後、自社の売上にカウントされ、資本の拡大に繋がります。一方で大学から生み出される人材、学知や技術といった無形の価値は大学の会計には一切影響を与えず、大学以外の社会関係資本に影響を及ぼします。そのため、東京大学から輩出される「知のプロフェッショナル」たる学生の社会への貢献の度合い、長年の研究活動の結果として世界に先駆けて生み出された学術成果が日本の国際的なプレゼンスの向上に与えるインパクトや研究で生まれた技術が製品化されることによる経済的波及効果などは、測定する尺度(価値評価)が存在しません。

また、これら価値を生み出す大学の知的資産——例えば、140年の間蓄積してきた「学術知識」、「希少性のある文書やデータ」、「オリジナルの教育コンテンツ」、「学術コミュニティ」、「世界トップレベルの研究拠点の運営ノウハウ」などを現在の経済メカニズムの中で数値化することも困難です。

そこで、東京大学は、大学の持つ価値ある無形資産を経営資源として認識し、正しく社会に伝え、正しい価値で「収益化(マネタイズ)」につなげる取り組みを行っています。その一つである産学協創協定は、大学が企業とともに組織をあげて連携し、幅広い社会課題の解決に協力して取り組む仕組みです。2018年12月、「空気の価値化」を軸にダイキン工業は東京大学に10年間で100億円の研究開発費等の資金を拠出すると表明しました。これは、東京大学が持つ豊かな歴史、文理の幅広い学問分野、ネットワーク全てを網羅した価値付けに、ダイキン工業の株主のみなさまが納得された結果です。

また、半導体受託生産世界最大手の台湾TSMC社との全社・全学レベルのアライアンス(2019年11月)は、国際共同研究に留まりません。本来の目的は、東京大学が知識集約型社会に欠かせない半導体チップの試作のためのハブ(拠点)となり、日本の新産業とTSMCのGateway(=橋渡し)の役割を担うことです(58頁参照)。その際、数億円にもなる半導体チップの試作経費は、技術組合に参画する企業の賦課金等で賄い、さらに学内の施設使用料を「橋の通行料」として組合が大学に支払います。どちらも、大学の知的資産に対する正しい評価を前提にした取組で、これまで国立大学法人に与えられていた授業料収入や診療収入とは全く異なる収益モデルです。

東京大学は、こうした一つ一つの活動を通して、これからの知識集約型社会の経済を担うべき無形の価値が市場で正しく評価されるような社会を創っていきたく考えています。そのた

めには説明と対話が必要で、大学債の発行は、まさに、その説明と対話のプロセスを実現するための第一歩となります。

Society5.0が描くインクルーシブ(包摂的)な社会はだれもがテクノロジーの恩恵を受け、格差や分断のない社会です。その実現のためには、テクノロジーを社会課題解決に役立てることができるよう、社会システムや経済メカニズムも同時に変えていかなければなりません(図5)。東京大学が進めている社会変革は、グローバルな資本主義の市場を健全化することを駆動することでもあるのです。

ダボス会議では、資本主義の再定義が主題になりました。市場も金融至上主義からマルチステークホルダー型の資本主義にシフトしつつあります。フランスでは、利益以外の目標を達成する責任を負う「使命を果たす会社」を導入する新しい法律が2019年に制定され、食品大手のダノンが第1号となりました。東京大学が、社会や経済の変革を駆動すると宣言していることが、決して絵空事ではないことがおわかりいただけるでしょうか。

東京大学は、今回発行する債券を「FSI債」と名付けました。「FSI債」の発行はより良い未来社会を創るために、東京大学がこれまでやってきた取組を一層充実させていくための手段であると同時に、40年後の未来に向けた決意表明です。

社会全体で公共財としての大学を支えるという理念をノーマルとするために、是非みなさま方の応援をよろしく願っています。



図5 より良い社会を創るための資金循環の創出

# (参考)オリジナル財務諸表作成手順

14、15頁でご紹介したオリジナル財務諸表は、毎年公表している財務諸表をもとに作成しました。その作成手順と読み方について解説します。

目的	材料 (2019事業年度分)
「運営体」から「経営体」への変革に際し、大学経営を財務面より明確化する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 貸借対照表(図6) (A)</li> <li>● 損益計算書(図7) ● 固定資産台帳</li> <li>● キャッシュ・フロー計算書(図8) ● 不動産鑑定評価書(2004年法人化時)</li> <li>● 附属明細書 ● 国土交通省地価公示・都道府県地価調査</li> <li>● 仕訳データ(4,281,744行) ● 建物の標準的な建築価額表(単位:千円/㎡)</li> <li>● その他証拠書類 ● その他証拠書類</li> </ul>
作り方	

## ①財政状態計算書(図2)

- 貸借対照表(図6)に計上されている資産、負債、純資産(利益剰余金は除く)の科目を、取引実態をもとに、「基盤部分」と「機能拡張部分」に分類。
- (A)の材料を使い、土地、建物の資産価額を現在の市場価値に近づける。土地は主に公示価格、建物は主に積算価格(=再調達価格×延べ床面積×(残耐用年数÷耐用年数))を算出。それに伴い、減損処理の再計算も忘れずに。
- 2004年4月1日付で国から承継した固定資産(土地、建物除く)については、実際の取得年月日に遡り、真の簿価を再計算。
- 2と3の処理に伴う帳簿上の簿価との差額は「評価差額金」として純資産に計上。
- 国が最終的に支払責任を負う予定の教職員に係る、将来の退職給付見積額を固定負債に、翌期支給予定の賞与見積額を流動負債に、引当金として加算(現在、引当対象外)。
- 寄附金、補助金等の負債計上、及びそれに伴う資産見返負債勘定は全てリセットする。但し、運営費交付金は「前受金」的性格を考慮し、期末残高を前受金として計上。
- 科学研究費補助金(直接経費)は大学の研究基盤を支える重要なリソースとみなし、預り金計上から大学の収益へ。
- 大学の財産的基礎を構成する資産の評価額として、資本剰余金に計上していた損益外減価償却累計額、損益外有価証券損益累計額等を取りやめ、施設整備費補助金の2004年度以降の交付累計額を資本剰余金に計上。
- 東京大学基金のうち寄附者が目的を指定しない寄附は、大学の「機能拡張部分」の活動の財産的基礎となるため、「非目的指定基金」として純資産の中で区分表示。一方、長期間保有するため、特定資産として固定資産に計上する。
- 寄附いただいた評価性資産(株式)は、寄附金債務の中で整理していたが、利益剰余金の中に「寄附受株式積立金」として区分表示。
- 財務業績計算書の当期総利益(総損失)を利益剰余金の中に当期末処分利益(損失)として計上。

## ②財務業績計算書(図3)

- 損益計算書(図7)に計上されている収益、費用の科目を、取引実態をもとに、「基盤部分」と「機能拡張部分」に分類。
- 企業会計原則に沿った表示方法にする。
- ①5の処理に伴い、人件費に退職給付引当金及び賞与引当金の増加見積額を加算。
- ①6・7の処理に伴い、負債計上していた財源を以下のとおり収益計上する。  
運営費交付金収益=前受金として整理するため、当期振替額分のみ収益計上  
寄附金収益=当期入金額+当期寄附受財産額  
補助金等収益=当期入金額(返還分は除く)  
研究関連収益=科学研究費補助金の直接経費入金額を加算  
資産見返負債戻入の取消
- ①7の処理に伴い、科学研究費補助金(直接経費)を費用計上する。固定資産、少額備品の調整を忘れずに。
- ①8の処理に伴い、損益外整理していた固定資産の減価償却相当額を業務費用に計上
- ①8の処理に伴い、損益外で整理していた以下の取引を臨時損失、臨時利益等に計上。  
国から出資された土地の減損損失  
国から出資された土地の処分に伴う売却益、除却損  
国から出資された建物の資産除去債務の調整額(利息費用)  
特定研究成果活用支援事業に伴う株式売却代金及び有価証券評価損
- 寄附金債務に計上していた寄附受け株式の配当金を業務外収益(機能拡張部分)に、期末評価を業務外費用に計上。
- 当期総利益(総損失)を、財政状態計算書の利益剰余金の中に当期末処分利益(損失)として計上。
- 発生主義による業績を現金主義へ変更する調整を行う。
- 参考情報として、キャッシュ・フロー計算書(図8)から、2019年度の投資活動による現金支出額を記載する。

## 読み方

大学全体の経常損益についてオリジナル財務諸表と公表値の差額(図3▲136億円-図7▲8億円)は、これまで損益計算の簿外で整理していた減価償却相当額や、退職給付などの引当金、有価証券評価損が該当します。これらは主に「基盤部分」の教育研究部門に集中しており、国の補填が十分でないための損

失です。大学の「機能拡張」により補填していかざるを得ません。今後、東京大学は、「基盤部分」に集中している不動産資産の有効活用を促進し、大学の価値ある無形資産を経営資源として共同研究や寄附につなげ、その運用益も含め、「機能拡張部分」の増収増益を図っていきます。

## 解説

国立大学法人の会計基準は、企業会計原則に一定の修正を加えた独立行政法人会計基準を参考に国立大学の特性を踏まえ、2003年3月に作成されました。そのようなプロセスを経たのは、このルールに基づいて財務報告を作成することで、利害関係者のみなさまに、有益な情報を提供できるものと期待されたからです。しかし、これはあくまで、大学の業務運営と

財産的基礎の形成のための必要な財源を国が確実に措置することが前提<sup>\*</sup>でした。国立大学法人会計基準の最大の特徴は、「損益均衡の原則」と「減価償却相当額を損益計算から除外する仕組み」ですが、これらは、この前提が実現されて初めて意味をなす会計処理なのです。

「損益均衡の原則」とは、大学が文部科学大臣の認可した

図6 貸借対照表

単位:百万円

資産の部	2018事業年度	2019事業年度	増減	負債の部	2018事業年度	2019事業年度	増減
<b>I 固定資産</b>	<b>1,284,738</b>	<b>1,281,734</b>	<b>▲ 3,003</b>	<b>I 固定負債</b>	<b>186,803</b>	<b>186,743</b>	<b>▲ 60</b>
土地	883,792	883,890	98	資産見返負債	107,557	109,960	2,403
建物	239,181	245,953	6,771	長期前受託研究費等	267	416	148
構築物	18,958	19,014	55	借入金	57,714	57,376	▲ 337
機械装置	427	843	416	引当金	1,304	1,285	▲ 18
工具器具備品	38,546	38,248	▲ 297	資産除去債務	62	63	0
図書	44,515	44,774	258	長期未払金等	19,897	17,640	▲ 2,256
美術品・収蔵品	3,118	3,122	3	<b>II 流動負債</b>	<b>112,873</b>	<b>113,126</b>	<b>253</b>
建設仮勘定	21,152	14,114	▲ 7,038	運営費交付金債務	3,889	3,447	▲ 442
特許権	796	787	▲ 9	寄附金債務	50,465	49,034	▲ 1,430
ソフトウェア	270	167	▲ 102	前受託研究費等	9,608	13,782	4,173
投資有価証券	26,198	20,233	▲ 5,964	一年以内返済予定借入金	3,513	4,070	557
関係会社株式	391	337	▲ 53	未払金等	41,340	36,781	▲ 4,558
その他固定資産	7,386	10,245	2,858	引当金	316	347	31
<b>II 流動資産</b>	<b>139,793</b>	<b>135,675</b>	<b>▲ 4,118</b>	その他流動負債	3,739	5,662	1,923
現金及び預金	106,057	85,695	▲ 20,362	<b>負債合計</b>	<b>299,677</b>	<b>299,870</b>	<b>193</b>
未収学生納付金収入	201	232	31	<b>純資産の部</b>			
徴収不能引当金	▲ 7	▲ 6	0	<b>I 資本金</b>	<b>1,045,214</b>	<b>1,045,213</b>	<b>0</b>
未収附属病院収入	9,066	9,262	195	政府出資金	1,045,214	1,045,213	0
徴収不能引当金	▲ 545	▲ 548	▲ 3	<b>II 資本剰余金</b>	<b>15,122</b>	<b>9,233</b>	<b>▲ 5,889</b>
未収入金	8,167	14,319	6,152	資本剰余金	164,316	168,772	4,456
有価証券	15,147	24,746	9,598	損益外減価償却累計額(-)	▲ 158,938	▲ 169,025	▲ 10,087
たな卸資産	66	99	32	損益外減損損失累計額(-)	▲ 3,876	▲ 3,937	▲ 61
医薬品および診療材料	773	807	33	損益外有価証券損益累計額(±)	▲ 365	▲ 561	▲ 196
前渡金	125	281	155	その他	13,986	13,985	0
前払費用	609	669	59	<b>III 利益剰余金</b>	<b>64,511</b>	<b>63,091</b>	<b>▲ 1,419</b>
その他流動資産	130	117	▲ 13	前中期目標期間繰越積立金	58,912	56,278	▲ 2,634
				教育研究・組織運営改善積立金	1,944	1,926	▲ 18
				積立金	4,466	4,466	-
				当期末処分損失	▲ 812	419	1,232
				<b>IV その他有価証券評価差額金</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>▲ 5</b>
				<b>純資産合計</b>	<b>1,124,854</b>	<b>1,117,539</b>	<b>▲ 7,315</b>
<b>資産合計</b>	<b>1,424,532</b>	<b>1,417,410</b>	<b>▲ 7,121</b>	<b>負債純資産合計</b>	<b>1,424,532</b>	<b>1,417,410</b>	<b>▲ 7,121</b>

中期計画に沿って計画通り業務を行えば、(運営費交付金は中期計画実現のために必要な現金支出額を前提に正確に見積もられているはずなので)業務運営の結果を反映する損益計算は必ず均衡する(はずだ)という考え方です。

運営費交付金は業務開始前の受領という点で企業会計における「前受金」的性格を帯びるため、一旦負債で受けてから、業務の進行に応じて収益化されます。設備投資(固定資産の取得)を行う場合は「資産見返負債」という別の負債勘定に振り替え、発生する減価償却費に対しては、「資産見返負債戻入」という収益勘定科目を用い、どこまでも「損益均衡」を担保します。補助金も寄附金も大学の業務の実施を財政的に支援する財源という観点から、同様の処理が行われます。

企業会計では、減価償却処理は投下資本の回収効果も期待されますが、国立大学法人が行う設備投資(講義棟や研究

設備の整備など)のほとんどは、その更新財源となる収入を自ら獲得することは当初から想定されていませんでした(更新財源は国が予算の中で手当てするという前提)。このような状況で減価償却を損益計算に含めれば、当然費用が過大になり損益が不均衡になる。また、大学の業務活動の財産的基礎を構成する固定資産の取得、整備に関しては、国が関与することも多く、大学の管理可能な経費とは言えないことから、損益計算から除外をしています。こうした仕組みのもとで行われる財務報告は、国立大学法人の業務の遂行状況についての格な情報を提供し、正しい評価が行われるために、有効な手段(のはず)でした。

しかし、国立大学法人を取り巻く環境は、この15年の間に、二つの点で大きく変わりました。一つは、国の財政が急速に厳しくなり、「運営体」から「経営体」への脱却が求められたこと、

そして、もう一つは、産業構造が大きく変わったことにより、大学の役割が拡張したことです。

オリジナル財務諸表は、そのような背景の中で作成されました。これからの東京大学の財務的な持続可能性(経営体としての財政の健全性、逼迫度)を伝えるための財務報告を目指し、まずは、前提条件が大きく揺らいだ「損益均衡の原則」と「減価償却相当額を損益計算から除外する仕組み」とりやめました。今後東京大学は、社会や市場のみなさまとの対話を通じて、能動的に行動していきますので、広く使用されている企業会計原則に則った会計処理を採用します。

とはいえ、東京大学は国の高等教育政策を直接的に体现する役割を担っています。民間企業が投資しにくい基礎研究、世界の知の多様性への貢献として、日本が長期的に守り育てていくべき学術分野などには、国の責任としての財源措置

が必要不可欠です。そこで、多様化した利害関係者のみなさまから正しく評価をいただくために、東京大学で行われる取引を「基盤部分」と「機能拡張部分」に分けて整理し直しました。その他、固定資産の現在価値、リスク管理のための教職員の退職給付引当金等、これまで計算してこなかった数値も可視化しました。

今後、私たちはこのオリジナル財務諸表を、多様なステークホルダーのみなさまとの対話を重ねながら、改善改良を詰っていく所存です。どうぞ、忌憚のないご意見をお寄せください。

※「国立大学法人に対する財政措置についてでございますが、これにつきましては、中期計画の定めるところに従いまして、運営費交付金及び施設整備費を毎年度の予算編成の中で確実に手当てすることとしております。」(財務省主計局次長 2003年5月16日衆議院・文部科学委員会)  
「国からの財政措置については、教育研究活動の業務運営に要する事業費として運営費交付金が措置されるということになるわけでございますが、施設整備の関する経費については、施設整備費補助金を措置することもございまして、万全の体制でやっていただく。」(文部科学大臣 2003年6月5日 参議院・文教科学委員会)

図7 損益計算書

単位:百万円 (2019事業年度セグメント別内訳)

	2018事業年度	2019事業年度	差額	大学セグメント	病院セグメント
<b>経常費用</b>					
業務費	228,132	230,198	2,065	164,752	65,445
教育経費	12,082	12,084	2	12,028	56
研究経費	40,909	41,851	942	39,085	2,766
診療経費	34,319	34,409	89	—	34,409
教育研究支援経費	3,731	4,115	383	3,878	236
受託研究費等	38,079	36,869	▲ 1,209	33,371	3,498
役員人件費	311	210	▲ 101	210	—
教員人件費	54,711	54,863	151	50,545	4,317
職員人件費	43,987	45,793	1,806	25,633	20,159
一般管理費	6,825	6,759	▲ 66	5,847	912
財務費用	580	531	▲ 48	296	234
支払利息	507	531	24	296	234
為替差損	72	—	▲ 72	—	—
雑損	233	164	▲ 69	94	70
<b>経常費用合計</b>	<b>235,772</b>	<b>237,654</b>	<b>1,881</b>	<b>170,990</b>	<b>66,663</b>
<b>経常収益</b>					
運営費交付金収益	76,273	77,161	888	72,286	4,874
学生納付金収益	16,485	16,517	32	16,517	—
附属病院収益	49,500	51,291	1,791	—	51,291
受託研究等収益	48,111	48,282	171	43,980	4,301
研究関連収益	5,099	5,036	▲ 63	4,903	132
寄附金収益	8,796	9,733	937	7,425	2,308
補助金等収益	9,100	7,896	▲ 1,204	6,809	1,086
財務収益	1,035	160	▲ 875	160	0
受取利息	128	148	20	148	0
有価証券利息	243	1	▲ 241	1	—
為替差益	663	9	▲ 653	9	—
雑益	7,331	8,843	1,511	7,304	1,539
資産見返負債戻入	12,753	11,885	▲ 867	10,939	946
<b>経常収益合計</b>	<b>234,487</b>	<b>236,808</b>	<b>2,321</b>	<b>170,327</b>	<b>66,481</b>
<b>経常損失</b>	<b>▲ 1,284</b>	<b>▲ 845</b>	<b>439</b>	<b>▲ 663</b>	<b>▲ 181</b>
臨時損失	405	730	324		
臨時利益	379	654	274		
当期純利益(当期純損失)	▲ 1,310	▲ 921	389		
目的積立金取崩額	498	1,341	843		
当期総利益(当期総損失)	▲ 812	419	1,232		

図8 キャッシュ・フロー計算書

単位:百万円

	2018事業年度	2019事業年度	増減
<b>I 業務活動によるキャッシュ・フロー</b>	<b>23,617</b>	<b>18,881</b>	<b>▲ 4,736</b>
原材料、商品又はサービスの購入による支出	▲ 89,861	▲ 94,583	▲ 4,722
人件費支出	▲ 108,268	▲ 110,169	▲ 1,900
その他の業務支出	▲ 6,167	▲ 6,083	83
運営費交付金収入	81,393	82,223	830
学生納付金収入	15,035	14,998	▲ 37
附属病院収入	49,519	51,058	1,539
受託研究等収入	48,765	46,669	▲ 2,096
補助金等収入	10,671	10,269	▲ 402
寄附金収入	10,955	10,358	▲ 596
その他の業務収入	11,295	13,153	1,857
預り金の増加	279	986	707
<b>II 投資活動によるキャッシュ・フロー</b>	<b>▲ 37,577</b>	<b>▲ 25,316</b>	<b>12,260</b>
有価証券の取得による支出	▲ 3,004	▲ 3,002	1
有価証券の売却による収入	5,795	8,515	2,719
有形固定資産及び無形固定資産の取得による支出	▲ 29,306	▲ 31,989	▲ 2,683
有形固定資産及び無形固定資産の売却による収入	145	54	▲ 90
定期預金等への支出	▲ 175,000	▲ 110,500	64,500
定期預金等の払戻による収入	172,000	118,500	▲ 53,500
施設費による収入	6,744	5,871	▲ 873
大学改革支援・学位授与機構への納付による支出	—	0	0
その他の投資支出	▲ 15,352	▲ 13,113	2,239
その他の投資収入	—	170	170
小計	▲ 37,978	▲ 25,495	12,483
利息及び配当金の受取額	401	178	▲ 222
<b>III 財務活動によるキャッシュ・フロー</b>	<b>▲ 5,684</b>	<b>▲ 5,926</b>	<b>▲ 242</b>
長期借入れによる収入	5,339	3,733	▲ 1,606
長期借入金の返済による支出	▲ 560	▲ 959	▲ 398
リース債務の返済による支出	▲ 3,889	▲ 4,127	▲ 238
大学改革支援・学位授与機構債務負担金に係る支出	▲ 2,902	▲ 2,554	347
その他の財務支出	▲ 3,157	▲ 1,511	1,646
小計	▲ 5,171	▲ 5,419	▲ 248
利息の支払額	▲ 513	▲ 507	6
<b>IV 資金に係る換算差額</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>V 資金増加額(又は減少額)</b>	<b>▲ 19,644</b>	<b>▲ 12,362</b>	<b>7,281</b>
<b>VI 資金期首残高</b>	<b>85,201</b>	<b>65,557</b>	<b>▲ 19,644</b>
<b>VII 資金期末残高</b>	<b>65,557</b>	<b>53,195</b>	<b>▲ 12,362</b>

## Ⅱ 東京大学の戦略

### 学術から価値を創造し、 社会変革を駆動していくために

東京大学の新たな行動指針として

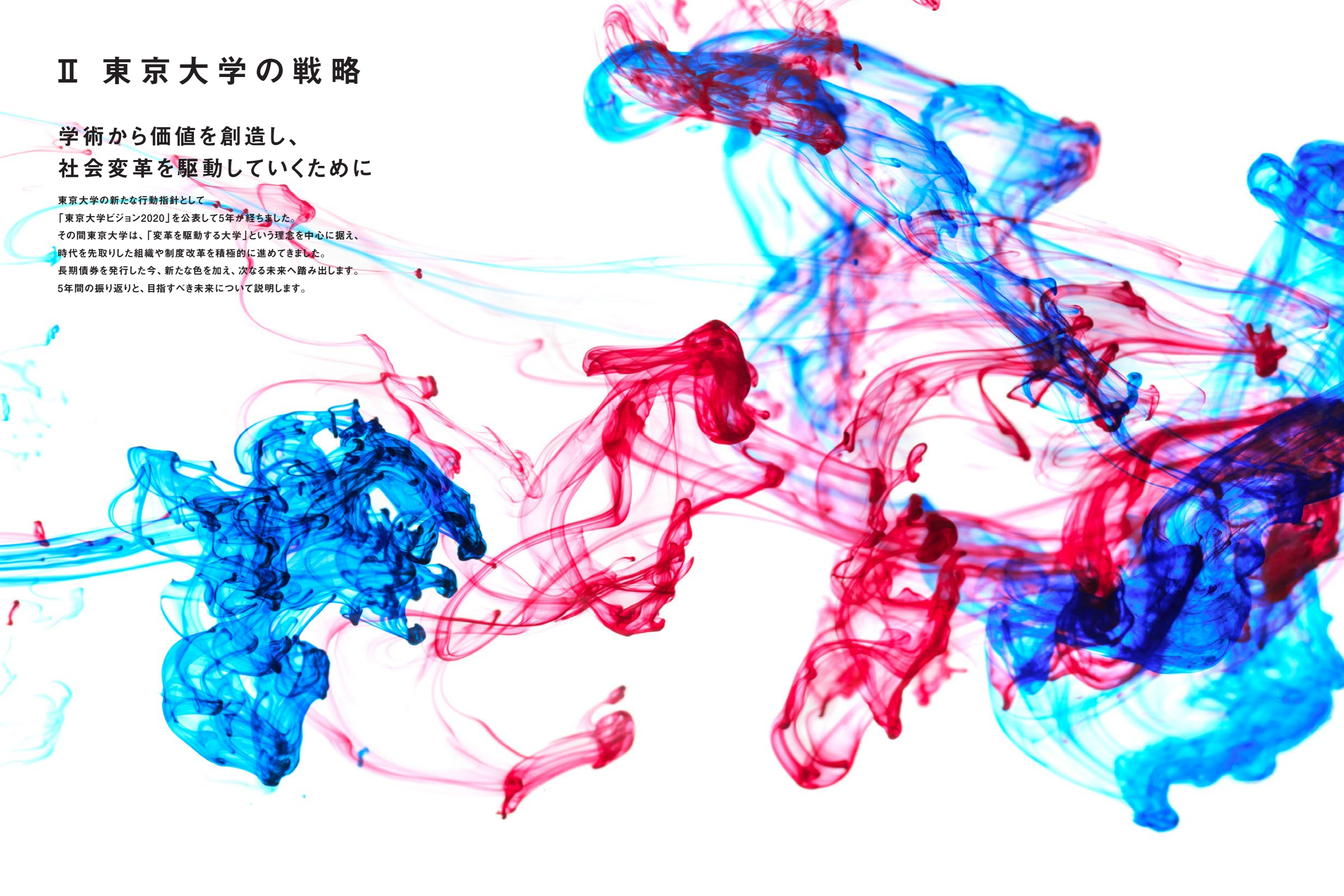
「東京大学ビジョン2020」を公表して5年が経ちました。

その間東京大学は、「変革を駆動する大学」という理念を中心に据え、

時代を先取りした組織や制度改革を積極的に進めてきました。

長期債券を発行した今、新たな色を加え、次なる未来へ踏み出します。

5年間の振り返りと、目指すべき未来について説明します。



# 「ビジョン2020」から 「未来構想ビヨンド2020」へ

「東京大学ビジョン2020」は

2015年度から2020年度に至るまでの五神真総長の任期期間における具体的方針です。

このビジョンの実現には、まず大学が能動的に社会に働きかけ、自立した経営体となる必要があり、

この5年間、そのための改革を進めながら、「知の協創の世界拠点」の構築と

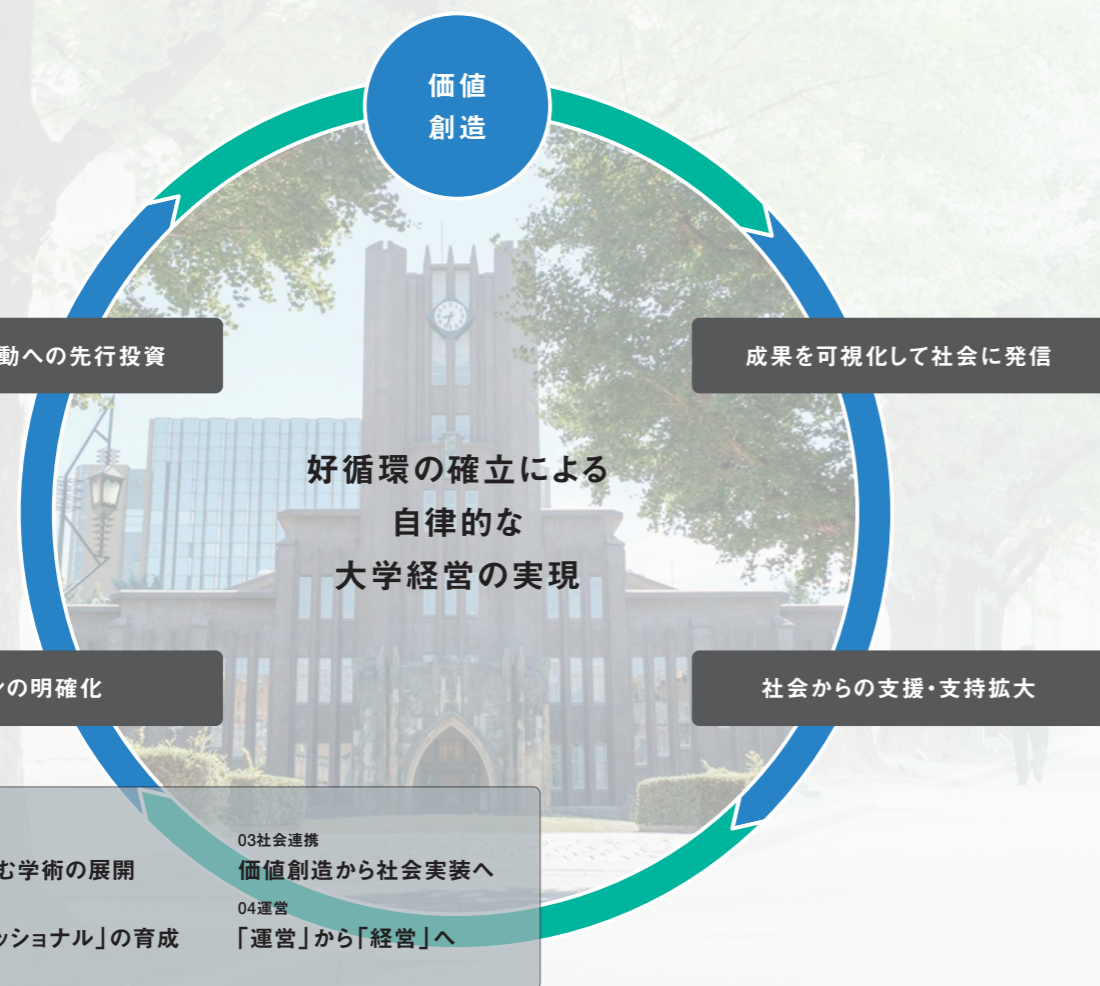
「知のプロフェッショナルの育成」に取り組んで参りました。

その取り組みを振り返るとともに、「東京大学ビジョン2020」の次なる計画、

より良い未来社会への貢献を目指し策定中の、「未来構想ビヨンド2020」の一部を紹介します。

はじめに

## 自律的な大学経営を実現するためのプロセス



VISION 1  
[研究]

## 価値創造に挑む学術の戦略的展開

東京大学は、開学以来143年にわたり、自由な発想を起点として、学問の礎を築くとともに、新たな学知を生みだし、学術研究の最先端を切り拓いてきました。「多様性と卓越性の相互関連」を基本理念とする本学ならではの学問分野の多様性と厚みは唯一無二の魅力です。グローバル競争がますます熾烈になり、日本の大学の相対的な研究力低下が懸念されているなか、東京大学では、研究力を強化し、新たな価値を生み出すために、様々な取り組みを行ってきました。

連携研究機構制度はその中でも特徴的な取り組みの一つです。2016年4月より、異分野との融合・組織を横断する活動を支援し、様々な学融合を推進するためにスタートしました。現在33の機構が活発に活動し、研究分野間の連携を強化しています(38頁参照)。

2019年2月に設置された東京カレッジは、「2050年の地球と人類社会」をテーマに、国内外の卓越した研究者や知識人が、分野を超えて切磋琢磨できる場です。その成果を広く国内外へ発信することを通じて、「知の協創の世界拠点」の形成に寄与することを目指しています。また、これらの活動を通じて、東京大学、さらには日本の国際求心力の向上にも貢献します。

東京大学は、「知の協創の世界拠点」の構築を目指すため、組織上の体制強化を図ってきました。2017年7月に設置した「未来社会協創(FSI:Future Society Initiative)推進本部」は、世界的な価値創出のための未来協創を大学全体として組織的に推進しています。その主な取り組みの一つに、学

内の様々な場所で展開しているSDGsの17項目に貢献するプロジェクトの登録制度があります。2020年7月30日現在、199のプロジェクトが登録されています(図1)。この取り組みにより、SDGsの目標達成に資する教育・研究活動を大学として組織的に推進できるようになりました。

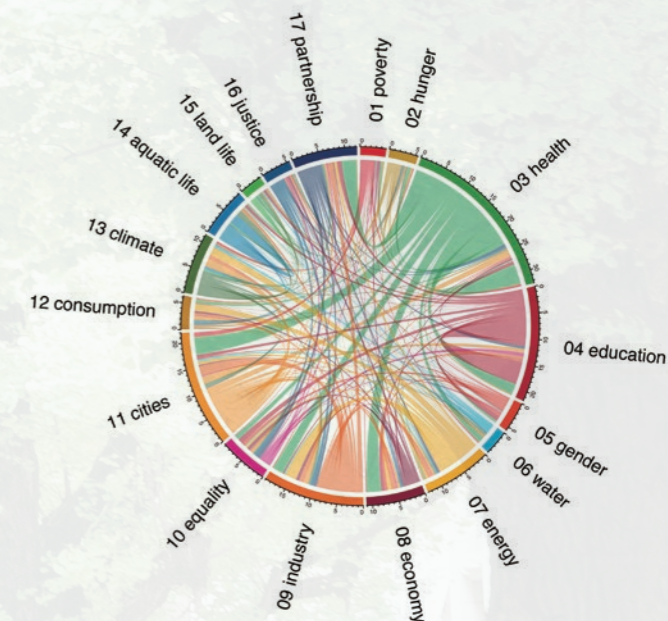


図1 提案テーマの相互関連図  
FSIの活動全体とSDGsの関連性を表した図。一本一本の色とりどりの線がプロジェクトを示し、関連するゴールと結びついています。

### 登録プロジェクト事例

#### 途上国での災害と貧困の関連性分析

途上国での地区レベルにおける貧困層の特性と居住分布を把握するための実態調査を行うとともに、それらを考慮した洪水常襲地帯の開発支援策を提案。洪水常襲地帯における貧困の実態と洪水氾濫計算結果の両方を考慮して現地の実情と対策の効果を評価した上で、地区レベルでの具体的な開発支援策を提示した点で実践的かつ意義が大きいプロジェクトです。

ミャンマーでの水害常習地帯での聞き取り調査



## 「知のプロフェッショナル」の育成

東京大学では、開学時から「世界的な視野をもった市民的エリート」(東京大学憲章)の養成を教育の基本理念としつつ、自らの行動に責任を持ち、知を通じて多様な人々と協力しながら、社会課題の解決に積極的に貢献する人材、「知のプロフェッショナル」の育成に尽力してきました。学生が学問の最前線に直接にふれ、より幅広く学ぶことができるよう、学部前期課程から大学院までのすべての段階で教育改革を進めています。

以下の多彩な教育プログラムを強化・拡充し、世界の舞台で活躍できる人材を育成しています。

「ALESS」(理科生向け)、「ALESA」(文科生向け)、「FLOW」(全科類): 英語能力とともに、考える力、論理的に表現する力をも高めることを目的とした、教養学部前期課程における新入生必修の実践的な少人数英語プログラム

「Go Global Gateway」: 学生全体の国際総合力の向上を目的とした国際総合力認定制度(36頁参照)

「GLP-GEFIL」: グローバルな課題に強い興味を持ち、解決意欲を備えた学生を対象としたグローバルリーダー育成プログラム

その他、ハイレベルな理科教育を学部の早い段階から行おうと、2019年4月からスタートした総合科目が「アドバンスト理科」です。これは、世界の最先端で活躍する新進気鋭の若手研究者が、新興分野における最先端かつ高度な内容を、単なる話題提供ではなく、基礎から積上げて系統的に教える講義です。最先端の研究成果を教育へと還元することにより、優秀な学生が大きな刺激を受け、そうした学生により教員や大学院生もさらに刺激を受ける。このような「研究と教育の好循環」を目指しています。

また、総合大学としての強みを生かし、今日的な課題を解決することができる高度博士人材の育成のため、2019年3月より、修士博士一貫の学位プログラム「国際卓越大学院教育プログラム(WINGS—World-leading INnovative Graduate Study Program)」を開始しました。研究科の枠を超えた連携により、2020年2月現在、18のプログラムが実施され、海外共同研究や産学協創でグローバルに活躍する人材の育成を進めるとともに、優秀な学生の博士課程進学を奨励・推進しています(図2)。

## 価値創造から社会実装へ

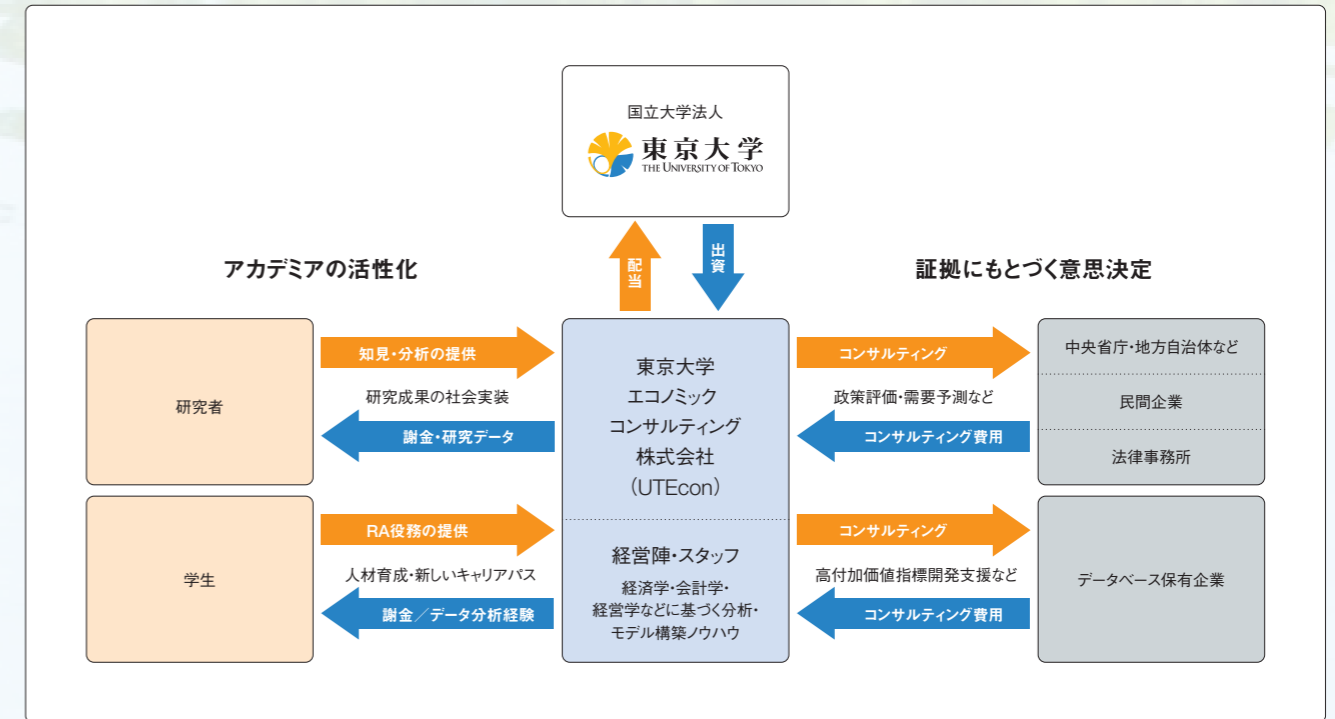


図3 東京大学エコノミックコンサルティング株式会社の取り組み

東京大学が、経営体になるということは、企業のような利益の追求を目指すのではなく、社会や市場と対話を繰り返しながら、大学が独りよがりにならずに主体的に活動していくことです。そこで、東京大学ではあらゆるセクターの人々と連携して新しい社会・経済システムを創造し、より良い未来につなげていく社会変革のプラットフォームの役割を果たすことを目指しています。そのため、大学のもつ公共的役割を従来に比べ幅広く、大規模に担える仕組みづくりを推進してきました。

その一つが、大企業との産学協創です。2016年の日立東大ラボの創設を皮切りとして、未来ビジョンを共有し、ともに問いを検討しています。研究面での連携だけでなく、起業支援から人材育成までを包括した「組織対組織」の総合的な産学協創を推進しています。株式会社日立製作所、ダイキン工業株式会社、ソフトバンク株式会社、三井不動産株式会社、日本ペイントホールディングス株式会社、日本アイ・ビー・エム株式会社、住友林業株式会社、Tata Consultancy Services Limited(TCS)、台湾のTSMC社(58頁参照)と協定等結び、更なる価値の創出を推進しています。

このような産学協創体制の強化と同時に、力を入れているのが、東京大学関連のベンチャー企業への支援体制です(60頁参照)。現在、本学関連ベンチャー企業数は累計400社を越え、年間30~40社程度の起業が見込まれています。起業人材の育成からインキュベーションまで、大学の技術を活かした起業を持続的に支援し、企業とのベンチャー共同設立(CIP制度)も目指します。

さらに東京大学は、2020年8月に、指定国立大学法人特定研究成果活用事業制度の活用事例2例目となる、100%出資会社「東京大学エコノミックコンサルティング株式会社(以下、UTEcon)」を設立しました(図3)。UTEconでは、経済学・会計学・経営学などの専門的かつ学術的な最先端の知見に基づき、中央官庁・地方自治体・NGO・国際機関へ、「証拠に基づく政策立案(EBPM)」の支援として中立的な立場での施策・プログラムの効果予測・評価を行うとともに、民間企業等へのコンサルティングサービス等を提供していきます。

東京大学は、新しい価値を直接社会に還元し、未来社会の実現に大きく寄与していきます。

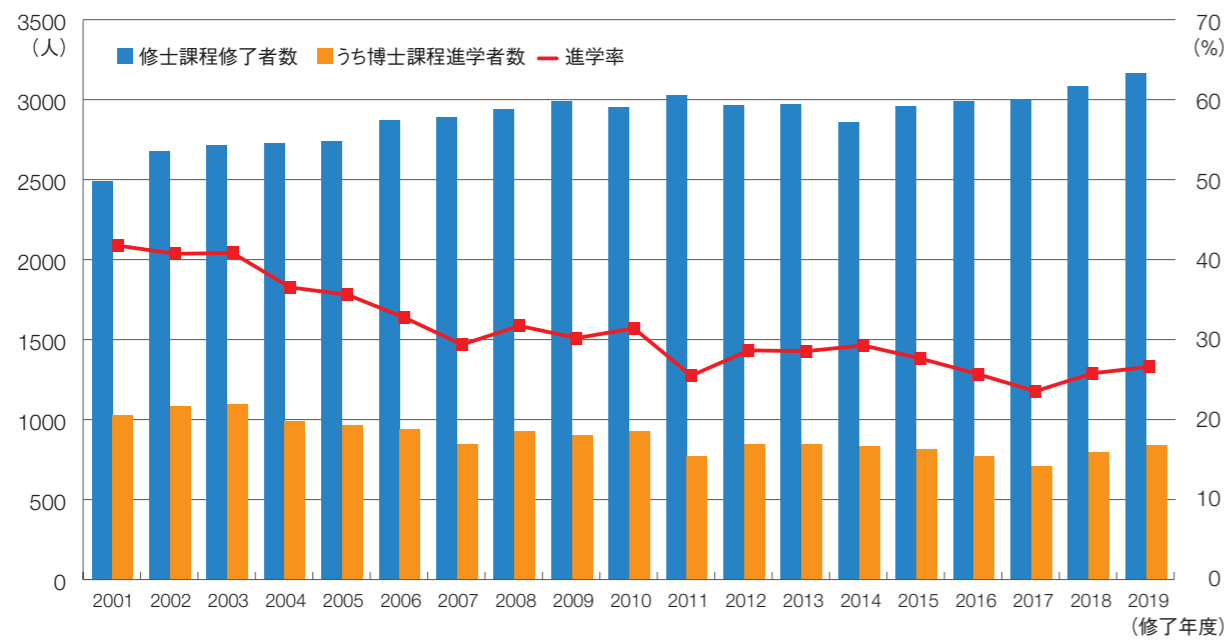


図2 本学の修士課程修了者に占める博士課程進学者数および進学率の推移

「運営」から「経営」へ

研究・教育・社会連携において行われる投資には自由度の高い資金が必要です。東京大学では真の「経営体」となるため、2016年度以降、様々な制度改正(図4)を活用しながら財務体制の高度化を図り、2020年度までに約140億円の新しい資金を生みだしました。

例えば、土地や建物等保有資産の貸付料収入、共同研究の間接経費収入、寄附金による基金の運用益、評価性資産(寄附を受けた株式)の配当収入などがあげられます(図5)。特に自由度の高い経営資源の一つとして、企業や個人の方からの寄附はその運用益も含め、大きな位置を占めています。2018年にはFSI推進本部が主導するFSI事業を推進するため、東京大学基金の中に未来社会創創基金(FSI基金)を設立し、これまでいただいた寄附金額は、累計約40億円にのぼります。

今後、「大学債」発行により財源創出の大幅な拡大を見込みます。

2016年	国立大学が実施できる「収益を伴う事業」を明確化 国立大学に対する修学支援を目的とした寄附に税額控除を導入
2017年	不動産の第三者への貸付け対象が拡大 寄附金等を原資とする余裕金を、より収益性の高い金融商品への運用を可能化
2018年	国立大学に対して評価性資産の寄附(現物寄附)をした際のみなし譲渡所得税の非課税要件を緩和
2020年	国立大学が発行する債券について、発行要件を緩和

図4 財源多様化に向けた国の制度改正

経営には、大学の限られた資源(ヒト、モノ、カネ、スペース)をいかに戦略的に配分し、環境の変化に対応していくかが重要です。

大学の研究は任期の有無にかかわらず優秀な若手教員に支えられていますが、運営費交付金の削減や定年延長を背景に、若手研究者の雇用環境は不安定化しています。そこで、才能あふれ、アイデアのある若手研究者が安心して野心的な研究に打ち込める環境を整えることを最優先課題とし、2015年度以降、多様な財源を活用した大学独自の人事制度を創設しました。この5年間で294ポストが創出されています(図6)。

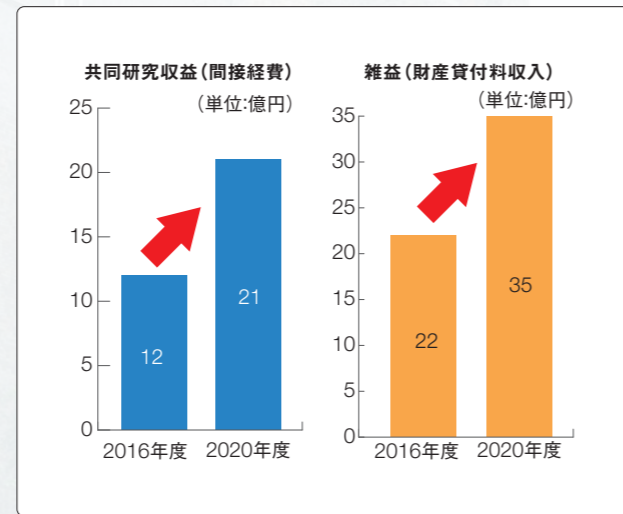


図5 財務体制の高速化による収益増

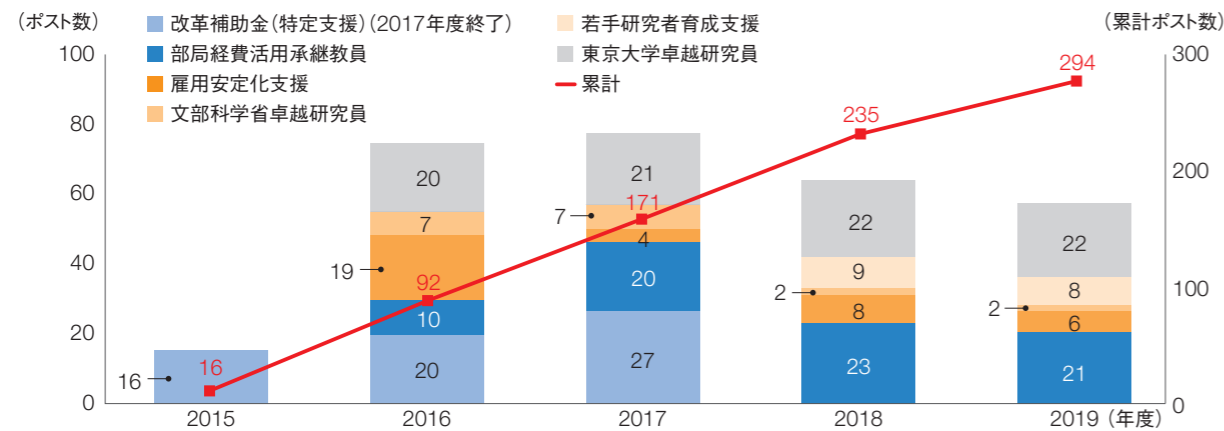


図6 若手研究者の雇用安定化施策による雇用ポスト数

東京大学では2016年度より、重要な経営資源である予算配分システムを改革しました。まずは部局(学部・研究科、研究所等)への配分予算を、経常経費と「東京大学ビジョン2020」を踏まえた取り組みを実現するための事業経費に大きく分け、前者は配分額を保証し、後者はビジョンに資する良質

な提案に対して重点的に配分する仕組みにしました。その結果、部局への配分額の規模を財源多様化により徐々に拡大させつつ、部局内でも予算配分の見直しが進み、部局への配分額に占めるビジョンに資する取り組みへの予算割合が、当初の3割から5割を越える程、増えました(図7)。

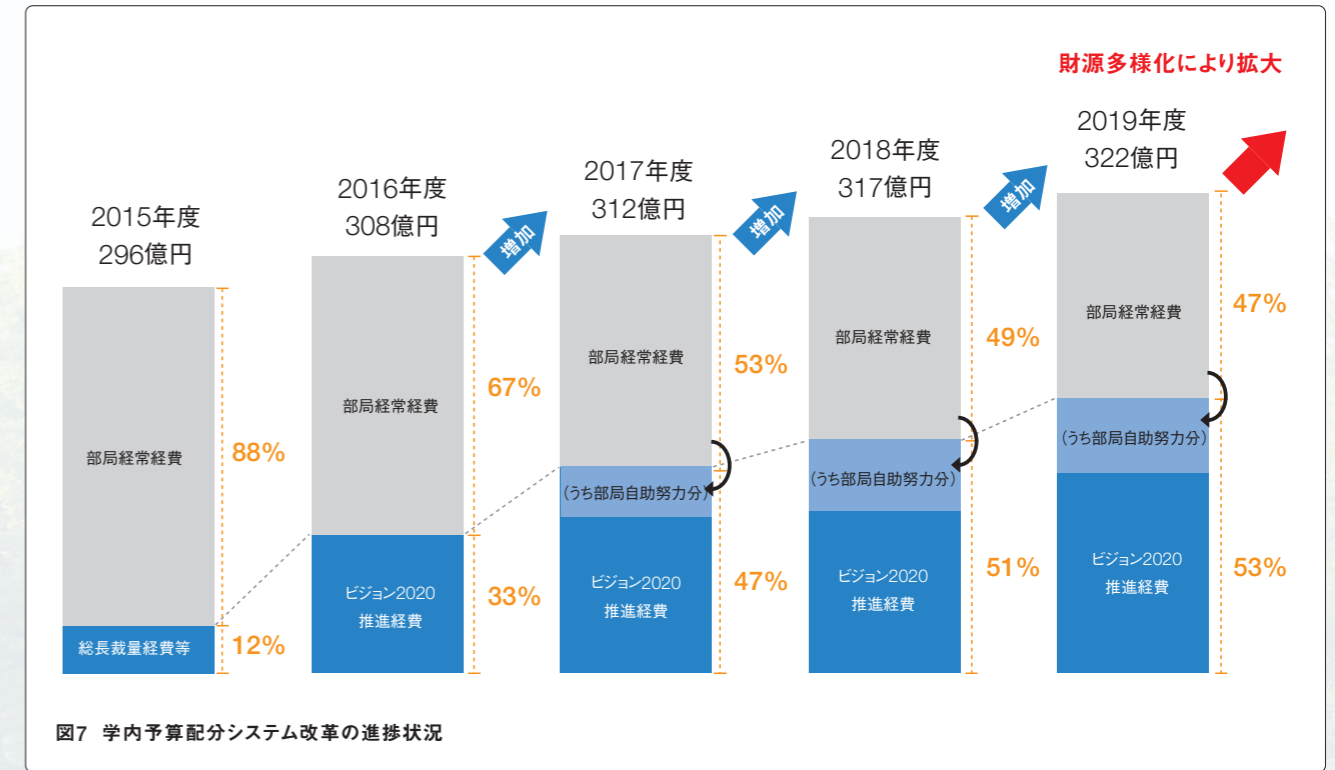


図7 学内予算配分システム改革の進捗状況

教員ポストや予算同様、学内の施設やスペースの保全状況・利用状況を可視化するため、2017年2月に導入したのが施設保全カルテです。主要6キャンパスの内、500㎡以上の建物及びライフラインを対象に調査しました(図8)。これらの結果は、Web上で公開し、学内誰でも閲覧可能とすることで、全学で施設整備の検討を行う際の共通ツールになります。

さらにこの施設保全カルテを基礎資料として個別施設ごとに具体的な改修方針と修繕計画「東京大学インフラ長寿命化計画(個別施設計画)」を2019年12月に策定しました。この計画を核として、メンテナンスサイクルを構築することにより、定期的に点検、診断、計画の策定、計画に基づく対策の実施を行い、中長期的な維持管理等に係るトータルコストを削減したり、予算の平準化を実現します。

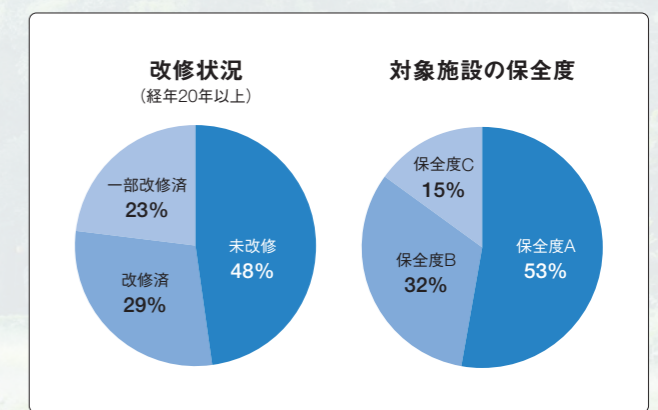


図8 施設保全カルテ調査結果(2017, 2018年度)

経年20年以上の対象施設の改修状況は改修済みの建物は約30%、未改修の建物は約半数を占める。施設保全カルテの評価で改修工が必要と判断された建物(保全度B,C)が約半数となっている。



## 「未来構想ビヨンド2020」の策定へ

東京大学が目指す未来。「未来構想ビヨンド2020」は、長期の大学債を発行することによって得られる償還期限の2060年までの時間を活用し、未来の大学と社会の変革の望ましい方向性をともに考え、新たな行動計画を協創し共有するため

のもので

具体的な構想の策定はこれからですが、現在以下の3つを主要な柱として立てる方向を考えています。

### グローバルな公共性を豊かにする大学の機能の拡張

東京大学は、社会において本学が新たに担うべき役割の一つとして、さまざまなステークホルダーと連携して「グローバル・コモンズ・スチュワードシップ(地球という共有財産の責任ある管理)」に関する国際的に共有される知的枠組みを構築します。さらに、その枠組みに基づい

て、環境問題・資源問題・格差問題等の根源的な課題に直面している社会・経済システムの転換を促進します。急速に発展するデジタル技術とサイバー空間を正しく活用することで、この転換を加速することもできます。

### 社会の変革を駆動する人材育成と卓越した研究

東京大学は、先進的な科学技術と人文社会学の高度な連携によって、リアル空間とサイバー空間が融合した新たな世界を創りだしていく先頭に立ちます。これまで育んできた多様な学知の多元的・重層的な視座を活かしながら、幅広い分野にわたる学術研究と、それを支え発展させる若手研究者の支援を強力に進めていきます。世界の様々な研究者や学生にとっての魅力さをさらに高め、「知の協創の世界拠点」としての機能を強化し

ます。

分断、格差、不平等の拡大により世界が混迷を極める中、「知のプロフェッショナル」の育成はますます重要です。学部前期課程から大学院まで全ての段階で進めてきた挑戦と改革を更に深化させます。

さらに、すでに社会で活躍している人々が、東京大学の知の蓄積に触れ、新たな能力を開花させる環境を作ります。

### 場としての大学の充実と拡張

東京大学は、さまざまな国籍や宗教・人種・文化的背景をもった個性豊かな多くの研究者や教職員、学生がリアル空間とサイバー空間を自在に行き来しながら複合的に活動できる場をつくり、包摂性において豊かな、しかも感染症や災害などのリスクにも対応したキャンパス環境を整えます。さらに、サイバー空間において蓄積され続ける莫

大なデータを、あらゆる人が有効に活用できるような開かれた空間を整備します。

コロナ禍の大学活動の実施の過程で培われた知見は、大学のグローバル戦略を大きく展開させます。東京大学は、この機を逃さず、リアル空間とサイバー空間の融合が紡ぎ出す、多様性と包摂性に富むキャンパスを創成します。

## 東京大学を真の「経営体」へ

東京大学は、「Society5.0<sup>※</sup>」の実現に向けた駆動力として、これまで以上に、世界の公共財としてのその役割を拡張・強化していきます。また、それを可能とすべく経営

体としての独立性を高め、幅広いステークホルダーのみならずとの対話を強化するべく、以下のような様々な改革に取り組んでいます。

		これまで	志向する姿	本学の取組み
自立的な経営体としての取組み	長期的視座に立った自主的な資金調達	● 特定の資金使途に限定された自主調達	● 大学の裁量権に基づく、長期計画の下での戦略的な自主資金調達手段の拡大	● 他学に先駆けた国立大学債の発行 ● 欧米に比肩する超長期年限(40年債)での市場調達
	保有資産の効果的な活用	● キャンパスの容積率規制や、地方自治体の建築規制による、資産の限定活用	● 規制緩和による固定資産の利活用推進	● キャンパス内土地等の、より効率的な資産利活用検討 ● 資金運用の高度化
	ステークホルダーに信認される情報開示	● 国立大学ならではの特殊な会計処理・開示	● 経営体として、多様なステークホルダー(市場)との対話ツールとして活用可能な会計開示	● 東京大学独自の財務諸表作成
時代に即した変革	法人化以前のスキームを時代に即した形に	● 承継資産の維持修繕費等を大学が負担 ● 承継教職員など法人化以前のシステム残置	● 施設・設備等の承継資産実態に即した会計処理等 ● 大学による自律的な人事計画の策定・実施	● 知的無形資産の価値化 ● 多様な人事制度の整備
ポストコロナの世界への適応	Society5.0 <sup>※</sup> への駆動力として役割を拡張	● 高度成長期のモデルに基づいた大学モデル(ハードローガバナンス)	● デジタルトランスフォーメーションの文脈にも則った、ソフトウェアガバナンスへの転換	● フィジカル+サイバーの融合による教育機会提供 ● キャンパスのスマート化・インクルーシブ化の促進 ● 知的サーバー(SINET)を活用した、デジタル神経網等の公共財提供

※Society5.0とはサイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会— 狩猟社会(Society1.0)、農耕社会(Society2.0)、工業社会(Society3.0)、情報社会(Society4.0)に続く、新たな社会を指すもので、第5期科学技術基本計画において我が国が目指すべき未来社会の姿として初めて提唱された

## Ⅲ 東京大学の原動力

知の歴史が織り重なる空間で培われ、  
進化していく資源

多様で卓越した人材、学知や、世代や地域を越えて広がる卒業生ネットワークは、  
140年前から日々塗り重ねられ、今なお、蓄積され続けています。  
より良い未来社会を創るための東京大学の原動力を紹介します。

# 140年の歴史

東京大学が設立されたのは、1877年(明治10年)4月12日のことです。  
今年143年目を迎えた東京大学は今、大きな転換点に立っています。終戦を挟んで前後に70年。  
これからの70年に向けて、東京大学が担ってきた役割を振り返ります。

## UTokyo 1.0 | 1877~1944

### 近代日本国家の形成・発展に貢献

東京大学が創設された明治時代の初頭、日本が直面していた深刻な課題の一つは国際社会への参画でした。長い鎖国が終わり、日本が世界と一気に繋がるなかで、国際社会で認められる近代国家としての形を整え、それを担う人材を育成することから東京大学は始まります。

## UTokyo 2.0 | 1945~2014

### 終戦からの復興と平和で民主的な国家創設を掲げての再出発

平和を尊重し民主化を追求する新憲法のもと、日本社会は根本的なシステム変革が求められました。新制大学としての入学式で、南原繁総長は、大学教育のあるべき姿を示し、創立以来の大改革に全学をあげて取り組むことを宣言します。知識偏重だけではなく「人格の陶冶」を目標の一つとする駒場の前期教養課程は、この時からスタートしました。

## UTokyo 3.0 | 2015~

### 『知の協創の世界拠点』として地球と人類社会の未来に貢献

世界全体が再び大きく変わろうとしているなか、第30代総長に就任した五神真総長は、東京大学の機能転換の理念と具体的方針を「東京大学ビジョン2020」で示しました。さらに2017年6月、指定国立大学法人として、「地球と人類社会の未来に貢献する『知の協創の世界拠点』の形成」という構想を掲げました。東京大学は役割を拡張し、社会に能動的に関わり、社会変革の駆動力となります。



【医学部卒業記念写真帖 大正7年(東京大学文書館所蔵)】



精密工学専攻 山下研究室

## 持続可能な未来社会の創造に向けて、社会変革を駆動し、世界に発信していきます

人類は今、重大な岐路に立っています。人間が地球環境を支配する新たな地質時代「人新世(Anthropocene)」が始まったとされる20世紀半ば以降、人類は地球に巨大な負荷をかけ続け、地球システムの限界(Planetary Boundaries)をあちこちで踏み越えています。その影響によって、異常気象の頻発や新型コロナなど新たな人獣共通感染症の発生など、その深刻な現象が目の前で起こっています。このままでは間もなく、1万年にわたり人類文明を育ててきた安定した地球環境は大きくバランスを崩し、人類社会は危機に瀕することでしょう。

このような人類社会のかつてない危機は、根本的な解決策を必要としています。私たちは、急いで地球という人類の共有財産(Global Commons)を守る方法を見つけ、合意し、行動しなければなりません。具体的には、エネルギー、食料、資源循環、都市といった、地球システムに大きな影響を与える社会・経済システムを大転換し、人類と地球がともに持続可能な未来を築く必要があります。急速に発展するデジタル技術と

データサイエンスの利用、すなわちサイバー空間を正しく活用し、この転換を加速することもできます。

東京大学は、このような認識の下、グローバル・コモンズ・センター(CGC)を設立し、グローバル・コモンズの責任ある管理(Global Commons Stewardship)に関する国際的に共有される知的枠組みの構築を進めます。それは、今世紀半ばまでに地球環境の限界内での持続可能な開発を達成するための統合的なシナリオや政策・ビジネスのガイダンスとなる指標等に展開されるものです。

また、その枠組みに基づき、エネルギー、食料、資源循環、都市など主な社会・経済システムの転換を、企業はじめとする様々なステークホルダーと連携して促進します。

東京大学は、人類が直面する難問への根本的な解決策を探求するために、アカデミアの枠を超えた幅広い分野のリーダー達との協創を通じ、社会変革を駆動する主導的な役割を果たすことを目指します。

## 地球規模の危機への対応 ~持続可能なGlobal Commonsへ



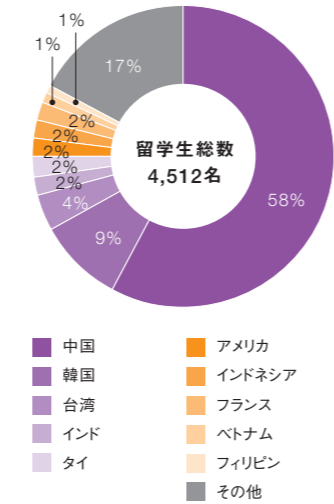
# 1. 研究・教育の源泉たる人材

東京大学の価値、その柱の一つは「知のプロフェッショナル」たる学生です。  
互いに能力を高め合いながら、新しい知恵の協創を力強く担っていきます。

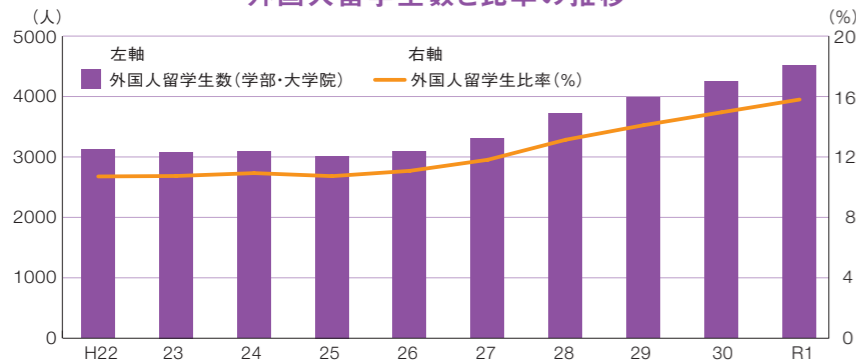
## 数値で見る東京大学の学生

2020.5.1現在		2019年度末累計	
学部学生数	14,062	学部卒業生数	289,210
女子学生比率	19.5%	大学院 修士課程	104,106
大学院学生数	13,860	専門職学位課程	5,386
女子学生比率	28.2%	大学院 修士課程 博士課程 (論文提出による博士学位 取得者を含む)	67,215

## 外国人留学生国籍別内訳 (2019年11月1日現在)



## 外国人留学生数と比率の推移



## 世界の多様な人々と協働する力

東京大学では、全ての学部学生に、学生生活を通じて、世界の多様な人々とともに生き、ともに働く力(国際総合力)を身につけてもらいたいと考えています。そこで、2018年4月より国際総合力認定制度「Go Global Gateway」を開始しました。これは、単なる語学の堪能さや表層的な外国理解ではなく、異文化や他者について深く考える教養と洞察力を身につけるきっかけとなるものです。この制度を通して、国際感覚が鍛えられ、広い視野をもって多様なフィールドで活躍できることを期待しています。

学生は、①外国語学修、②授業・コース(母語以外により実施される教育プログラム)、③海外経験、④国際交流活動の4つのカテゴリーから様々なアクティビティに取り組みます。これらの活動によって条件を満たした学生には、認定証が授与されます。

東京大学では、これまでにキャンパスでの講演会や国際交流等のイベントのほか、留学プログラムを提供してきました。今年度は、オンラインで体験できる留学プログラムなどを検討中です。

## 多才な知のプロフェッショナル、「東京大学総長賞」

東京大学の学生は、その卓越した能力を活かし、学業に限らず多方面で活躍しています。2002年度に創設された「東京大学総長賞」は、他の学生の範となる、素晴らしい業績を挙げた個人や団体に対し、総長が表彰を行うものです。さらに、受賞

者のうち特に顕著な功績と認められた学生には、「東京大学総長大賞」が授与されます。現在は年に1度、学業と課外活動等の2部門に分けて選考が行われ、これまでに247の個人・団体が総長賞を受賞しました。

### 令和元年度総長大賞(課外活動等部門)



角野 隼斗さん  
情報理工学系研究科修士課程修了

修士1年だった2018年8月に、日本最大のピアノコンクールである第42回ピティナ・ピアノコンペティション特級部門(年齢制限のない最高峰の部門)において、並み居るトップの音楽大学の学生たちを抑えて、グランプリを獲得する快挙を成し遂げました。その後、2019年7月には、フランスで行われたリヨン国際ピアノコンクールにて第3位を受賞。これをきっかけに、日本国内のみならず欧州でもリサイタルを行うなど、トップクラスの若手ピアニストとしての活躍が評価され、修士2年の時に、課外活動部門で令和元年度総長大賞を受賞しました。工学部在籍時から機械学習と音楽を結びつけることに興味があったという角

野さんは、修士課程では編曲の自動化を目指すAIの研究に取り組みました。大学院修了後は、ディーラーニングの研究と開発を行うスタートアップ企業に就職。演奏活動も精力的に行いながら、音楽とAIのコラボレーションに挑戦しています。

—東京大学での学生生活は、角野さんの考え方やキャリアにどのような影響がありましたか。

これは東大の中でも特に研究生活を始めるようになって感じたことなのですが、「それぞれの非常に細かい分野に対してプロフェッショナルが存在するという」と、その重要性を肌で感じ、「人間一人にできることなんて限られていること」、そして「各々のプロフェッショナルをリスペクトしながら互いに協力していくこと」が何よりも大切であると感じました。同時に、何かを突き詰めたり、掛け合わせたりして自分の強みを尖らせることの重要性を痛感し、日本や、世界の中での自分の

立ち位置という視点で物事を考えられるようになりました。

—現在の活動と、今後どのような活動を考えているかについて教えてください。

現在はピアニストとしての活動を主軸としています。一方で、大学院時代には音楽とAIの研究をしていたので、将来的には自分の音楽家としての経験を、AIに活かした新しい作品を作りたいという想いが強くあります。そのためには演奏だけではなく、作曲のことも勉強していかなければならないと感じています。演奏に主軸を置きつつも、作曲や研究にも力を入れながら自分にしかできない(やらない)ような活動ができたら良いと思っています。

—東京大学の魅力を一言でお願いします!

多様な能力を持った人たちが共存して、シナジーを生み出しているところです。



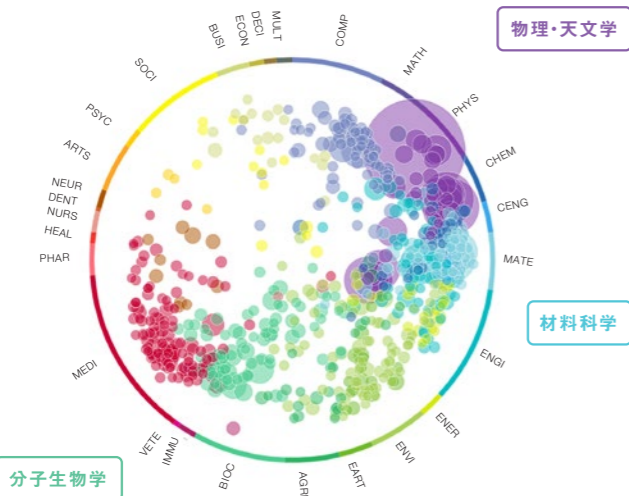
## 2. 創造、継承、実装される「知」

東京大学は、140年の長い年月の中で幅広い分野にわたり、知を育んできました。  
これら膨大な知の蓄積から新たな知を創造し、  
社会に生かしていくことで、より良い未来を切り拓いていきます。

### 進む異分野融合

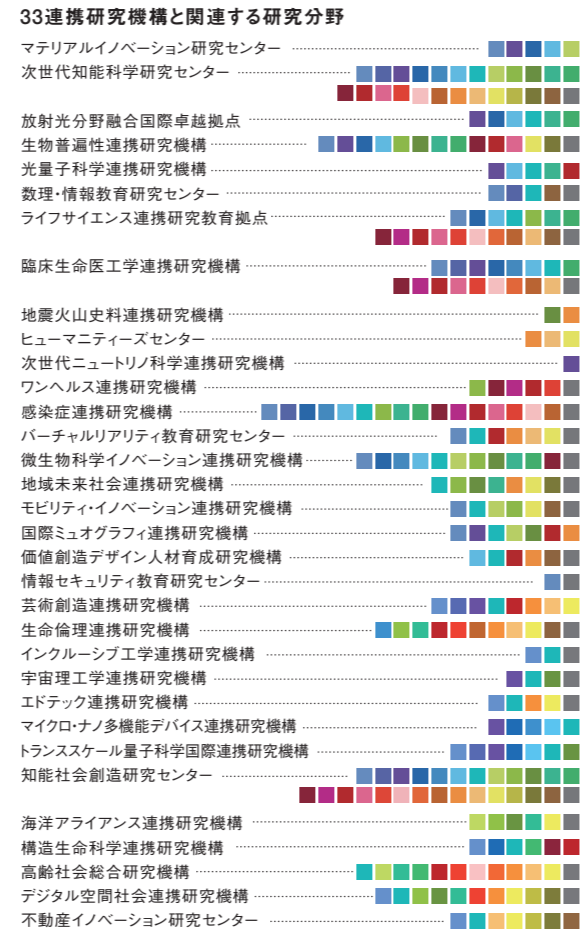
東京大学が過去5年間に出版した論文は、研究分析ツールSciValで分類されている約10万の研究トピックのうち16,136トピックに関わっており、実施されている研究が多様であることがわかります。図1は論文の被引用数や表示回数などから、各研究トピックの中でもTop1%の注目度に当たるものを関連する研究分野上にマッピングしたものです。多くの最先端

研究を実施している東京大学の卓越性を示しています。連携研究機構制度は、既存の組織や学問分野の枠を超えた連携を一層加速する制度として2016年4月よりスタートし、現在33の機構が活発に活動しています。東京大学は、多様性と卓越性に富む学知をもとに異分野間の対話と連携を進め、新しい学問分野を創出していきます。



計算機科学	地球科学・惑星学	歯科学
数学	農学・生物科学	神経科学
物理・天文学	生化学・遺伝学・分子生物学	人文学
化学	免疫学・微生物学	心理学
化学工学	獣医学	社会科学
材料科学	医学	ビジネス・経営学・会計学
工学	薬理学・毒性学・薬剤学	経済学・計量経済学・金融
エネルギー科学	健康衛生学	意思決定科学
環境科学	看護学	複合領域

東京大学で実施される注目度の高い研究トピックの分布(出典:SciVal)  
研究分野全体(外側の大きいサークル)における注目度の高い研究トピック(内側の小さいサークル群)のマッピング。円の中心に近いほど学際性が高い研究領域と考えられる。また、各研究トピックの大きさは出版された論文数に基づき、特に、物理・天文学、材料科学、分子生物学といった分野に東京大学の強みが表れている。(SciVal データ更新日:2020年9月8日 2015-2019年の論文に基づく)



サステナビリティにも配慮した「知」の展示空間

東京大学総合研究博物館は総合研究資料館(1966年発足)の改組拡充により、1996年に日本で初めての大学博物館として誕生しました。明治10年の開学以来、学内各所で蓄積されてきた多種多様な学術標本のうち、300万点以上を収蔵しています。これら収蔵品を基軸に、現在進行形で行われている研究を広く公開することが総合研究博物館のミッションです。この総合研究博物館は、本郷キャンパス内の本館のほか、建築ミュージアム小石川分館、宇宙ミュージアムTeNQ(水道橋)、そして今回ご紹介するJPタワー学術文化総合ミュージアム『インターメディアテック』(以下「IMT」)の4館体制から成り立っています。

IMTは、昭和モダニズムを代表する歴史建築でもあった旧東京中央郵便局の局舎を活用した丸の内の商業施設(KITTE)内で日本郵便と協働運営しており、だれでも無料で訪れることができます。展示スペースには、歴代研究者の手により蓄積されてきた骨格標本、剥製標本器等その時々々の学術研究資料が、どれも重厚な雰囲気を出すケースや台、棚等に鎮座していますが、実はこれら什器は帝国大学時代から教育研究の現場で実際に使われてきたものばかり。これは、美術館、博物

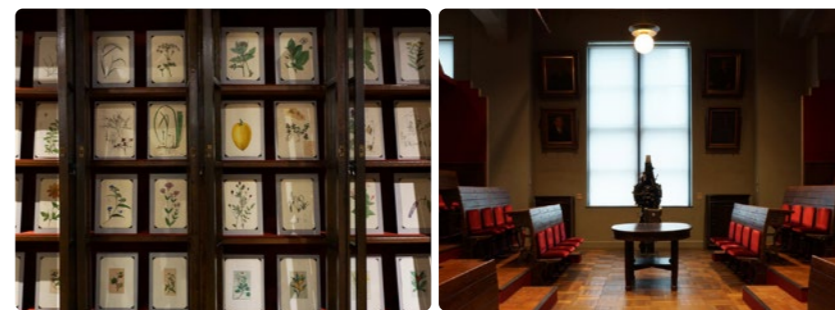
館が展覧会開催時に常に直面する環境負荷への対応策としての再利用なのです。

通常、展覧会では作品をより魅力的に伝えるために、展示会場をその展覧会のコンセプトや世界観に合わせて作り上げます。そのための壁や床や展示台を設営し、展示品のサイズに合わせた展示ケースを発注しますが、展覧会が終われば、それらのほとんどは撤去され、産業廃棄物と化します。その量たるや大型トラック何台分にも上る場合もあります。

IMTでは、改装工事などに伴い先端的なものに置き換えられていく学内の歴史的な什器などを引き取り、博物館用に装いを改めて活用しています。展示空間そのものが東京大学の歴史を背負っていると同時に、現在から未来に向けて活用すべきリソースの場にもなっています。

歴史的な遺産を、現代の都市空間のなかで再生させるデザイン技術も含めて、是非、サステナビリティにも配慮した「知」の展示空間に足をお運びください。

<http://www.intermediatheque.jp/>



上:インターメディアテック2階常設展示風景  
左:特別公開「東大植物学と植物画——牧野富太郎と山田壽雄」展示風景 ©インターメディアテック  
右:インターメディアテック・アカデミア。帝大時代の階段教室の椅子を配置しました。空間・展示デザイン ©UMUT works

JPタワー学術文化総合ミュージアム  
「インターメディアテック」

開館時間 11:00~18:00  
(金・土は20時まで開館)

※上記時間は変更する場合があります。

休館日:月曜日(月曜日が祝日の場合は翌日休館)、年末年始、その他館が定める日

入館料:無料

### 3. 大学の「いま」を支える卒業生ネットワーク

これまで東京大学から巣立った卒業生は、その数40万人以上にのぼります。  
各界で多様な活躍を通して社会に貢献し、その成果は本学に対する信頼を培ってきました。  
そして、世代を超えて母校に関心を寄せる卒業生たちが、大学の「いま」を支えています。

#### 同窓会活動の「いま」、そして「未来」

##### カナダで初の同窓会設立

北米には12の同窓会団体がありましたが、このたび、カナダ国内に初めての同窓会が発足しました。2019年8月17日、五神真総長のバンクーバー訪問をきっかけに、16人の現地卒業生が集まり、設立総会が開催されました。

今後は、留学を検討している学生へのアドバイス、留学中の現地学生のサポート、その他体験活動への参加希望学生の受け入れなど、同窓会の役割は大きく期待されています。



##### 東京銀杏会の活動

東京銀杏会は、会員数1,300名が集う、東京大学では国内最大の同窓会です。会員同士の交流のほか、社会への貢献を目的としています。一例を挙げますと、「留学生と交流する会」と称して、2002年から東京周辺の各所を留学生と訪問し、日本の文化・歴史を学ぶ活動を続けています。



TFT(東京大学オンラインコミュニティ)は、卒業生個人が登録できるオンラインサービスです。登録は無料で、広報誌等の購読や毎月配信されるメールマガジンで大学の「いま」を知ることができます。登録は左のQRコードから。

##### ホームカミングデイ

毎年10月第3土曜日に開催しています。卒業生団体である東大のびのび広場実行委員会(以下「のびのび」)、東大蔵元会(以下「蔵元会」)はホームカミングデイの人気企画です。「のびのび」では、子ども連れのパパママたちに憩いと交流の場を提供し、若手の卒業生がキャンパスに足を運びきっかけとなっています。「蔵元会」では利き酒会を実施。売り上げは大学に寄附され、大学の教育活動に貢献しています。

##### 東京大学の未来に向けて

東京大学の2つの全学同窓会的組織である、「東京大学校友会(「校友会」)」と「東京大学同窓会連合会(「連合会」)」は大同団結することで合意し、2022年秋の合併ないし一体運営による真の全学同窓会組織の形成に向けて動き始めました。

2004年に大学主導で発足した校友会は、団体会員(300超の卒業生団体)及び個人会員(20数万人の全卒業生・在学生・教職員)から成り立っています。一方、1997年創設の連合会は、全47都道府県を始め国内の地域単位の同窓会の連合組織です。大同団結の第1段階として、2020年10月、校友会内に新設された地域同窓会本部を連合会事務局が兼務する一方、連合会は「東京大学地域同窓会連合会」と改称しました。この団結によって、卒業生、在校生、教職員のネットワークがより一層強化されると期待されます。



同窓会一覧

#### 社会に貢献する卒業生たち

##### 「卒業生の輪を広げたい」

三輪宗さん(2012年教養学部卒業)

東京大学の校友会サポーターとして活動しています。2019年のホームカミングデイでは、ビジネスについて小学生に楽しく学んでもらうワークショップを卒業生の家族向けに開催しました。「会社とはなにか」、「売上・コストとはなにか」といったビジネスの基本をわかりやすく説明し、自分たちにとって理想の会社を考えてもらいます。「どうやって売上げをあげるか」、「何がコストになるか」を子どもたちに学んでもらうことが目的です。ホームカミングデイ以外にも年2回程度開催しており、今

までに80人以上が参加、参加者の平均満足度も高いワークショップとなりました。

このようなイベントを企画するようになったきっかけは、2018年に経営学修士取得のため北米に海外留学をしたときの経験です。現地ではさまざまな経験をしたが、その中でも地域の学校で課外学習・校外学習の手助けをするボランティア活動に参加したことで、自分の受けてきた教育を国や地域に還元する、という意識を強く持つようになりました。

また、もう一つ理由があります。卒業生のひとりとして、東京大学の校友会・同窓会をもっと盛り上げたいという純粋な思いです。そのためには認知度を上げる、ポジティブな想

起を増やすことが必須だと考えていて、多くの卒業生たちが必要としている場を用意して、皆が知り合う機会を提供することができればとこの企画を始めました。今後はメンバーを増やしてワークショップの種類やテーマの数を充実させていきたいと思っています。



ワークショップで小学生に説明する三輪さん

##### 「世界でSDGsを実現するためにより大きな貢献をしたい」

榮谷明子さん(2001年教養学部卒業)

2013年にユニセフ職員として赴任したルワンダで子ども向けラジオ番組を立ち上げ、その体験を「希望、きこえる?」(汐文社)という本にまとめた。

大学卒業後、外務省のJPO試験を経て国連職員になりましたが、ユニセフは活動の範囲が広いため当初はどこから手をつけようのかわからず苦労しました。ノーベル経済学賞受賞者のシカゴ大学ヘックマン教授の「格差是正のためには、幼少期の子どもとその親に対して働きかけをすることが大切だ」という主張を知り、未就学児へのコミュニケー

ションのあり方について知見を深めました。ルワンダはまさに未就学児の環境について改善しなければならない課題が山積みで、宗教指導者とのパートナーシップなど多くのプロジェクトを立ち上げましたが、ラジオ番組は最も成果をあげたものです。内容はSDGsに従って暮らしをよくするためのメッセージを子どもたちや保護者に伝えるもので、ともに番組制作の技術を学んだルワンダ人のパートナーの手によって2020年の現在も続いている人気番組となっています。

ジョブ型雇用の国連機関では、自分は何が

できる人間なのかを明確にすることが必要で、常に学び続けながら自分のニッチを確立することが求められます。学ぶことが得意な東大卒業生には向いている職業だと私は考えています。国連の中でシニアなポジションに着く日本人はまだ少なく、より大きな貢献をすることを目指して頑張っていきたいと思っています。



左からルワンダ放送協会ラジオ局長、会長、榮谷さん、テレビ局長

##### 「人をつなぐ活動をしていきたい」

井上貴至さん(2008年法学部卒業)

地域づくりの勉強会「地域力おっはークラブ」を2011年から主宰しています。地域の第一線で活躍するゲストが毎回講演し、参加者同士が交流する会です。参加者は、会社員、官僚、学生、NPO職員などさまざま、ゲストも、官僚、市長、研究者、ベンチャー企業の経営者など多彩な顔触れで行っています。

学生時代に「法と社会と人権ゼミ」という授業で、現場に赴き、いろいろな立場の人から話を伺うことに興味を持つようになりました。卒業後は総務省に入省し、初年度に派遣さ

れた愛知県市町村課で地域づくりに携わったことがきっかけで、ご縁をいただいた人や事例をつないで新しい花を咲かせる「地域のミツバチ活動」を続けています。「おっはークラブ」の活動はその一環で、課題を解決しなければならない地域とテクノロジーを活かしたいベンチャー企業のマッチングなどを進めています。公私一致、ワークライフシナジーになればと思っています。また、東日本大震災を経験して、今できることを精いっぱいやることの大切さを痛感し、毎週末、大学の友人たちと被災地を訪問する中で、官と民、中と外を繋ぐ役割の重要性を実感しました。

一つ一つの出会いを大事にして、一人一人

の笑顔の輪を広げていく、それが地方創生であり、まちづくりの要諦だと思っています。白と黒で意見が対立しているときに、グレーだけでなく、例えばオレンジを提示できるように、アンテナを高く張りながら、「あっ、そんな方法もあるのか」という解決策を示していきたいと考えています。



おっはークラブを主宰する井上さん

## IV 活動実績

### 新たなキャンパス空間の中で行われる 価値創造への歩み

異なる色が重なり、新たな色合いを生み出すように、  
ウイズコロナ、ポストコロナ時代の学術はどのような価値を生みだし、  
より良い未来に繋がっていくのか。  
「研究」「教育」「社会連携」「運営」「病院」の5つの分野から、  
主な取り組みについて紹介します。



## Tokyo Forum 2019 開催

2019年12月6日から8日、本郷キャンパスで開催されたTokyo Forum 2019には世界各地から120名を超える研究者、政策決定者、経営者などが集結し、全体テーマ「Shaping the Future (未来を形作る)」のもと、さまざまな議論が展開されました。

### 地球と人類社会の未来をともに考える

今、地球と人類社会の関係が大きく変化し、政治、経済、文化、環境などのさまざまな領域で、解決困難な課題が山積しています。その諸相を総合的に読み解き、解決の道筋を見つけ出すためには、世界中の人々が互いに率直に話し合い、協働する必要があります。新たな時代への社会変革を駆動する東京大学の試みの一環として、韓国の学術振興財団Chey Institute for Advanced Studies (CIAS)の支援を受け、共同で新たな国際会議「Tokyo Forum (東京フォーラム)」を2019年12月に初めて開催しました。

Tokyo Forum 2019は、隈研吾教授、レベカ・グリンズパン氏、野依良治氏の基調講演で幕を開けました。著名な国内外のゲストによる2つの対談や、国際情勢・経済情勢についてのパネルセッションも開かれ、活発な議論が交わされました。中



でもビジネスや経済に関するセッションでは、日韓の実業界のリーダーが一堂に会して両国がどのように世界の未来に貢献すべきかについて議論が交わされました。



隈 研吾 氏  
建築家、  
東京大学教授 (現特別教授)

レベカ・グリンズパン 氏  
Secretaria General Iberoamericana事務局長、  
元コスタリカ副大統領

野依良治 氏  
科学技術振興機構研究開発戦略センター長、  
ノーベル化学賞 (2001) 受賞



ビジネス・経済セッションの様子

### IT界のリーダーから若い世代へのメッセージ



Tokyo Forum 2019の初日、12月6日に東京大学で行われた特別対談には孫正義氏、ジャック・マー氏の二大起業家が参加しました。孫氏は、人工知能 (AI) など最新テクノロジーの分野への投資を続け、世界を変革するような情熱的な若手起業家を応援する意欲を表明しました。マー氏は、子どもたちが創造的・建設的・革新的になれるように教育の方法を変えねばならないと、変革の時代に備えた教育の充実を訴えました。

### 東京大学の研究最前線の交流の場

Forum 2日目には、地球全体の共通課題について、東京大学を中心に企画した6つのセッションを、世界の若手、第一線の研究者を招いて開催しました。持続可能な社会 (SDGs) の創造、人類にとっての安全保障、生涯を元気に暮らす健康社

会、デジタル革命、都市の未来、そして地球規模の不平等の6つのテーマについて、総勢91人の登壇者が活発な議論を繰り広げました。

### Tokyo Forum 2020

第2回Tokyo Forumは、新型コロナウイルスの感染拡大という世界情勢を受けての開催となります。この度のコロナ禍によって、人との接し方、国際協調のあり方など世界の社会・経済システムの大きな変革が求められています。今年はウィズ・コロナ、ポスト・コロナ時代を人類がどう生きるかが焦点となります。またその一方で、地球の持続可能性や多様性の尊重への懸念も一層深刻なものとなっています。仮想、現実の両空間にまたがるグローバル・コモンズ (世界の共有地) の確立への貢献など大学としての新たな機能を拡張しながら、Tokyo Forum 2020開催へ取り組んでいきます。



Tokyo  
Forum



## パンデミックに挑む感染症研究最前線

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の第2波・第3波が懸念されるなか、世界中で治療薬・ワクチンの研究開発が進んでいます。ここ白金にある、伝染病研究所を起源とする医科学研究所も例外ではありません。

### ハムスターを活用して治療法発見へ

感染症に対するワクチンや抗ウイルス剤の開発のためには、ヒトの症状を再現できるモデル動物が必要です。医科学研究所感染・検疫部門ウイルス感染分野の河岡義裕教授らの研究グループ<sup>※1</sup>はCOVID-19の感染モデル動物としてハムスターが有用であることを見出しました<sup>※2</sup>。

ハムスターが2002年から2003年にかけて流行した重症急性性呼吸器症候群 (SARS) のコロナウイルスに感染することはすでに明らかにされています。そこで、COVID-19の患者から分離した新型コロナウイルスをハムスターの鼻腔内に接種したところ、重い肺炎症状を引き起こすなどヒトに類似した病態を示しました (図1)。

その後、感染から回復したハムスターに (感染20日後)、再度同じウイルスを感染させましたが、呼吸器からはウイルスは

全く検出されませんでした。感染によりできた抗体がウイルスの増殖を阻止したと考えられます (図2)。次に感染1~2日後のハムスターに、回復したハムスターの血清を投与したところ、肺などの呼吸器におけるウイルス増殖が顕著に抑制されていることがわかりました。

以上の事は、ワクチン接種により、感染時と同様の免疫応答を誘導することができれば、ウイルスの増殖ならびに発症を抑制する可能性が高いこと、そして、回復期血清に含まれるウイルスに対する抗体が患者の治療に有効であることを示唆しています。今後、ハムスターを動物モデルとして利用することで、COVID-19の病態解明と治療法や予防法の開発が大きく進展することが期待されます。

※1 東京大学、米国ウイスコンシン大学、国立感染症研究所、国立国際医療研究センターによる共同研究

※2 本研究成果は、2020年6月22日、米国科学雑誌「Proc Natl Acad Sci USA」(PNAS)のオンライン速報版にて公開。

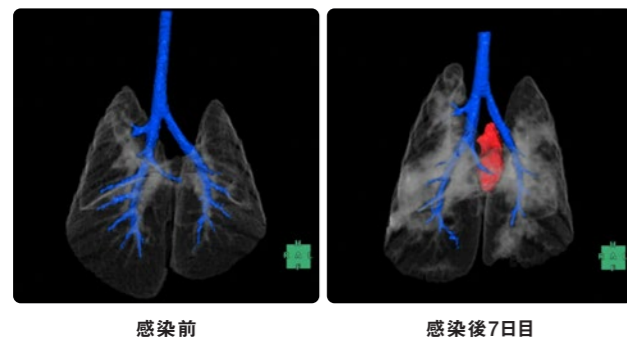


図1 新型コロナウイルスに感染したハムスターの肺炎像  
新型コロナウイルスをハムスターの鼻腔内に接種した。感染後、ハムスターの肺をコンピュータ断層撮影法 (CT) を用いて解析した。COVID-19患者のCT画像でみられる病変が感染ハムスター肺でも認められた。青: 気管と気管支を示す。赤: 気胸を示す。  
(出典)PNAS July 14, 2020

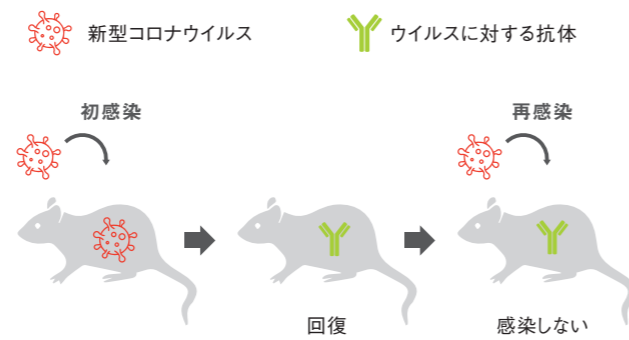


図2 新型コロナウイルス感染症から回復したハムスターの再感染  
初感染から回復したハムスターの鼻腔内に新型コロナウイルスを再び接種した。再感染後4日目の呼吸器におけるウイルス量を測定したところ、再感染させたハムスターの呼吸器からはウイルスは全く検出されなかった。初感染後産生されたウイルスに対する抗体を有するハムスターは、再感染しないことがわかった。

できるだけ多く、できるだけ早く、安全なワクチンを届けるために

インフルエンザウイルスやエボラウイルスを人工的に合成するなど、ウイルス研究の第一人者としての業績を持つ河岡義裕教授に、感染症研究の社会的価値、大学で研究を行うことの意義について伺いました。

— 河岡教授は、1999年に、インフルエンザウイルスを人工合成するリバースジェネティクス (遺伝子操作系) を世界で初めて開発されました。感染症ウイルスを人工的に作成する意義について教えてください。

季節性インフルエンザウイルスは絶えず変異するので、頻繁にワクチンの元となるウイルス株を更新しなければなりません。人工合成法により、多様な抗原性をもつウイルス株を自由につくることができるようになりました。これを用いてウイルスの変異を予測し、有効なワクチンが効率的に製造できるようになりました。

また、1997年に初めてヒト感染例が確認され、世界中に広がった鳥インフルエンザウイルスのワクチンは、私たちの技術を使い、今や先進諸国で備蓄されるようになりました。私たちが行っている研究は基礎的な研究ですが、公衆衛生的な貢献ができます。

— 人工合成法を用いたCOVID-19のワクチン開発は進んでいますか？

はい。ただ日本ではウイルスを用いた遺伝子組換え実験は、文部科学大臣の確認を受ける必要があるため、すぐに実験に取りかかれられないという問題があります。アメリカでは機関承認のため、学内手続きですみ、すでに人工合成法を用いてワクチンを作ろうとしています。今回承認までの期間が通常より短縮はされましたが、別の実験を行うたびに手続きが必要なため、研究を続ける上での社会的な課題です。

— 研究を続けるうえで、最も重要なリソースは何ですか？

研究に限らず、ビジネスでも同じことが言えますが、プロジェクトが上手くいくための要素は3つあります。人とお金とアイデアです。どれが欠けてもうまくいきません。

— 現在の研究チームは何名くらいですか？

20人ちょっとです。ノースカロライナ大学にCOVID-19研究のプロ中のプロがいますが、彼ともオンラインでミーティングを行っています。国際ネットワークは研究を続ける上で必須です。自分たちのところだけでは完結しません。

— 主な研究資金はどのようなものですか？

文部科学省科学研究助成事業、厚生労働科学研究費補助金、日本医療研究開発機構 (AMED) 委託研究開発費や補助事業など国や政府関係機関からの競争的資金です。

— 現在開発を進められているCOVID-19に対するワクチン及び治療薬の研究開発について教えてください。

現在、我々が開発中のワクチンのプラットフォームは、生ワクチン、不活性化ワクチン、サブユニットワクチン、遺伝子ワクチンの4種類ですが、それらを同時に進めています。ワクチンは、種類により製造のための施設が異なります。様々なワクチンを開発することで、より多くのワクチンを供給することができます。また、どんなワクチンにも副作用がありますが、ワクチンによって程度の差に違いがあります。重篤化する副作用が出る場合もあるので、現在は動物実験を行い事前に調べています。ただ、ワクチンが完成してもすぐに国民全員が接種できるわけではありません。

— 基礎研究はいつ芽が出るかわからないと言われていますが、鳥インフルエンザにかかる研究成果の実用化は大変なスピード感をもって進められ、今や先進諸国で備蓄されるようになりました。

若いときは自分の関心に基づいた研究を行っていましたが、年齢を重ねると、実際に世の中に役に立つ研究に関心がシフトしていきます。すると、できるだけ早く結果を出すためには何をすべきか、誰と協働したらよいか、様々なことが集約されてきます。

— 大学で感染症研究を行うことの社会的価値はどこにあると思われますか？

大学では、感染症の征圧に資する臨床研究、疫学研究、基礎研究などを実行し、国民に的確な情報を適宜周知する必要があります。また、大学は人材育成の場所です。いつでも起こりうるパンデミックに対応できるよう、研究をしつつ、世界に貢献できる人材を育成していくことが我々の役割だと考えています。

(本記事の取材は2020年6月24日に実施しました。)



医科学研究所 河岡義裕教授

## 最前線の研究を支える最先端技術「クライオ電子顕微鏡」

最先端の技術が新たな研究成果を生み出すことがあります。  
ここでは生命のかたちとしくみを捉える最先端の技術と成果を紹介します。

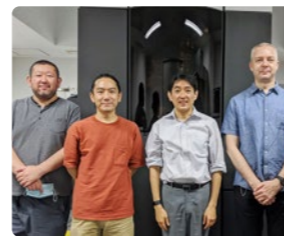
### クライオ電子顕微鏡で生き物そのものを理解する

クライオ電子顕微鏡(以降、クライオ電顕)法とは、生き物の分子構造を原子レベルで解析する手法の一つです。近年、このクライオ電顕法が急速に普及しつつあります。その理由は、従来の電子顕微鏡による分析手法の課題を解決したことによります。一般的な電子顕微鏡法では、化学的に固定して生体試料を測定する必要があります。しかしながら、生き物は水中でその機能を発揮するものがほとんどです。クライオ電顕法なら、生体試料を極低温・凍結状態にして測定するため、生体内に近い状態で測定することができます。他にも、タンパク

質を解析する主要な方法であるX線結晶解析では、試料を結晶化しなければならない、大きな分子の構造が解析できない、といった課題がありました。しかし、2012年にDirect electron detector(電子線直接検知型・超高速CMOSカメラ)が開発されたことにより、クライオ電顕を用いることで結晶化していない生体試料からも、解像度3Å程度の構造を得ることができるようになったのです。この構造に、アミノ酸や核酸を当てはめることで、原子モデルを組み立てることが可能になりました。

このクライオ電顕を用いて細胞小器官の分子構造と機能を研究しているのが、医学系研究科の吉川雅英教授です。細胞小器官とは、細胞の内部で一定の機能を持つものです。核、小胞体、ミトコンドリア、繊毛等がこれにあたります。吉川教授は、繊毛にあるタンパク質分子が「物差し」の機能を有していることや、ミトコンドリアのインポートゲートの構造と機能を明らかにしてきました(図1)。これまで、分子構造と細胞は別個に研究が進んできましたが、クライオ電顕の進歩により、その分子の原子から、細胞小器官のどこにどの分子があるかが分かり始めています。また、分子を細胞全体から見られるようになったことで、構造だけではなく、その機能までもが解明されつつあります。

「いいツールがないと、いい発見はできない。生物学的な良い問題とそれに対して最先端の良い技術を組み合わせることが重要。」と吉川教授。クライオ電顕を使うことで、多くの研究成果を世に送り出しています。



左から、福田善之特任講師、滝沢由政准教授、お話を伺った吉川雅英教授、Twitterの発信者 Rado Danev教授(右頁図2参照)

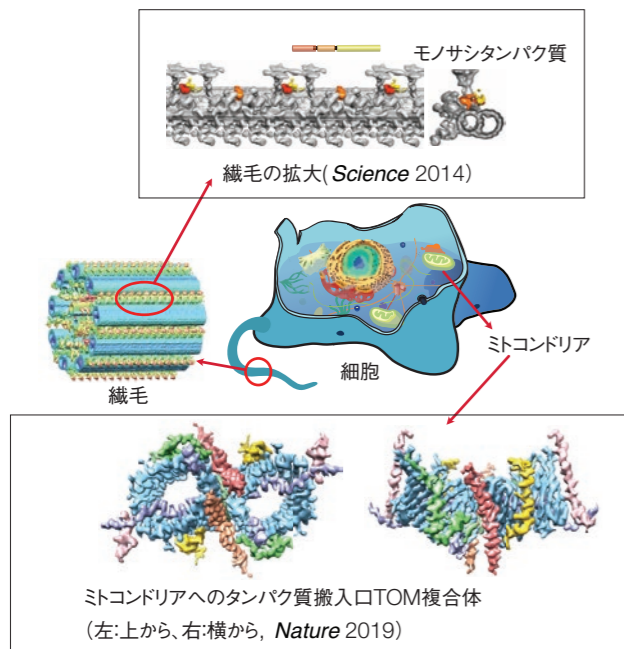


図1 クライオ電子顕微鏡によって解明された細胞内構造の例。上:繊毛の中で96 nmの繰り返し構造を決めているモノクローナル抗体。下:ミトコンドリアにタンパク質を選択的に運び込む膜タンパク質。

(出典)Science 346: 2014, Nature 575: 2019

### より一層の研究発展を期して、3台目を導入

東京大学は2017年度にAMED・創薬等先端技術支援基盤プラットフォーム事業で2台の全自動クライオ電顕を導入しました。それまでは「日本のクライオ電顕は世界に大きな遅れをとっている」と言われていましたが、世界最高分解能(1.6 Å、当時)の達成や本格稼働から1年間で40以上の新規構造を解明するなど、わずか数年で東京大学の電子顕微鏡施設は世界的に認められるまでになりました。東京大学はこの目覚ましい成果を受け、より一層の研究発展を期して今年7月に3台目のクライオ電顕を独自に導入しました。2020年度中に更にもう1台を導入する予定です。これにより、益々の分子の構造と機能の解明が期待されます。

これらのクライオ電顕は、学内の各研究室、学外の大学・研究機関と共同で利用されています。クライオ電顕の性能を存分に引き出すには、そのための技術が必要です。この施設を共同で運営するダネブ教授は、その技術提供も惜しみません。世界最高分解能(1.6 Å、当時)を達成した時も、その技術をすぐにTwitterで公開しました(図2)。みんなが使えるようになるということは、それだけ競争が激しくなることも確かです。これに対し、吉川教授は「競争もないとつまらない。自分しか

やっていない研究は、誰も評価してくれないから。適度でフェアな競争であれば、競争はいい。」と言います。施設と技術を共有することにより、自ら短期間で研究成果を出すだけでなく、日本の構造生物学全体の底上げにも寄与しています(図3)。

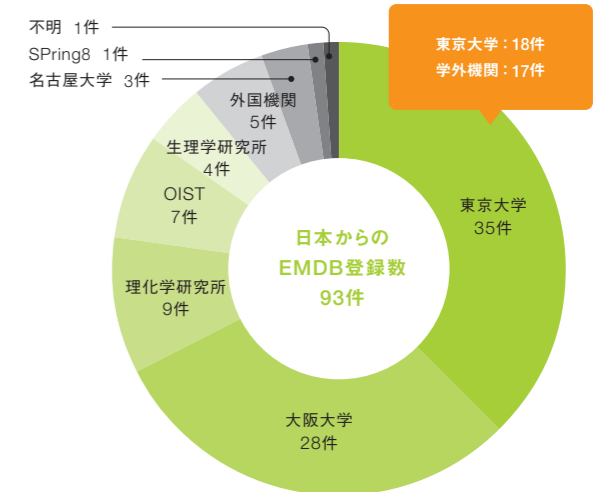


図3 日本のElectron Microscopy Data Bank (EMDB)への機関別データ登録数(2019年) 2019年に日本からEMDBに登録したデータは93件。東京大学の35件のうち、約半分は東京大学の電子顕微鏡施設を使った学外機関の登録。

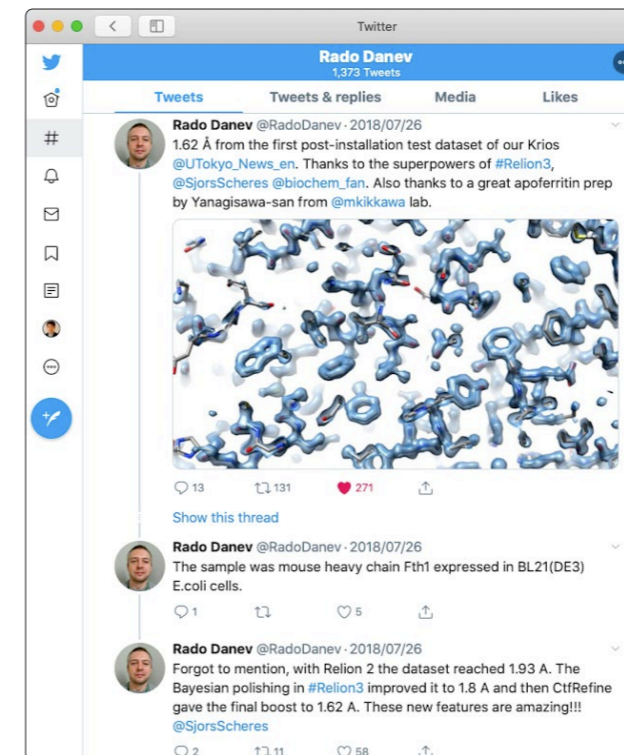
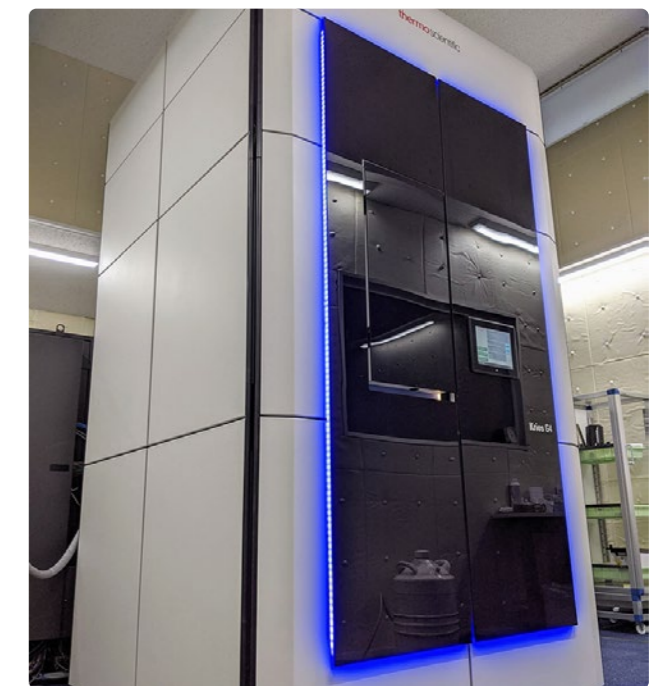


図2 世界最高分解能(1.6 Å、当時)の写真をTwitterにアップした時のTwitter画面。



2020年7月に導入されたばかりのクライオ電顕(Titan Krios G4i) 「クライオ電子顕微鏡」という顕微鏡があるわけではなく、高性能な透過型電子顕微鏡に、低温(-160~-270度)のまま観察できる装置(クライオホルダーや、試料汚染防止装置)を備えたもの。

## 新しい知の在り方を模索する「アジア研究図書館」

「アジアとは何か」という根源的な問いをきっかけに構想されたアジア研究図書館。図書館という場で、「アジア」を核に、東京大学の幅広い学知が結びつき、行き交い、新しいアジア研究を生みだします。

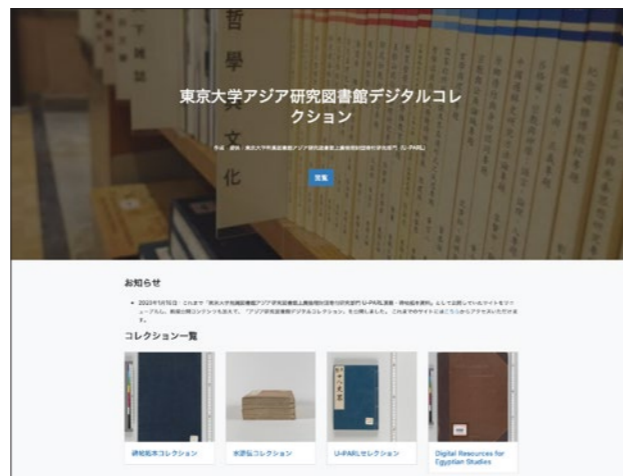
### 「アジア」を軸にした知の組換え



140年を超える長い東京大学の歴史の中で、学部や研究所の図書館、図書室、研究室で蓄積されてきたアジア諸地域に関する広範な文献・資料を集めました。

「アジア」という言葉は、そもそもの由来がヨーロッパ以外の東方地域全部という意味で付けられた呼称で、その概念も指示対象も決して明瞭ではありません。とはいえ、経済、科学、文化など様々な面でアジア諸地域の活力と重要性は今後ますます高まり、その過程で、アジア自らがアジアを語る事が求められます。そこで必要となるのは、冷静で開かれたアジア研究であり、そのために必要となるのは、まず、様々な時代に様々な言語で記された研究資源をできる限り網羅的に集め、学内外・国内外の学生、研究者が集って、それら資料を眼前に広げながら、相互に交流できる場です。アジア研究図書館はこうした要請に応えるために東京大学で初めて研究機能を併せ持つ図書館として設立されました。

アジア研究図書館は、東京大学の未来の知と世界をつなぐハブ拠点を目指します。



収集したアジアや地域言語の書籍や資料をデジタル化、オンライン化を通して公開します。東京大学からアジアの知を世界中の人々と幅広く共有します。

[WEB](https://iif.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/repo/s/asia/page/home) <https://iif.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/repo/s/asia/page/home>

### 話者を失った死滅言語の継承

これからの大学図書館は、電子書籍と紙書籍、「バーチャル」と「リアル」双方を統合的に利用できる「ハイブリッド型図書館」が理想です。とはいえ、書籍のデジタル化はただ画像を公開すればよいわけではありません。学術資料の内側にある情報の意味を読み取り、階層化し、誰もが利用できる状態で提供するには研究者の幅広い知識と高い専門性が必要です。

2014年4月より附属図書館に設置され、アジア研究図書館の構築支援を事業の一つに掲げるアジア研究図書館上廣倫理財団寄付研究部門(以下「U-PARL」)では、デジタル形式でのアジア関連資料の公開を積極的に行っています。その一つが、2019年12月に公開された古代エジプト語「ヒエラティック(神官文字)」のデータベース(Hieratische Paläographie DB)と、その元となる字典画像を収録したDigital Resources for Egyptian Studies(下図)です。

ロゼッタストーンで有名な、古代エジプト象形文字(絵文字)の「ヒエログリフ(聖刻文字)」、その筆記体である「ヒエラティック」は、紀元4世紀頃までは読み手がいたものの、その後読み方は忘れ去られ、また子音を表す文字しか表記されていないため解読が非常に難しい言語です。

学生時代に、この極めてマイナーな死滅言語に魅了されたU-PARL副部門長永井正勝特任准教授は、エジプトや欧米の博物館で原資料に触れ、翻刻とかなり異なっていることに気づき、「誰にでも手に入り、なおかつ翻刻と画像が比較できるようにしたい」と、世界で初めて、エジプト古代文字ヒエラティックのデータベース化に着手し、実現させました。公開後一ヶ月で世界50か国からアクセスがあり、関心の高さが窺えます。

「研究者だけが資料を握るべきではない。シェアして使ってもらい、人類の共有資産にしていきたい。今後も文化遺産としても豊富な価値を持つ資料を、一般の人にもわかるように文法を解明し、公開していく」と語る永井特任准教授は、現在、世界最古のパピルス写本「メレルの日誌」(メレルという名の査察官が指揮するピラミッド周辺の建設部隊の活動記録)の解読に取り組んでいます。

U-PARL副部門長 永井正勝特任准教授



1つの文字の字体を時代ごとに三段に並べたもの。左端がヒエログリフ、その後にヒエラティックが続く。一文字なら「男性の私」。他の文字と組み合わせれば「人偏」の役割を示す。同じ意味を表わす文字なのに、これだけ形が違っている。

Digital Resources for Egyptian Studies [WEB](https://iif.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/repo/s/asia/item-set/415095?sort_by=uparl:identifierOfTheData&sort_order=asc) [https://iif.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/repo/s/asia/item-set/415095?sort\\_by=uparl:identifierOfTheData&sort\\_order=asc](https://iif.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/repo/s/asia/item-set/415095?sort_by=uparl:identifierOfTheData&sort_order=asc)

Hieratische Paläographie. Band 1											
Dyn. 12.											
33.		Berlin. Abusir 24, 25.	9010, 3	2015.	2, 9	Gr. 31, 1	5	35. 3	63, 4		
		Abusir 7/1	Str. Ca. Ra 3	25, 8.	7, 2	ib. 30.	85.	ib.	1, 7		
B. Des.		P 9874					50.		65		
Hieratische Paläographie. Band 2											
Dyn. 10.											
33.		10, 2	ib.	a, 1, 2	P 9784, 10	c 204 I 4	a N. Q. 3, 8	III S. 2, 4	10, 4, 10, 11	a 25, 9	a 2, 1, 6, 5
		4, 1.	ib.	ib.	ib. 6	205 a 7	a N. Q. 10, 6	a	9, 8	76.	a 9, 11.
		4, 9	6, 1.	ib. 8	Quart. I, 1.	204 I, 5	na 52	I S. 3, 2	9, 8	51 a 6 m	1, 14, 5, 19
				ib. 10	P 9785, 10.						8, 20
											13, 4
Hieratische Paläographie. Band 3											
Dyn. 25											
33.		P 3056, 8, 9	a	a 22, 14	a 8, 2	a 4, 3.	c 16	a 3, 17	a P 7803, 4, 6	a II, 1, 3	a 1, 1.
			a	a 21, 14	a 8, 1.	a 17 Kap. 21.	c 18	a 1, 4	a I, 1, 5	a I, 1, 2	a 2, 6
		P 3056, 8, 2	3.	a 22, 15			c 65	a 4, 30	a 3, 5	a I, 2, 2	a 2, 17, 17
											a 1, 10
											2, 17, 17

## 全面オンライン授業の実施

### 東京大学の底力の発揮



“教育活動を止めない”。新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、多くの大学が学期開始を遅らせる判断をする中、東京大学では3月中に授業のオンライン化を決定し、4月からオンライン授業を全面導入しました。東京大学史上初の試みに尽力したキーパーソンにお話を伺いました。

#### 2つのセンターが初めて本格協働

— いつ頃からオンライン授業について考え始め、実際にどのように動き出されたのでしょうか。

田浦 具体的には、3月3日ですね。科所長会議（※部局長が集まる会議）で、まずは会議のオンライン化の話が出ました。自分の学科で他の先生方と話をすると、やはり授業のことを心配しているんですね。そこで、授業のオンライン化についても本格的に考えないといけないと思い始めました。

栗田 私たちの所属する大学総合教育研究センター（以下、大総センター）はFD（ファカルティ・ディベロップメント）

を担っておりますし、教育のオンライン化もミッションの一つです。同じ頃、別件で福田理事と打合せをした際に、情報基盤センター長である田浦先生と連携を取るよう勧められました。

吉田 すぐに田浦先生に連絡をとったところ、9日の会議にお誘いいただいたので、そこで合流して一緒に準備を始めました。

— 3月上旬には、現在のような活動制限が長期化することを予測していなかった人も多かったと思われれます。オンライン授業への準備を進めた理由は何でしょうか。

田浦 最大の理由は、私の性格かな（笑）？これまでの自分の行動パターンを振り返ると、火種は小さいうちに消したいというのがありまして。炎上したくないので（笑）。恐らくその頃は、世間的にも「どうなるかわからない。でも、何週間か学期の開始を遅らせれば授業ができるかも知れない」という雰囲気だったと思います。でも待っていて、「授業ができないまましばらく放っておいたら」と想像すると、東大のように大きい組織では、各部署がそれぞれ異なる対応をし始めますよね。学内で重複した労力が発生しますし、後から大学の方針として違ったことを言うと、部局はすでに始めている対応方法を変えなければなりません。だから、早いうちに「やるなら今だね」という心境でした。

栗田 授業のオンライン化は大総センターが大学に貢献できるチャンスという思いもありました。しかし、オンライン教育の支援は、ハード面を司っている組織と一緒に進めないと絶対に上手くいきません。その点が課題となっていた

他大学も多かったと思いますが、東大では、2つのセンターが機動力高く協力ができたことが良かった点ですね。

— 当時、全授業オンライン化をどれくらいの可能性で想定されていましたか。

田浦 「全授業オンライン化」と思って動き始めたわけではありません。まず3月13日に第1回目の教員向け説明会を行いました。この時点ではまだ、「授業のオンライン化を念頭に置いた」情報提供のスタンスでした。

栗田 私も全授業とまでは考えていませんでしたが、一手段として、先生方に知っておいていただくことは必須になると思っていました。

吉田 13日の後、すぐに次の説明会の準備を始め、19日には具体的なオンライン授業の方法論を紹介する第2回説明会を開きました。丁度、五神総長が「オンライン授業を推奨する」との声明を出された翌日で、この説明会は申込みが1000人を超え、多くのニーズがあることを確信しました。

#### オンライン授業への反応

— 予期せぬトラブルはありましたか。

田浦 世間でZoomのセキュリティについて安全性が問われた時期がありましたよね。風評だけが広がることのないように、学内の専門家に診てもらい、安全な運用方法について学内に周知しました。

— 学生や教員からの反応で印象的だったことはありますか。

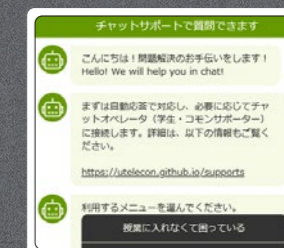
田浦 早い段階から学生が「手伝いたい」と申し出てくれたことです。特に初期の頃は、トラブルに関する問い合わせメールが多かったのですが、学生も対応してくれて、とても助かりました。もう一つは、UmeeT（※東大生によるオンラインメディア）に我々の取組についての記事が掲載された際、多くの学生から感謝のコメントをいただいたことです。とても有難かったですし、学生の反応を知ること自体が新鮮でした。

吉田 今回、学生がオンライン授業の運営を支援する「クラスサポーター制度」、トラブル対応を支援する「コモンサポーター制度」をつくりました。クラスサポーターは400人程が活動していて、枠を待っている学生もいます。コモンサポーターは50人程が手伝ってくれていて、一緒に活動できることを心強く思っています。

栗田 全学の先生方も、この急激な変化にスムーズに対応してくださった。東大の底力は素晴らしいと思いました。



東京大学の学生・教職員向けに、オンライン授業やWeb会議に関する情報を集約したサイト「UTELECON」。「困った時はここを見ればよい」ように設計されている。英語版も整備。



コモンサポーター制度  
コモンサポーターの学生がUTELECON上のチャットサポートの運用を行う。

— 夏学期を終えて、今、見えてきた課題はありますか。

田浦 一番大きいのは、学生が「授業は受けているけど、これが大学生活なんだろうか」という孤立感を味わっていることです。

栗田 教室で隣に座る学生と仲良くなるといった機会がなく、インフォーマルなやり取りがつけられにくいですね。いくら授業をうまくやっても、そこが課題ですね。

田浦 もう一つは、オンライン上の一回の試験では評定をつけるのが難しいという問題がありました。そこで、学期の始めの頃から、レポートなどを組み合わせて評定するように言われていたのですが、その結果、学生からすると、提出物等が増えて、非常に課題が重い学期になってしまったようです。

栗田 秋学期以降は、個々の授業だけでなく、全体としての最適化を考えていく必要がありますね。

#### 東京大学の底力

— 東大だからこそ可能だったこと、また、東大だからこそ困難だったことはありますか。

田浦 教員の理解と協力は大きいですね。もちろん、東大でなければということはありませんが、リーズナブルなラインを提示すると、あとは教員が自身のプロ意識で対応してくださいました（笑）。困難だったこととしては、大組織ゆえの対応の難しさ。何か技術的なトラブルが起きた時に、問合せメールの数は多くなりますし、把握できないことが知らぬところで起きているなど、全体像を見るのが難しいですね。あと、東大の特徴としては、これが正解だという話ではありませんが、「ほとんどの教員がリアルタイムで授業配信していること」があると思います。オンライン授業にもいろんな形態がありますが、東大では、シンプルに、普通の授業をオンラインで提供するケースが多いです。

オンライン授業とはインターネット上でおこなう遠隔授業です。オンライン授業にもいろいろな形態がありますが、基本としては教員と学生が、Web会議システム（ZoomやWebex等）を使って、音声や動画でリアルタイムにコミュニケーションをとりながら行われます（同時双方向型）。その他、学生が都合のよい時間帯に講義を録画したビデオを視聴し、受講後にメールや掲示板で質問や議論を行う方法もあります（オンデマンド型）。

吉田 オンデマンド型の授業は、開発に時間がかかりますし、上手く授業運営をしないと、学生同士の意見交換もできないので、かなり孤独な学習環境になってしまいます。

また東大では、オンライン授業の技術をきちんと提供できたこともポイントだったと思います。5月の中旬に、東大の支援ノウハウを学外の方と共有するために、講座を開いたのですが、申し込みが2000件近くあり、反響が大きかったです。みんな経験がないから、情報や知識がないんですね。

栗田 東大での困難という、あとは、全員に情報をお知らせするチャンネルが難しいですね。全学一斉に確実に通知したい時の周知方法も課題だと思っています。

吉田 そうした問題意識があったからこそ、最初に9日に集まった時に、まず「ワンストップの情報サイトが絶対に必要だ」という議論になりました。突貫でしたが、2日後に

UTELECONをオープンすることができました。

### ニューノーマル時代だからこそその対面活動の価値

——オンライン授業に慣れ、好意的な反応も多い中で、対面での活動の価値について改めてどう思われますか。

田浦 学生が新しい交流をつくるという点で、やはりとても重要だと思います。キャンパスは授業を受けに来るためだけのものではありません。オンラインだと「授業後に残って教員に質問する」といった、ちょっとした関係が作りにくいんですね。コロナ禍が続く状況でも、安全を保って、なるべく対面での交流を継続できるようにするのが、秋学期への課題として一番重要なところだと考えています。

吉田 また、今の状況下では、ソーシャルディスタンスを気にしないといけませんので、対面でのアクティブラーニング、つまりグループワークやディスカッションなどがかえって難し

くなっています。教育面での新しい課題です。

栗田 授業の実施については、対面と遜色ないです。となると、対面プログラムで大切になるのは、体験や実技になりますが、「何を知るべきか」という学習目的を考えると、実はオンラインで十分なことと、やはり実際の体験が必要なことがあると思います。例えば「動物を触る」などの体験学習は対面で残っていくと思います。

吉田 対面での教育はもちろん重要ですが、その価値が少し変わってきているように思います。授業だけでなく、今まで見えていなかった、でも大切だった大学の価値を対面で形成できるのではないのでしょうか。

——今回のオンライン授業構築と実施・支援において、最も大切なリソースは何でしたか。

田浦 明らかに人ですね。さらに言うと大総センターとの絆です！

3月9日に協働していくことを決めてから、別部局とは思えないくらい、まさにオンラインで寝食をともにした仲間です(笑)。同時に、駒場の先生方とも密に連携してきましたし、まさに東大は3月以来、ワンチームとなって走り続けてきたんです。加えて、財務面では、大学の経営判断としてノーブレーキで進めることができたのも大きいです。教育活動を止めないことを最優先とし、お金の心配は後回しにさせてもらえました。情報基盤センターの事務部門の協力にも感謝しています。思えば……東日本大震災の時と同様に、今回のコロナ禍は非常事態でした。オンライン授業構築に関してはまだまだ課題はあるし、今後の新型コロナウイルスの状況もなかなか読めないけれど、これからも東大の底力は発揮されていくだろう。今はそんなふうに感じていますね。

(2020年8月6日、Zoomによるオンラインインタビューにて実施。)

## 授業・試験を全オンライン化 —— 駒場ミッション・インポッシブル ——

2500もの科目をオンラインで一斉に開講した教養学部。その時、駒場では何が起きていたのか。オンライン化に関するよもやま話を、太田邦史学部長、鶴見太郎准教授(学部長補佐)、四本裕子准教授(学部長特任補佐)に伺いました。

### オンライン化の準備に奔走した3月

「正直、駒場では無理だと思っていました」(太田学部長)  
約6000人の前期課程の学生を抱える駒場キャンパスは、体育実技、実験や語学といった必修の授業科目が多くあり、学問分野も多様で、学内でも大規模な部局の一つです。

学内教員より中国の情報を耳にしていた太田教養学部長は、1月から準備を始め、3月18日に学部内でオンライン化の方針を決定。翌19日には学生向けに学部長メッセージを発出

し、PCやネットワーク環境の準備を要請します。同時に、準備が困難な学生に対し、貸出PCとWi-Fiルーターを用意しました。

「いろんな調整が大変過ぎて、3月の記憶がないです(笑)! 特に、ルーターは国内在庫が少なくなっていたので、とにかく数の確保が大変で。なので、本当に必要な学生に行き届くよう、協力をお願いしたんです。そうしたら、「自分は後回して良いので」と、多くの学生が応えてくれました。有難いです」(四本准教授)

国からデータダイエット(※通信量を下げる工夫)の要請もありました。社会のあらゆる活動がオンラインに移行し、全国の大学が授業を開始する5月には、日本の情報インフラがパンクすることが懸念されていたからです。いち早く全オンラインで授業を開始する東京大学が、率先してデータダイエットの取組を社会に示す必要がありました。授業数の多い教養学部では、必要データ量を試算し、抑える工夫をしながらオンライン授業を組み立てました。

さらに、問題となったのが教材の著作権です。東京大学は、旧七帝大と連名で文化庁に要請。今年度限りの特例措置により、無償で利用できることになりました。

こうして、(教員側の準備の支援も忘れず)体制を整えると、

2週間の試行期間を経て、学事歴通りに全オンラインでの学期がスタートしました。

### オンラインでの期末試験

なんとか春学期を開始したものの、今度は期末試験の検討が待っていました。前期課程では、ネット検索で簡単に答えがわかる初修外国語など基礎知識系の科目も多いため、オンラインでは学力を測るうえで困難が予想されました。

また、東京大学には前期課程2年次に、自らの志望と成績に基づいて3~4年次(「後期課程」)の所属先を決める「進学選択制度」があります。期末試験を「第2の受験」と捉える学生もおり、期末試験がオンラインで公正に実施されるのかという不安と、過度な監視への不快感との二極化した声が聞かれました。

そこで、より多くの人が納得できるよう、3つの試験方式を「オンライン試験実施ガイドライン」として提示し、科目の性質に応じて使い分けられるようにしました。例えば「A方式:3点モニタリング」では、Zoomによりパソコン画面・手元・顔の3点が常に映る状態で試験を行います。学生同士は映像を見ることができないようにし、プライバシーにも配慮しています。結果として、期末試験も全てオンラインで、公正に執り行うことができました。

### 課題は対面とオンラインのハイブリッド

秋学期に向けての課題は、対面授業の一部復活です。実験や語学など、対面授業の必要性が高い科目について、安全

を確保しつつ対面授業を再開する予定ですが、これは全オンライン化よりも難しい。どの科目を対面にするかの判断とその調整、また時間割によっては構内でオンライン授業を受講する学生がいるため、大容量ネットワーク環境と電源の整備が必要です。同時に感染防止対策として換気用網戸の設置などを進めています。

秋学期に向けて、3人にその思いを聞きました。

「授業外の交流がそぞろとされていることにより、学生や教員のメンタルヘルスへの影響が心配です。その点の支援も考えていかねばなりません」(鶴見准教授)

「まだ成功として振り返れないですね。今後は、オンライン教育を理想的な形にしていけることが課題です」(四本准教授)

「今回、『他者との交流があるからこそ、大学には人が集まる』ということを改めて実感しました。とにかく学生にキャンパスでの経験をもってもらいたい。そういう価値を提供したいと思っています」(太田学部長)

駒場のミッションはまだ続きます。

詳しくはこちら。

鶴見准教授「駒場のいちばん長い3月—感染症対策から授業オンライン化まで」(教養学部報 2020年6月1日発行)

駒場のいちばん長い3月

検索



左から、鶴見准教授、太田学部長、四本准教授

## 日本屈指の中等教育研究の空間

東京大学には附属学校があることをご存じでしょうか。  
主体的・探究的にものごとを考える力を育てるための特色ある教育が実践されています。

### 探究と協働で、より深い学びを

東京大学教育学部附属中等教育学校は、その名称のとおり東京大学教育学部に附属する、中学校と高校の6年間を一貫したカリキュラムで学ぶ中等教育学校です。東京大学の資源を活用し、緊密な連携のもとに教育研究を実践する、東京大学のもう一つの知のフィールドです。

附属学校が大切にしているのは、50年以上にわたり行われている「探究的な学習」。知識の詰め込みに偏らない、主体的・実践的に学ぶ力を養うためのカリキュラムが「総合的な学習の時間」に用意されているとともに、教科の授業にもその精



協働学習の様子



水ロケット大会に挑戦(3・4年生の課題別学習講座「体感する数理」より)

神は徹底され、新しい時代に対応できる力を育てています。1・2年生の総合学習入門では、自分で課題を設定→文献調査→フィールドワーク→レポートにまとめる→プレゼンテーションというサイクルを多様な領域で繰り返します。3・4年生の課題別学習では、教員が得意分野を活かして設計した独創的な講座を1年かけて学び、5・6年生ではその集大成として、大学生さながらの卒業研究に取り組みます。附属学校生の質の高い研究内容とその表現力は、全国学芸サイエンスコンクール(旺文社主催)で文部科学大臣賞を受賞するなど、様々な外部コンクールでも高く評価されています。

2005年からは、全ての授業で生徒同士の学び合いを中心に位置づけた「協働学習」を取り入れています。大小グループでの活動や議論を通し、学習テーマへの理解を深めるとともに思考力と表現力を養います。

このような探究と協働を実践する先進的な取組とその優れた教育効果は、文部科学省から研究開発学校に指定されるなど、中等教育を先導するモデルとして注目されています。

### 双生児研究の拠点

70年以上にわたる双生児研究の歴史があり、双生児の募集枠があることも大きな特徴の一つ。各学年に10組ほどのふたご(あるいはみつご)が在籍しており、遺伝と環境が能力や発達にどのように関わるかについての多くの教育研究が行われています。

#### 【附属学校基本データ】

旧制東京高等学校尋常科を前身として1948年に発足  
所在地：東京都中野区南台1丁目15番1号／生徒数：約720名



### 東京大学との連携

附属学校では、教育学部の教員と連携し、より良い授業づくりのための実践的な共同研究だけでなく、東京大学の学生の教育実習や大学院生の実地研究のフィールドとしての役割も担っています。

附属学校の生徒たちは、図書館やセミナーハウスといった東京大学の施設を利用できるほか、東京大学総長や副学長による特別授業をはじめ、東京大学教授による専門分野の講義を受ける機会があります。熱心に質問する生徒も多く、探究的な学びのスタイルが身に付いていることが伺えます。



宮園 浩平理事・副学長による特別授業(2019年11月)

### 教室を丸ごと「デジタル空間」に



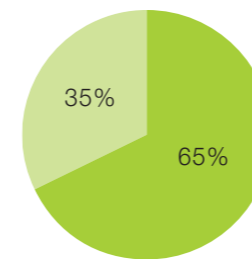
DeAL教室での授業の様子

現在、附属学校では、東京大学大学院教育学研究科附属学校教育高度化・効果検証センターと富士通株式会社の共同研究により、「空間UI」の技術開発が行われています。

空間UIとは、一つの空間をまるごとデジタル化する技術です。教室内にプロジェクターとカメラを組み合わせた装置を複数設置。壁や机を仮想画面として、生徒たちは画像にメモを書き込んだり、グループでまとめたアイデアをクラス内に共有したりすることができます。通常、ICT(情報通信技術)を用いた授業はどうしても端末と向き合った個の作業になりがちですが、空間UI技術を活用することで、ICT×協働の新しい学習が可能となります。また、デジタル化された学習活動データは、生徒の思考プロセスや、教員・生徒間のコミュニケーションを可視化することができ、これらを分析することで最適なグループ人数や授業の進め方など、より有効な協働学習の開発にも役立てられます。

附属学校では、空間UI技術を備えた「DeAL(ディープ・アクティブ・ラーニング)教室」を整備。教室と大学、そして世界をつなぎ、探究的な学びを一層発展させることを目指します。

#### RESOURCE



附属学校の運営に必要な経費は年間約1億2千万円。そのうちの3分の2は、各家庭から収めていただく教育補助費や教育後援会からの寄附金で賄われています。大学と同様に基盤財源は年々厳しくなる中で、附属学校では保護者からのサポートの重みが増しており、これが減少すれば、学校運営に直ちに支障が出る状況です。創造的な実践を進めるためには、保護者の負担を増やさない形の資金確保が喫緊の課題です。

■ 寄附金(後援会からの委任経理金)および保護者からの直接補助費 ■ 運営費交付金

## 東京大学・TSMC連合が仕掛ける半導体戦略

東京大学は半導体受託生産世界最大手の台湾TSMC社と、**全社・全学レベルのアライアンスを発表しました。**  
半導体はSociety 5.0の実現に必要な不可欠な技術です。  
Society 5.0の実現に向け、東京大学は知識集約型産業のハブになります。

### TSMC社との国際産学協創

2019年11月、東京大学とTaiwan Semiconductor Manufacturing Co., Ltd.(以下、略称TSMC)(本社所在地:台湾・新竹市)は、知識集約型社会を支えるデータ駆動型システムのデザインと未来社会に求められる半導体技術の研究などを、全学・全社レベルの共同で推進する国際産学協創連携「東京大学・TSMC先進半導体アライアンス」を発表しました。  
未来の半導体を作り上げていくには、従来の半導体開発

技術の枠を超えた新しい材料、物理、化学の卓越した学術的知見が欠かせません。本発表に先立ち、東京大学の3つのキャンパス(本郷・駒場II・柏)から様々な分野の19名の研究者がTSMC本社を訪れ、TSMC社の技術者と将来の半導体デバイス・プロセス・材料に関する深い議論を行いました。今後は東京大学が誇る学術の厚みによる国際共同研究も進めていく予定です。

### 東京大学-TSMC Gateway構想

TSMC社は世界トップの半導体製造請負ファウンドリ(受託生産工場)です。本連携では、工学系研究科附属システムデザイン研究センター(以下「d.lab(ディーラボ)」)を東京大学における設計研究拠点と位置づけ、システムのデザインから、半導体チップの設計、そしてTSMC社の高度な技術を活用した試作製造までを連続して実現していきます。また東京大

学は技術研究組合制度を活用して先端システム技術研究組合(以下「RaaS(ラース)」)を設立し、国内企業との連携も広がっていきます。  
東京大学は、日本企業と海外企業をつなぐGateway(=橋渡し)として、日本国内の半導体産業の再浮揚に大きく貢献していくことも目指しています。

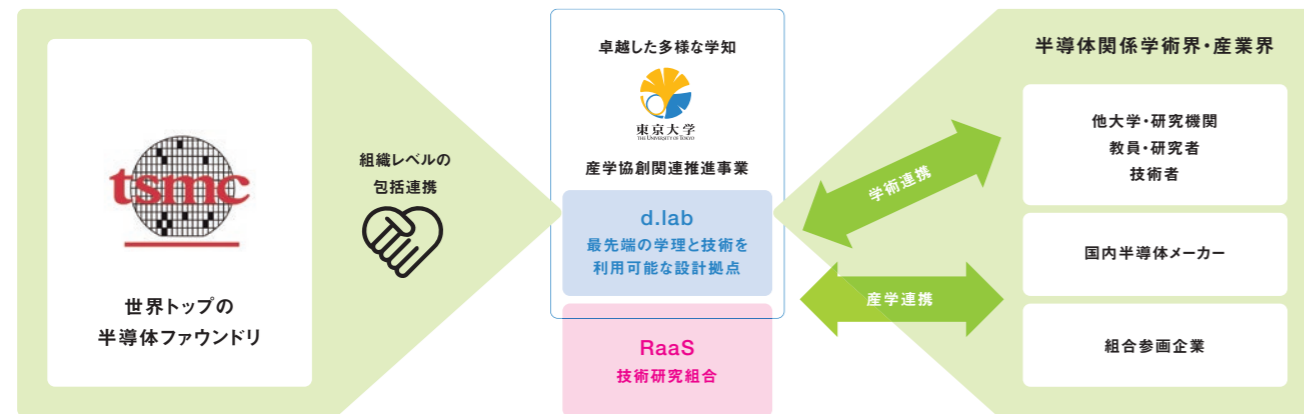


図1 東京大学-TSMC Gateway構想全体像

### データ駆動型システムを実現する5つの"d"——d.labの挑戦



民間企業での研究開発経験と大学での教育研究経験をもつ黒田忠広d.labセンター長。「研究を支えるのは発想力と行動力だ」と語ります。



東京大学目白台インターナショナルビル内のワークスペース



d.labで進めているシリコンコンパイラでソフトウェアを書くように専用チップを作る研究のイメージ

2019年10月、東京大学は、開設以来23年間にわたり全国における集積回路の設計教育研究を担ってきた大規模集積システム設計教育研究センター(VDEC)を改組し、d.labを開設しました。従来の人材育成に加え、システムのデザインに関する研究の機能を強化していきます。

デジタル社会の進化とともに、20世紀の主流であった汎用半導体はエネルギー効率が悪くなり、近年ではGAFAMシステム専用の領域特化型半導体の開発に参入しています。d.labでは、このエネルギー効率および開発効率の高い領域特化型半導体の研究を進めています。

「領域特化型の半導体チップに求められるのは、資本力ではなく学術です。大学から、RaaSを主軸とした産学連携へ、そして半導体技術を人類共通の公共財と考えた社会連携へ。東京大学から日本の半導体産業に風を起こし、そして、海外からみた日本の価値を高めていきたい。」と、d.labセンター長・黒田忠広教授は目標を掲げています。

d.labの"d"には"Data"、"Design"、"Device"、"Domain Specific(領域特化型)"、そしてセンターを構える東京大学目白台インターナショナルビル内の"Dormitory"の意味が込められています。日本を含め世界各国から集まった学生・研究者たちのアイデアが偶発的に混じりあうイノベーションのつぼから、デジタル技術により一人一人が輝く"Digital Inclusion"な社会を目指してd.labの挑戦はつづきます。

#### RESOURCE

#### 技術研究組合制度を活用した「RaaS」

2009年、大学と企業間の産学連携推進などを目的に、鉱工業技術研究組合法(1961年施行)が改正され、技術研究組合制度が誕生しました。技術研究組合は企業だけでなく、大学や独立行政法人などが協働して試験研究を行うことで課題解決をはかり、技術の実用化を推進する目的で主務大臣に認可される法人です。RaaSはResearch Association for Advanced Systemsの略称です。組合参画企業が負担する賦課金の税制上の控除や特許料の減免、組合から株式会社へのスムーズな移行など、制度上の様々なメリットを活かし、多彩な人々の発想の迅速な実現につなげていきます。

## 東京大学を世界のベンチャー創出の拠点に

東京大学協創プラットフォーム開発株式会社(以下「東大IPC」)は、  
設立4年目の東京大学100%出資の投資事業会社です。  
東京大学の生み出す「知」「人材」「ネットワーク」を最大限活用し、東京大学から世界のイノベーションを加速します。

### 2つのファンドの並行運用

東京大学では、2004年の法人化当初より、起業教育やイノベーション人材育成、インキュベーション施設の運営等を通して、大学関連ベンチャーの支援・育成活動を積極的に進めてきました。

しかし、海外と比べれば規模は小さく、東京大学が世界のベンチャー創出の拠点のひとつとなるには、①ベンチャーを継続的に創出する仕組みの構築、②資金を提供するベンチャーキャピタルの質・量の拡充、③大企業のエコシステムへの組み込み、④グローバルな競争力を持ったベンチャーの育成が必要です。

こうした中で、2014年1月の産業競争力強化法の施行等により、国立大学法人によるベンチャー出資事業が可能になりました。これを受けて、東京大学は、エコシステムの整備のための投資事業を担う子会社である東大IPCを2016年に設立しました。現在東大IPCは2つのファンドの運用を通して、上記の課題に取り組んでいます。

そのひとつは、「協創1号ファンド(協創プラットフォーム開発1号投資事業有限責任組合)」です。東京大学を取り巻くベンチャーキャピタルと連携して、東京大学関連ベンチャーの育成促進に取り組んでいます。

そして、もうひとつが、2020年に新たに設立された「AOI1号ファンド(オープンイノベーション推進1号投資事業有限責任組合)」です。「企業とアカデミアとの連携によるベンチャーの投資・育成」というコンセプトで組成されたAOI1号は、企業が事業を切り離して独立させる「カーブアウト」型のスタートアップや、大企業と共同設立するジョイントベンチャーなどへの投資を通じ、新たな分野におけるオープンイノベーションの成功事例を創出します。



### 唯一無比のプラットフォーム

東京大学で起業するにしろ、東京大学を活用するにしろ、ベンチャー企業や知の社会実装にとって、「人材」こそ最も重要なリソースです。東大IPCでは、投資先を始めた最先端Tech系ベンチャー企業や事業化を検討する研究チームと、それらに関心のある人材——起業家、CXO候補、エンジニア、アドバイザー、学生等——が交流する独自のプラットフォーム「DEEPTech DIVE」の提供を2020年秋頃から始めました。

東京大学周辺の人材交流を活性化することで、イノベーション・エコシステムの更なる発展を目指します。



### 「種の前(pre-seed)」から育てる

東大IPCでは、民間VCと連携した協創1号ファンド、大企業と連携したAOI1号ファンドの運営の他に、エコシステムの裾野を拡充するベンチャー創出支援活動——インキュベーション活動——も行っています。

そのひとつが「東大IPC 1st Round」。2017年から公募形式で開始したこの起業支援プログラムでは、起業前のチームや創業間もないベンチャーに対して、事業化資金とハンズオン支援を6ヵ月に亘って提供します。これまで6回の開催を通じ、29社(応募総数368社)を支援してきました(2020年6月現在)。支援先は創業・医療、AI、ロボティクス、ITサービス、食品・農薬、デバイス、宇宙と多種多様。東京大学関連ベンチャーの更なる裾野の拡大が狙いです。

第5回目の支援先に採択され、2020年4月に設立した株式会社アーバンエックステクノロジーズ代表取締役CEOの前田紘弥さんに、起業の経緯や東大IPCの支援内容について伺いました。

——貴社の事業内容を教えてください。  
AI(画像ベース)を用いた自動設備点検システムの開発をしている企業です。現在は、車載スマートフォンからリアルタイムにポットホールなど事故に繋がる重大な損傷箇所を自動検出できる道路点検システム「My City Report for road manages」に注力しています。

——起業されたきっかけは何ですか？  
在学中は、生産技術研究所関本研究室にて、深層学習等を用いて道路損傷を検出するという研究を行って



関本義秀取締役(生産技術研究所准教授)(左)と前田紘弥代表取締役CEO

ました。卒業後、三菱総合研究所に就職し、インフラ関係の民間企業の海外進出支援、自動運転関係プロジェクトに従事していましたが、入社後1年ほど経った際、指導教官だった関本准教授からのお声がけで、在学中に取り組んでいた研究を深掘りし、ビジネス化することを目指すことに決めました。職場に不満はなかったのですが、「挑戦するなら若いうちだな」と意を決して退職。その後、関本准教授の研究室として研究を行いつつ、2019年12月の東大IPC 1st Roundに採択され、2020年4月に会社を立ち上げ、現在に至ります。前職を辞める時は正直かなり怖かったのですが、自身の研究成果を活用して社会に貢献できると思うと、すごく楽しいです!

——今後何を目指されていますか？  
「メタ的に都市を再構築することで私たちの住む世界のひずみを解消し、人々を幸せにする」をミッションに掲げ、現在はスマホ・ドレコのみで、定量的な道路点検をリアルタイムで実現する道路点検AI「My City

Report for road managers」を開発しています。このプロダクトを皮切りに、都市の問題をテクノロジーの力で鮮やかに解決し、人々を幸せにするプロダクトを開発していきます!

——東大IPCの具体的な支援内容についてお話しください。  
東大IPC 1st Roundの支援は、研究者から起業家への橋渡しとなる素晴らしいプログラムだと思います。まず、「圧倒的な機会」をご提供いただきました。大手企業との協業・人の紹介(先輩起業家・他のVC・土業の先生方)・有償ソフトウェアの無償利用(採用サイト、クラウド環境)等が最たる例です。また、「知らないからやらない、できない、損をする」というリスクを可能な限り減らしていただけました。創業者間契約、新株予約権の割当契約書、事業計画、資本政策表、知財交渉などは、多くの研究者にとって初体験ですが、会社の経営から見ると大きな意思決定です。創業初期の重要契約に関して、親切にサポートいただき、大変助かりました。



本プログラムは、日本の産業界を代表するパートナー各社の協力により実現しています。



## ローカルアイデンティティの再構築

# 「海と希望の学校 in 三陸」

「この匂いが最悪だ」。

一人の小学生の言葉をきっかけに始まった

大気海洋研究所と社会科学研究所の文理融合型地域連携プロジェクト。

「海」をベースに三陸各地のローカルアイデンティティを再構築し、

地域の「希望」となる人材を育てる取り組みを紹介します。

## 三陸にある研究所の役割

岩手県大槌町は、従来より高齢化、過疎化に苦しみ、さらに東日本大震災では壊滅的な被害を受けました。その大槌町に東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センターがあります。センターは甚大な被害を受けつつも、震災直後から大津波による沿岸生態系の攪乱の実態や水産業復興に関する研究を展開してきました。こうした活動を通じて漁業関係者や地域住民との関わりが深まり、震災復興の「少し先の未来」についても考えるようになりました。そんな中、震災後初めてセンターに地元の小学生を招いた体験学習が開催されます。その時、スタッフが教材として用意した海藻の「海の香り」に対し、一人の小学生が放った言葉が「この匂いが最悪だ」でした。彼がどんな体験をしたのかわかりません。ただ、震災を機に子

供たちと海との間に大きな溝が生まれていたのです。後継者不足に悩む漁業者の間にも厭世感が広がっていました。古くから豊かな海の恵みによって栄えてきた三陸です。地域の未来を担う子供たちのためにも、三陸の海に輝きを取り戻したい。しかし、生物学者、物理学者、化学者で構成される海の研究者集団は、そんな想いを形にする術を知りませんでした。

暗中模索の中で出会ったのが、東京大学社会科学研究所の「希望学」です。希望学とは、社会科学研究所が提唱した希望と社会の関係を考察する新しい学問分野です。社会科学研究所は、2006年から現在に至るまで、岩手県釜石市で希望学に関する調査・研究活動を続けています。希望学では、地域再生に不可欠な要素の一つに「ローカルアイデンティ



様々な対話型授業：(左)現代アート作家・大小島真木さんを招いてエントランスの天井画「生命のアーキペラゴ」を用いた「ふるさと科」。(右)大槌高校はま研によるアワビ研究。

ティの再構築」を上げています。これこそまさに「三陸における海の地位の向上」だ。そう直感したセンターは、すぐさま社会科学研究所の希望学チームと連携を図ります。こうして、三陸のリアス海岸にある大小様々な湾の海洋科学的な特性と、それに起因する沿岸地域の人文社会科学的な特徴を明らかにすると同時に、その調査・研究過程を地域の子供たちと共有することにより、海の持つ可能性を活かした地域振興に貢献する人材育成を目指す「海と希望の学校 in 三陸」が2018年7月に開校したのです。

今、「海と希望の学校」が最も力を入れているのは、地元の小中高校生を対象とした「対話型授業」です。三陸名物の磯ラーメン作りを通して三陸独自の「海観」について考えたり、歴史資料を用いて鮭をめぐる地域文化や民俗について学んだり、工夫をこらしながら、ローカルアイデンティティの再構築に繋がる講義、実習、ワークショップを実施しています。「対話型授業」を経験した子供たちの多くは改めて海に関心を持ち、ふるさとを誇りに思い、中には水産高校へ進学した子もいます。「海と希望の学校」開校以来、様々な形で協働してきた県立大槌高等学校には、本年度から海を舞台に研究活動を行う「はま研究会」が立ち上がりました。毎週1,2回、生徒たちが放課後にセンターへ集まり、研究助手として活躍しています。例えば、大槌湾のマダコによるアワビの捕食に関する研究では、センタースタッフの指導の下、アワビやマダコの生態を学んだ生徒たちが、毎回約2時間アワビの殻に残る捕食痕を探し続けます。この大槌高校は、昨年度より、文部科学省の「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」の指定校にも選定され、県外からの生徒の受け入れも進めています。その他、2020年6月にはセンターと宮古市立重茂中学校との間で「海

と希望の学校 in 三陸に基づく連携協力の推進に係る協定書」が調印されています。

こうした活動は地域住民からも好評で、地元メディアで何度も取り上げられただけでなく(2019年中は32回)、自治体職員からも「東大さん、本気ですね」と笑顔で声をかけていただけるようになりました。「これまで50年間\*、大槌町の人たちにとって、センターは、隣人ではあっても友人でなかったかもしれない。震災の被災地である三陸の研究機関として、海洋科学研究に邁進するだけでなく、その成果を具体的に地域振興へ繋げる拠点となることも大切な役割だ」と青山潤センター長は語ります。三陸鉄道とのコラボ「海と希望の学校on三鉄」(2021年2月運行予定)など、今後も様々な活動を通して、広く、深く、三陸全体への波及を目指します。

\*大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センターの前身「大槌臨海研究センター」は1973年4月に設立。

RESOURCE

「海と希望の学校 in 三陸」の強みは日々拡大していく人的ネットワークです。センター内外の研究者だけでなく、地域住民、自治体職員、地元小中高の先生方など、様々な方たちに力強く支えられ、活動を定着させてきました。

目下の課題は、センターで日々奮闘している若手研究者たち(任期付き)のキャリアパス。このような地域貢献活動を、研究者の成果としてみなすことは非常に難しく、余人をもって代えがたい彼らの働きに、今後どう応えていけばよいか、いまだ解が出ていません。

地域の海から世界の海まで

大気海洋研究所では、気候や海洋生態系の変動のしくみを明らかにするとともに、それらの将来予測や対策に必要な大気海洋科学の最先端を切り開くことを目的に研究を進めています。同時に、科学に基づく地域振興、国際貢献を目指し、その基盤となる人材育成も推進しています。現在(2020年8月)、5つの全所的プロジェクト(教育研究事業)を実施中(図1)で、2021年度からは新たに、奄美大島を拠点としたプロジェクト「亜熱帯・Kuroshio研究教育拠点の形成と展開」を開始します。

「海と希望の学校 in 三陸」は、これら6つの教育研究事業を有機的に連携させるための核となるプロジェクトで、人間社会ともしっかり関係の深い沿岸の海に焦点を当てています。「沿

岸—外洋移行帯の資源保全と持続的利用のための統合的研究の推進」では、沿岸と沖合の関係に着目し、「オーシャンDNAプロジェクト：海洋DNAアーカイブ・解析拠点形成による太平洋の生物多様性と生物資源の保全」では、さらに太平洋全域を対象に研究を行います。「亜熱帯・Kuroshio研究教育拠点の形成と展開」では、「海と希望の学校 in 三陸」の経験を活かして「海と希望の学校 in 奄美」を展開したいと考えています。

亜熱帯から温帯、亜寒帯まで連続する海洋生態系を有する日本列島の特徴を生かし、大気海洋科学で「地域の海から世界の海まで」地球環境問題の解決と地域振興に挑んでいます。

大気海洋科学で地球環境問題・地域振興に挑む



図1 大気海洋研究所が挑む地球環境問題・地域振興

## 基金の役割 もうひとつの先行投資資金

大学債と並び、未来への先行投資にとっても有効な資金。  
それが東京大学基金です。

### 未来への貴重な先行投資資金「非目的指定の寄附」

大学債と並んで、未来への先行投資にとっても有効な資金があることをご存知ですか？それが東京大学基金の「非目的指定基金」です。東京大学は、2004年の法人化を機に東京大学基金を設立し、これまでに多くのみなさまのご厚意・ご支援をいただいております。2019年度には、9882件・計41.7億円のご寄附をいただき、数多くの教育研究プロジェクトを推進することができました。また、2018年度には株式による寄附を受け入れるなど、寄附の受け入れ方法も多様化しています。

みなさまからお預かりした寄附には、大きく分けて二つの種類があります。ひとつは寄附者の方が用途を定める「目的指定の寄附」、もうひとつは用途を東京大学に委ねる「非目的指定の寄附」です。14、15頁掲載の東京大学オリジナルの財務諸表の[大学の機能拡張部分]においては、前者は昨年度寄附いただいた全額が「財務業績計算書」の業務収益に計上されています。一方、後者は年度を繰り越して大学の資本として活用できるので、「財政状態計算書」の純資産の部に「非目的指定基金」や「寄附受株式積立金」として計上されています(図1)。この「非目的指定基金」と「寄附受株式積立金」は、企業では「エクイティ(株

主資本)」に該当します。経営体としての東京大学の判断により即時利用可能で、長期かつまとまった金額を未来のための先行投資資金として活用できます。また、これらの資金は純資産に計上されているため、重要な経営指標である「機能拡張部分」の自己資本比率(16頁参照)を高め、経営体としての財務の柔軟性の確保にも寄与します。目的を指定しない寄附は、一体何に使われるのかわからない不安もあるかもしれません。しかしながら、大学にとっては未来への先行投資に繋がっているのです。

東京大学では、大学債をソーシャルボンドとして発行し、資金の用途、プロジェクト選定の基準とプロセス、資金管理体制、レポートに関して、透明性の高い仕組みをみなさまにお約束しました。寄附においても、同様の仕組みを用いることで、寄附者のみなさまが安心してご支援いただける体制を整えてまいります。同時に、先行投資の成果を社会に還元することにより、大学に内在する「見えない資産」を顕在化して行きたいと考えています。「見えない資産」が社会で認識され、共感・共鳴いただくことにより、私たちの活動を支える「エクイティ」をより確固たるものにしていくと考えています(図2)。

区分	2019年度受入額	2019年度末残高	備考	
目的指定	39.4億円	---	「財務業績計算書」の業務収益(大学の機能拡張部分)に計上	
非目的指定	現金による寄附	2.3億円	84.0億円	「財政状態計算書」の純資産(大学の機能拡張部分)に計上(非目的指定基金)
	株式による寄附	---	60.3億円	「財政状態計算書」の純資産(大学の機能拡張部分)に計上(寄附受株式積立金)

図1 寄附の種類

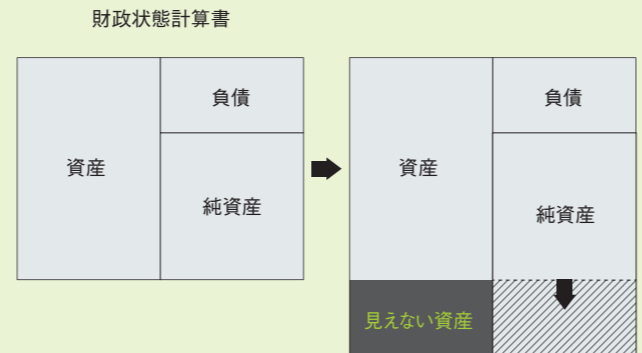


図2 「見えない資産を顕在化」と純資産が拡大する

### コロナ禍における寄附募集活動

2020年初頭から新型コロナウイルス感染症の影響が広がりを見せたなか、東京大学基金では4月に東京大学の新型コロナウイルス感染症に関する「医療対策・研究」「学生支援」の2つの基金を早急に準備し、ご支援の呼びかけを積極的に

展開しました。

短期間で多くの寄附金と支援の声を頂戴し、集まった寄附金は、東京大学の新型コロナウイルス感染症に関する取組へ迅速に活用されました。



クラウドファンディング機能を搭載した基金サイトの運営、ITやオンラインを活用した継続的な情報発信、多様な決済手段の導入により、東京大学基金の社会的認知が向上しました。

※寄附金の集計期間は2020年4月1日～2020年8月31日

## コロナ禍の中の大学病院



特別座談会

中島 淳

医学部附属病院 副院長  
臓器移植医療センター長

四柳 宏

医科学研究所附属病院 副病院長  
感染免疫内科診療科長

瀬戸 泰之

医学部附属病院長

森屋 恭爾

医学部附属病院 感染制御部長

小見山 智恵子

医学部附属病院 副院長  
看護部長

新型コロナウイルスの感染拡大が深刻化するなか、世界中の医療従事者が、  
防護具不足や人員不足、収益の悪化などの困難に直面しながらも最前線で奮闘してきました。  
東京大学にある2つの病院も例外ではありません。コロナ禍発生から半年間の医療現場を振り返ってもらいました。  
(この座談会は8月2日に行いました)

### 東京大学医学部附属病院 (以下「東大病院」)

東大病院は「臨床医学の発展と医療人の育成に努め、個々の患者に最適な医療を提供する」ことを理念に掲げ、日本の医学・医療の拠点として診療・研究に努めています。また、1995年に特定機能病院(全国86病院)に、2016年に臨床研究の中核病院(全国12病院)に認定されています。

教職員数4,195人(医師1,535人、看護職員1,396人、医療技術職員556人、事務職員等708人)(2020.4.1現在)、病院収益478億円(2019年度)

### 東京大学医科学研究所附属病院 (以下「医科研病院」)

医科研病院は、1894年に伝染病研究所の附属病院として開設以来、難しい病気に対する革新的治療法を開発し、実際の医療につなげることを使命とする、我が国唯一の国立大学附置研究所附属病院です。

教職員数269人(医師63人、看護職員94人、医療技術職員64人、事務職員等48人)(2020.4.1現在)、病院収益35億円(2019年度)

### 未知のウイルスとの戦い

瀬戸 (司会) まずは、当初の新型コロナウイルス感染症対策について振り返りましょう。対策本部を東大病院に正式に設置したのは4月1日でしたが、現場では、すでに患者の受入は始まっていましたね。

森屋 はい。国内初の感染者が確認されたのは、1月16日でしたが、当院で新型コロナ患者専用の救急外来ブースを作ったのは、1月24日でした。あの頃はいつ旅行者の方がいらしてもおかしくない時期でしたが、作ったその日のうちに患者はみえています。

小見山 救命救急センターでは、1月中旬頃には、中国で発生した肺炎について情報共有していました。1月24日に院内向けに患者対応の通知が発出され、院長の指示の元、1日か2日で、リモート診療の体制を整えました。疑いのある患者と一般患者、何も防護していない職員が接触することのないよう動線を分けるなど、できることから積み重ねてきました。ありがたかったのは、あの頃、救急外来の看護師は、この未知のウイルスに対する不安が非常に強かったと思うのですが、最初に対応するのは自分たちだと決意を持って対応してくれたこと。救急外来で対応する様々な診療科の医師は、必ずしも全員がPPE(个人防护具)の着脱などに熟知しているわけではありません。看護師が感染症対策の医師達とタッグを組んでコアになれたことがよかったです。3月26日には初めての入院患者が救命ICU(集中治療室)に入られました。

瀬戸 当院とは違い、感染症診療協力医療機関に指定されている医科研病院ではいかがでした？

四柳 おっしゃるとおり、感染症診療協力医療機関は、帰国者・接触者外来を設置し、東京都に積極的に対応することが義務づけられています。医科学研究所では、ウイルス感染分野の河岡義裕教授(46頁参照)のところで、2月初旬にはPCR検査の体制ができあがって

おりました。病院の中でシステムを立ち上げたのは2月下旬頃です。最初の陽性患者は、3月に入ってからで、さっぽろ雪まつりのクラスター(感染者の集団)患者のお一人でした。

小見山 東大病院では最初のうちは患者も2,3人だったので救命ICUの看護師がベッド数を抑えながら対応できていました。それが、5人、8人と増え続け、さらにECMO(人工心肺装置)治療が必要な最重症患者が3名も重なる時期もありました。その時には救命救急センターの看護師だけでは対応しきれず、一般のICUで働いている看護師を大幅に移動させました。かなり院内の診療体制にしわ寄せがありました。

四柳 我々の所は早い段階から港区から要請が来ました。3月25日に感染症専用フロア(19床)を設置しました。必ず感染拡大が来るとスタッフには伝え、PPEの着脱練習も繰り返し行っていましたので、心の準備はできており、冷静に対応していましたが、それでも4月上旬の一番患者の多いときは本当に大変でした。2週間ごとに医師や看護師から拭い液を採取し、予防内服も希望者に服用してもらいました。この時の経験もあり、今は比較的冷静に対応できています。ただ、スタッフに対して申し訳なかったのが、医療従事者に対するバッシングです。医科研病院では、比較的軽症の患者が多いため、入院のストレスからか、病床



医学部附属病院 中島淳副院長・臓器移植医療センター長

で院内のスタッフの後姿を撮影してSNSに投稿したり。家庭のあるスタッフもいて、想像以上のストレスが生じ、メンタルケアにも相当気をつかいましたね。

森屋 そうですね。当院でも接触の度合いによって帰宅できないスタッフもいたため、院長が、早々に学内の宿泊施設を借り上げてくださり、助かりました。また精神科医を中心としたメンタルサポートチームも組織してくださいました。

小見山 看護師や他の職員にとって直接の上長とは違うサポートチームに相談できる体制が整っていることは本当にありがたかったです。

瀬戸 医科研病院が比較的、最初に初期症状の患者を受け入れてくださいましたね。おかげで当院が中等症以上、重篤な感染者を見ることができました。

四柳 一番最初に、森屋先生と(コロナ感染症について)お話ししたのは、武漢から帰国した留学生が感染しているのではないかと、そんな内容だったと記憶しています。

森屋 そうでした。1月頃でしたね。

四柳 ただ、このときはまだ情報交換程度です。東大病院で本格的な体制が組まれた4月から連携体制ができあがりました。東大病院は重症・中等患者の担当、ICUのない医科研病院は軽症から中等症患者の担当と。



医科学研究所附属病院 四柳宏 副病院長・感染免疫内科診療科長

瀬戸 その頃の問題は、病院間での移手段でした。例えば、当院で発生した軽症者、また快復して軽症になった患者を、医科研病院まで、どうやって移送するか。当時は公共交通機関も使用できず、もちろん救急車の利用も禁止されています。自家用車という案も出ましたが、では、運転するのは誰なのか。東京都の会議でも申し上げたが、各病院の役割分担の明確化、連携体制については、どなたも異論はありません。ですが、施設間の移手段の策がない。全てが怒涛のように押し寄せて、みな模索しながら対応してきました。

四柳 今は保健所が陽性患者の搬送を請け負います。アクリル板で厳密に仕切った専用車に複数のPPEを着込んだ職員が乗り込む。東大病院からの要請ならば、東大病院内でPPEを脱いで、きちんと処置してお帰りになる。そうした手順です。でも、当初は行政機関にも余裕がなく、そういう処置が難しかった。患者の搬送は今後の課題です。

瀬戸 当時はみな誰もが経験したことのない事態が起きたのですからやむを得ないことでしたね。これから第2波を迎えるにあたり、だいぶ改善をしてきました。あの頃はまるで災害時のような大変さだったなあ。

全員 はい、災害でした。

### 特定機能病院としての役割

瀬戸 東大病院は特定機能病院です。感染症対応も大事ですが、大学病院としての役割も果たし続けなければなりません。中島先生、コロナ感染症による移植手術への影響はありましたか？

中島 当院では肝臓、腎臓、心臓、肺の4臓器移植を行っています。4臓器の移植を行う病院は国内でも4か所、都内では東京大学だけです。以前から臓器移植医療部がありましたが、今年度から改組され、臓器移植センターが発足しました。昨年度は生体臓器移植、脳死後移植合わせて、91例行っています。コロナ感染症により全国でドナー提供数に影響が出ているのは確かで、例年、月に8,9例なのですが、4月以降は毎月、4,5例ほどなので、確かに少し減っています。ただ、ドナーが出れば、そして割り当てがあれば、待っている患者は沢山いるので手術をします。

小見山 ドナーの提供が減り、当院の移植件数も減少するのは

ないかと予測していましたが、あまり変わっていませんよね。

四柳 固形臓器移植と違い、血液の造血幹細胞の移植は待てません。クラスターの発生により休診となった病院の患者を受け入れたことによる負担増もあったのではないですか？

中島 今回、一般手術は制限しましたが、臨時手術の制限は設けませんでした。病院内での一番の問題は、感染対応としてICUが制限されていたことです。院内のリソースは病院をあげて協力していただきました。ICUも相当人員を削減されていましたが、移植に関しては非常に協力的でしたので、少なくとも、コロナ感染症のために移植手術ができなかったということはありません。もう一つ問題は受ける側とドナー側の感染対策です。日本移植学会のアンケート結果によると、移植手術後にPCR検査で陽性と判明した症例がいくつもあったそうです。術後に陽性だった場合の死亡率は高いといわれていますので、術後経過も心配です。

小見山 4月初めに院長が職員向けの動画を通して、「コロナ

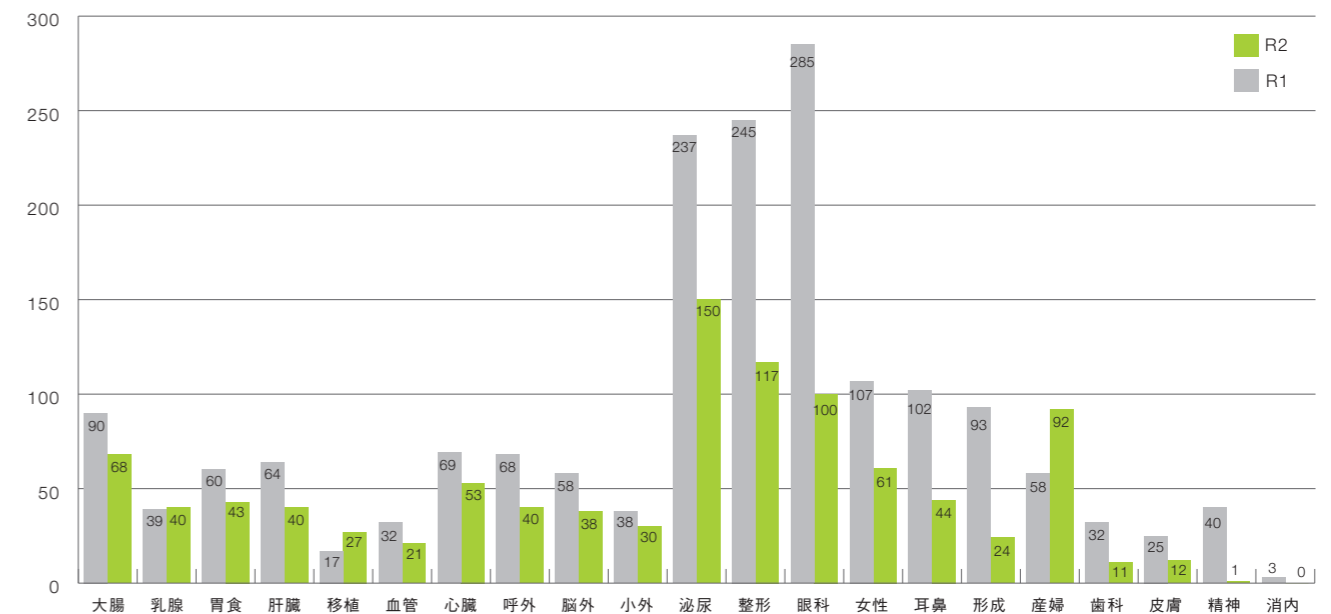


図1 東大病院中央手術室手術件数(R2.4-5\_対前年同月比較)

「移植」と「産科」は増えている一方で、「整形」「眼科」は不急のため、治療を待っていただいている

(出典)手術部4・5月統計

感染症対応のための医療体制を構築するが、命を守る医療は堅持する」とはっきりおっしゃいました。それはとりもなおさず、通常の診療機能はやむをえず縮小しても、臓器移植など当院でしかできない最重症の大きな診療は続けるという強いメッセージでした(図1)。

四柳 7月31日に新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボードの資料が公開されました。国内患者の発症日(症状が出た日)をみるとどんどん増え続けているわけではありませんが、東京から地方への感染拡大もあり、減少ははっきりとはしません。専門家は実効再生産数(一人の患者が治癒するまでの間、平均何人の患者に感染させるか)で感染動向を見ています。一般の方々がどれくらいSTAY HOMEしてくださるかこれから先のことが決まってくるのではないのでしょうか(図2)。

小見山 今でも4月のことを思い出すと泣けてきます。(全員同意)

小見山 東日本大震災の時と大きく違うのは、あの当時は行って支援したら、頑張ったと言っていただけだし、人にも言えた。でも今回はそういうふうにはならない。やっていますとも言いづらい。例えばお子さんがいるスタッフは「あえて言わないでおこう」と。こちら辺の心理的葛藤は今でもずっと続いています。



医学部附属病院 瀬戸泰之院長

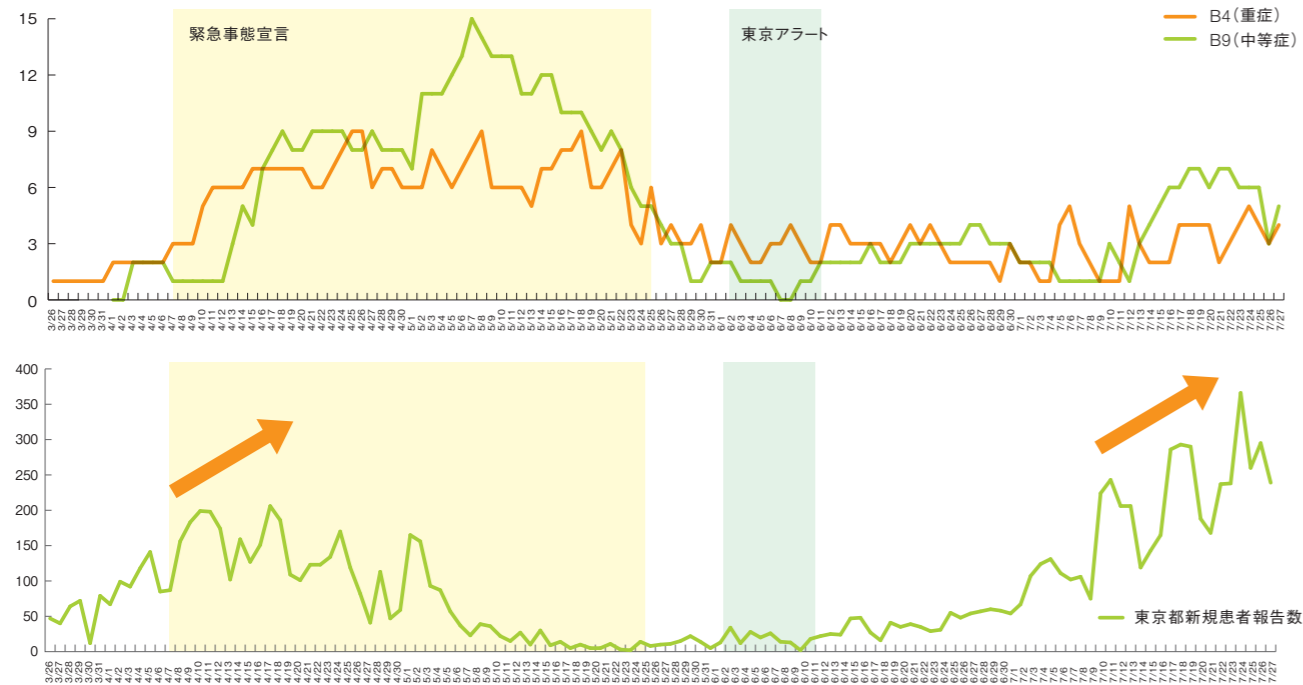


図2 東大病院の患者受入状況(上)と都内新規患者数推移(下)

東大病院のPCR陽性の患者受け入れ状況を東京都との数値を対比すると、東京都と当院の数値は2週間程度ずれて増減している。6月にはやや減少傾向だが、診療の再開を検討したことで、7月くらいから徐々に増加傾向。

### 病院経営への影響

瀬戸 感染者対応はとても大事なのですが、病院にとって収益に繋がらないというジレンマもあります。

中島 おっしゃるとおりで、新型コロナウイルス感染症は、東大病院の財務経営には甚大な影響を及ぼしました。昨年度の病院収入は、瀬戸院長になって経営努力の結果、前年度より約17億円プラスになりましたが、それでも全体では赤字です。今年度は、小児周産期や、国際研修などで20億円の収入増を見込んでいたのですが、コロナの影響で15億円のマイナスです。入院患者数、外来数の減。新規外来はほぼ半減です。緊急事態宣言がでた4月7日には定時の手術を1週間停止しました。そのあと通常より35%減で始めて、緊急事態宣言の解除(5月25日)からは段階的に100%ま

で戻しました。手術件数は病院収益に直結します(図3)。

瀬戸 それでも、みなさんの尽力で、今日(8月2日時点)これまで院内感染はゼロです。あの頃、1件でも起きていたら、診療は全てストップせざるを得ませんでした。

四柳 医科研病院でも院内感染は全く起きていません。全く出さないで来られたのはスタッフの献身的な努力が最も大きいですが、感染の疑わしい症例に的確に検査ができたことも大きいと考えています。検査件数が限られる中、どのような患者さんに対してPCRを行うかは難しい判断でした。院内感染を出してしまっただけでは元も子もありませんから。

森屋 総長からPCR検査機器をご支援いただきました。ただ、必要な試薬は輸入頼みのため、世界中で取り合いでした。機器はあるのに鼻を拭う検査キットが欠品しているなど、まるで漫才です(笑)。

小見山 マスクもです。今までにないくらい不足しました。

森屋 4月中は一日当たり一人1枚で対応して。それでも在庫が後何日分というところまでできましたよね。

小見山 前線で働いているスタッフはN95マスクが欲しくて欲しくて。夢にまで見たそうですよ。繰り返し使えるように保管方法もマニュアルにして。これだけたくさんの職員がいる中、みなそれを守って無駄にしない、こういうことをしてこそ感染者ゼロです。もちろん今も潤沢ではありませんし、第2波に向けて備蓄もしています。本当は2か月分備蓄したいですが。

森屋 院長の指揮のもと、宿舍の借り上げ、救急の看護師や検体処理係などリスクの高い仕事への対応が早かったです。コロナ感染者は診れば診るほど、お金がかかります。安全を確保するためにはどうしてもお金が必要です。収入は減るのに、支出は増える。いつも感染対策係として院内のみなさんにご協力をお願いしと



頭を下げてますが、お金もたくさんかかり病院経営にも迷惑をおかけして、本当に大変なんです。

四柳 危険作業をするスタッフへの手当(特殊防疫等作業手当)を大学が早めにつけてくださいました。これは院内の士気を高めるのにも重要でした。病院が大学に相談して、職員のインセンティブにも目をかけてくださる。あえて持ち出しに踏み切ってくださいました大学の英断には本当に感謝しています。

瀬戸 病院には4千人規模のスタッフがいますが、当然一同

に会する機会はありません。病院は24時間営業ですから。それでも日々刻々と変わる情報を、いかに徹底して全員に共有させ、理解してもらうか。それができて初めて院内感染ゼロが実現できる。そこで、医療情報部の尽力で、外部からも院内専用ホームページ(「東大病院マルチメディア情報サービス」Mulins)にアクセス可能にしました。細かい努力ですが、大病院ではいかに周知徹底するかが大事なのです。

小見山 スタッフの間では、自分から情報を取りに行くという姿勢が身についたと思います。

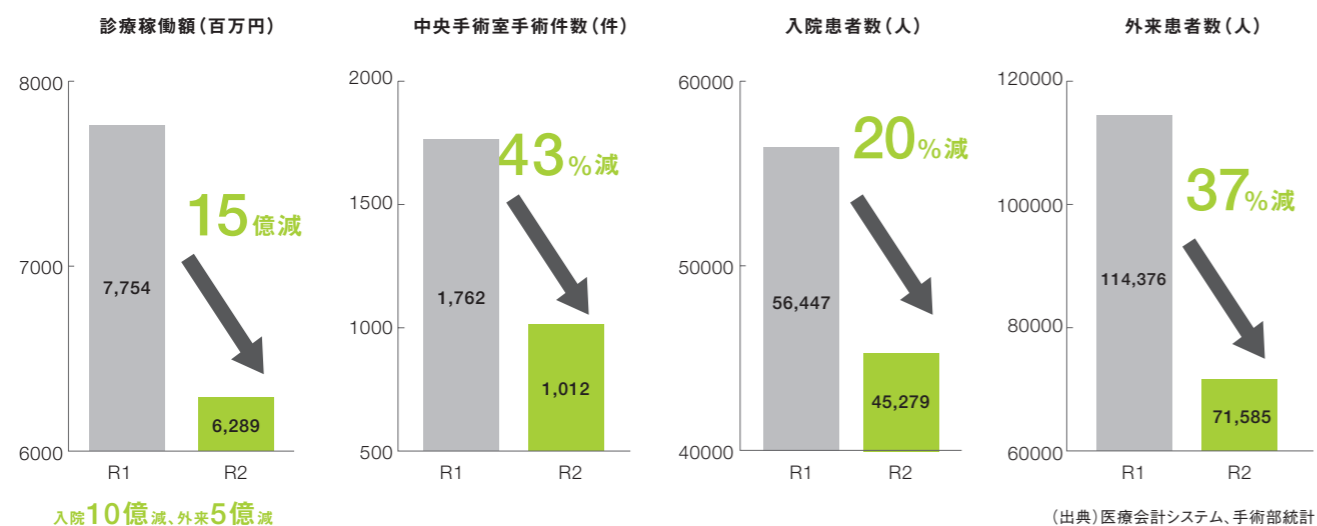


図3 東大病院の4月・5月診療への影響

瀬戸 総長からは、「恐らく病院はこれから赤字になるだろう。でも、お金のことは気にするな、感染症対策はやれることはやりたいようにやれ」と言っていただき、安心して取り組みました。今、医療業界ではバックアップのない病院はつぶれだしています。また、学外からも様々なご支援をいただいています。マスクや医療材料もちろん、ある企業様からは12,300食のお弁当を寄附いただきました。危険手当の対象は前線で感染症患者へ対応する業務スタッフのみですが、当然、それ以外のスタッフにもしわ寄せは来ています。お弁当などが等しく配られたことは、東大病院全教職員への大きな「力」となりました。



医学部附属病院 森屋恭爾感染制御部長

### 変わるものと変わらないこと

瀬戸 最後に、今後の病院について話しましょう。オンライン診療は、できる領域から進んでいくでしょうね。今後は、オンライン診療を支える医療制度・保険診療制度の早急な確立が必要で、全国的な課題になっていきます。

中島 東大病院でも、今回のことをきっかけに、遠隔診療についてのWGが立ち上がりました。現時点ではセカンドオピニオン外来を一部遠隔にしました。患者からも

物理的な移動の負担が減ってよかったという意見もいただいていますので、もっと発展していくと思います。

小見山 これまで医療に関わってきた人たちであれば、その経験が基盤になり、オンライン診療で、どういう点に注意すべきかがわかります。でも、これまでの経験がない世代に、そのスキルをどうやって伝えていけばよいのか、きちんと考えていかなければなりません。

四柳 東大病院も医科研病院も、最前線での治療と治療法の開発、両方を社会から求められています。研究所の附属である医科研病院の最も大事な役割の一つが、研究者が作った薬やワクチンの候補を、臨床試験を通して、協力していくこと。bench-to-bedsideという言葉もありますが、研究者と診療現場の連携の重要性は今後も変わりません。

瀬戸 病院の運営は、人材、知、財務、ネットワーク、どれか一つ欠けてもうまくいきません。その中でも、私は、やはり一番大事なのは人だと思っています。大震災も復興までは時間が掛かります。これまで、余裕がない中で対応を練ってきましたが、今後は長期戦を見据え、粛々と戦っていきましょう。

※座談会は、新型コロナウイルス感染対策として、マスク着用で行いました。

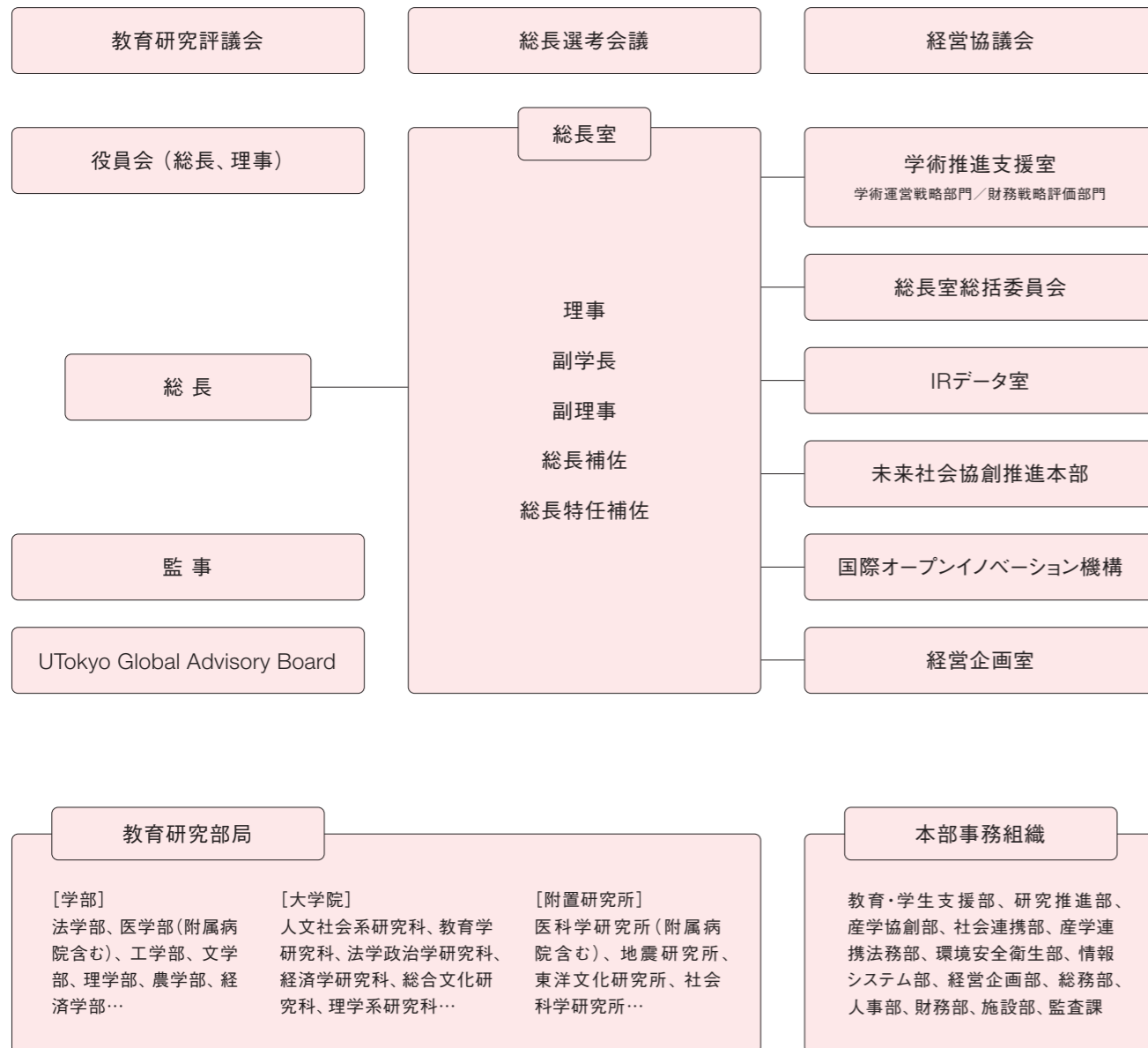


医学部附属病院 小見山智恵子看護部長

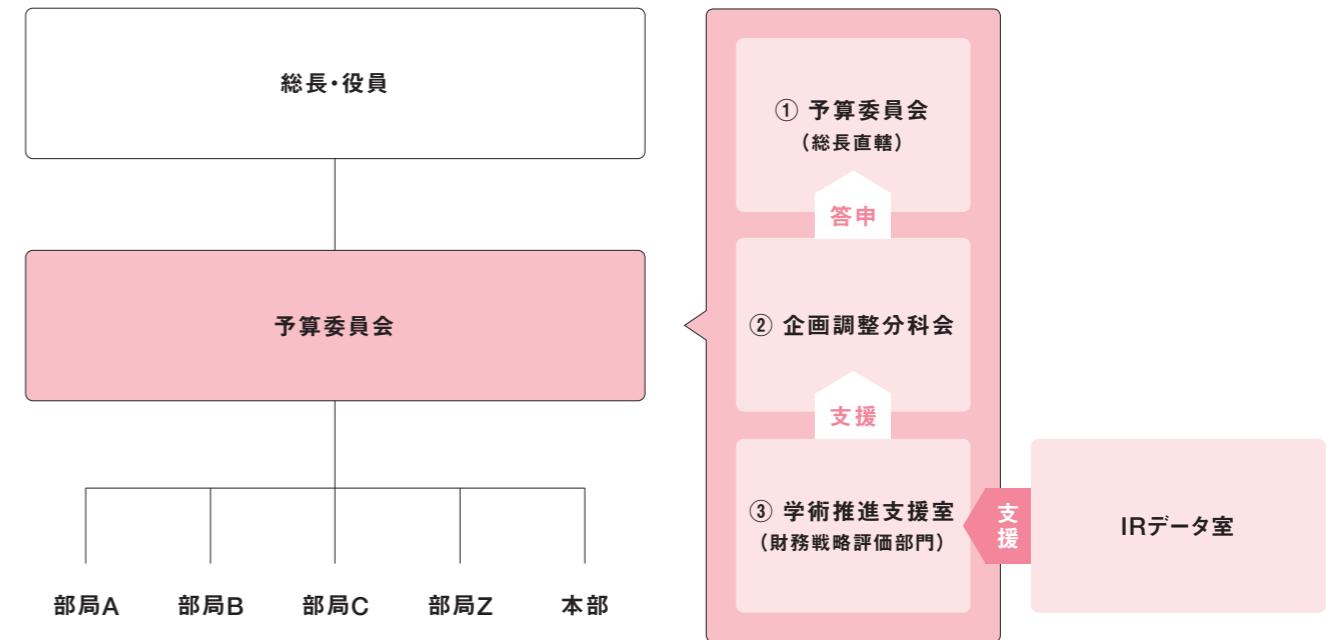
# 東京大学のガバナンス

こちらは、運営体としての東京大学のガバナンスです。  
今回、大学債の発行により、ようやく経営の自由度を得た中で、  
真の経営体に相応しいガバナンス体制を模索中です。

## 東京大学のガバナンス体制



## 予算配分の組織体制とミッション



民間企業の所謂「コーポレートガバナンス(企業統治)」は、長期的な企業経営を目指し、経営者の意思決定が有効な判断となるような管理・統制する仕組みです。それに対し、国立大学法人には、教学と経営の二つの体系があり、学長(東京大学では総長)が双方の最終責任を負います。特に昨今では、学長は強いリーダーシップと経営手腕を発揮することが求められています。

国の科学技術施策の実行主体である国立研究開発法人に対して、国立大学法人は教育研究の自由に基づいて、自主的自律的に経営を行う必要があります。一方で、国立大学法人は、憲法で保障された教育研究の自由が担保されなければなりません。そして、国立大学法人は学術の中心として、公共的な役割を担い、国費に支えられる存在として、社会に開かれ、社会に対して責任を果たすことのできる経営体制が求められています。これら全てを担保するための体制が左図です。

国立大学法人の学長は学長選考会議で選考され、国立大学法人の申し出に基づき、文部科学大臣が任命します。役員会は学長及び理事で構成され、大学の重要事項や業務について意思決定を行います。また、社会的責任を果たすために、経営に関する重要事項を審議する機関として経営協議会が、教育研究に関する重要事項を審議する機関として教育研究評議会が設置されています。東京大学の経営協議会では24人の委員のうちの13人は自治体や企業、他大学の研究者な

ど学外の多様な立場の有識者が任命され、学外の視点が効果的に取り入れられるようになっています。一方の教育研究評議会は総長、理事・副学長のほか、各部署の研究科長、教員等で構成されています。

なお、学長選考会議の委員は、この経営協議会と教育研究評議会の中から学長が任命する委員で構成されています。これは、学長に教育研究面と経営面の両方の最終責任者としての役割が求められているからです。

その学長の権限の中に、学内の資源配分(ヒト、モノ、カネ、スペース)がありますが、資源配分は大学の経営の中軸をなすものです。学長のリーダーシップはもちろんですが、教育研究の自由、社会に対する説明責任も実現させなければなりません。

そこで東京大学では、2016年度より、全ての学内予算と教員ポストの再配分及び文部科学大臣への概算要求事業の選定について、総長、役員及び全部局長等を構成員とする予算委員会の審議を経ることで大学全体への透明性、公平性を担保しております。さらに予算については、「東京大学ビジョン2020」の実現に資する取組について重点配分を行うこととし(29頁参照)、予算要求された全事業に対し、企画調整分科会でヒアリングを行い、総合評価を行った後に決定しています。以上のように、トップダウンとボトムアップをすりあわせていく中で、東京大学のガバナンスが実現される体制になっています。



研究活動から生まれた商品や大学ゆかりの商品を楽しむ

## 東京大学コミュニケーションセンター(UTCC)

本学のキャンパスでは、日夜さまざまな分野での最先端の研究が繰り広げられています。UTCCは2005年に東京大学が社会と相互に交流する場として誕生し、大学の研究成果を活用した商品や大学にゆかりのあるモチーフをデザインしたものなど、様々な商品を販売しています。また、2019年からは、学内の建物やイベントの情報などを提供するインフォメーションの役割も果たしています。このページでは、UTCCで購入していただける、大学の研究活動から生まれた商品などをご紹介します。

### UTokyo Go CNFボールペン

大学で行われている研究の中には、具体的な目標の定まったものだけでなく、どういった成果に結びつくのかははっきりわからない、未知の可能性を秘めた基礎研究も多く含まれています。農学生命科学研究科の磯貝明教授(現・特別教授)のグループが取り組んでいたのも、まさにそうした基礎研究でした。同グループは材料としての植物を対象とした研究の中で、世界で初めてセルロースナノファイバー(CNF)を開発し、2006年に発表しています。

これは製紙用の木材セルロース繊維に対して、化学的な処理をほどこすことで、その木材セルロース繊維(幅は0.03ミリメートルで、髪の毛の幅は約0.05ミリメートル)から約3ナノメートル(すなわち、元の木材セルロース繊維の1万分の1)という超極細の繊維を取り出した新素材でした。発表当初この素材に関心を示した企業は必ずしも多くはなかったようですが、応用研究に名乗りを上げた企業の努力もあり、現在では自動車用強化タイヤや紙おむつ、エレクトロニクスなどの幅広い商品に活用され、循環型・持続可能型社会の構築に

おいても注目されています。

UTokyo Go CNFボールペンのゲルインクも、第一工業製薬株式会社と三菱鉛筆株式会社が、磯貝教授の基礎研究を応用して共同開発した成果です。CNFが配合されたゲルインクは、筆記時には液体のように挙動して滑らかな書き心地でかすれない特性が発現し、筆記後はインクが固体に戻ることで、にじまずに書くことができます。

このボールペンを使いつつ、普段は見えないところで私たちの暮らしを支えている基礎研究の重要性に、思いを馳せてみてはいかがでしょうか。



UTokyo Go CNFボールペン 各380円 インク3色(黒、赤、青)

店舗のご案内



コミュニケーションセンター  
本郷キャンパス赤門北隣

営業時間：11:00~16:00  
定休日：土曜、日曜、祝日  
東京都文京区本郷7-3-1  
TEL 03(5841)1039

短縮  
営業中

IMTブティック 東京丸の内 KITTE 3F  
インターメディアテク内

営業時間：11:00~18:00(金曜・土曜は20:00まで)  
※最終入館は17:30(金曜・土曜は19:30まで)  
定休日：月曜(月曜が祝日の場合は翌日)、  
年末年始、館が定める日



オンラインストア <https://utcc.u-tokyo.ac.jp/>

営業日、営業時間は変更の場合もあります。お電話にてお確かめの上ご来店下さい。

### 博士の昔こうじ甘酒

農学生命科学研究科では、100年以上にわたる伝統を脈々と受け継ぎながら、醸造微生物について最先端の研究に取り組んでいます。2011年には丸山潤一助教(現・特任准教授)らが、ビタミンの一種ビオチンをつくる仕組みの一端について、麹菌を用いた研究により世界で初めて発見しました。これらの研究成果を反映させ、麹菌による甘酒の良さを広めたい、との思いを込めて作られたのが「博士の昔こうじ甘酒」です。麹菌株は、「お酒の博士」坂口謹一郎名誉教授が戦中までに収集したものです。また、農学生命科学研究科附属生態調和農学機構で収穫したお米を使用しています。

和食が2013年12月にユネスコ無形文化遺産に登録されたのを機に、日本の伝統的な醸造・発酵への関心が国内外で高まっています。甘酒は、日本の先人によって育まれた麹菌の長い歴史に秘められた深い味わ

いととも、日本人の健康を支え続けた発酵食品の代表的な飲みものです。ノンアルコールでビタミン類豊富な自然の甘みの栄養ドリンクとして季節を問わずお楽しみいただけます。



博士の昔こうじ甘酒 580円(350ml)

### 安田講堂設計図スカーフ

本学の施設部では、大学内の建物の資料を大切に保管しています。その中には、安田講堂の創建当時の手書きの図面もたくさん残っています。UTCCでは、それらの貴重な資料をお借りしてデザインとして使用し、美しいスカーフを作りました。

安田講堂の外観だけでなく、座席部分や梁などの設計図も使われており、それぞれの図面のインクのにじみやスタンプのかすれなども再現されています。大学のシンボルである安田講堂のモチーフを身にまっとうお洒落を楽しんでみてはいかがでしょうか？



安田講堂設計図スカーフ  
各12,000円(88cm×88cm)  
2色(淡青、ピンク) 絹100% 箱入り



今、豊かなる学術のために。

志ある卓越。



東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

Discover  
Excellence.