

20世紀から21世紀へ

水素エネルギー協会会長 太田 健一郎

20世紀はまさに終わろうとしている。前世紀の産業革命に始まる科学技術の進歩は、二つの世界大戦を挟んで大きく進歩した。科学技術は必ずしも我々を真の意味で豊かにしているとは言えないと考える人も多いだろう。放射線の発見は、原子力発電の実現で、人類に新たなエネルギー源を与えたことになるが、一方では原子爆弾、水素爆弾を生み出し、人類を核の恐怖のもとに落とし入れている。産業革命を支えたエネルギーは石炭であるが、今日では石油、天然ガスといった、より軽い化石エネルギーに頼るところが大きい。その消費が伸びるに従い、炭酸ガスによる地球温暖化問題、地球環境破壊が進むとの心配もある。ものには常に両面があるが、総じて言えば、今世紀の科学技術の進歩は、一部に問題があるものの、これまでの我々の生活を豊かにするためにおいに貢献したと言える。

科学技術を支える基礎学問の展開を振り返って見るとどうであろうか。量子力学の確立は単なる理論の展開だけではなく、計測技術の進歩と相俟って実用的技術に関しても応用できるようになってきた。固体物理の展開は今日の情報科学の進歩に結び付き、IT革命を引き起こすまでになっている。材料科学は、原子力開発、宇宙開発といった巨大開発を支え、人類を月に送り込むまでになっている。生命科学の進歩は、遺伝子の謎を解き明かし、生命を神秘的なものから開放しつつある。

21世紀に向けて、科学技術は現状のままの展開を期待されているものではない。人類は人口爆発、環境破壊、資源問題、これら解決の糸口の見つけられない困難な課題を就きつけられている。エネルギー問題はこれらいずれにも深く関係しており、そう簡単には解決できそうもない。炭酸ガス問題は、真に地球温暖化に結び付くかははっきりしないが、化石エネルギーの大量消費に対する警告であることには間違いない。石炭、石油、天然ガスは太陽が地球に数十億年もの年月をかけて恵んでくれた貴重な資源である。これを高々200年程度の期間に使いきって良いはずがない。原子力エネルギーに関して核融合は21世紀中には実用化しそうもない。核分裂を利用する原子力発電も廃棄物処理までを考えると、どんどん進めて良いとは言えないであろう。太陽光、風力、水力といった再生可能エネルギーは理想に近いが、貪欲な人類の欲望を満たすまでに技術は進歩していないのである。

水素エネルギーは20世紀後半に、電力に代わるクリーンな二次エネルギーとして生まれた概念である。当初は自然エネルギーあるいは原子力エネルギーを一次エネルギーとしたシステムを考えていたが、昨今は化石エネルギーの有効利用へと概念は広がっている。水素エネルギーそのものではエネルギー問題、特にエネルギー資源問題を解決できるものではない。しかし、環境に配慮した、真の意味での豊かな社会を実現するには必ず必要になると信じている。21世紀に相応しい科学技術の発展に期待したいところである。