

## 低炭素社会 Low carbon society チャレンジするところ



埋蔵資源に依存しない本格的低炭素社会を実現する。この困難な課題を克服するには、エネルギー分野だけではなく、あらゆる領域の知恵を結集する必要があります。とくに優秀な基礎研究者の知識や発想を生かすことが極めて重要です。

そう考えるようになった背景には、私自身の経験があります。私は、酸化チタン光触媒など光応答材料の基礎研究からスタートし、応用研究として多分野の製品開発に携わりました。その過程で、基礎研究のノウハウが製品開発段階で生じる問題解決にも大いに役立つことを経験しました。そして多くの場合、ブレークスルーは、異分野の研究者同士が共同で作業し、意見をぶつけ合うなかでもたらされたのです。

私は、こうした経験を課題解決型の研究プロジェクトに活かしたいと考えようになりました。4年ほど前に科学技術振興機構（JST）が実施する戦略的創造研究推進事業ERATOプログラム「橋本光エネルギー変換システム」に申請し、幸運にも採択されました。研究テーマのひとつに選んだのが微生物を利用したエネルギー変換システムです。20世紀後半の生物学は分子科学の手法を取り入れることで大きく発

# 基礎科学者の積極的参加と異分野の研究の融合がブレークスルーをもたらす

本格的な低炭素社会を実現するために

従来の知識にとらわれない独創的な研究成果が不可欠だ。

東京大学の橋本和仁教授は、その実現のためには

基礎科学研究者の知識や経験が重要な役割を果たすと考えている。

とくに異分野の研究者の融合が課題解決のカギとなる。

展し、今世紀になって急速に進歩しています。その成果を、エネルギー科学領域の研究に導入することで、全く新しい発想が生まれるのではないかと考えたのです。

農学分野から微生物を使ったエネルギー変換システムの研究者をスカウト。物理分野の研究者と一緒に仕事してもらおうと、私が想定していなかった研究が次々と出てきました。例えば、地球上の二酸化炭素の固定の大半は、じつは深海の微生物が行っています。太陽光の当たらない環境で、微生物はマントルから供給されているエネルギーを利用しているのです。このメカニズムを利用して新しいエネルギー変換システムを作ることができないか、そんな壮大な（突飛な）考えも浮かび、研究を進めています。私は、人類全体の課題解決には、やはり異分野研究者同士の融合が不可欠だと確信しました。

しかし、基礎研究者の目をこうした課題に向けるのは、じつは人々が考える以上に難しいといえます。基礎研究は、自由な立場で取り組むことで独創的な成果が生まれ、そこに科学の発展があるということも事実だからです。大切なことは、多くの分野の研究者に「もしかしたら地球規模の問題を解決

するために、自分の知識や経験がいかせるのではないかと考えるきっかけを作ることなのです。

具体的には異分野融合のプラットフォームをどう構築するかなど課題は山積みです。また、研究資源に限られるなか、低炭素社会実現に係わる研究に配分される傾向は加速しており、サイエンスコミュニティーには「科学研究の多様性が損なわれる」と猛烈に批判するむきもあります。しかし、持続可能な社会の実現は人類共通の課題であり、科学者が積極的に課題解決に貢献することは、サイエンスコミュニティーが社会からサポートを受け続けるためにも重要なのです。

こう提案をすると、研究仲間からは「橋本はルビコン川を渡ったからな（後戻りのできない重大な決断と行動の例え）」と揶揄されます。しかし、科学の多様性を守るためにも、いま科学者はルビコン川を渡らなければならないのです。

話し  
東京大学大学院工学系研究科  
教授 橋本 和仁

構成：荒川直樹 絵：五十嵐仁之

提供：科学技術振興機構  
<http://www.jst.go.jp/>