

科学技術と社会

これまでの基本計画においても、科学技術と社会の橋渡しは重要な課題と位置づけられ様々な取り組みが進められてきた。第 1 期基本計画では、科学技術に関する学習の振興の必要性を示し、第 2 期基本計画以降、国民と研究者との対話による科学技術への理解醸成、国民の科学技術への主体的な参加といった取組、また、科学技術と倫理に関する取組などを進めてきた。

一方、現在、世界的なネットワーク化が急速に進み、IoT、ロボット、人工知能といった科学技術が社会システムの中に実装され始め、社会の在り方そのものにも変革をもたらすものと認識が高まっている。第 5 期基本計画では、こうした新たな状況も踏まえ、科学技術と社会との関係を更に深めて考えていくことが必要である。

1. 科学技術の進展と社会への影響

- ・ 科学技術の進展はこれまで、社会の利便性や人間生活の向上等に貢献してきた。特に最近では、ICT（情報通信技術）の飛躍的な進展など科学技術の発展により、グローバルな環境において、情報、人、組織、物流、金融など、あらゆるものが瞬時に結びつき、相互に影響を与え合う時代に突入している。例えば、大学においては、これまでの座学に対してインターネットを介してオンデマンドで講義の受講が可能になる、スマートフォンを介して、いつでも、どこでも世界中の様々な情報にアクセス可能になる等、科学技術の進展は社会に更なる利便性、豊かさをもたらしている。

一方で、科学技術の進歩は、これまでの歴史が示すように、当初想定していなかったような課題を社会へ投げかけることも多分にある。例えば、IoT、ロボット、AI、ICT 等の科学技術の進歩を背景に、ロボットが製造現場から日常生活の様々な場面でも活用され、労働生産性は大幅な向上が見込まれるが、いわゆる「力仕事」を始め多くの仕事がロボットに置き換わることにより雇用問題が生じる可能性があると指摘されている。また、ネットワーク化の飛躍的な進展の一方で重要インフラがサイバー攻撃を受けた場合に大規模停電、交通機関の麻痺など社会に重大な混乱を及ぼすおそれもある。そして、ビッグデータの台頭は、個人情報保護に対して既存のルールの有効性に一石を投じるものでもある。

- ・ 科学技術を振興する上で、このような科学技術の持つ二面性をマネジメントしていくことが鍵となるが、如何なる配慮が必要となるか。
- ・ さらに、iPS 細胞の発展や合成生物学の進展により生命の根源となるメカニズムにまで踏み込む研究の展開、脳科学の進歩により人間の「心」の解明が手の届く領域に入りつつある。
- ・ このようなライフサイエンス等の発展に伴い、今後生じうる新たな倫理的な課題へ

はどのように対応していくべきか。

2. 社会との対話

- ・ 「1. 科学技術の進展と社会への影響」で示したように、近年、科学技術と社会の関係は更に密なものになっていることから、国民や政府と科学者との間で、科学技術の現状や可能性、その影響に関する情報を共有し、国民全体で科学技術を考えることが重要である。そのベースとなるのが対話であるが、そのためには、科学者自身が、科学者としてのチャレンジ、研究の意義、社会における意味付けを、自ら分かりやすく国民に発信・説明していくとともに、相手方である一般市民、中でも明日の社会の担い手となる若手が構える事無く、科学者と接し、意見を交わす機会を増やしていく事が重要である。
- ・ このような科学技術に関する科学者と国民の対話をどのように進めていくべきか。
- ・ また、特に公的研究資金を用いた研究は、その根底に、科学技術の進歩に対する国民の信頼と負託がある。科学者は、研究成果だけでなく、研究の効果、社会的インパクト等について説明すべきとの観点から、科学研究に関する科学などの動きも世界的に活発になっている。
- ・ 科学研究に関する説明責任についてどのような取組を進めていくべきか。
- ・ 近年、科学者が政策形成に関わる機会が増している。科学的な専門的知識を必要とする政策課題の台頭がその背景にある。気候変動、自然災害などであるが、科学的知見への期待が高まる一方、価値判断を伴う政策形成との間にギャップが生じるケースも多々ある。クライメートゲート事件、伊ラクイラ地震の予測に関わる科学者の刑事責任などが挙げられるが、現在 OECD において「科学的助言」に関する報告書が取りまとめられている。
- ・ 科学者が政策形成に関与する機会がますます増えていく中、科学者の責務をどう考えるべきか。

3. 研究の誠実な遂行（研究の公正性）

- ・ 科学技術は、それに関わる多くの人間が生み出した成果の集大成であり、また過去からの研究成果の積み重ねを受け継ぎ、それを発展させて未来へ受け渡していくという一連の営みである。その前提となるのが、「研究の公正性（research integrity）」と呼ばれる、科学の発展とともに確立された研究の作法の遵守である。これに対し、研究不正行為は、虚偽の成果を発信することであり、研究成果の積み重ねという科学技術の営みそのものを破壊しかねない。また、フロンティアな研究分野において国際競争が激化する中、データの再現性を重ねて検証する、研究

者間で議論を交わしフィードバックをかける等のプロセスを踏み、研究手法・研究結論の妥当性を繰り返し確認するといった慎重な態度あるいは時間的余裕の担保が希薄になっているとの指摘もある。言い換えれば、研究の公正性の遵守という前提が必ずしも担保されていないというのが現状であるが、これらの課題に対して、教育プログラムの導入、ガイドラインの策定などの取り組みも始まっている。

- ・ 研究の公正性を担保するため、どのように取り組むべきか。