

「環境と科学技術」

東京大学工学系研究科電気系工学専攻博士後期課程

金 ボラム

‘科学は地球を救い、また地球を壊していく。’これは筆者が修士課程から博士課程まで5年間に渡って再生可能エネルギーの一種である太陽光発電について研究してきた間にずっと頭の中に浮かんだ思いである。この文言を通して、自分が感じた「環境と科学」の関係性について述べたいと思う。

近年、石油や石炭などの資源の枯渇や大気汚染、そして地球温暖化などの環境問題が深刻化している。それに伴い、1997年の京都議定書、そして2015年のパリ協定を採択するなど世界の各国は地球環境を守るための政策を次々と出している。その政策の中で、エネルギーに関する内容だけに焦点を合わせてみると、主に地球温暖化ガス排出の低減に目標を定めている。もちろん再生可能エネルギーの使用を進めている国の目的は地球環境の問題だけではなく、エネルギーセキュリティを守るためでもあるが、ここではその話は触れないことにする。

科学技術分野において二酸化炭素排出の低減のために一番力を入れているのが、クリーンなエネルギー源の開発である。その種類は筆者が取り組んだ太陽光発電以外にも、風力発電、地熱発電、バイオマス発電などの発電そのものについての技術もあれば、電気エンジンを入れた自動車の開発など今まで石油を使用していた製品の電化に関する技術もある。また、火力発電などから大量に発生した二酸化炭素を捕まえて、炭素系の燃料に還元するなどの戦略も提案され、それについての研究も行われている。このようなことを見ると、科学は未来の地球を救うことが出来る学問であると考えられる。しかしながら、筆者が常に疑問として抱えていたのが、今の環境問題を起こしたのも科学技術の発展であることである。

科学は人の生活を潤沢にするために多様なものを発明してきた。現在、人の生活になくてはならない携帯電話やパソコンなどの電気製品及び自動車や飛行機などの乗り物は勿論、衣類の機能性素材などもすべて科学が発展したことでできた産物である。また、増えつつある人口に合わせた大量生産もやはり科学技術の発展があったからこと可能になった。ここで述べたことだけでも、科学の発展により人間の生活は潤沢になり、それに比例しエネルギーや地球埋蔵資源(金属など)の使用量は増え続けていることが分かる。18世紀後半に起きた産業革命以降、発展し続けた世界の経済は、今後も開発途上国の大幅な発展などによって、成長し続けると見積もられている。しかしそれゆえに、資源の枯渇や環境問題は今後も深刻化していくと推測されている。

科学の発展により、ナノ単位までの未知の世界は段々明らかになっていき、つい最近ではブラックホールの写真まで撮ることまで成功している。これからも科学はまだはっきりしていない地球・宇宙の現象を明確にし、人の生活を豊かにしてくれると考えられる。ただ、筆者はその発展した科学知識が人だけではなく地球環境のために用いられてほしいと願っている。人の生活のため地球を壊したのも科学であるが、それを克服する鍵も科学にある

と思う。実際、現在は再生可能エネルギーの開発や車用の電気エンジン、すぐに溶けるプラスチックの開発など、その努力が始まっている。工学を専門にした筆者も今後、地球のために自分の知識が使われるように研究に挑みたい。