

科学哲学は科学教育の役に立つのか

森田 紘平 (Kohei Morita)

神戸大学 大学教育推進機構

科学技術が様々な面で社会に影響を及ぼす現代社会において、個人的・社会的意思決定を行う際に、科学技術への理解が重要であることは広く認められるだろう。この事実を踏まえ、主に初等・中等教育における科学教育に携わる教員による国際的な素組織である National Science Teaching Association (NSTA) では、中等教育における科学教育の目標として、「科学の本性」(Nature of Science, NOS) を学生に身につけさせることを挙げている。その内実を見ると、「科学は信頼できるものであると同時に、変化するものである」といったいくつかの項目が列挙されている。その参考文献では、ポパー、クーン、ファイヤーアーベント、ラカトシュ、ラウダン、チャルマーズなど、科学哲学の古典的な文献が並んでいることから、「科学の本性」の定式化には科学哲学が大きく影響していると言えそうである。一方で、その文献のほとんどが 1990 年までの文献であり、最近の研究は反映されていない。また、90 年以降の研究もルースやマイヤーなどの生物学の哲学を主に参照しているようである。このようにして「科学の本性」のリストを科学哲学的に批判することは可能かもしれないが、あまり生産的な活動ではないだろう。科学哲学的な妥当性を重視しても、実践できなければ有意義な交流にはならない。科学哲学による批判はあくまでも科学教育という実践の上で成り立つべきである。

また、「科学の本性」という特定の概念に訴えなくとも、科学哲学が特に日本の中等教育における科学教育に貢献する可能性はある。日本では探究活動の拡充が 2000 年ごろから試みられ、2022 年から本格導入された中で、様々な実践が行われてきた。探究の中には学部生で行う研究活動と何ら遜色のないものも存在する。特に、数学や理科では多くの蓄積があり、実際に査読付きの論文として学術誌に掲載されることもある。そこまでいかなくとも全国の高校生が集まって発表を行う学会のようなものさえ実施されている。そもそも、自然科学系の学問分野については、その方法論について中等教育の教員であればある程度は共有しており、その指導という側面でも障壁は比較的小さい。一方で、探究活動は学生が主体的にテーマを選ぶ以上、自然科学的な内容だけでなく、人文・社会系科目の内容も含まれている。しかし、人文・社会系の科目については、そもそも方法論がアクセスしやすい形で準備されているものばかりではなく、また、扱うテーマも多岐にわたる。例えば、国文学出身の国語科の教員が社会調査を用いる探究活動の指導を行うのは困難であることが想像できる。科学哲学は人文・社会科学の方法論も研究の課題としている以上、科学哲学は何らかの役割を果たすことが期待できるのではないだろうか。

この発表では、科学哲学と科学教育がどのように関連しているのかを整理し、本 WS の意義や内容について紹介する。