

「日本の未来と学術の役割」2020/05/19 収録

対談者：五神 真（日本学術会議会員、東京大学総長）

主催者：山極 壽一（日本学術会議会長、京都大学総長）

（以下敬称略）

山極 学術会議のビデオ対談を始めさせていただきます。新型コロナウイルス感染症を通じて見えた、日本の課題、イン・コロナ、現在、何をなすべきか、ということについて、東京大学の五神総長にお聞きいたします。よろしくお願いいたします。

五神 ありがとうございます。東京大学の五神です。今回の新型コロナウイルス感染症は、日本だけの問題ではなくて、世界各地で同時に起こっていることが特徴です。日本の課題という以上に、人類社会の課題を明らかにしたのではないかと考えています。現在も感染症と闘っている最中ではありますが、アフターコロナ、その後の人類社会をどう作っていくかということ、きちんと考えるべきタイミングになっていることを実感しています。日本の中を見ても、デジタルレボリューションはかなり進んでいて、いろいろな ICT の技術が使えるようになっていきます。これまでは、ものづくり中心で、世界の経済が発展する中で、温暖化などが顕在化し、地球環境が悲鳴を上げている。それをどう打破するかという議論をしてきました。その中で起きた今回のコロナ禍において、経済社会の維持には ICT の活用が不可欠であることを認識しました。これは一方で、ICT を活用した人類社会をこれからどう作っていくべきか、そのあり方について考える良いきっかけであると、この惨禍をむしろ前向きに捉えることが重要だと私は思っています。今、急激な感染拡大が起こった中で、テレワーキングが急速に広まり、会議や授業も全部オンラインということになりました。それらを進める中で、できる部分も、かなり見つかってきましたので、ポジティブに捉えていくことが重要です。さらに、世界の中で、日本がどういう特徴を持っているのかということについて、気付くチャンスも増えてきていると感じています。この状況の中で、焦って、何かを見失ってしまうのではなくて、じっくり日本の強みや優位性について考える、良い機会だと捉えるべきだと思っています。私たちは『Society 5.0』という言葉掲げて、あるべき未来社会を構想してきました。Society5.0の狙いは、デジタル革新をうまく使って、個別の多様性に即応したサービスを開発し波及させることにより、結果として、インクルーシブな社会ができるというものです。多様性を大切にして、インクルーシブな社会を作るということは、もちろん良いことですが、どうやったらそこに向かえるのかということが、これまで必ずしもはっきりしていませんでした。そのために、掛け声はあるけれど、ゴールに近づけなかったわけです。そのところを、今、コロナ対応の中で分かってきたことをうまく感じ取りながら、ゴールへの道筋に効果的につなげていくことが可能になったのだと思っています。

スライドに示したのは、これまで、労働集約から資本集約に移行するなかで成長してきた経済社会が、まさに今、不連続な転換を迎えている。デジタルトランスフォーメーションがもたらすスマート化はあらゆる分野で進んでいて、その結果全体でパラダイ

ムシフトが起きているということです。その転換先は、知識集約型社会と言うべきもので、そのあるべき、より良い社会が『Society 5.0』なのです。その特徴は、すべての人が活躍できるもの、インクルーシブだということで、都市と地方の格差もなくなるだろうし、ハンディのある人もない人も同様に働けるし、男女共同参画のようななかなか進まない課題も一気に解決できるはずなのです。『Society 5.0』というのは、世界に先駆けて、日本が言い出したと自負していたわけですが、コロナ対応の中で感じるのには、実はまだ、Society 5.0 レディーな社会には全くなっていないということです。例えば、大学でも、オンライン講義を一斉に始めてみると、通信回線にはそれほど余裕がないことがわかりましたし、都内のキャンパスをつなぐオンライン会議でも、その映像は日本から出て、海外のサーバーを経由して、とんでもない遠回りをしているということがありました。特に後者については、セキュリティの面もさることながら、地球環境、エコの観点からも合理的ではありません。このように、Society5.0 に向けて、今やるべきことがたくさん見つかったので、そうした課題に意欲的に挑戦していこうということです。

では、『Society 5.0』に向けて、何をしていくべきでしょうか。一つは、リアルタイムで大きなデータを活用しながら、社会を動かしていくことです。サイバー空間上にあるデータは、人の動きを反映したようなもの、個々の人々の活動を投影したようなものがデータとして行き交っているので、それにみんなアクセスしながら、それぞれの行動を選択していくのです。そして、その行動の選択の結果が、全体をハーモナイズして、全体としてより良い活動の仕方を与えるようなものになるように向けていくことが重要です。その前提として、日本列島のデジタル情報インフラを満遍なくきちんと整備しておくことは極めて重要でして、これを私は最近、「日本列島のスマートアイランド化」と表現しています。これは後でご紹介しますけれども、このスマートアイランド化のために SINET(サイネット)が最適なのです。それから、我々が活用しているインターネットは画期的なシステムですが、私たちが使いながら徐々に発展してきたものですので、現在の姿はセキュリティや効率性という意味で、必ずしも最適化されたシステムにはなっていません。もっと本格的、長期的にデジタル情報インフラとして使おうとすると、インターネットの仕組み自身も見直すというタイミングになっているように思います。そういう意味で、この機会に、デジタルをうまく活用してインクルーシブな良い社会を実現するということに真剣に取り組むことは、重要な方向性であると思っています。

山極

実際、この新型コロナウイルスの状況で、人は移動できない。つまり、地方は地方なりに、さまざまな、その場で得られる人材を使って、いろんな出来事に対処しなければならないことになっています。ただ、そのときに、日本列島に流れる情報が、いかに正確であるか、信頼すべきものであるかということが重要になってきますね。今の五神先生のご指摘は、まさに、その情報管理というものが、今、日本にとって大きな課題であって、これをいかに日本列島それぞれの地域で共有し、生かすことができるかという、今、突きつけられた課題ではないかという気がいたしました。

五神 その情報をうまく管理することによって、孤立化してしまう方向ではなくて、情報を共有しながら、それぞれの地域で安心した形で生活ができていくことが重要です。共有すべきものは、フェアに共有できるという状況を作っていかなければいけないと思います。

山極 そういう意味で言えば、今回は地域の知事たちが責任を持って、さまざまな行政の方向性を見つけているわけですが、こういった、これまで日本が地方創生を目指してきた、幾つかの例がきちんと見え出している。そういう地域の資産を使って、経済の活性化とか、行政の方向性だとかいうものを見定められる、いい時期に来ているのかもしれないと、私も思いました。

五神 そうですね。私は、今回のコロナ対応で、各知事さんたちがすごく工夫して、頑張っていて、積極的に発信している姿を見ました。これは、中央だけでは動いていなかったということを再確認したことにもなりますし、そこを伸ばすことが重要であることが明らかになったという意味でも、非常に良かったと理解しています。

山極 さて、新型コロナウイルスが去った後、この経験を踏まえて、未来社会像について、お話をいただけたらと思います。

五神 ありがとうございます。コロナ対策ということで、リアルな接触を避けなければいけないと言われていきます。大学というのは、いろいろな人が集まって交流することが活動そのものの基本ですので、それができないということは、大学としても非常に厳しい状況にあるということになります。しかし、デジタル技術が進歩したおかげで、オンライン講義やオンライン会議といったかたちで、かなりの部分のコミュニケーションがうまくできています。対面の教室でやっていた講義よりも、学生さんたちが生き生きと質問できるといったように、いろいろな新しい面も見えてきました。これは、デジタル革新が急速に進歩したおかげであると思います。このデジタル革新をうまく使い、いろいろなデータを個別のニーズに対応するように活用することで、サービスも個別化でき、多様性を非常に大事にできるインクルーシブな社会の実現につながります。これは、日本が言ってきた、『Society 5.0』というビジョンそのものです。そこでは、データをどううまく、賢く使うか、その中から、新しい価値を見出していくことがポイントになります。しかし、そのデータは、既にデータを持っているところに独占されてしまうという傾向があります。そうすると、インクルーシブな社会に行こうと思っていたわけですが、結果的には、逆に致命的な格差が出てしまうというバッドシナリオもあり得て、今、そのせめぎ合いになっています。コロナ対応の中でも、分断化がより進んでしまうような良くない方向に行く力も相当強くなっているところもありますので、日本だけではなく、世界全体でインクルーシブな成長を求める社会に向かうという強い意志を持って進んでいかなければいけないと思っています。その意志を、どう出していっていいのかというところが極めて重要でして、それには、より良い社会ということのイメージをみんなですっかり共有することが重要だと思います。より良い社会をどう共有するかというのは、人や社会の本質をどう考えるかという深い問題で、私は、物理の実験をずっとしてきただけです。きちんとしたことは言えないのですが、その前提としてまず足元の

データをうまく使えるようになることが大事だと思っています。それについて、日本のアカデミアが持っている資産が、非常に重要だと思っていますので、まずそこを説明したいと思います。

図にお示したとおり、大学は他のセクターに比べますと、データを使うことが仕事として重要だったこともあり、非常に大量のデータを高速にやりとりするためのインフラを整備してきました。SINETと呼ばれる、47都道府県全部に100Gbps、あまり実感が湧かないかもしれませんが、非常に高速の情報通信ができるようなネットワークで、日本列島全体をくまなくカバーしています。データを上手にみんなで使いたいというときに、データのやりとりのスピードが非常に重要になりますので、SINETは重要な優れたインフラです。何よりも、すべてが専用の光回線につながっているので、セキュリティがしっかりしていることが重要です。例えば、医療のデータなど、個人情報について、間違っただけで漏れてしまうようなシステムでは信頼を得られません。専用光回線網の場合、ハードのレベルで情報が漏れにくい仕組みになっていますので、大変優れているのです。私は、このSINETについて、もはや学術情報のやりとりに限ることなく、セキュアで高速なネットワークが必要という社会のいろいろな場面、例えば、医療や防災、産業界も必要かもしれませんが、そういうようなところでも使えるように進化させていく必要があると思っています。

ちょうど、前文科大臣が主導したプランとして、GIGAスクール構想というのがあります。これは、現在では小中高生に1人1台、端末を配るという話になっていますが、もともとは、SINETという良質な全国を網羅するネットワークを、小中高にも全部つないでしまおうという構想からスタートしたものです。これは、単に小中高の児童生徒に、教育コンテンツをオンラインで配信できるというメリットだけではありません。学校は人が住んでいるところにくまなく設置されていますので、日本全国の各地域に、いわばデジタル神経網を張り巡らすことで、日本列島全体が、非常に高度な情報流通網を備えたスマートアイランドになるという構想にもなっているのです。私は最初から、それが非常によい構想だと思って期待しています。今回、コロナ対応の中で、個々の通信環境の格差問題も深刻化していますので、この構想が、未来に向けて価値のあるものだということが非常に明確になってきました。

例えば、数年前に西日本で豪雨がありました。そのときの気象庁が提供するような気象データを、AIで解析してみますと、どこの地域にどれぐらいの水害が出るかというのがAIできちんと予測できることが分かっています。当時の技術ですと、10時間ぐらい計算をしてみると、データを観測した30分後にこの地域で洪水が出るということが分かって、それが実際の被害状況と一致したという話なのですが、高速なデータ通信網があると、例えば、筑波に置いてあるスパコンを使って、リアルタイムで解析すれば、同じことが5分でできる可能性があります。30分後に洪水が出るということ、10時間かかって、確かにそうだったと分かるというのと、5分で計算ができるということでは、データやその解析結果の価値がまったく違うものになってしまうわけです。これは、多くの人命を救うことになります。そういう意味で、リアルタイムのデータ解析をう

まく使うということは、非常に高い価値、新たな価値を生み出すものとなります。日本列島自身がスマートアイランドになっていれば、日本がそういう新しいサービスを開発する世界のテストベッドにもなり得るということで、非常に価値が高いはずです。ここで大事なことは、それを支えるのは、全国に配置されている大学だということなのです。これは、戦後、新制の大学制度を作ったときに、1 県に最低でも一つ国立大学を配置しようという構想で作った、戦後の先行投資の成果だとも言えます。それがまさに、これからの社会に向けた先行投資として、大きく活用できる状況になっていると思っていますので、そういう意味で、今こそ大学を活用するタイミングであるということ、いろいろなところで述べています。

山極

SINET は、五神先生が以前からからおっしゃっていることで、これからは 5G の時代です。いろいろな情報が迅速に配信される、分析されるという時代ですよ。特に、これが全国に張り巡らされて、その中心として、全国の地方国立大学が核となって、利益を最優先しない、安全、安心な環境を守るために、この情報を使うという、要するに、インクルーシブでエコな、非常に平等な情報処理ができる。責任も持てるのではないかと思いました。おっしゃるように、これから、安全な、安心な環境を第一に、しかも、情報をいかに賢く使っていかかということが、緊急に求められている時代だと理解できます。大変、参考になりました。

もう一つ、お聞きしたいことがございます。学術が、ポストコロナの時代に、どのように貢献して、未来の社会を作るべきなのか。そのことについて、お話を伺えたらと思います。

五神

今まさに、コロナ対策でいろいろなことを痛感したわけですが、感染が瞬間に世界中に広がってしまったからといって、グローバル化が後戻りできるわけではありません。コロナが起こったので、各国が鎖国しようというような分断に戻るというのは、現実的ではないのです。むしろグローバルな問題として克服する努力が必要です。コロナ以前から、地球環境の問題、温暖化が、グローバルの問題としていよいよ深刻であり、またそれが人間の活動に起因していることは、ほぼ間違いなさそうだという状況になっていました。これも、国ごとの利益の中で何とかできるというものではないので、グローバルとして、どう地球全体を良くしていくか、人類全体を良くしていくかが大事になってきます。東京大学は、指定国立大学の認定を受けるときに、「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」という標語を掲げました。素案では「地球」というのがなくて、「人類社会の未来に貢献」としていたのですが、学内のいろいろな先生方から、それでは狭過ぎる、地球という単語が絶対必要であると言われて、なるほどと思い、そのような標語を掲げたのです。今回、人間だけを考えていても、コロナは収まらないという意味で、地球あるいは人間以外の生き物も含めて考えることが非常に重要だということを改めて認識しました。

温暖化の問題などは、地球そのものが人間の活動を支え切れなくなっているの、人間の活動を、何とかそれに合わせていかなければいけないということで、地球をグローバルな共有地、グローバル・コモンズと捉えるべきだということを、環境学者らが

非常に強く主張していたわけですが。一方で、今、私たちの生活は、サイバー空間とも非常に密接に関わるようになってきているので、地球環境というリアルな、いわゆるフィジカル空間と、サイバー空間とが一体になっています。ところが、そのサイバー空間は、例えば、フェイクニュースがまん延したり、あるいは、データ活用の新しいビジネスを早い者勝ちでやった人が独占してしまったりという状況が見られます。commonsとは似ても似つかぬ、荒れ果てた状態になっていると言えるのです。サイバー空間は、人間の活動を反映した情報を、まさにリアルタイムで提供している場なので、その場が荒れ果てては、リアルな空間も守れるはずがありません。私は、データをうまく活用することで、持続可能な社会が作れるのではないかと考えているのですが、そのためには、データを活用する場であるサイバー空間が、フェアで安全な場である必要があります。そこで、リアルな世界だけではなく、サイバー空間も併せて、人類全体のcommons、共有地であるという考え方が非常に重要だろうと考えています。それを、どうやってみんなで守っていくかというところには、人々の活動をきちんとモニターしながら、合理的な形で、人々の行動、社会の行動が良い方向に向かうようなメカニズムが必要です。それには、法的な枠組みも新しいものを考えなければいけませんし、誰がコストを負担するのかという経済的な仕組みについても新しい知恵が必要です。もちろん、科学技術も非常に重要です。その三つの要素について、どれもクリエイティブな発想が必要になっていて、まさに大学の持つ知見を活用して、新しい知恵を作っていかなければ、この理想形に到達できないのです。その意味で、このグローバル・commonsをサイバーとフィジカル、両面で捉えるような新しい活動を、きちんと進めていきたいと思っています。

その視点に立ってみますと、日本は非常に特色ある学問をたくさん持っているといえます。地球全体について、包摂的で多様性を尊重するというなかで、日本が独自に持っているものの特殊性は、世界の多様性を支えている貴重な要素とも言えるものがあります。見失ってはいけないものがたくさんあるはずですが、日本に限らず、それぞれの地域ごとに特色のある学術文化があって、それをきちんと継承していくことは、多様性を尊重する上でとても大事なことです。日本が日本にしかないものを失ってしまっただけでは話にならないので、それはきっちり守っていくことが大事です。一方で、私のような理系の学問は、本来的に普遍性を求めるということになっていて、そういう意味で、国際的な交流がしやすい分野ではあると思います。そうした性格の異なる学問が、同じキャンパスに共存している――これは京都大学も全く同じだと思いますけれども――そういうことを強みとしながらも、日本のアカデミアを、世界のグローバル・commonsを支える重要なプレーヤーとして際立たせていくという活動をしたいと考えています。

私たちはいろいろな活動をしてきましたが、その中で痛感したことは、大学というのは非常に大事な場ですが、その重要性が市民に理解されにくいのです。とりわけ、私たちが非常に重要だと思っている学問そのものを理解してもらう機会が非常に少ないのです。そこで、私は「東京カレッジ」を、2019年の2月にスタートしました。私たち

がどうして学問に対してこんなにわくわくしているのかということ、市民に伝える場が必要だと考えたのです。東京大学が、日本でこういう場を作ることによって、世界中の若い研究者なども集めてくるような場を作ろうということで進めています。これは、滑り出しよく、活発に活動が進んでおりまして、講演会などの参加状況を見ても、市民からも受け入れられる形になっていると感じています。

もう一つ重要なのは、大学はしがらみのない、自由な場であるということです。いろいろなことを自由に発言できるということは、今のよう、変化が大きい時代には、非常に重要です。その自由な場であることをきちんと守ること、自由な場であるからこそ言える責任を果たさなければいけないということで、韓国・SK グループのチェ・テウォン会長の主催している学術振興財団のフルサポートにより、「東京フォーラム」というフォーラムを始めることにしました。10年間毎年フォーラムを東京で開催するという企画で、昨年12月に第一回のイベントを開催しました。昨年12月というのは、政府レベルでは日韓関係が非常に難しい状況にあったタイミングではありましたが、安田講堂の壇上に、日本の産業界の重鎮と韓国の産業界の重鎮が並んで、難しい課題についても本音の議論ができて、それを市民に公開できる貴重な場となりました。こうしたイベントが開催できるというのも、大学の重要な役割だろうと思っていて、その役割を維持する意味でも、大学が自由さをきちんと守っていくことは重要です。そのためには、いろいろな人たちからいろいろな形で大学をサポートしていただける形を構築することが重要だと思っています。研究大学というグローバルな公共財を支えてもらうときに、日本国内のローカルなサポートだけではなかなか難しいのも事実ですが、ローカルなサポーターにもグローバルな意識を持ってもらうことがとても重要なことも思っています。それを実現できる経営、運営を、しっかり責任を持って、やっていくということも重要だと考えています。

山極

実際、新型コロナウイルスも感染源をたどっていけば、野生動物に突き当たるということで、私が研究している霊長類学も、エボラとかエイズとか、霊長類が起源である、あるいは、中間宿主であるというようなことが分かっていますから、地球環境の実態がグローバルな形で共有されて初めて、新型コロナウイルスとか他の感染症の原因やら抑止法も分かるということです。いろんな意味で、グローバル・コモンズという考え方が、五神先生のおっしゃるようになってきたという気がいたします。日本の学知と言いますか、学術の価値というものを世界に発信できる、いい機会かもしれない。その上で、大学がその中心になるべきであるということなのだろうと思います。これからの将来に向けて、大変重要な示唆に富むお話をいただきました。これから2025年に大阪・関西万博がございまして。このテーマはちょうど、「いのち輝く未来社会のデザイン」ですから、新型コロナウイルスを契機に、日本と世界が輝いていくきっかけになるのではないかと思います。ありがとうございました。

五神

ありがとうございました。