



目次

第8章 日本の学術が世界の学術に果たす役割

はじめに..... 240

8-1 世界の学術界の発展と日本の学術界の役割—国際学術会議の意義と日本学術会議の果たすべき役割を中心に 242

8-2 SDGsの国際展開に対する学術界の貢献と日本学術会議の役割—科学が生み出すイノベーションを中心に 246

8-3-1 学術研究の国際ネットワーク 250

8-3-2 生命科学の国際協力の枠組みと課題 252

8-3-3 フューチャー・アースの取り組み..... 254

8-4 環境・防災を中心とした国際研究ネットワークに果たす日本の学術の役割—アジア太平洋地域を中心に 256

8-5 国際政治フォーラムにおける学術界の役割と日本学術会議の貢献—G サイエンス学術会議、サイエンス 20 (S20) への貢献を中心に 260

はじめに

日本の学术界は、さまざまな先端的な研究分野でこれまで大きな国際貢献をしてきました。また、研究の大型化に伴って、多くの国にまたがって実施される国際研究プロジェクトにも日本人研究者が多数参加し、優れた成果をあげてきました。一方、ごく最近の 2018 年に誕生した国際学術会議 (International Science Council: ISC) に象徴されるように、世界の学术界では、自然科学と社会科学を統合して学際的研究 (interdisciplinary research) を推進する機運がますます高まっています。さらには、フューチャー・アース (Future Earth) の取組に代表されるように、学術と社会が研究の当初から連携し、コ・デザイン、コ・プロダクション、コ・デリバリーを進めていくための超学際研究 (transdisciplinary research) も推奨されています。持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に代表される地球規模の問題解決のためには、このような学術と社会の連携強化がこれからも重要になってくるでしょう。

日本学術会議は、その設立当初から自然科学や工学と人文・社会科学を代表する日本の研究者から構成されており、個別分野研究とともに学際的研究を推進することが容易な体制になっています。また、フューチャー・アースの推進や、科学技術イノベーションを通じた豊かな社会の創造など、超学際研究を通じた SDGs への貢献などを目指す国際的な取り組みにも積極的に関与してきました。また、アジア太平洋地域では、2000 年に設立されたアジア学術会議の事務局を日本学術会議が担うなど、地域の学術の総合的発展に向けた大きな貢献をしてきました。これからは、アジア太平洋地域への貢献をさらに発展させるとともに、アフリカ地域など世界の他の地域での貢献のための戦略強化を図っていくことが必要でしょう。

一方で、世界の学术界の中で日本の学术界の相対的地位の低下が顕著に見られるという深刻な問題もあります。こうした問題を克服し、日本の学术界がこれからも世界の学术界で高く評価され続けるためには、日本の研究者が得意とする分野での存在感を維持向上させるとともに、研究の量的拡大から質的向上を目指すこと、地球的課題、地域的課題、国内の課題を統合的に捉えること、ジェンダーを含む多様性を尊重することなど、日本の学术界が目指す目標像の明確化が求められます。そうした目標を達成するために重要となるのが、次世代を担う若手研究者の活躍の場が広がっていくことです。2011 年から活動を始めた日本学術会議の若手アカデミーは、そうした活動の一つであり、グローバルヤングアカデミー (Global Young Academy: GYA) でも中心的な役割を担っています。今後は、産業界等とも連携しながら博士課程の大学院生の支援・育成や、長期的に安定して若手研究者が研究に専念できる環境の整備を進めていく必要があります。

学術と社会の連携の一環として、科学と政策の接点の強化は非常に重要なこれからの課題です。気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) や生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム (Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services: IPBES) は、まさにそのような目的で設立された国際組織です。こうした組織からの提言を受けて、気候変動枠組条約や生物多様性条約では、科学的根拠に基づいた気候目標や生物多様性目標を提示しようとしています。また防災・減災に関する国際的な学術的議論は、兵庫行動枠組や仙台防災枠組を科学的な側面で支えています。自然災害の多発する日本における防災・減災分野における国際貢献は、ますます高まっていくことは間違いありません。また、さらには、SDGs の目標・ターゲット間の相乗効果を高め、トレー

ドオフを最小化するうえで、学術的な分析は欠かせません。こうした分野で日本の学术界がさらに国際貢献を行っていくことが、これからの大きな課題です。

さらに日本学術会議は、G7 参加国の主要アカデミアから構成される G サイエンス学術会議や、G20 参加国の代表アカデミアから構成されるサイエンス 20 (S20) に参加するなど、国際政治フォーラムへの貢献を目指した取り組みを行ってきました。2019 年には日本学術会議が主催する「サイエンス 20 Japan 2019」において「海洋生態系への脅威と海洋環境の保全—特に気候変動及び海洋プラスチックごみについて—」を議論し、共同声明文を採択し、大きな反響がありました。G サイエンス学術会議や S20 の共同声明文は、日本の内閣総理大臣を含む各国首脳に手交され、世界が直面する国際政治の課題に学術の面で大きな貢献をしてきました。日本学術会議としては、今後とも学术界の自立性に留意しながら、積極的に世界の学术界と連携して政策提言を行い、国際社会に貢献していくことが強く望まれます。

(武内 和彦 公益財団法人地球環境戦略研究機関理事長、東京大学未来ビジョン研究センター特任教授)

8-1 世界の学術界の発展と日本の学術界の役割—国際学術会議の意義と日本学術会議の果たすべき役割を中心に

2018年に世界の学術界で画期的とも言える大きな動きがありました。それまで独立であった国際科学会議(International Council for Science: ICSU)と国際社会科学評議会(International Social Science Council: ISSC)が合併して、自然科学と社会科学の両分野を統合した非政府組織である国際学術会議(International Science Council: ISC)が誕生したのです。ISCは、40の連合や協会、140以上のアカデミーや研究評議会を含んだ国や地域の学術組織を取りまとめています[1]。グローバルな社会に公共的に貢献するためには、科学的知見、データ、専門知識を世界中どこでもアクセス可能にし、その利益を世界中に共有するための、文理の融合が必要だと考えられたのです。ISCは、科学の実践および科学教育と能力構築が包括的かつ公平となることを目指して活動をしています。

日本学術会議は、日本の学術界を代表する機関として、このISCのメンバーとなっています。そもそも日本学術会議は、その創設以来、社会科学と自然科学のみならず、人文科学や工学をも包摂した学術組織として活動を展開してきました。そうした観点からみると、ISCは、人文科学や工学分野の参加は限定的なものにとどまっているため、学術の統合化に向けた第一歩を踏み出したに過ぎないと評価することもできるのではないかと思います。いま、世界の学術界は、細分化された専門分野を中心とした学術体系を統合することによる学際研究の推進を大きな旗頭とするようになってきました。また、フューチャー・アースに代表されるような学術と社会の連携を積極的に進め、超学際研究を模索する動きや、UNESCOなどが推進しようとしている科学、政策、社会を結びつけるインターフェースの強化といった方向が模索されています。

とくに、気候変動対策、生物多様性の保全、貧困の解消など、地球規模課題の解決のためには、学術と社会が連携して取り組む超学際的アプローチが不可欠です。同時に、問題が地球規模に広がっていることから、1国のみで対応することは難しく、国際的な連携を深めていくことにより、課題解決に向けた取り組みをさらに進めていく必要があります。

日本の学術界は、これまで欧米の学術界との緊密な関係をもとに、最先端の科学技術の先端的知見を蓄積してきました。一方、アジア太平洋地域の各国学術界とは、地理的な近さと問題の共通性などを背景に連携を深め、アジア太平洋地域全体として、また各国それぞれの問題解決に貢献してきました。とくに2000年に創設されたアジア学術会議(Science Council of Asia)は、日本学術会議の発案で発足したものであり、いまでも日本学術会議が事務局を務めています。2018年には日本学術会議において「社会のための科学:アジアにおけるSDGsの達成に向けた戦略」をテーマに、また2019年にはミャンマーのネピドーにおいて「アジアにおける持続可能な開発のための研究とイノベーション」をテーマに討議がなされ、地球持続性の鍵を握るアジアにおけるSDGs推進のための学術界からの貢献のあり方が活発に討議されました。

このような社会と学術界の潮流の中で、ISCをはじめとする世界の学術組織は、政策を通じた科学研究の社会貢献への促進、また学術の自由を守るため、科学者が分野を超えて共通課題を議論し、自身のイニシアチブやプログラムの実施、国連の活動への参加、科学関連のプログラムへの助成を行っています。とくに近年では、持続可能性や包摂性を高めた議論を行うため、未来の担い手である若手科学者の積極的な参加が期待されています。持続的に若手科学者が国内外の議論に参加し、その声を届ける新たな仕組みとして、各国で若手アカデミーが設立されてきました。2019

年現在、世界 41 か国で若手アカデミーが、10 か国以上で若手アカデミーとは異なる位置付けの若手科学者の団体が存在しています[2]。

日本学術会議は、こうした動きをいち早く掴み、2010 年の「日本の展望—学術からの提言 2010」の中で、若手アカデミーを「若手研究者が自ら俯瞰的視点から学術の社会に対する課題に取り組むことを支援するシステム」として着目し、次世代のためのこのようなシステムを検討すべきと提言しました[3]。日本学術会議も年齢構成としてシニアに偏りがあるため、ジェネレーションギャップを埋めるために若手の声を入れることが海外と同様に重要だと考えられました。22 期には、若手アカデミー委員会若手アカデミー活動検討分科会を設置し、2011 年 9 月に日本学術会議提言「若手アカデミー設置について」を公表し、10 月より若手アカデミー委員会が始動しました。23 期には、部から独立した組織として若手アカデミーが設置されました。日本学術会議の会員および連携会員の中で 45 歳未満の若手研究者と、特定の専門的事項の審議に参画するための研究者（特任連携会員）60 名程度で構成されています。3 期目となった 24 期は、国際会議における若手とシニアの科学者のコラボレーションが進められました。

各国の若手アカデミーの創設には、グローバルヤングアカデミー（GYA）が支援を続けています。GYA は、2010 年 2 月に設立された、200 名の若手科学者からなる団体で、世界中の若手科学者の声を届けることをミッションにしています。5 年を任期に若手科学者が毎年世界から 40 名程度選定されて入れ替わり、卒業後も間接的直接的に参加を持続する形で 83 カ国までネットワークが広がっています。多様性や包摂性を重要視しており、メンバー以外の国へのアウトリーチ活動や、紛争国などで機会を得られない科学者への支援を行う At-risk Scholar プログラムも実施しています。2019 年 4 月、GYA はインター・アカデミー・パートナーシップ（InterAcademy Partnership: IAP）総会にて、正式に IAP メンバーとして認められました。これまでシニアの科学者が担ってきた国際的な学術組織と若手科学者との実質的な連携が開始されるようになったのです。

こうしたダイナミックな世界の学術界の動きに対して、いま国内的に大きな話題となっているのが、世界の学術界における日本の学術界の相対的地位の低下の問題です。その理由としては、とりわけ博士課程を含む若手研究者の研究環境の悪化や、研究資金の絶対的不足や特定の研究者への偏在などが取りざたされています。現在、日本学術会議や総合科学技術・イノベーション会議では、若手アカデミーから提出された若手科学者の意見を反映した政策提言やシステム改革が進められていますが、今後の日本の学術界が目指すべきことは、日本の科学技術の歴史的背景を踏まえ、日本が得意とする特定研究分野での国際的存在感の維持する一方、これまでとは異なる学際研究や超学際研究の評価、研究の量的拡大から質的向上を目指す目標への転換ではないかと思えます。国際的にどのような目標転換が進められているのかの検討や国際会議での議論を行い、日本に合った客観的評価指標の提示と、それを用いた目標設定が必要なのではないかと考えられます。

対外的には日本の学術界はその信頼や尊敬を積み上げてきました。これまでもアジア太平洋地域を中心に研究連携を深め、地域や各国での科学技術の進展に協力してきました。今後は、中東、アフリカ、南米などにも視野を広げ、積極的に科学技術外交を展開していくべきではないかと考えられます。これまでの国際協力援助の枠組みを超えて、日本と相手国のアカデミアが対等な関係で支えあう科学技術外交の積極的な展開は、日本の学術界のみならず、日本社会全体の利益にもつながると考えられます。とくに、大学・研究所が必要なインフラや基礎教育の体制を含む知識生

産基盤が十分整備されておらず、論文生産等の実績が十分あがっていないアフリカの学术界と強固に連携し、アフリカの研究者が着目した研究課題、得ているデータや知識と、日本が持つ技術や分析力を用いた共著論文などで共同研究の成果を世界の学术界に発信していくことは、希少性の高い知見の創出につながり、アフリカのみならず日本の学术界にとってもその基盤強化につながると考えられます。世界からの信頼と尊敬を維持、向上させるような、日本の学术界の潜在的能力を最大限生かす科学技術外交の展開が強く望まれます。この点で、国際的な学术界でリーダーシップを発揮できる能力をもった人材(とくに女性研究者や若手研究者)のさらなる発掘と育成が重要であると考えられます。

2021年には日本でのGYA総会の開催が予定されています。日本の若手科学者が国際的な学术界でリーダーシップを発揮する重要な機会であり、日本の科学者が世界の中でどのような役割を持ち、どのように若手科学者がその未来を築いていくのかを議論する、日本の科学技術の未来に「光を照らす」象徴的な大会となることが期待されます。科学者以外にも科学技術政策に関わる政治家や行政官、民間企業に加え、一般市民も参加でき、科学にもっと関わりやすくなるような社会の実現に向けた提言やアクションプランを公表する予定です。

国際社会は、グローバル化が急激に進展する一方で、各国や各地の独自性を維持しようとする強い動きもみられ、それがしばしば経済摩擦や地域紛争の勃発にもつながっています。世界平和度指数(Global Peace Index)によると、2019年は前年より世界の平均的な平和度は改善傾向にあるものの、10年前と比較すると平和度は低いと言われます[4]。テロリストの増加や中東の紛争の深刻化、また難民の増加や欧米の政治的な緊張の高まりがその要因であるとされています。2019年のレポートでは、気候変動と平和についても分析され、平和度が低い国と気候ハザード(温暖化、洪水、干ばつ、熱波、火災など)のリスクの高さが合致するとの報告もありました。こうした複雑化する国際社会に対し、日本を含む世界の学术界はどのように対処していけばよいのかについて考える必要があると思います。具体的には、世界が共通して挑んでいく地球的課題と、地域的に固有の問題解決が求められる課題の識別と、それぞれの地域でのグローバルな視点とローカルな視点の融合、一方で世界に共通の統合的な戦略を目指すことと、それぞれの地域に固有な戦略の構築や、それを可能とする多様性のある体制の尊重が必要だということです。そのためには、SDGsが目指すような、環境、経済、社会、の統合的向上という大きな目標に加えて、地域の自然・文化の活用や、新たな価値の創造をめざした社会づくりを学术界が支えていくことが望まれます。

(武内 和彦 公益財団法人地球環境戦略研究機関理事長、東京大学未来ビジョン研究センター特任教授)

(新福 洋子 広島大学大学院医系科学研究科教授)

【参考文献】

- [1] International Science Council. (2019) International Science Council. [Online].
<https://council.science/about-us/>最終閲覧日 2020/3/21
- [2] Global Young Academy. (2019) National Young Academies. [Online].
<https://globallyoungacademy.net/national-young-academies/>最終閲覧日 2020/3/21

- [3] 日本学術会議, “日本の展望—学術からの提言 2010,” in 学術研究の人的基盤. 東京: 日本学術会議, 2010, pp. 28-29.
- [4] Institute for Economics and Peace. (2019) Vision of Humanity. [Online].
<http://visionofhumanity.org/app/uploads/2019/07/GPI-2019web.pdf>
最終閲覧日 2020/3/21

8-2 SDGsの国際展開に対する学術界の貢献と日本学術会議の役割—科学が生み出すイノベーションを中心に

日本ではSDGsに対して、政府や企業など国内の様々な機関で積極的に取り組むようになりましたが、SDGsとして掲げられた目標達成のためには、学術界からの貢献が必須です。

日本学術会議では、これまでSDGsに対してどのように取り組むか、様々な委員会や分科会で検討してきました。その一つとして、第24期には第23期に公表された提言を中心に、これまで出された数々の提言がSDGsのどの目標と関連するかをホームページ上で公開し、課題解決に学術界が貢献していることを示しました。これを行う過程で、日本学術会議はSDGsについてどのような姿勢で取り組むべきか、議論を重ねてきました。その議論において、積極的に進めるべきという意見とともに、批判的な意見もありました。積極的に進めるべきという意見の根拠は、「社会との対話」を第24期の方針として掲げている日本学術会議は世界共通の課題に取り組む必要があること、地球規模の課題に取り組む際の共通言語として使用できること、研究が社会にとってどういう意味があるかが問われる現在、その意義づけとして使用できること、研究者が研究の意義を捉えるための手段と捉えることなどでした。一方批判的であるべきという意見の根拠は、SDGsであれば誰も文句を言えなくなるような方向を懸念すべき、SDGsは政府主導で進められているという観点から学術が学術以外のものに縛られるのは問題というものでした。このほか、日本学術会議のSDGs取り組みに対する提案もたくさん寄せられました。日本らしいやり方を提言できるとよい、芸術やスポーツなど17の目標に該当しない課題にも取り組むべきではないかという意見もありました。これらの意見をもとに、日本学術会議としては批判の姿勢を持ちながら推進し、できるだけ日本らしい取り組みを目指すことになりました。また、日本学術会議がSDGsに貢献するとともに、SDGsの観点から日本学術会議の体質改善を図ることも方針として掲げました。

日本らしい提言を考え、日本学術会議の体質改善も図るために、現在の日本のSDGsへの取り組みが世界の中でどのような状況にあるか、まずは知ることが必要です。持続可能な開発ソリューション・ネットワーク(Sustainable Development Solutions Network)とドイツのベルテルスマン財団が共同で、2016年より毎年各国の取り組み状況をSDGsインデックス&ダッシュボード(SDG Index and Dashboards Report)[1]にて公表し、これまでに4回報告が出されました。SDGsの17目標に対して、各国の取り組み状況を「達成済み」、「近づきつつある」、「課題多い」、「達成までほど遠い」の4段階で評価しています。

日本に対する評価は、4年間を通して若干の変化がありますが、大きくは変化していません。日本に対する評価結果として最も高い評価の「達成済み」と最も低い「達成までほど遠い」を図8-1に示します。2016年から毎年、日本が「達成済み」とされているのは唯一「目標4：すべての人々への、包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する(教育)」です。最新の2019年度版で、この教育に対する「達成済み」の評価が得られたのは経済協力開発機構(OECD)加盟国36ヶ国の内3ヶ国のみ、カナダとフィンランド、そして日本だけです。つまり、SDGsの観点からすれば、日本の教育は世界に誇るべき素晴らしいものだという事です。「達成済み」と評価された要因には、初等中等教育の普及率に加え、高等教育の普及率やOECDによる15歳の生徒の学習到達度調査(PISA)結果などがあります。初等教育から高等教育まで、幅広く多くの人々に質の高い教育の機会を提供し、それが普及していることは、日本にいて当然のように思われますが、世界の常識ではないことがわかります。私たちは、この日本の教育を強みとして、社会の

課題解決に活用することができるでしょう。ただし、日本の教育において、海外からの移民の子供たちや障害を持つ子供たちに対する公平な教育機会の提供や、地域間格差と家庭の収入格差などはこれからの大きな課題です。より多様な子供たちが日本の質の高い教育を受けられるような社会が実現する教育の改革にも力を入れていくことが望まれます。

2030年は、SDGsが達成される目標の年です。SDGsインデックス&ダッシュボードの2019年度版で、「主要な17の目標すべてを達成するための軌道に乗っている国は1つもない」と指摘されていることを考えると、2030年にはSDGsの目標すべての達成には至っていない状態にあると予想されます。その反省のもと、達成できなかった目標に対して新たな手法を取り入れながら継続的に目標達成を目指すとともに、SDGsとは異なる目標を設定することが考えられます。SDGsは経済、社会、環境の3つの側面から、さまざまな課題を統合的に解決することを目指していますが、これらは物質的豊かさを前面に出したものと捉えることができます。2030年に国際社会で議論になるのは、このような物質的豊かさにとどまらず、人々の精神的充足や幸福感をどのように得ることができるかが重要になるでしょう。

SDGsの「誰一人取り残さない」という理念の達成に向かうためには、世界中の人々がよい状態にあると感じること、充足感や幸福感を得ることが重要になるでしょう。人々がどの状態を持ってよい状態と感じるかは、地域や属性、立場などによって異なります。大事なことは、一人ひとりがよい状態であると感じることであり、それは同じ価値を皆にあてはめるのではなく、一人ひとりが自分のよい状態を得る手段を考え、実行し、それが達成できるような社会であることと言えます。この達成のためには、今ある人類の英知を結集することが必要です。地球規模での人々の幸福を追求し、そのための課題をさまざまな分野の科学者が英知を集めて設定し、その課題の現状把握を継続的に進め、分析し、その結果が導く対応を繰り返し行うことが必要です。そして、それは科学者だけに閉じるものではなく、あらゆる地域と立場の人々との対話から得られた意見を反映するものでなければなりません。

このような新たな地球規模の課題は2030年の設定に始まり、2050年頃を目標に進められつつあります。その実現のためには、すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を提供できる日本が世界に率先して進める責任があります。また、その実行により世界を牽引することができます。2050年には気候変動に代表される地球規模の環境変化が恒常化し、変化し続ける自然との共生が大きな課題となるでしょう。一方、ICTの更なる進展の成果としての人工知能(AI)との共生も社会課題となり、人類は自然とAIとの共生を求める環境の中で、人々の幸福感を追求することが必要となります。自然をAIの対立項目とは考えず、またそれらを人間の対立項とも捉えず、すべてを適切に組み合わせ、人間と自然とAIが共生する社会を目指すこととなります。それは、自然を尊重し、人間とともに生きる人型ロボットを未来の象徴として受け入れ開発してきた日本だからこそ追求できることです。自然とAIと共生する人間は、経済的価値など物質的な豊かさだけを追求するのではなく、あくまでもすべての人の精神的充足や幸福感をも追求する存在です。これを先導するのは科学であり、それを実現するためには科学にも新たな進展が必要となります。

このようなことを実現するためには人々の精神的充足や幸福感を科学として考えるだけでなく、人間と人間の共生、人間と自然とAIとの共生を進めるための共感をも視野に入れた「共感のための科学」を日本の学術として取り組み、世界に展開することが考えられます。科学は客観性を重視することが基本であり、客観的判断のための手段でもあります。科学の内容を多くの人と真に共有するためには、それぞれの主張や考えを理解するための主観に基づく共感が不可欠となります。

これは、決して特定の主張を共有することを進めるものではありません。異なる主張を単に相容れない考えだと断定するのではなく、また論理的な説明を単に論理として理解するだけに留めるだけではなく、より深い理解を互いに得るための試みです。既に、脳科学では共感を科学的に解明することが進められています。例えば、脳の前頭葉が傷ついてしまった場合には、自身の感情を抑えることが難しくなり、共感する力が欠如することがわかってきました[2-6]。これからは、感情や感覚と強く関わる芸術の力をも取り込み、科学と芸術の融合を進めることも始まるでしょう。生命科学と理学・工学が人文・社会科学と融合するだけではなく、芸術をも取り込んだ新しい科学が進められ、人間の心を満たすことが科学の重要な要素として組み入れられるようになります。

このような科学の進展が実現すれば、世界の産業そのものにも大きな変化が現れるようになるでしょう。経済的価値を追求する現在の形態の産業を主たる生活基盤と捉えるのではなく、すべての人々のよい生活と幸福感を追求することも組み込んだ新たな産業が生みだされる可能性もあります。それは、自然や AI と共生する人間の存在を追求するための生活基盤です。2050 年には新たな科学の進展とともに、このような新しい生活基盤の構築も具体的に進められるでしょう。

	達成済み	達成までほど遠い
2016		
2017		
2018		
2019		

図8-1. SDG Index and Dashboards Report 2016-2019 における日本の達成状況評価結果、[1]のデータから執筆者が作成

(渡辺 美代子 国立研究開発法人科学技術振興機構副理事)

【参考文献】

- [1] The Sustainable Development Solutions Network (SDSN) and the Bertelsmann Stiftung, SDG Index & Dashboards 2016-2019
- [2] M. Koenigs et al, “Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements.”, Nature 446, 908-911(2007).
- [3] 大下颯、村井俊哉、「前頭葉と道徳(モラル)」分子精神医学 8, 114-118, 2008.
- [4] 村井俊哉、「脳機能画像からみた「社会性」」、日本運動器疼痛学会誌 9:95-98., 2017.
- [5] 村井俊哉、「脳神経科学から見た思いやり」(日本心理学会監修、高木修、竹村和久、編、「思いやりはどこから来るの？利他性の心理と行動」、誠信書房, pp157-172)2014.
- [6] 村井俊哉、「人の気持ちがわかる脳:利己性・利他性の脳科学」(筑摩書房、東京)、2009

8-3-1 学術研究の国際ネットワーク

先端的な学術における国際協力の取り組みの多くは、各国の研究者同士のネットワークから生まれています。科学が発展するにつれて、一国、一機関の研究者だけで閉じた研究ではなく、多くの国の研究者が協力して研究成果を共有し、国境を越えた共同研究を行う枠組みが提案されるようになりました。世界的な科学者の団体である国際研究協議会(International Research Council =ISC の前身団体の一つ) が設立されたのが 1世紀前の 1919 年で、日本はアジア唯一の参加国でした。幾多の戦争の経験を経て、現在、さまざまな学術の国際団体は NGO として、国や特定の政治勢力と独立して運営されています。単位や標準の決定、データベースの運営、開発途上国への支援など、団体の活動は多様です。日本の貢献も広く認知されており、例えば、2019 年は国際純正・応用化学連合(IUPAC)によって、メンデレーエフによる周期表発見 150 周年を記念した国際周期表年の閉会式が、新元素ニホニウムを発見した日本で行われています。現在、中国やインドなどが経済的に発展し、このような枠組みにはさらに多様な国の人たちが活発に参加するようになってきました。今後も科学を発展させるためには、国際協力がより重視され、研究のための人の往来や、データ・研究経費のやり取りが公正なルールに基づいて迅速に行えることが重要です。複雑化する国際社会のルール作りを支援することも学術の国際団体の大切な仕事の一つです。

日本は、国際的な研究を国内で実施するのみならず、海外の多くの研究に参加しています。国際宇宙ステーションや国際核融合実験炉など政府間の協定に基づく国際研究はよく知られています。それ以外にも、日本にノーベル賞をもたらした B ファクトリー実験は現在 26 の国が参加し、スーパーカミオカンデ実験も 10 カ国が参加しています。日本の装置が海外で運用されるケースも多数あります。天文学では日本がハワイに設置したすばる望遠鏡が大規模な国際共同観測を主導し、宇宙の暗黒成分の性質とその存在量の決定に大きな成果を挙げています。さらに、さらに他国と共に施設を建設しすでに ALMA では大きな成果を挙げています。また、重力波を手がかりとする新しい天文学の時代が開かれつつありますが、多波長時間領域天文学に関する国際協力を積極的に貢献しています。地球環境の観測では、通常の地上観測や衛星観測のほか、とくに中間圏や電離圏などの高度領域の大型レーダー観測(PANSY, EISCAT_3D)を南極や北欧で推進しており、日本の深海掘削船「ちきゅう」は 20 カ国が参加する国際研究プロジェクトの一部でもあります。

人文・社会科学分野でも日本の研究者は世界の学術の発展のために国際ネットワークを通じて貢献しています。特にこれまでの学術の西洋中心主義を乗り越える上で、日本の「中間地点」的な位置を生かすことが可能です。例を挙げれば、哲学系諸学会国際連合(FISP)設立当初からの会員である日本哲学会は、現在、「世界哲学」を推進しています[1]。これは、「哲学」と言えば西洋哲学を指すのが自明だったこの学術分野を、世界という視点から根本的に再編し、より普遍的で多元的な哲学の営みを創出する試みです。欧米諸国の多くの大学とは異なり、哲学科とインド、中国といったアジアの哲学を専攻する学科が隣接して存在してきた日本の大学は、このような理念を先導することができる学術的伝統を有しているのです。

また、文化人類学・民族学分野においても、国際人類学民族科学連合(IUAES)が、世界諸地域から参加機関を得て、高齢化や開発、紛争など幅広いテーマについて、様々な文化的背景からの議論を行い、多くの成果を発出しています。日本文化人類学会は早くからこの連合の一翼を担い、現在の会長、そして副会長の一人は日本人が務めるなど、重要な役割を果たしています。

社会学分野でも、国際交流は常時行われています。日本社会学会は国際社会学会の創設メンバーであり、2014年には国際社会学会の世界社会学会議を日本で開催し、大きな成果を挙げました。中国、台湾、韓国などアジアの国々との交流も活発に行われていますが、二国間学術交流を超えた、地域的で包括的な研究ネットワークの構築のために2017年に東アジア社会学会が設立され、2017年10月には第一回設立大会が中央大学で開かれました。理論、実証、分析など幅広い分野で日本の社会学は世界に貢献しています。

いずれの分野であっても、最先端の研究は、今後ますます国際協力のもとで計画立案されることになるでしょう。8-3-3で論じるフューチャー・アースのような、政府や企業の参加する取り組みも、国際的な共同研究によって地球規模の問題解決を行なっていくことを目指しています。国際的な研究の立案と実行の中でリーダーシップを発揮していく経験は、若い世代にとって、真の国際人となるための貴重な経験となるでしょう。

学術の飛躍的な進展にともない、研究プロジェクトの大型化と国際化は不可避です。国際協力の下で国際的な研究プロジェクトを安定して運営していくには、研究計画の立案、執行を他国と歩調を合わせて行わなければなりません。科学技術予算が伸びない中で、国際計画への参加が遅れるケース、また実験・観測の予算が不足するケースも出てきました。また、国外の研究に参加する予算が、多くの場合競争的資金で賄われているために、バランスの取れた計画実現が難しくなるケースも目立っています。日本が国際共同研究においてその責任と貢献を確実に果たしていくためには、タイムリーで安定的な予算の確保が必要です。そのためには、各学術コミュニティの意見を早くから集約し、日本が参加するプロジェクトの意義を、国民や地域社会はもちろん、国際社会の支持を得ることがますます重要となっています。また研究者の意見が適切に反映される予算決定プロセスを強化する必要があります。

(野尻 美保子 高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所教授)

【参考文献】

[1]伊藤邦武, 山内志朗, 中島隆博, 納富信留編『世界哲学史』(1~8)ちくま新書、2020年。

8-3-2 生命科学の国際協力の枠組みと課題

2019年7月30日、オスロの由緒あるアカデミーの講堂で国際生物学連合(International Union of Biological Sciences: IUBS)発足100年を記念した第33回総会が開催されました。IUBSは、100年前の1919年、第一次世界大戦終了直後に、生物学のすべての分野を代表する非政府組織としてベルギーのブリュッセルで産声をあげました。生物学の国際組織(ユニオン)としては最初のもので、同じ年に自然科学全体に関する国際的な学会連合をまとめる国際科学会議(ICSU)が誕生しています。興味深いことに、IUBSの創設に関わった12の国の一つが日本でした。以来長きにわたり、第二次世界大戦の中断をはさんで、日本は主要な加盟国として活動を支援しています。

IUBSの活動は、かつての博物学・分類学の国際プラットフォーム構築から、時代とともに変遷しています。現在は、「多様性を通じた統合的生物学」(Unifying biology through diversity)を掲げ、現代社会が直面する地球規模の課題に関する科学プログラム、例えば、気候変動の生態系への影響の観測と解析や、気候変動の影響に関する教育アプリケーションの作成・普及、などを行っています。とくに重視しているのが先進国以外の地域での活動であり、アジア、アフリカでの観測や、教育アプリケーションの多言語化を進めています。前者はIPBESを通じた活動(後述)が、一方後者はUNESCOとの連携を通じた国際展開が今後重要となります。

地球規模の環境問題である、生物多様性・生態系の保全に関しては、国連生物多様性条約(Convention of Biological Diversity: CBD、1993年)事務局が主導しています。2年ごとに開催される条約締約国会議はCOP(Conference of the Parties)とよばれ、名古屋議定書(Nagoya Protocol)が採択された2010年のCOP10は日本国内でも有名です。

一方、条約や政府の政策から独立した科学者集団による国際連携は重要で、2012年に設立された生物多様性版IPCCとも称される「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム(Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services: IPBES)」が科学的に中心的役割を担っています。IPBESは賛同する国(日本も含む)、団体等からの資金で運営され、地球規模の観点で、課題ごとに世界中から科学者を集め、生物多様性、自然がもたらすもの(Nature's Contribution to People: NCP)、その変化を科学的に評価し、政策提言を含む報告書を作成しています。2019年4月29日~5月14日まで、フランスで開催された第7回IPBES総会では、地球規模の生物多様性及びNCPを評価した報告書が受理され、2030年までの作業計画が決定されました。IUBSは、IPBESのメンバーとなっており、参画する科学者の推薦、COPでの科学フォーラムをIPBESと共同開催しています。

名古屋議定書は、生物多様性の保全だけでなく、遺伝資源の取得の機会(Access)とその利用から生ずる利益の公正な配分(Benefit-Sharing)、すなわちABSを、生物多様性の重要課題の一つとして定めています。最近一部の国から、名古屋議定書の適用対象(「遺伝資源」及び「遺伝資源に関わる伝統知識」)にゲノム配列であるデジタル配列情報を含めるべきという主張がなされており、これが学術の発展に負の影響を及ぼすと懸念されています(日本学術会議提言「生物多様性条約及び名古屋議定書におけるデジタル配列情報の取扱いについて(2018)」参照)。例えば、デジタル配列情報のオープンな利用の制限は生命科学研究の発展を阻害する可能性があります。COP15(2020、中国)において採択予定の「ポスト2020目標」は、今後の生物多様性保全とABSの重要な枠組みとなるでしょう。こうした目標設定において、少なくとも科学的には、IPBESやIUBSなどの学術ユニオンからの報告が参照されるべきであると思います。

日本学術会議は、主として国際学術団体 (ISC など) や国際科学ユニオン (IUBS など) への支援を通して、科学者の国際連携を支えてきました。とくに、これまでの日本の支援は、国の政策に左右されず、中立的であり、しかも長期間継続していることから、世界の科学者コミュニティから尊敬を得ています。国益が対立する国際条約の場であればなおさら、中立的な科学データが重要となります。日本として将来にわたり科学者の国際協力の枠組みを支える努力が必要だと思います。

(武田 洋幸 東京大学副学長、大学院理学系研究科教授)

8-3-3 フューチャー・アースの取り組み

フューチャー・アース(Future Earth)は、持続可能な地球社会のための国際研究プログラムです[1]。学術の分野を超えた連携と社会のステークホルダーとの協働を基本とし、研究とイノベーションによる、持続可能な社会への転換の加速を使命としています。2015年、5ヶ国に分散した国際事務局グローバルハブならびに地域事務局が発足し、本格稼働しました。フューチャー・アースはISCの研究プログラムの一つであるとともに、ISCと国連機関、STSフォーラム、ベルモントフォーラム(Belmont Forum)¹²²によって構成される評議会(Governing Council)と、科学者やビジネス界の代表からなる諮問委員会(Advisory Committee)から、活動や予算に関する承認や助言を受けています。フューチャー・アースは、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム(IPBES)などにおいて、公式なパートナーやオブザーバーの立場を持ち、国際的に学術と政策を繋ぐ役割も果たしています。

フューチャー・アースには、様々な専門分野で先端的な学術活動を担う20のグローバル研究プロジェクトと、社会との連携をより強化した9つの「知と実践のネットワーク」があります。また、それらの統合的な活動の柱として、1)社会のニーズを踏まえた、学術的知見の統合による新たな知識価値の創造、2)社会のより多くの人々に地球環境変化の現実を伝えるための広報出版活動、3)幅広い学術コミュニティと社会のステークホルダーからの参画を促す仕組み作りを推進しています。とくに、SDGsやプラネタリー・バウンダリー(Planetary Boundaries [2])などの数値的理解や目標設定に対して、広範な学術的エビデンスを収集、整理し、わかりやすく提供することによってサポートするEarth Targetsの取り組みは、フューチャー・アースの新しい活動として、2019年、グローバルからローカルまで多様なスケールで開始されたところです。

日本には国際事務局グローバルハブの一つとアジア地域センターに加え、企業や官庁も参加するフューチャー・アース日本委員会が置かれています。さらに、日本政府からフューチャー・アースに対する国際拠出金も支出されています。日本学術会議のフューチャー・アースの推進と連携に関する委員会は、2016年4月、提言「持続可能な地球社会の実現をめざして -Future Earth(フューチャー・アース)の推進-[3]」を发出了しました。また2019年9月には、同委員会、FE・WCRP合同分科会(FE:フューチャー・アース、WCRP:世界気候研究計画)、地球環境変化の人間側面(HD)分科会、フューチャー・デザイン分科会、地球・人間圏分科会と国際事務局日本ハブとアジアセンターが、日本学術会議会長談話『「地球温暖化」への取組に関する緊急メッセージ』[4]の発出に協力しました。日本委員会主催による「Future Earth 日本サミット」や企業との共催によるフォーラムやシンポジウムの開催、金融セクターとの対話プロジェクト等も進められています。また、SDGs実施指針、第5期科学技術基本計画をはじめ、政府の複数の指針や計画の中で、フューチャー・アースはその役割を果たすべき研究プログラムとして位置づけられています。

2030年には、日本の学術界がアジア太平洋地域やアフリカ地域等の学術界と連携をますます強化して、世界の学術界を先導するという責任を果たすことが強く望まれます。フューチャー・アースはその道筋の一つとして、複合的な問題への俯瞰的な、またシステム思考によるアプローチを取

¹²² 地球の環境変動研究を行う研究助成機関の国際組織。日本からは、文部科学省と国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)がメンバー機関として参加。

るとともに、社会の様々な立場の人々との対話と相互理解を促進することによって、地球環境の危機に正面から取組み、2050年までに、脱炭素化の推進による地球温暖化の抑止、とくに1.5℃目標¹²³の達成と気候変動への適応策との併用に貢献し、土地利用の変化と生物多様性の減少、環境汚染と健康被害、人口移動と都市問題、気候災害と紛争など、多くの環境・社会問題の解決に貢献できるものと期待しています。

(春日 文子 国立研究開発法人国立環境研究所特任フェロー)

【参考文献】

- [1] <https://futureearth.org/> 最終閲覧日 2020/7/27
- [2] Steffen, W. et al., Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science 13 Feb 2015, Vol. 347, Issue 6223, 1259855, DOI: 10.1126/science.1259855
- [3] <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t226.pdf> 最終閲覧日 2020/7/27
- [4] <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-d4.pdf> 最終閲覧日 2020/7/27
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-d4e.pdf> 最終閲覧日 2020/7/27

¹²³ 2015年の国連気候変動枠組条約COP21で採択されたパリ協定において、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求する」ことが合意された。その後2018年に、IPCCによる「1.5℃目標」に関する特別報告書の中で、気温上昇のペース予測や2℃上昇と1.5℃上昇とで起こることの違い、1.5℃上昇に抑えるためのCO₂排出量削減目標などが示され、世界の環境科学専門家をはじめとする多くのコミュニティにおいて、1.5℃上昇に抑える目標が重視されるようになった。

8-4 環境・防災を中心とした国際研究ネットワークに果たす日本の学術の役割－アジア太平洋地域を中心に

歴史を振り返れば、直近 4 回の南海トラフ地震、すなわち 1605 年の慶長地震、1707 年の宝永地震、1854 年の安政地震、1944 年と 1946 年の昭和地震では、いずれも我が国の政治体制の变革と結びついています。国の地震調査研究推進本部によると、南海トラフ巨大地震の今後 30 年の発生確率は 70～80%とされています。それと時間的に近接して首都圏直下地震が起きる危険性も高いことが指摘されています。歴史的には南海トラフ地震の発生前には西日本を中心に内陸地震が連発する傾向もあります。2018 年 6 月に発表された土木学会の推計によれば、その経済被害、資産被害、財政的被害は 1,541 兆円に及ぶと予測されています。そしてこうした一連の地震災害の発生は、その後の長く厳しい復旧・復興過程の始まりに過ぎません。

2018 年の西日本水害と 2019 年の台風 19 号水害にみられるように、近年、激甚な気候、気象、水災害も頻発化・激甚化しています。土木学会の推計によれば首都圏における東京湾高潮災害、荒川水害では 100 兆円にも及ぶ資産被害が推定されています。

さらに我が国の少子高齢化による災害対応力の脆弱化も深刻です。65 歳以上の高齢者一人当たりに対する 15～64 歳の生産年齢者の比率は、今世紀初めの 2000 年では 3.9 人が、2015 年に 2.3 人まで激減し、2065 年には 1.4 人と推計されています。要支援者の比率が増え、支援できる者の比率の減少によって社会が脆弱化する中、国難級の災害外力を迎えることとなります。1755 年のリスボン地震を経験したポルトガルが、この災害を契機に急速に凋落した事実を踏まえると、今後予想される国難級災害を現在の我が国の防災力で乗り切れるという保証はありません。防災と減災には我が国の存立がかかっています。

国際的視野に立つと、地球規模の環境問題が国連の枠組みで初めて論じられたのは 1972 年にストックホルムで開催された国連人間環境会議でしたが、多くの議論が南北対立の解消に費やされたといわれています。そうした対立構造を解消するための方向性が定まったのは、「国連環境と開発に関する世界委員会」(通称、ブルントラント委員会)によってでした。この委員会が 1987 年に公表した『われら共有の未来』(Our Common Future)の報告書では、環境と開発が互いに反するものではなく、共存し得るものだという考え方に基づいて「持続可能な開発」(sustainable development)の概念が提言されました。その後、「国連環境開発会議」(1992 年)、「持続可能な開発に関する世界首脳会議」(2002 年)、「国連持続可能な開発会議」(2012 年)などでの議論を経て、2015 年 9 月の国連総会において、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択され、17 の目標と 169 のターゲットからなる持続可能な開発目標 (SDGs) が定められたのです。

一方、防災分野における国際的・地域的協力の始まりは、1990～1999 年の 10 年間を「国際防災の 10 年」(International Decade for Natural Disaster Reduction, IDNDR)とし、自然災害による被害の大幅な軽減を図ろうとする決議案が 1987 年の国連総会で採択されことによります。IDNDR の中間レビューの機会として第 1 回国連防災世界会議が 1994 年に横浜で開催され、その後、2005 年に神戸にて第 2 回、2015 年に仙台にて第 3 回が開催され、それぞれ、「兵庫行動枠組」、「仙台防災枠組(2015-2030)」が合意されました。

このように環境と防災に関する国際的な議論は別々の枠組みで進められてきましたが、近年その統合的な考えが示されてきています。2019 年の第 6 回防災グローバルプラットフォーム会合(The sixth session of the Global Platform for Disaster Risk Reduction: GP2019)は、「レジリエンスの配

当：持続可能でインクルーシブな社会に向けて」(Resilience Dividend: Towards Sustainable and Inclusive Societies)と題して開催され、議長サマリーにおいて、持続可能な開発と包摂的な社会にとって災害リスクの情報を踏まえた投資が本質であると結論付けられています[1]。同年の持続可能な開発目標に関するハイレベル政治フォーラムにおける国連事務総長報告では、とくに目標1である「貧困をなくそう」において、最貧国における災害による経済的損失の比率の高さが貧困撲滅の障害になっていることが強調されています[2]。2015年に閣議決定された日本の開発協力大綱でも、国連において日本が主張してきた「人間の安全保障」の考え方をさらに発展させ、包摂的であり、持続可能であり、レジリエンスを兼ね備えた「質の高い成長」が必要と謳っています。すなわち国際的な議論に先んじて、日本は環境と防災を統合化して包摂的なアプローチが必要と主張しているのです[3]。

「レジリエントな社会」、つまり災害等に直面した際に、素早く復旧しつつ、生活や事業の継続性を維持し、もともと持っているいろいろな課題をあわせて考えてより良く復興できる社会を構築するには、予測力を高め、社会資本整備に加えて土地利用や住宅設計の工夫や避難訓練なども含めて事前の予防を講じ、必要な一連の対応をあらかじめ準備しておくことが必要です。また、貧困撲滅において災害リスクの軽減が強調されているように、災害リスクとSDGsのそれぞれとの因果関係を明らかにして、災害レジリエンスの向上による目標達成の支援を強化すべきです。例えば、目標15(陸上生態系)、目標11(都市)を災害レジリエンス向上と連携させ、都市の活性化を促す居住誘導と浸水想定を組み合わせると同時に、氾濫原である低湿地を自然地に戻してエコロジカルな場として地域の魅力の一つに加えることによって持続可能な魅力ある社会の形成を促す手法も考えられます。これらの推進における科学・技術の役割は大きく、細分化した学術領域間の協働(インターディシプリナリー)と、政策決定者、実務家、民間企業、市民団体などの関係当事者と科学・技術コミュニティの協働(トランスディシプリナリー)を促進する「知の統合」とその社会実装が必要であると考えられます。

アジア・太平洋地域は高山から平野、デルタ、島嶼部、海洋に広がる地形と、造山活動とモンスーン気候で特徴づけられる自然条件の下で、多様な歴史、文化、宗教、産業が形成されてきました。アジア・太平洋地域の経済成長はまさしく世界経済をけん引しており、世界経済成長の60%以上を生み出すとともに、2019年には5.0%の成長率を達成するとされています[4]。一方、災害については、1980年から2018年の統計によれば、アジア太平洋地域における自然災害は発生件数、人的被害、経済被害において、それぞれ世界の39%、71%、37%を占めています。なかでも、気候・気象・水関連災害はアジアにおける全自然災害の中で、それぞれ87%、49%、65%と大きな割合を占めていることが特徴となっています[5]。また環境については、産業構造は高環境負荷型・エネルギー多消費型であり、都市化の急激な進行により住居構造が特徴的で、大気汚染、廃棄物、水質・土壌の悪化等の様々な環境問題が顕在化しています。

日本は、戦後復興期に度重なる災害を受け、続く高度経済成長期には深刻な環境問題を経験しました。その結果、アジア太平洋諸国の中では比較的早くに環境、防災に関する学術が発展し、その成果が行政に反映され、アジア太平洋地域、あるいは世界的なネットワークの形成や政府間協力にも貢献してきました。

環境分野では、1990年代後半に世界気候研究計画(WCRP)の下で、全球エネルギー・水循環観測計画(GEWEX)の大陸スケール観測実験の一つとしてアジアモンスーン観測計画(GAME)が

測地学審議会の建議を受けて開始され、アジア4か所で気候、気象、水循環の大陸スケール国際共同観測が企画され、1998年に集中観測が実施されました。これらの実績を踏まえ、日本主導で国際調整が進められ、2005年に地球観測の政府間部会(GEO)が構築されました。国内では総理大臣への地球観測の推進に関する意見具申を踏まえて国内協力体制が整備されるとともに、アジア太平洋シンポジウムを毎年継続して開催し、水循環、生物多様性、炭素循環、沿岸海洋、農業の5分野を中心に地域協力が進められました。その結果、2018年にアジア太平洋 GEO(AOGEO)が発足し、地域協力の強化につながっています。

防災分野においては、日本学術会議が提言の発出ならびに防災関連の研究機関との協力によって、1990年代を「国際防災の10年」(IDNDR)とする国連決議の取りまとめを主導し、さらに、横浜(1994年)、神戸(2005年)、仙台(2015年)にて開催された3回の国連防災世界会議を学術面から支える役割を担いました。とくに、仙台防災枠組における学術の役割の重要性を取りまとめた東京声明(2015年)、Gサイエンス学術会議声明(2016年)、仙台防災枠組の実行指針を謳った東京声明(2017年)など、世界の学術機関、国連機関などと協働して、日本学術会議が国際的な合意形成の中心的役割を担いました。並行して、国内では関連学協会と連携して防災学術連携体、大学や研究機関、民間団体と協働して防災減災連携研究ハブの組織化、活動を支援し、分野間連携が進められています。

これらをはじめ数多く積み重ねられた環境・防災分野のそれぞれの経験と実績を俯瞰し、今後は環境と防災とを統合した包摂的なアプローチの確立を目指して、以下の3点に注力することが重要です。

第一は、変化するリスクの理解、予測力の向上と、それに基づくレジリエンスの強化です。例えば、環境分野では化学物質の利用や無秩序な農地の拡大、防災分野では急激な都市化や気候変動等により、それぞれ環境リスク、災害リスクが増大してきました。問題構造の理解が遅れて有効な対応手段が適時に講じられず、被害が拡大し、原状への回復に時間を要する事態もありました。私たちはその変化を感知し構造を理解して「見える化」するとともに、予測能力を高めて外力のインパクトを緩和し、早期の復旧・復興、回復を支援する能力を高める必要があります。

第二は、様々な活動を継続的に発展させることです。環境・防災分野では、前述のように、1990年代より国際、地域の研究ネットワークを形成・育成・強化して多くの成果をあげてきました。例えば、GAMEの一部であるチベット高原観測研究は、1980年代終わりに始まった科学研究費による氷河観測プロジェクトに端を発しています。GAME終了後は、JSTの戦略的創造研究推進事業(CREST)の一部として引き継がれ、中国政府の要請を受けて JICA 技術協力プロジェクトとして大学が主幹機関となり事業が実施されました。この成功事例は省庁連携による「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」(SATREPS)の創設につながっています。生態学研究ネットワークとフラックス観測ネットワークは、2000年代よりそれぞれ国内(JaLTER, JapanFlux)、アジア域(APBON, AsiaFlux)で観測研究ネットワークを構築して AOGEO の中心的役割を担うとともに、近年では協働でマスターサイトを運営し、分野間協力を推進する原動力となっています。このように、継続と段階的発展による成功事例の蓄積が肝要であると考えられます。

第三は、新たな価値創出の機能とその評価体制の構築です。環境・防災分野では研究・開発成果の社会実装に壁の存在が認識されており、ラストワンマイルと呼ばれることもあります。この壁を乗り越えるためには、問題の理解を共有し、統治構造や実行可能な方法に関する協議を進めなけ

ればなりません。そのためには、関連のステークホルダーとの信頼関係の上に立って、統合的な学術知に基づいた納得のいく説明が必要となります。研究者としても研究機関としても、こういうファシリテーターとしての機能を高める必要があり、それは、学術の社会的価値創出機能として高く評価されるべきです。

(丹下 健 東京大学大学院農学生命科学研究科教授)

(小池 俊雄 国立研究開発法人土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター (ICHARM) センター長、東京大学 名誉教授、政策研究大学院大学 連携教授)

(澁澤 栄 東京農工大学卓越リーダー養成機構特任教授)

(米田 雅子 慶應義塾大学環境・エネルギー研究センター特任教授)

【参考文献】

- [1] https://www.preventionweb.net/files/58809_chairsummary.pdf 最終閲覧日 2020/7/27
- [2] https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24978Report_of_the_SG_on_SD_G_Progress_2019.pdf 最終閲覧日 2020/7/27
- [3] https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/taikou_201502.html 最終閲覧日 2020/7/27
- [4] <https://www.imf.org/ja/Publications/REO/APAC/Issues/2019/10/03/areo1023> 最終閲覧日 2020/7/27
- [5] <https://www.munichre.com/en/solutions/for-industry-clients/natcatservice.html> 最終閲覧日 2020/7/29 のデータから執筆者が作成

8-5 国際政治フォーラムにおける学術界の役割と日本学術会議の貢献—Gサイエンス学術会議、サイエンス 20(S20)への貢献を中心に

学術界が社会と連携しながら、地球的課題をはじめとする政策に貢献するという役割は、ますます高まっています。世界の教育、科学、文化分野での交流を促す国連機関である UNESCO においても、今世紀になって台頭した超学際科学としてのサステナビリティ学のアプローチでは、科学、社会、政策間の効果的な対話を促すメカニズムの構築が重要であるとしています[1]。実際、UNESCO などの主導によって 2012 年に発足した「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム」(IPBES)でも、その名が示すように、科学と政策の対話を通じて、世界全体、各地域、各国、地方政府、企業などさまざまなステークホルダーに対して、科学的根拠に基づいた政策の提言と実施が行われています。

いま国際政治の場では、SDGs が採択されて以降、その達成に向けた取り組みが進められています。これに先立ち国連が推進してきたミレニアム開発目標(MDGs)が開発途上国を対象としていたのに対して、SDGs は先進国、途上国共通の目標として定められたものです。先進国と途上国の関係についても、これまでのような政府開発援助(ODA)などを通じた支援国・被支援国の関係から、対等なパートナーとして両者の連携を深め、相互の持続可能な発展を期そうとする動きが盛んになっています。

SDGs の推進は、日本を含む世界の学術界のあり方に対しても大きな影響を及ぼしています。学術界、官界、産業界、NGO 等が、SDGs という共通言語で対話を促進することができるようになったのは、画期的な出来事でした。毎年、ニューヨークの国連本部で開催されるハイレベル政治フォーラム(High Level Political Forum: HLPF)の場は、各国が SDGs の進捗状況をレビューするとともに、さまざまなステークホルダーが意見を交換する貴重な場となっています。また、最近では、気候変動枠組条約が推進するパリ協定、生物多様性条約がその達成を目指す 2020 年までの愛知目標およびポスト 2020 目標、また防災・減災に関する仙台防災枠組といった個別の地球環境的課題と SDGs を相互に関連づけ、政策の相乗効果と、人的・資金的資源の有効活用を目指す統合的アプローチの機運も高まっています。

SDGs への学術界からの貢献、IPCC や IPBES の学術的成果を政策に反映させるための「政策決定者へ向けた要約」(Summary for Policymakers)への科学者の貢献に見られるように、国際政治に対して学術界の果たす役割はますます高まっています。こうした取り組みに対して、学術界が守るべき立場として強調されているのが、「政策に関連するが政策を規定しない(policy-relevant but not policy prescriptive)」という大原則です。こうした大原則を維持しつつ、いかに日本学術会議を含む日本の学術界が、長期にわたって国際政治フォーラムでの議論に貢献できるかを考えることは、「日本の展望」にとっても極めて重要な課題であると考えられます。

現在、日本学術会議が参加している国際政治への貢献を目指す取り組みとしては、2005 年より始まった G サイエンス学術会議があります。これは G7 参加国(2013 年までは G8 参加国)に所属する学術組織(アカデミー)が、G7 首脳会議に先立って、学術界からの提言を共同声明にまとめ、各国首脳に手交し、G7 での議論に役立ててもらうことを意図した取り組みです。2018 年 3 月には、G7 議長国であったカナダのオタワにおいて、カナダ王立協会の主催で開催され、1)地球規模課題としての北極圏、2)デジタルフューチャーについて討議が行われ、共同声明が取りまとめられました。

この共同声明は G7 首脳に各アカデミーから手交されましたが、日本でも 5 月に山極壽一会長から安倍晋三総理に手交されました。

2019 年 3 月には、G7 議長国であるフランス科学アカデミーで開催され、1)科学と信頼、2)人工知能と社会、3)インターネット時代のシチズンサイエンス、について討議され、共同声明文にまとめられました。この会合には、日本学術会議の若手アカデミーから2名が参加しました[2]。日本学術会議が若手科学者を派遣したことは、他国の科学アカデミーにも大きな刺激となりました。会合の場で若手科学者に注目が集まり、各国の若手育成の取り組みを議論することにつながりました。この共同声明文についても、フランスのビアリッツで開催された G7 サミットに先立ち、8 月に山極会長から安倍総理に手交されました。

G サイエンス学術会議で討議されたシチズンサイエンスの課題を、若手科学者間、更に市民と議論するために、若手アカデミーメンバーが協力して 2019 年 10 月に G7 参加国から GYA メンバーをつくば市で開催された第一回筑波会議に招待し、市民が参加できる公開セッションを開きました[3]。シチズンサイエンスは、市民がそれぞれの関心に基づいてデータ収集や分析に関わることができるだけでなく、科学と社会をつなぐツールとして、科学への信頼の醸成に対しても重要であることが話し合われたほか、職業科学者・非職業科学者の定義とその役割にも議論が及びました。参加者のほとんどが科学者であったことから、まだ今回は多くの市民にこうした議論を届けるには至りませんでした。今回の学びも含めて、さらなる試みを 2020 年以降も継続すべきです。それにより、市民の方々と科学者が日常的に話し合うことができる土壌が形成され、市民から社会問題に対して科学者に意見を求められたり、研究プロセスを通じた市民の参加による共創的な科学の発展を促したりと、市民の方々と科学の距離の近い未来を築いていく必要があります。

日本学術会議の国際政治フォーラムへの貢献を目指した取り組みとして、もう一つサイエンス 20 (S20) の取り組みがあげられます。S20 は、G20 サミットに対する学術界からの提言を取りまとめるために、G20 各国を代表するアカデミーが一堂に会して議論するための会議であり、2017 年 3 月にはドイツのハレで「世界の健康を改善する－伝染性及び非伝染性疾患と戦うための戦略と手段」、2018 年 7 月には、アルゼンチンのロサリオで「食糧と栄養の安全保障－土壌の改善と生産性の向上」をテーマに開催されました。

これらに続いて、2019 年 3 月に、日本学術会議で「サイエンス 20 Japan 2019」が開催されました。会議のテーマは、近年大きな国際政治上の課題となっている「海洋生態系への脅威と海洋環境の保全－特に気候変動及び海洋プラスチックごみについて－」でした。共同声明では、気候変動による海洋温暖化、海洋酸性化及び海洋貧酸素化、また海洋プラスチックごみの集積といった、科学が取り組むべき喫緊の課題を明らかにし、問題解決に向けた提言を取りまとめました。共同声明文は、山極会長から安倍総理、原田義昭環境大臣にそれぞれ手交されました。共同声明の反響は大きく、新聞各紙でも取り上げられたほか、長野県軽井沢町で開催された「G20 持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会議」の場で S20 の共同声明を報告する機会が与えられました。

先に述べた筑波会議では、若手アカデミーによる SDGs に関するセッションも設けられ、日本学術会議が主催した S20 で主要な話題として議論された「海洋プラスチック問題」が取り上げられ、科学者がなすべき SDGs への貢献と科学的助言について話し合われました。ここでの議論は、2019 年 11 月にハンガリーのブタペストで開催された「世界科学フォーラム」(World Science Forum:WSF)

[4]のサイドイベントにも継続され、若手科学者の中で、SDGs 達成のために分野を超えて議論することの意義と発展性の理解が深まったと同時に、シニアの科学者から若手への信頼と期待が高まる機会にもなりました。以後も2年毎に開催されるWSFや、その他の国際会議の場で、若手科学者が活躍できる体制を整える必要があります。

日本の学術界としては、現在、SDGs に関する取り組みに力を入れていることから、今後は国連本部で毎年開催されているSDGsに関するハイレベル政治フォーラム(HLPPF)への学術界からの貢献を世界の学術界と連携しつつ行っていく必要があると思われます。また国連では、SDGsを中心に、気候変動枠組条約のパリ協定、生物多様性条約のポスト2020目標、自然災害の防災・減災に関する仙台防災枠組などとの相乗効果を高めていく必要性が指摘されており、そうした面での学術界からの貢献も大いに期待されます。学術と社会の強固な連携を基礎としつつ、俯瞰的な立場から地球的課題の解決への貢献を目指すサステナビリティ学やその国際連携による取り組みとしてのフューチャー・アースは、そうしたシナジーを高めるための学術的観点からの具体策を提示することが期待されています。

(武内 和彦 公益財団法人地球環境戦略研究機関理事、東京大学未来ビジョン研究センター特任教授)

(新福 洋子 広島大学大学院医系科学研究科教授)

【参考文献】

- [1] UNESCO. (2017) Guidelines on sustainability science in research and education.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260600> 最終閲覧日 2020/3/21
- [2] 日本学術会議, “G7 サミット参加各国と共に G サイエンス学術会議共同声明を公表,” *学術の動向*, vol. 24, no. 9, p. 7, Sep. 2019.
- [3] 筑波会議. (2019, Oct.) Sessions. [Online]. <https://tsukuba-conference.com/sessions> 最終閲覧日 2020/3/21
- [4] World Science Forum. (2019, Nov.) Programme. [Online].
<https://worldscienceforum.org/programme/2019-11-20-implementation-of-the-s20-recommendations-scientific-solution-to-keep-a-balance-between-promotion-of-industrial-science-and-warning-from-environmental-science-157> 最終閲覧日 2020/3/21