

提 言

第5期科学技術基本計画のあり方に関する提言



平成27年(2015年)2月27日

日本学術会議

学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会

この提言は、日本学術会議学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会

委員長	土井 美和子	(第三部会員)	独立行政法人情報通信研究機構監事、株式会社国際電気通信基礎技術研究所客員研究員
副委員長	小谷 元子	(第三部会員)	東北大学原子分子材料科学高等研究機構長兼大学院理学研究科教授
幹事	小森田秋夫	(第一部会員)	神奈川大学法学部教授
幹事	長野 哲雄	(第二部会員)	東京大学名誉教授、独立行政法人医薬品医療機器総合機構理事
	井野瀬久美恵	(第一部会員)	甲南大学文学部教授
	杉田 敦	(第一部会員)	法政大学法学部教授
	大政 謙次	(第二部会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	甲斐 知恵子	(第二部会員)	東京大学医科学研究所教授
	近藤 孝男	(第二部会員)	名古屋大学大学院理学研究科特任教授
	永井 良三	(第二部会員)	自治医科大学学長
	向井 千秋	(第二部会員)	独立行政法人宇宙航空研究開発機構 特任参与 (宇宙飛行士、宇宙医学研究センター長)
	大西 隆	(第三部会員)	豊橋技術科学大学学長、東京大学名誉教授
	大野 英男	(第三部会員)	東北大学電気通信研究所長、教授
	片岡 一則	(第三部会員)	東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻教授
	喜連川 優	(第三部会員)	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立情報学研究所所長、東京大学生産技術研究所教授
	五神 真	(第三部会員)	東京大学大学院理学系研究科教授
	橋本 和仁	(第三部会員)	東京大学大学院工学系研究科教授
	花木 啓祐	(第三部会員)	東京大学大学院工学系研究科教授
	春日 文子	(連携会員)	厚生労働省国立医薬品食品衛生研究所安全情報部長

本提言の作成に当たり、以下の職員が事務及び調査を担当した。

事務	盛田 謙二	参事官(審議第二担当)
	松宮 志麻	参事官(審議第二担当)付参事官補佐
	熊谷 鷹佑	参事官(審議第二担当)付専門職付
調査	辻 明子	上席学術調査員

要 旨

1 日本学術会議の基本的立場

知的・文化的価値と経済的・社会的価値との双方にわたる豊かさの源泉としての学術を持続発展させることは、我が国の発展のみならず、世界への貢献という点でも重要である。日本学術会議は、人文・社会科学から自然科学にまで及ぶ学術の総合的發展を重視し、その視点から「科学技術イノベーション」を把握し、「総合的視点」・「長期的視点」・「社会における学術の視点」の3つの視点から、学術政策を確立すべきであると主張してきた。

「総合的視点」からは、学術各分野の有機的かつ総合的な発展のため、人文・社会科学の振興を含め、ボトムアップ的な立案の重視、多様性の尊重、安定した研究資金の確保、学術の基礎としての史資料の保存などが急務である。「長期的視点」からは、持続可能性という人類社会の共通課題を実現するため、環境問題、少子化問題などを踏まえた方策が必要と考える。日本学術会議は、国際研究プログラム「フューチャー・アース」における取り組みに加え、とりわけ学術研究の人材確保のための観点から、大学及び大学共同利用機関（以下、「大学等」）の現状に深い危機感を抱き、対策を模索している。「社会における学術の視点」からは、東日本大震災・福島第一原発事故や多発する研究不正などを受け、学術への失われた信頼を回復し、社会との相互関係の中で学術の健全な発展を目指して、被災者緊急支援や「科学者の行動規範」の改訂など様々な課題に取り組んできた。

2 学術の発展を確保するために留意すべきこと

(1) バランスの取れた発展を目指す視点

学術における競争性の導入には一定の効果があるが、極端な重点化が逆に総合的な研究力を削ぎかねない懸念もある。政府は、第4期科学技術基本計画によって「競争的資金の一層の充実」を図ってきた。しかし、基盤的経費を削り、基礎研究が担保されない状態で競争的資金を偏重するのは、成功する見込みのある研究に研究者が拘泥し、萌芽的研究の芽を摘むことにつながる危険がある。少ない資源の有効活用には効率的な研究投資が必須であるものの、ビッグサイエンスへの効率的な資源配分を進める一方で、新たな発見・発明につながる潜在的可能性を持つ萌芽的研究であるスモールサイエンスをも重視することが必要である。研究投資についてのPDCAは必須であるが、煩雑な手続き等が「評価疲れ」につながらないように、投資とのバランスの取れた評価方法とすべきである。なお科学技術イノベーション創出のため、日本学術会議は、人文・社会科学分野から自然科学分野まで網羅したボトムアップの大型研究計画リスト「学術の大型施設計画・大規模研究計画」（マスタープラン）を2010年から作成・公表している。

グローバル競争が激化する中で、我が国における学術の総合的な発展を目指すには、①ビッグサイエンスとスモールサイエンス、②重点化と多様性、③ボトムアップ研究とトップダウン研究、④イノベーション（革新）とインベンション（発明）、⑤拠点の集中と分散に関してバランスよく勘案することが必要である。

(2) 学術の持続的発展を目指す視点

デジタル社会・サイバースペースが爆発的に広がる中、研究の手法、知識伝達のあり方は予測を超えて変化し、日本の学術、そしてイノベーション創出も大きく変わりつつある。先進的かつオープンな学術情報基盤の構築と強化は急務である。加えて、未知・未踏の課題に挑戦できる人材育成は、グローバルなイノベーション共創に不可欠である。従来の研究開発投資は、人材だけでなく、大型設備についても、プロジェクト終了後の運営を考慮しない一過性の投資となっている嫌いがある。未知・未踏の課題に向け、産学官横断の研究開発投資が有用かつ持続的に運用されることが必須である。

3 第5期科学技術基本計画において特に留意すべきこと

(1) 大学等のあり方

大学等は学術の発展を担う中心機関であるだけでなく、国の多様な政策の基盤を支え、高度な知識社会を牽引する人材を育成・輩出する場である。しかし近年の我が国は少子化問題や厳しい財政状況に直面しており、大学等が今後も持続的にその役割を担い続けるには、以下の点を考慮して、我が国における大学等のあり方の全体像を検討すべきである。

- ① 大学改革は我が国の将来に多大な影響を及ぼすことを十分に認識し、経済的視点に偏した拙速な改変は厳に慎み、長期的展望、百年の計を持って立案する
- ② 国際的に発展し続けるための将来像、人材育成、教養教育の必要性、地域の活性化等を考量して、我が国全体の大学等のあり方の全体像を描く

(2) 基礎研究の重要性

基礎研究には、科学的知見探求のための基礎研究と、応用・実用化を念頭に、根本原理の追究を行う目的基礎研究がある。基礎研究は人類の世界観形成の基礎となることを一義的な目標としており、それは文化国家としての存在感を示すことにもつながる。基礎研究には、種まき、萌芽と振興、飛躍的発展と収穫、継続のライフサイクルがあり、それぞれに応じた適切な施策と支援のあり方がある。種まき段階での大胆な挑戦を可能とする基盤的研究環境、多様な研究を育成する同僚や社会による適切な評価、卓越した研究拠点形成とその継続維持、国際共同研究の仕組みなどを全体最適化のもとで設計すべきである。

(3) 国際社会における我が国の学術のリーダーシップ

学術の国際活動では、国際競争の中で我が国の発展に貢献する活動と、世界の発展に貢献する活動の2つをともに展開する必要があるが、本提言では特に後者に関して考察する。日本では頻繁な自然災害と豊潤な四季の恵みの中で、地球環境観測や防災・減災に関して世界最先端の科学的知見と実践的技術を蓄積するとともに、人間を自然環境の一部として見る人間観にもとづく科学への視点が育まれてきた。この科学資産と視点を生かし、また勤勉な国民性に寄せられる期待を意識しつつ、特に著しい発展を遂げつつあるアジア諸国との協働をさらに強化して実質を伴った交流を計画的に推進し、この地域の学術をともに進展させることを通して、持続可能な世界へ貢献することが重要である。

目 次

1	日本学術会議の基本的立場	1
2	学術の発展を確保するために留意すべきこと	5
(1)	バランスの取れた発展を目指す視点	5
①	ビッグサイエンスとスモールサイエンス	5
②	重点化と多様性	7
③	ボトムアップ研究とトップダウン研究	7
④	イノベーション（革新）とインベンション（発明）	8
⑤	拠点の集中と分散	8
(2)	学術の持続的発展を目指す視点	9
①	学術情報基盤	9
②	人材育成	10
③	大型設備や共通基盤の運営	10
④	産学官連携	11
3	第5期科学技術基本計画において特に留意すべきこと	12
(1)	大学等のあり方	12
(2)	基礎研究の重要性	13
(3)	国際社会における我が国の学術のリーダーシップ	13
	<参考文献>	16
	<参考資料> 審議経過	18

1 日本学術会議の基本的立場

第4期科学技術基本計画の策定に際して、日本学術会議は「第4期科学技術基本計画への日本学術会議の提言」（2009年11月）を公表した[1]。それは、その半年後に「日本の展望—学術からの提言2010」（2010年4月）としてまとめられた「21世紀の人類社会および日本社会にとって喫緊の課題である持続可能な社会の構築を展望して、人文・社会科学、生命科学および理学・工学の全ての諸科学を包摂する『学術』がその総合力をどのように発揮すべきであり、することができるかについての学術からの提言」（i頁）の内容を踏まえたものであった[2]。

学術とイノベーション

日本学術会議は、「日本の展望」¹⁾において、科学を「人類が共有する学術的な知識と技術の体系」と定義し、科学あるいは学術の役割を「知の創造」と「社会・経済的価値を生み出す革新」の双方に軸足を置き、それらの相互関連を重視するという観点から、「『学術とイノベーション』は表裏一体の関係にある」ことを指摘した（37頁）。政府は、第4期科学技術基本計画において、第3期科学技術基本計画における「イノベーション」の定義²⁾を発展させ[4]、「科学技術イノベーション」を「科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新」と定義している（7頁）[5]。

日本学術会議は、「学術」を、知的・文化的価値と経済的・社会的価値との双方にまたがる豊かさの源泉であり、かつ、自然科学から人文・社会科学に及ぶ知的・文化的営みを包括的にとらえたものとする。この理解にもとづく発展の中に「科学技術イノベーション」の推進を位置づけ、その上に「学術政策」を確立すべきであることを、日本学術会議は主張してきた。今日的状況を踏まえて「学術」の概念を強調する意味を敷衍すれば、以下のようなだろう。

総合的視点

第1は、総合的視点、すなわち諸科学を総合的に発展させ、専門知を総合知へ、体系化された知へと高めていくという視点である。

日本学術会議はかねてから、科学技術基本計画の根拠法である科学技術基本法における「科学技術」概念の2つの問題性を指摘してきた。1つは、「科学技術（人文科学のみに係るものを除く。）」と明記することによって、自然科学と関連する限りで取り上げる余地を残しながらも、基本的には人文・社会科学を除外していること、もう1つは、主要な関心が自然科学の中でも技術開発志向の科学、科学を基礎とした技術（science based technology）に置かれていることである。そこで、「総合的な科学・技術政策の確立によ

¹⁾ 「日本の展望」は、「日本学術会議憲章」（2008年4月）[3]を踏まえ、科学の活動を担う科学者は、「新たな知識の発見や技術の開発によって公共の福祉の増進に寄与するとともに、地球環境と人類社会の調和ある平和的な発展に貢献する」と宣言している。

²⁾ 第3期科学技術基本計画ではイノベーションを、「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」と定義している。

る科学・技術研究の持続的振興に向けて」（2010年8月）と題する勧告を發し、「法における『科学技術』の用語を『科学・技術』に改正し、政策が出口志向の研究に偏るという疑念を払拭するとともに、法第1条の『人文科学のみに係るものを除く。』という規定を削除して人文・社会科学を施策の対象とすることを明らかにし、もって人文・社会科学を含む『科学・技術』全体についての長期的かつ総合的な政策確立の方針を明確にすること」を求めた[6]。

第4期科学技術基本計画は、「科学技術」とは「科学及び技術」をいう（1頁）とするとともに、イノベーションの源泉となる科学技術の振興（6頁）、文献・資料の電子化及びオープンアクセスの推進（39頁）、生命倫理や原子力の安全性などをめぐる倫理的・法的・社会的対応（41頁）といったいくつかの文脈において、人文・社会科学にも直接間接に言及している[5]。このような方向を發展させ、科学と技術とを相対的に区別したことの含意を一層明確にするとともに、人文・社会科学について断片的に言及することどまらず、それを「科学」にとって不可欠の構成要素として正面から位置づけることが強く求められている。

実際、今日、社会が解決を求めている様々な課題に応えるために、自然科学と人文・社会科学とが連携し、総合的な知を形成する必要があるとの認識はかつてなく高まっている。その際、現在の人間と社会のあり方を相対化し批判的に省察する、人文・社会科学の独自の役割にも注意する必要がある。自然・人間・社会に関して深くバランスの取れた知を蓄積・継承し、新たに生み出していくことは、知的・文化的に豊かな社会を構築し次世代に引き継いでいくことに貢献すべき科学者にとって、責任ある課題であることを認識しなければならない。

このように、学術の総合性という視点に立って、とりわけ人文・社会科学の振興を明確に位置づけ、下からの発意の重視、多様性の尊重、相対的に少額でも安定した研究資金の確保、学術的に価値のある史資料の保存など、それにふさわしい方策を打ち立てることが急務となっている。

長期的視点

第2は、長期的視点である。

例えば、国際研究プログラムであるフューチャー・アースが示しているように、世界の科学者コミュニティにとって最大の共通課題は「人類社会の持続可能性」問題である。ここでは、課題の性格そのものが、人文・社会科学と自然科学の連携であるインターディシプリナリー・アプローチや、科学者コミュニティと社会のステークホルダーとの協働を意味するトランスディシプリナリー・アプローチを生かしつつ、5年ごとといった区切りによって分断されることなく長期的な時間軸に立って戦略的に考えることを求めている。

また、対象の本質的理解を追求する基礎研究に代表されるように、目に見える社会的有用性の提示という“出口”によってさしあたり制約されることのない研究も、学術の豊かな發展にとって不可欠な土台であるが、ここでもその成長を「長い目で見ると」必要性がことのほか大きい。

さらに重視しなければならないのは、これらの長期的視点を要する課題に取り組む学術の基盤自体が長期的に持続可能なものでなければならない、ということである。とりわけ学術の担い手の養成においては、重点的とされる分野への著しい集中や過度な競争の結果、若手研究者が「使い捨て」られたり分野ごとの配置がバランスを失ったりすることのないよう、見通しを持った政策が不可欠である。日本の科学者コミュニティはこの点において中心的な役割をはたすべき大学及び大学共同利用機関（以下、「大学等」）の置かれている現状に深い危機感を抱いている。

「社会における学術」の視点

第3は、学術（科学）と社会との関わり、あるいは「社会における学術（science in society）」という視点である。

「日本の展望」が指摘したように、ここには2つの側面がある。1つは、「人間社会における利益を促進し、あるいは問題解決のための実用を目的とし、制度や技術を開発する」という狭義の「社会のための学術（science for society）」という側面である。科学技術とイノベーションとの結びつきがますます強調されている今日、この意味での学術と社会との関わりについては多くを語る必要はあるまい。忘れてはならないもう1つの側面は、社会的に承認されている価値や目的から独立に、自然や社会現象などの現に「あるもの」について認識し、理解を深める「学術のための学術（science for science）」という側面である。「学術のための学術」は、科学者の自由な知的好奇心という学術の発展を根底において支えるモチベーションにもとづくものであるが、社会の知的基盤を形成し、人々の知る喜びに応じて社会の文化を豊かにするという意味において、さらには長期的には上記のような狭義の「社会のための学術」につながる可能性を秘めているという意味において、これもまた広義には「社会のための学術」として位置づけることができるものである。

社会の構成員である市民には、以上のような学術の性格と広い意義を理解してそれを育てる態度や学術的知見を自らの判断や行動に役立てることのできる「学術リテラシー」が求められる一方、科学者コミュニティには、その成果を社会に生かす際の便益とリスクを社会に示し、社会と対話し、その批判を受けながら自らのあり方について自省する力が求められている。日本学術会議では、多発する研究不正などを受け、学術への失われた信頼を回復し、社会との相互関係の中で学術の健全な発展を目指して、声明「科学者の行動規範—改訂版—」の公表をはじめ[7]、科学者コミュニティの代表機関として取り組みを進めている[8][9]。

東日本大震災・福島第一原発事故と学術の課題

日本学術会議は、東日本大震災・福島第一原発事故に直面して、被災者支援にかかる緊急の課題から高レベル放射性廃棄物の処理問題に至るまでの様々な課題に、会員・連携会員の力を結集して取り組んできた。この経験は、以上述べたような総合的視点や長期的視点に立って学術の力を発揮する必要性を改めて確認するものとなった。と同時に、「社会

における学術」のあり方についてさらに深く考察し、失われた科学に対する社会的信頼を、より高められた水準において回復するという課題を提起するものとなっている。一例を挙げれば、「科学者集団が社会に影響を及ぼすような事柄に関わり公共政策的な事柄への提言を行う際、その基礎となる科学的知見については、閉ざされた専門家集団の内だけで見解をまとめるのではなく、関連する諸学術分野の専門家や有識者・市民等も加わり、開かれた討議が行われる場を形作ることが望ましく、政府もその方向で施策を進めるべきである」との提言が出されている [10]。

これらのいずれの意味においても、東日本大震災・福島第一原発事故は既に過去のものになったということは決してできないことを確認しておきたい。

第5期科学技術基本計画の課題

イノベーション時代における、基礎研究や人材育成という重要な観点を、次の科学技術基本計画にどう反映させていくかが重要である。言いかえると、第5期科学技術基本計画において、「イノベーションという出口と基礎研究という入口をどのように結びつける設計を提示できるか」「人材育成を通じてイノベーションにどのように寄与していくか」「国際社会においてどのように貢献していくか」等が本質的に重要であるという認識に立つ。

一方で、過去20年の科学技術基本計画³を考えると、第3期（重点分野重視）と第4期（課題解決型）では施策の方向性が異なっている。第4期は、第3期を評価、踏襲し、その上に積み上げ、追加されたものではなく、また今後、第5期を作るに当たっても第4期を必ずしも評価、踏襲したものになるとは限らない。その時々、重要と思われる方向に舵を切り、重点分野や課題解決に取り組むことは評価できるが、とはいえ、そこに引っ張られ過ぎると上手くいくとは限らないことも考慮すべきである。

このように考え、本提言ではバランスの取れた取り組みを重視することを中心に、学術の持続的発展に必要なことについて述べている。また、人材育成の場である大学等のあり方、基礎研究の重要性、国際社会における我が国の学術のリーダーシップについても論を進めることとした。

以上のような基本的立場にもとづいて、以下、第2章において「学術の発展を確保するために留意すべきこと」を整理した上で、第3章において「第5期科学技術基本計画において特に留意すべきこと」について重点を絞って述べることとする。

³ これまでの科学技術基本計画にかかる経緯としては、次のようなものがある。1995年に科学技術基本法が制定され、第1期科学技術基本計画が制定された。当初（第2期、第3期）は「分野別の重点化」が行われていたが、第4期科学技術基本計画（2011～2015年度）からは「課題対応型の重点化」に変化している。第5期（2016～2020年度）の科学技術基本計画の策定にかかり、これまでの基本計画の成果を踏まえ、それを科学技術・イノベーションに生かすために、総合科学技術・イノベーション会議に「基本計画専門委員会」が新設され、ここで議論が行われることになった。

2 学術の発展を確保するために留意すべきこと

(1) バランスの取れた発展を目指す視点

学術における競争性の導入には一定の効果があるが、極端な重点化が逆に総合的な研究力を削ぎかねない懸念もある。政府は、第4期科学技術基本計画によって「競争的資金の一層の充実」を図ってきた。しかし、運営費交付金や科研費を削り、基礎研究が担保されない状態で大型プロジェクトの競争的資金を偏重するのは、成功する見込みのある研究に研究者が拘泥し、萌芽的研究の芽を摘むことにつながる危険がある。少ない資源の有効活用には、効率的な研究投資が必須であるものの、ビッグサイエンスへの効率的な資源配分を進める一方で、新たな発見・発明につながる潜在的可能性を持つ萌芽的研究であるスモールサイエンスを重視することも必要である。また、研究投資についての PDCA は必須であるが、煩雑な手続き等が「評価疲れ」につながらないように、投資とのバランスの取れた評価方法を採用すべきである。なお科学技術イノベーション創出のため、日本学術会議は、人文・社会科学分野から自然科学分野まで網羅したボトムアップの大型研究計画リスト「学術の大型施設計画・大規模研究計画」（マスタープラン）を2010年から作成・公表してきた。

グローバル競争が激化する中で、我が国における学術の総合的な発展を目指すには、①ビッグサイエンスとスモールサイエンス、②重点化と多様性、③ボトムアップ研究とトップダウン研究、④イノベーション（革新）とインベンション（発明）、⑤拠点の集中と分散に関してバランスよく勘案することが必要である。

① ビッグサイエンスとスモールサイエンス

日本と主要5カ国（カナダ、フランス、ドイツ、イギリス、アメリカ）の人口10万人当たりの論文数と人口当たりの研究資金を比較すると、図1のようになる。これによれば、日本の研究資金と論文数は、主要5カ国に比して1/2となっている。日本の論文数が諸外国の平均と比べて少ない理由の1つに、研究資金が少ないことを指摘することができる。つまり論文数をこれらの国と比べて遜色ないレベルに引き上げるためには、そもそも研究費の増額が必要となる。さらに、図2によれば、日本は諸外国に比べ基礎研究への投資割合が低くなっている。その少ない研究費を、大学では基礎研究に投資している。ノーベル賞受賞の業績は、競争的資金が拡充されるより以前に研究が開始されたものであり、それらの業績を世界に知らしめる活動を日本政府が積極的に行ってきた成果である。その意味でも、科研費を含めた基礎研究への投資を維持することが重要である。

2014年11月11日に11大学学長からなる学術研究懇談会（RU11）から発出された「提言：日本の科学研究の未来のためにーノーベル物理学賞受賞を祝してー」においても、「基盤的経費（教官当積算校費）と科学研究費補助金（科研費）に支えられた研究により最初の重要な成果である高品質 GaN 結晶化が達成され」たことが指摘され、「短期間に成果を求めるプロジェクト型研究では GaN の研究も日の目を見ることはなかったかもしれない」として、「多様な基礎研究を幅広く支える運営費交付金や私

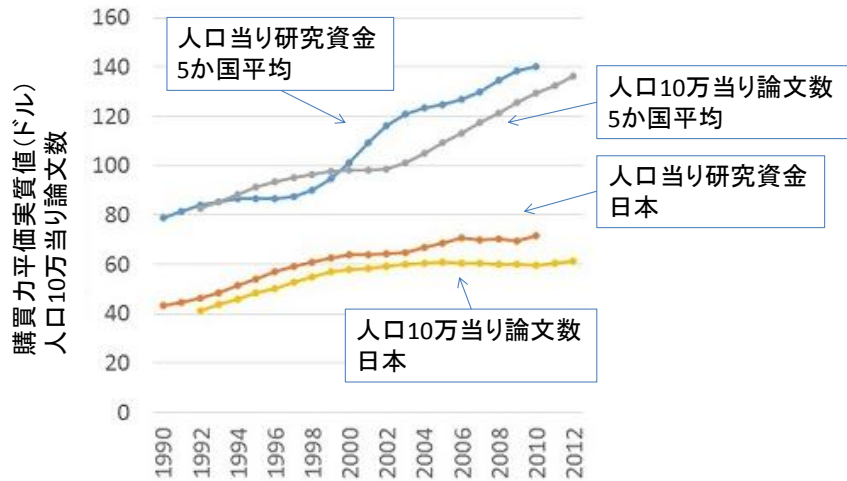


図1 日本と主要5カ国における人口当たり政府及び非営利団体から高等教育機関への研究資金と人口10万当たり論文数の推移

(出典) 日本の研究力の国際競争力低下の原因とは？ (国大協草案 26)
<http://blog.goo.ne.jp/toyodang/e/39ff82d3401cefcf5a1be375595d7490>
 (注) 研究資金はOECD.StatExtractsに基づく。3年移動平均値。日本の1995年以前の値は、係数0.64を掛けて補正した値。論文数はトムソン・ロイターInCites™にもとづく整数カウント法、3年移動平均値。図に示した年は中央年。主要5カ国はカナダ、フランス、ドイツ、イギリス、米国。(出典より転記)

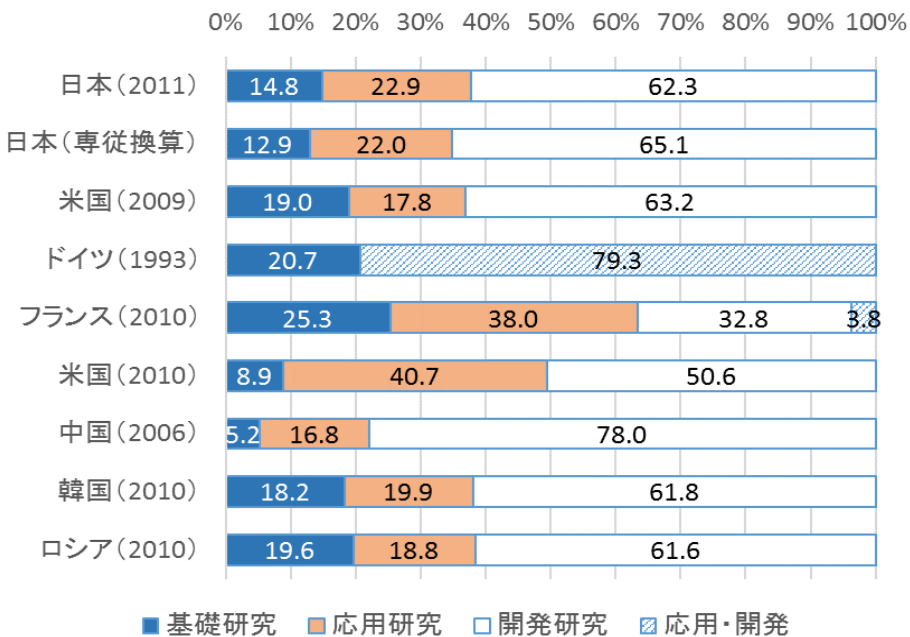


図2 主要国等の性格別研究費割合

(出典) 科学技術・学術審議会総合政策特別委員会(第1回)、「資料8 科学技術イノベーションの動向」、2014年7月17日。(原資料は日本:総務省「科学技術研究調査報告」、その他の国:OECD,R&D database, March 2013.)
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu22/siryo/_icsFiles/afieldfile/2014/07/22/1350072_03.pdf
 (注) 1. 日本を除き、各国とも人文・社会科学が含まれている。2. 日本の専従換算の値は総務省統計局データをもとに文部科学省で試算。3. 英国の値は推計値である。(出典より転記)

立大学等経常費補助金および科研費を削減するという昨今の流れ」に対する危惧が受賞者によって示されたことが明記されている[11]。研究投資の生産性を高めるためには、効率的に投資すべきである。まったく新しい発見・発明につながる萌芽的研究であるスモールサイエンスを推進し、かつ萌芽的研究を急速に発展させるためにビッグサイエンスを推進することが効率的である。

また研究投資に対するPDCA (Plan Do Check Act) は必要不可欠であるが、PDCA 作業自体の効率性も考慮すべきである。ビッグサイエンスもスモールサイエンスも、投資額によらずに十把一絡げで評価する現状は非効率であり、研究者の疲弊感につながっている。投資対効果と評価対効果もバランスを取るべきである。

② 重点化と多様性

第3期科学技術基本計画では、政策課題対応型研究開発における重点化として、重点推進4分野、推進4分野の8分野が設定された。第4期科学技術基本計画では重点化がさらに進み、グリーン、ライフの2分野のみが重点化された。課題達成型の研究開発のためには重点化が必要ではあるが、一方で第4期科学技術基本計画において「科学技術イノベーション」が「科学的な発見や発明等による新たな知識をもとにした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新」と定義されていることを考えると、イノベーションは多様性の存在から生じることを再認識せねばならない。

研究開発の多様性についてはいうまでもないが、人材についても多様性は重要である。少子高齢化が進行する我が国では、若手研究者はもとより、年齢・経歴的に多様な人材が研究者・技術者としてチャレンジできる柔軟な環境が必須である。そのような柔軟な環境の中で、研究倫理を含み、総合的な知のありようとその重要性を理解し、「言語」や「用語」、「慣習」等が異なる人間と意見交換ができるコミュニケーション能力を底上げすることが、学術、ひいては日本の未来に希望を持つ人材の育成と持続的に発展できる日本社会の未来につながるのである。

③ ボトムアップ研究とトップダウン研究

従来、国策的な大型研究はトップダウン的に実施されることが多く、計画策定や決定のプロセスに科学者コミュニティが十分に寄与することができないことから、高い透明性と公開性のもとで立案するよう改めることが求められてきた。この点に関して、日本学術会議では科学者委員会の下に学術の大型研究計画検討分科会を組織し、2010年3月に「学術の大型施設計画・大規模研究計画」(マスタープラン 2010)を提言として発出し、翌年小改訂したマスタープラン 2011、そして2014年3月には「第22期学術の大型研究計画に関するマスタープラン」(マスタープラン 2014)をボトムアップの大型研究計画のリストとして公表した[12] [13] [14]。これらは自然科学分野の大規模な研究基盤や大規模なデータベースの構築、あるいは従来大型研究に馴染まないと考えられてきた人文・社会科学分野の研究基盤の整備に関する計画であり、いず

れも該当分野の科学者コミュニティの周到な準備と合意の上に立案されたものである。このリストに対して文部科学省を中心とした委員会ではヒアリングを行い、研究予算・波及効果など多面的観点から評価・選定し、国家プロジェクトとして措置してきた。

前項で述べたように、イノベーションは多様性から生み出される。トップダウンの研究開発に偏ると、イノベーションの芽を摘むだけでなく、長期的には自らが思考する独創性豊かな人材の育成にも支障をきたし、日本の学術のレベル低下につながる。

ボトムアップ研究とトップダウン研究が融合したマスタープランにかかる上記のような仕組みは、科学技術立国を旨とする我が国の学術を進展させる観点から高く評価されるべきであり、短期的な経済的効果のみを重視したトップダウンの基本計画は排除されるべきであろう。

④ イノベーション（革新）とインベンション（発明）

イノベーション（革新）はインベンション（発明）とインサイト（洞察）が交わるところで起こるといわれる⁴。これは、まずインベンションがあり、そのインベンションを適用するためのインサイトがあって、初めてイノベーションがあるということの意味している。つまりイノベーションのためには、インベンションがなければならないのである。イノベーションに資するためには課題解決型の戦略的なアプローチが必要であるが、インベンションを行う基礎研究には、成果を得るまでに不確実性が伴わざるをえない。イノベーションがなければインベンションの価値が社会に還元されないし、逆にインベンションがなければイノベーションは生まれない。この両者は相補的なものであり、この相補性を生かせるかどうかは、産学官連携がカギとなる。加えて、イノベーションの創出と社会への展開には、ビッグデータの産業応用など機動的な法整備が不可欠であり、技術の進歩が一層加速される中で特段の配慮が不可欠である。

⑤ 拠点の集中と分散

③で研究開発投資と人材の重点化と多様化とのバランスについて触れたが、同様のことが、研究開発拠点についてもいえる。世界の頭脳を惹きつける研究拠点としての世界トップレベル研究拠点プログラム WPI (World Premier International Research Center Initiative) や、産学官連携で革新的なイノベーションを創出するセンター・オブ・イノベーション COI (Center of Innovation) などは、研究開発拠点の重点化戦略である。このような拠点の重点化によって、戦略的に課題解決型研究開発を行うことは有用であろう。とはいえ、このような研究拠点で育成された人材が、地方や異

⁴ IBM 元 CEO である Samuel J. Palmisano らがまとめた、競争力協議会 (Council on Competitiveness = CoC) の国家イノベーション・イニシアティブ (National Innovation Initiative = NII) サミットの報告書『Innovate America : National Innovation Initiative Summit and Report』(通称、パルミサーノ・レポート) より[15]。なお、この報告書は、2004年12月のNIIサミットが初出であるが、COCの公表(ファイナル版)は2005年の取り扱いとなっている。

分野に展開することで、日本の研究開発の裾野が広がっていく可能性を考えると、重点化された拠点そのものを分散させて配置するという視点も重要となる。具体的には、日本の基礎研究の層を厚くし、頂点をとがらせ、若手研究者や高齢者の雇用拡大や地方経済の活性化にも資するよう、重点化された拠点の一部大学等への過度な集中を排して、拠点を分散化することも検討すべきである。

(2) 学術の持続的発展を目指す視点

デジタル社会・サイバースペースが爆発的に広がる中、研究の手法、知識伝達のあり方は予測を超えて変化し、日本の学術、そしてイノベーション創出も大きく変わりつつある。空気のようにその存在が意識されることはないが研究継続には欠かすことのできない、学術ネットワークを中核とする学術情報基盤は、全ての学術に不可欠な共通基盤であり、学術の持続的発展のために継続的に研究開発投資を行うことが必須なのである。従来の研究開発投資は、プロジェクト期間のみに限定されたものであったが、学術の持続的発展のためには大型設備等に対し継続的投資が必要であり、産学官を横断して有用に運営されることが必須である。また、このような先を見通すことが難しい大変動の時期に、未知・未踏の課題に挑戦できる人材を育成することが不可欠である。

① 学術情報基盤

先進的情報技術を駆使した情報基盤の構築は、あらゆる科学技術・学術分野における深化速度を上げる上で、また国際競争力を達成する上で、加えてイノベーションを持続的に創出する上で必須といえる。情報技術の進展は著しく、研究・教育の手法が大きく変容しつつある。すなわち、実験やシミュレーションから生まれる膨大なデータ（ビッグデータ）をサイバー空間上でグローバルにオープン化し、多くの研究者が協調し活用することにより、研究のプロセスが著しく効率化される。また、人文・社会科学も含め、研究プロジェクトの終了に伴いデータが散逸することを防ぎ、継続的にデータを維持することが課題となってきたが、今後、先進的情報基盤の導入によって、長期にわたる資料・データの保持が可能となり、これにより持続的な研究が実現可能となる。さらに情報基盤を活用した大規模オンライン講座は、教育の質の向上に大きく寄与しつつある。

また、学術を下支えする情報基盤は強く意識されることなく利用されているのが実情であるが、日本学術会議の提言「我が国の学術情報基盤の在り方について—SINETの持続的整備に向けて—」（2014年5月）において指摘されているように、我が国の研究情報ネットワークは先進国に比して劣悪な状況にある。従来、大学内のネットワーク環境整備は定常的な予算措置がなされず、その時々補正予算等で対応してきた。教育研究におけるIT利用が拡大し、セキュリティやクラウドなど新たな課題が生まれつつあるが、旧来の回線レベルの基盤整備にとどまり新しい情報サービスの整備まで拡大できないまま現在に至っている。この点は、NSFをはじめとする諸外国との大きな違いであるということが出来る。今まさに、その大幅な増強が不可欠であり、進化す

るスーパーコンピュータを広く大学・研究機関が十二分に利用することができるようにするためにも、研究情報ネットワーク基盤の強化が必須であることはいうまでもない[16]。加えて、クラウド基盤、堅牢なセキュリティ基盤の構築も喫緊の課題といえる。情報基盤の重要性を強く認識し、その実施体制を含め、徹底した強化並びに維持発展に努めることは極めて重要である。

同時に、このような情報化社会に対応する情報科学・数理科学的知識を持った人材育成、基礎教育、教養・リテラシー教育を充実させるべきである。また、情報技術の進展は著しく速く、その変化に遅れることなく法制度整備に努めるとともに、社会の受容性に対する特段の配慮が必要である。例えば、研究不正抑止のためには複製検知が不可欠であるが迅速なサービス導入には著作権法の機動的な対応が望まれる。

② 人材育成

文部科学省[17]によれば、20年間で科研費予算は約1.5倍、科研費による論文数も約1.5倍となっている。それ対し、科研費以外の競争的資金予算は約3倍になっているにもかかわらず、非科研費による論文数は約0.94倍と低下している(13頁)。これは、競争的資金で雇用されている若手研究者やポスドク等は競争的資金での研究成果を出すことが困難となっていることを示している。さらに、若手研究者やポスドク等がエフォート100%の雇用であれば、プロジェクト以外の研究開発活動に従事できず、科研費の応募もできず、自分の研究を進める機会を持ってない。このような状況では、課題解決型のプロジェクトが若手研究者の能力を十分に活用できないばかりでなく、若手研究者のキャリアを閉ざすことにもつながる。学術の持続的発展のためには、被雇用者に自分自身の研究を発展させる機会を与えることによって多様性を確保し、自立を促し、次のポストを獲得する実績を積めるようにするなどの対策が必須である。

また、研究開発と教育の成果達成までの時間スケールの違いを認識した体制が必要である。21世紀COE、グローバルCOE、リーディング大学院、スーパーグローバル大学と5年ごとに大学院の教育プログラムが取り替えられていくのは、教育の成果を達成するまでの時間スケールにそぐわない。

研究だけでなく、種々の未踏課題に挑戦できる多様な人材育成を長期的視点で行っていくことが必要である。

③ 大型設備や共通基盤の運営

大学あるいは公的研究機関でも、法人化前までは、概算要求で購入した中型の設備には10年間の維持費がつく仕組みであったが、法人化後はこれがなくなり、1億円、2億円の設備を概算要求で購入しても、維持費を工面するのに四苦八苦するのが現状となっている。

大学は法人としてお互いに競争する関係となった。スモールサイエンスといえども、多くは中・小型の基盤施設や設備を必要としている。基盤的経費が増えないと、これらスモールサイエンスで必要な中・小型の基盤施設や設備を個々の大学法人のみで支

えるのは困難である。この状況を克服する一助となるのが、大学共同利用機関であり、共同利用・共同研究拠点等である。大学法人を縦糸とすると、これら大学共同利用機関等は大学法人を横断して分野を結ぶ横糸となる。基盤的経費が減少するのであれば、これら共同利用の仕組みはますます重要となる。

学術の持続的発展を維持するには、運営費交付金とは別枠で、基盤施設や設備の運営を維持できるような工夫が必要である。

④ 産学官連携

10年後を見通した革新的なイノベーションを産学連携で実現する「革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM)」は、大学を拠点としており、10年という長期スパンで、研究開発成果の橋渡しと人材育成が行える点が利点である。これに対し、EUでも類似のものとして、ものづくりとサービスの融合を図る第4次産業革命 Industrie4.0 プロジェクトが、公的研究開発機関 Fraunhofer を拠点として進められている。

人材交流の観点から見ると、大学拠点の場合も、公的研究開発機関拠点の場合も、大学あるいは公的研究開発機関から若手研究者を含む研究者が、プロジェクト終了後に、企業に異動することがあるとしても、その数は多くない。また、企業の研究者が、大学や公的研究機関に異動することも多くない。こうした人材交流を活性化させる必要がある。さらに人材交流を活性化させ、産学官で学術の持続的発展をさらに推し進めるためには、グローバル展開を見通し、海外も視野に入れて産学官連携の拠点を考える必要がある。例えば、今後の展開が見込まれているヘルスケアやスマートシティ、防災など、日本とは法規制がまったく異なる海外で展開する際には、産学官連携で海外拠点を構築し、市場開拓だけでなく現地に即した研究開発に至るまで、長期的かつ積極的に進めることも必要である。

また、国内の多様な人材育成についても、工夫が必要である。女性の雇用割合を高めることを念頭に置くあまり、女性の割合⁵がもともと少ない工学（学部における女性の割合は12.3%）や理学（26.2%）の女子学生を企業間で取り合うのではなく、女性が3割以上を占める医学・歯学（33.7%）、6割以上を占める薬学・看護学（66.3%）などにも企業は注目すべきではないか。例えば、育児などの理由で退職した女性医師を、読映などの知識を生かすために、企業が中途採用するなど、従来とは異なる視点での仕組みも必要であろう。加えて、イノベーションの発展には、人文・社会科学と自然科学の融合が一層重要となる点は既に述べたところであるが、この点を重視すれば、より多くの女子学生のいる人文・社会科学の学生の活用が必要となり、それが女性の活用につながるといえよう。

⁵ この項の（ ）内の数字は、内閣府男女共同参画局「男女共同参画白書 平成26年版」[18]の「専攻分野別に見た学生（大学（学部））の割合（男女別、平成25年）」である。

3 第5期科学技術基本計画において特に留意すべきこと

(1) 大学等のあり方

本節では「科学技術基本計画」を主体的に担う学術機関である大学等のあり方について考察する。

大学等は学術の発展を担う中心機関であるだけでなく、国と社会の多様な政策の基盤を支え、行政・司法や企業活動、学術活動等、高度な知識社会を牽引する人材を育成・輩出する場である。しかし、近年の我が国は少子化問題や厳しい財政状況に直面しており、大学等が今後も持続的にその役割を担い続けるためには、適切な大学等の形態やその数も含め、我が国における大学等のあり方の全体像を検討する時期にあると考えられる。

検討するに当たっては、大学改革が我が国の将来に多大な影響を及ぼすことを十分に認識し、長期的な展望、百年の計を持って立案することが強く望まれる。経済的視点に偏した拙速な改変は厳に慎むべきである。大学の教育・研究がイノベーションを生み出してきたことは明らかであり、このような学術のリソースを減ずることは国力の土台を揺るがす危険性を持つ。多様な学術研究の芽を育む環境の確保と国際競争力を高めるための重点化は、ともに重要な課題である。このような認識から、研究に重点を置く大学と多様な学術を進展させる大学、教育に重点を置く大学などに類型化させる案が論じられている。大学の類型化は1つの考え方ではあるが、大学改革の方策は他にもあると考えられ、また類型化の方法もまた多様であろう。そのような類型化等の方針を定めるにあたって、個々の大学の計画や意欲を十分くみ取る必要があるが、それ以上に重要なことは、短期間の検討によって重大な結論を出してはならないということである。

例えば、基盤的経費（運営費交付金）を大幅に削減することで、研究環境はもとより大学運営自体を危機的状況に追い込むことは許されない。基盤的経費の大幅削減はイノベーション創出の芽を摘むことにつながる。画期的な学術研究が競争的資金からだけではなく、基盤的経費からより多く生み出されたというこれまでの歴史の教訓からも、また多様な学術を進展させる観点からも基盤的経費を削ることなく、日本の大学改革を立案すべきである。この改革は日本発のイノベーション創出を目的とする科学技術基本計画にも強く関連する。

また、基盤的経費（運営費交付金）の削減と、重点的な科学技術振興への投資の結果、研究人材の雇用構造が変質しているといった問題もある。重点的な研究資金投入と安定雇用財源の確保との間の協調がなされていない状況の中で、有期雇用を繰り返す研究者が大量に滞留するという事態も出現している点について、これまでも日本学術会議は問題としてきた[19]。

こうした状況に対して、我が国の大学等の将来設計を個々の大学の選択や計画のみにゆだねるのは適切ではない。どのような形態の大学がどの程度の数、またどのような分布で存在すべきかなど、我が国全体の大学等のあり方の全体像を描くことは、国の未来を創造する上で極めて重要である。大学改革は、我が国の将来像、人材の育成、人文・社会科学等の教養教育の重要性、地域の活性化、幅広い学術環境の充実等、様々な視点

で検討を行う必要がある。このような我が国の将来を左右する大きな計画を構築するためには、多方面の学術コミュニティとの広く深い議論が必須である。日本の研究者の代表機関である日本学術会議は、これらの議論を通じ、科学技術政策の一端を担い、大学等のあり方を検討し、学術の発展を図っていくことを責務と考えている。

(2) 基礎研究の重要性

第1章に明記したように、科学技術は知的・文化的価値と経済的・社会的価値の双方にまたがる豊かさの源泉として位置づけられる。その中でも、基礎研究は、基礎的であればあるほど、人類の生活に大きな影響を与えることは歴史の教えるところである。基礎研究には、科学的知見探求のための基礎研究と、応用・実用化を念頭に置きその根本原理の追究を行う目的基礎研究があるといわれている。しかし、いずれにおいても研究者の自由な発想と知的好奇心、同僚やコミュニティによる厳しい評価とそのフィードバック、新しい価値へ挑戦の機会を可能とするオープンな環境が、その健全な発展の基盤となっている。こうした人類の知的好奇心に根ざした努力により、科学・技術が進歩してきたことは歴史の示すところである。基礎研究は人類の世界観形成の基礎となることを一義的な目標としており、それは文化国家としての存在感を示すことにもつながる。

基礎研究はどのように進めるべきか

日本はこれまでアジア地域では突出した数のノーベル賞受賞者を輩出し、国際社会において独創的で質の高い研究成果の創造により存在感と尊敬を確立してきた。また、科学の拠点として「世界トップレベル研究拠点」プログラムで設置されたWPIは、わずか7年間でトップ1%論文を4.3%出版する高品質の科学を推進し世界中から優秀な頭脳を惹きつけるハブとなった。このような日本の高い研究力を維持・発展する基盤と、さらに新興の研究領域を生み出し社会に還元していく仕組みを構築する際に重要なことは、基礎研究に従事する研究者が対象への強い知的好奇心を原動力として最善を尽くせる環境である。基礎研究には、種まき、萌芽と振興、飛躍的發展と収穫、継続のライフサイクルがある。そのそれぞれに応じて、適切な施策と支援のあり方がある。種まき段階での大胆な挑戦を可能とするボトムアップの研究費である科研費が重要であることは論を待たないが、基盤的研究環境(基盤的経費、学術文献や情報のオープンアクセス、大学共同利用機関等の活用や共通機器の拡充と研究マネジメント・研究支援人材の育成など)、多様な研究を育成する同僚や社会による適切な評価、卓越した研究拠点形成とその継続維持、国際共同研究の仕組みなどを、全体最適化のもとで設計すべきである。

(3) 国際社会における我が国の学術のリーダーシップ

学術の国際活動を考える際、国際競争の中で生き残りまたは勝ち抜き、我が国の発展に貢献するための活動と、我が国が学術によって世界の発展に貢献するための活動の2つの展開を考える必要がある。両者は決して相反するものではなく、互恵の関係にあるものであるが、特に昨今、前者について、様々な場面で議論されることが多い。日本学

術会議は、第1章の基本的立場で述べたような学術の根源的目的に立ち返り、本提言では特に後者に関して考察する。

2015年は、国際的な学術の潮流において大きな節目の年である。国連では、ミレニアム開発目標（Millennium Development Goals: MDGs）が達成期限を迎え、新たにポスト2015 開発アジェンダが2015年国連総会での首脳級サミットにおいて採択される見込みである。防災分野では、国連防災世界会議が策定した兵庫行動枠組（Hyogo Framework for Action 2005-2015: HFA）がやはり2015年までの対象期限を迎え、現在、その後継枠組HFA2 策定に向けた協議が進んでいる。教育分野では、持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development: ESD）が「国連ESDの10年」（2005～2014年）を終了し、ESDに関するグローバル・アクション・プログラム（GAP）が2015年以降のESDを牽引することとなる。以上のような国連主導の枠組みにおいても、それを支える学術が必須であるが、むしろ国際科学会議（International Council for Science: ICSU）や国際社会科学評議会（International Social Science Council: ISSC）など国際的な科学者コミュニティの先導により、国連組織を巻き込んで始動しようとしているのが、前述のフューチャー・アースである。これもまた2015年本格稼働するものである。

いずれの取り組みも持続可能な世界、人類社会の持続可能性を目指すものであり、地球規模の環境問題がまさに人類社会の持続可能性を脅かす状況になりつつあるという、差し迫った事実が世界で認識されてきたことを背景に、その究極の共通目標に向かって、様々な角度から国際活動が行われているものである。我が国の科学者コミュニティは、これら具体的な国際活動の場面の内外において、その共通軸である持続可能性に対する貢献をさらに強化していく必要がある。

我が国は様々な自然災害に見舞われやすい環境にあり、地球環境の観測や防災・減災に関して世界最先端の科学的知見と実践的技術を蓄積してきた。人口減少と急速な少子高齢化という社会構成の持続可能性の課題でも世界の先端を走っており、これに対応する研究も、生活習慣病全般に関する疫学研究である久山コホートに例示されるように活発である。これらの分野での学術的技術的位置を今後も維持、向上させる基礎体力を備えることが必須であり、これをもって世界に貢献すべきである。他方、自然から過酷な試練を与えられるだけでなく、四季折々の変化に富む豊饒な恵みを楽しむ中で、日本では、人間という1つの生物種が自然環境を構築する一員であるという感覚が生活や価値観の中に当たり前のこととして育まれてきた。科学に対する視点もその上に構築されていると考えると、日本で育まれてきた科学には、人間中心の発展を遂げた欧米の近代科学を補完する独自の視点があるものと自負する。世界の持続可能性を追求する諸研究、そしてより幅広い学術分野において、この独自性を貴重な基盤としていくことが望まれる。それにより、人文・社会科学と自然科学の連携（インターディシプリナリー・アプローチ）や、科学者コミュニティと社会のステークホルダーとの協働（トランスディシプリナリー・アプローチ）においても、我が国の科学が謙虚に、かつ自信を持って世界に貢献することが可能となると考える。

さらに、勤勉で正直な国民性、政治における民主性、宗教的な中立性と寛容性、そして世界の人口の多数派を占めるアジアに位置することは、常に多様性やバランスを重視することが必須となった国際的な学術活動の中でも日本が重要な意味を持つてくるとともに、その意見が尊重され、リーダーシップが期待される背景ともなっている。前述のフューチャー・アースについては、日本はカナダ、フランス、スウェーデン、アメリカとともに5カ国連携で国際事務局を担うことになった。アジア地域事務局のコーディネート機関も日本に設置される。大型研究プログラムの国際事務局を担う責任は重い。特に他の4カ国が欧米であることから、日本はアジアにおける責任、そしてアジアに限らず途上国全体に配慮する責任も意識することが必要である。

世界的な視野を持ちつつ、著しい発展を遂げつつあるアジア諸国との協働をさらに強化し、この地域の学術をともに進展させることが我が国の責務であり、それによりアジアから世界へ貢献することにつながると考える。そのためには、学術ネットワークの形成、共同研究プロジェクト、共同教育プログラムをはじめとして、実質を伴った交流を計画的に推進することが必要である。

<参考文献>

- [1] 日本学術会議、日本の展望委員会、「第4期科学技術基本計画への日本学術会議の提言」、2009年11月26日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t85-1.pdf>
- [2] 日本学術会議、「日本の展望—学術からの提言 2010」、2010年4月5日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-tsoukai.pdf>
- [3] 日本学術会議、声明「日本学術会議憲章」、2008年4月8日。
<http://www.scj.go.jp/ja/scj/charter.pdf>
- [4] 閣議決定、「第3期科学技術基本計画」、2006年3月28日。
<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/honbun.pdf>
- [5] 閣議決定、「第4期科学技術基本計画」、2011年8月19日。
<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/4honbun.pdf>
- [6] 日本学術会議、勧告「総合的な科学・技術政策の確立による科学・技術研究の持続的振興に向けて」、2010年8月25日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-k102-1.pdf>
- [7] 日本学術会議、声明「科学者の行動規範—改訂版—」、2013年1月25日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-s168-1.pdf>
- [8] 日本学術会議、科学研究における健全性の向上に関する検討委員会、提言「研究活動における不正の防止策と事後措置—科学の健全性向上のために—」、2013年12月26日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t131226.pdf>
- [9] 日本学術会議、共同声明「科学研究の健全性向上のための共同声明」、2014年12月11日。
<http://www.scj.go.jp/kohyo-23-261211.pdf>
- [10] 日本学術会議、第一部、福島原発災害後の科学と社会のあり方を問う分科会、提言「科学と社会のよりよい関係に向けて—福島原発災害後の信頼喪失を踏まえて—」、2014年9月11日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t195-6.pdf>
- [11] 学術研究懇談会 (RU11)、「提言：日本の科学研究の未来のために—ノーベル物理学賞受賞を祝して—」、2014年11月11日。
<http://www.ru11.jp/wp/wp-content/uploads/2014/11/For-the-future-of-scientific-research-in-Japan.pdf>
- [12] 日本学術会議、科学者委員会、学術の大型研究計画検討分科会、提言「学術の大型施設計画・大規模研究計画—企画・推進の在り方とマスタープラン策定について—」、2010年3月17日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t90-2.pdf>
- [13] 日本学術会議、科学者委員会、学術の大型研究計画検討分科会、報告「学術の大型施設計画・大規模研究計画マスタープラン 2011」、2011年9月28日。

- <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-h135-1.pdf>
- [14] 日本学術会議、科学者委員会、学術の大型研究計画検討分科会、提言「第 22 期学術の大型研究計画に関するマスタープラン（マスタープラン 2014）」、2014 年 2 月 28 日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t188-1.pdf>
- [15] Council on Competitiveness, “Innovate America : National Innovation Initiative Summit and Report”, 2005.
http://www.compete.org/images/uploads/File/PDF%20Files/NII_Innovate_America.pdf
- [16] 日本学術会議、情報学委員会、提言「我が国の学術情報基盤の在り方について—SINET の持続的整備に向けて—」、2014 年 5 月 9 日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t192-2.pdf>
- [17] 文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会研究費部会、「科研費制度を巡る状況」、文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会第 7 期研究費部会第 10 回配布資料 2-1、2014 年 6 月 17 日。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/030/shiryo/__icsFiles/afieldfile/2014/07/17/1349729_01.pdf
- [18] 内閣府男女共同参画局、「男女共同参画白書 平成 26 年版」、2014 年 6 月。
http://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/h26/zentai/index.html
- [19] 日本学術会議、我が国の研究力強化に資する研究人材雇用制度検討委員会、提言「我が国の研究力強化に資する若手研究人材雇用制度について」、2014 年 9 月。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t201-3.pdf>

<参考資料>審議経過

平成 26 年

- 11 月 17 日 学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会（第 1 回）
役員の選出、参考人からの報告、意見交換等について
- 12 月 5 日 学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会（第 2 回）
第 5 期科学技術基本計画に盛り込むべき点について
- 12 月 15 日 学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会（第 3 回）
日本学術会議からの提言案の検討
- 12 月 22 日 学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会（第 4 回）
日本学術会議からの提言案の検討

平成 27 年

- 2 月 27 日 日本学術会議幹事会（第 209 回）
学術の観点から科学技術基本計画のあり方を考える委員会 提言
「第 5 期科学技術基本計画のあり方に関する提言」について承認