

：図書紹介

科学・技術と現在社会 下巻

編著：池内 了（名古屋大学名誉教授）

発行：みすず書房／〒113-0033 東京都文京区本郷 5-32-21／☎03-3814-0131／
四六判／385～753 頁 / 定価 4,200 円（税別）/2014 年 10 月 24 日発行

下巻はⅢ部とⅣ部で構成されており、Ⅲ部は「科学者の倫理と社会的責任」、「安全性の考え方」、「トランス・サイエンス問題」を取り上げており、また、Ⅳ部は環境問題、核エネルギー問題、バイオテクノロジー問題等を取り扱った各論が掲載されている。

ここでは、Ⅲ部の「トランス・サイエンス問題」のみを取り上げる。というのは、本書全体がトランス・サイエンス問題を取り扱っているからであり、いま1つの理由は、今年の大会でトランス・サイエンスについて、高橋克忠先生（けいはんな文化学術協会）が特別講演されるのをアシストするためである。

トランス・サイエンス問題とは、1970年代にアメリカのワインバーグが提唱した「科学的に問うことはできるけれども、科学だけでは答えることのできない問題群」を指す。

科学は絶対的なものではなく、不確実なものであり、統計的な確率でしか答えられないような問題が近年増えてきた。このような問題は、科学的判断のみで結論は得られず、科学と社会との関連を考えなければ解決できない問題であり、特に一般市民を交えた議論が必要となる。

それでは著者が挙げている問題群の主なものを見ていくとしよう。

1. 反倫理性を内蔵する科学・技術の問題

原発は過疎地に設置され、比較的安い電力を都会で消費している。原発は多くの人々が電力を享受できるが、ひとたび事故が発生すればその地域の人々は取り返しのつかない被害を蒙る。これは最大多数の最大幸福を旗印にする功利主義の考え方であり、少数の人権は無視されているといわれてもしかたがない。また化石燃料の使用は、環境に負荷を与えるというデメリット（反倫理性）があるが、一方、効率性のよさ、費用の安さというメリットもある。しかし、メリットは都会の人間や企業のものであり、長期的にみると将来につけを回すことになる。以上のような反倫理性を内蔵する問題は、科学的な判断のみでは解決できない社会全体の問題である。

2. 不確実な科学知の問題

地球の温暖化、微量放射線被爆、地震の予知などの不確実な科学知は、複雑系にかかわる問題と言われている。著者はそもそも科学によって完全な答えが出せないのだから、その問題への対処には科学以外の判断や論理を持ち込まねばならないと言っている。だが、現在では地震の予知は不可能なのに、科学信仰があるためか、予知は可能であるという先入観が出来上がると、もう正すことはできない。複雑系の科学のように簡単には答えが出せない問題群については、一方的に断定してはならない。地球の温暖化、微量放射線被爆については、まず自分自身が判断するしかない。著者は、ここで、個人的な判断と言っているが、究極的には社会全体での論議が必要であると考えてい

るのだ。

3. 技術の「妥協」の問題

建物の耐震基準というものは、絶対に安全な基準であるのではない。費用の問題、工期の制限等の問題もあって、ある暫定的な基準を設置しているにすぎない。これを技術の「妥協」と呼んでいる。どの値を基準とするかはその時々科学・技術の水準や材料などの費用とも関係するので、現在の科学だけでは決められないのだ。また、原発については、立地場所によって基準値が異なる。しかし、その基準値も所詮は期待値にすぎず、さらに使用頻度、費用、手間などを加味して決められるのであって、科学によって決められるわけではない。

4. 確率・統計現象に関わる問題

いま、手術をしない場合の生存率を 40%とし、した場合を 80%としよう。この統計処理は科学的に妥当なものとして、あなたは、科学的にどちらかを選択できるであろうか。手術の結果は、集団の平均ではなく、個人にとっては成功（100%）か失敗（0%）でしかない。患者としては、統計処理された科学的手続きは理解できるが、それによっては、手術するかどうかを判断できない。手術するかどうかは、最終的には自分自身で意思決定しなければならない。

5. 「共有地の悲劇」が予想される問題

海の漁業資源や海底資源などは、乱獲すると、将来、枯渇してしまい、人類にとってはマイナスとなる。つまり、持続可能性を喪いかねない。ここでは、科学の役割は共有地の資源を 1 年の使用限度枠を決定するなどの重要な指標を提示するところまでであり、現実にはどのような方法で管理すべきかについては、科学では答えられず、政治的、社会的、経済的な取引が必要となる。本件はまさしく、利権の絡んだ社会全体の問題なのである。

いずれも、科学的レベルでは解決できない問題群であり、一部を除いて、社会全体で解決しなければならない問題ばかりである。全体の一部しか紹介できなかったが、本書は、トランス・サイエンス問題を考えるうえで必読の書であり、自然科学を専攻する本学会会員には是非読んでいただきたいと思う（学会事務局）。