

科学技術と日本の将来

原発事故と「ペーパークロマトグラフィックス」から学んだ 「共に考えること」で築く科学技術と日本の将来

お茶の水女子大学
理学部 化学科3年
河野奈菜子

1. はじめに

私が初めて科学技術に関心を持ち始めてからまもなく八年になる。今まで中学校や高校、大学で学問の基礎や教養を身に付けてきたが、来年度から大学卒業のための特別研究に取り組む、ようやく自分の「専門」と呼べるテーマを持つことができると期待される。ある特定の分野の「専門家」になる前に、これから深く携わることになるであろう科学技術と日本の将来に関する自分の考えを整理したい。

本稿では、私が初めて科学技術と向き合った経験と、この一年半取り組んできた活動を振り返ることで、科学技術を利用したより良い日本の将来を実現するための私の考えを明らかにすることを目的とする。

2. 私と福島第一原発事故

私が初めて科学技術と向き合うきっかけとなった出来事は、2011年3月に福島県で起きた原子力発電所の事故だ。当時中学一年生だった私は、原子力発電技術に関する知識や理解が皆無だった。建物が爆発する映像に驚愕し、「原子力」や「放射線」といった聞き慣れない言葉に動揺した。さらに、事故後、テレビや新聞、周りの大人達の間で、事故を巡る様々な議論がなされていることに混乱した。単に科学技術の問題に留まらないほど深刻な事態であることは理解できたが、問題の核心がわからず、「漠然とした恐怖」を感じた。

この「漠然とした恐怖」を解消したいと考え、本や新聞、ネットの記事を読んだり、テレビ番組を見たりして原子力発電技術とこの科学技術に関する諸問題について調べた。事故後、原子力発電技術の危険性や短所が注目されていたが、少ない原料で多くのエネルギーを得られるといった資源の乏しい日本にとっては長所と言える特徴もあることがわかった。目に見えないほど小さな原子核から莫大なエネルギーを得られることに科学技術の魅力さえ感じた。原子力発電技術の仕組みを学び、長所と短所を整理すると、「漠然とした恐怖」は徐々に解消された。

しかし、今度は「私たちは原子力発電技術をどう扱うべきだろうか」という新たな疑問が生じた。そして、この疑問に対する「正しい答え」が未だに私にはわからない。原子力発電技術の利用の是非について、専門家や政治家、市民の方々など、それぞれの立場のそれぞれの見解に、納得できる部分も納得できない部分もある。現代の私たちの生活には電気が欠か

せないで、何かしらの発電技術を利用する必要がある。今回の事故から原子力発電技術が危険な側面を持つことは明らかだが、かといって他に「絶対に安全な」発電方法があるとは言えない。原子力発電技術の危険性や課題に対する許容範囲がこれからの原子力発電技術と私たちの将来を決める重要な論点だと考えるが、私個人の考えを持つことすらできていない。

3. 「ペーパークロマトグラフィックス」による発見

「ペーパークロマトグラフィックス」とは、水を展開溶媒として濾紙上で水性色素を分離するペーパークロマトグラフィーの原理を利用した芸術活動とその作品である[1] (図 1)。私は、この一年半、「ペーパークロマトグラフィックス」を軸として、芸術活動のみならず、教育活動や研究活動といった幅広い分野での活動を行っている。具体的には、自分の作品を Instagram という SNS を通じて世界に発信したり[2] (図 2)、小学生から高校生までを対象にした実験イベントなどの題材にしていた[3] (図 3)り、得られる模様の規則性を調べて研究発表を行ったり[4] (図 4) している。

私はこの「ペーパークロマトグラフィックス」によって色々な模様を得ることが好きだ。たった一人で部屋にこもって寝食を忘れて模様作りに没頭してしまうこともある。しかし、一人で模様作りをすること以上に、「ペーパークロマトグラフィックス」について人々と「共に考えること」が好きである。私が「ペーパークロマトグラフィックス」を人に伝える時は、その場で実際に模様作りを体験してもらうようにしている。子どもから大人まで、日頃多様な分野で活躍する人々に、模様の作り方を簡単に説明した後、どのような工夫をすればどのような模様を作ることができるか、あるいは、この模様を何に応用させることができるのか、といったことを「共に考えること」はとても楽しい。なぜなら、自分一人では思い付かないような新たな模様やアイデアが生まれることがあるからだ。「ペーパークロマトグラフィックス」を通して、年齢や専門分野の異なる人々と「共に考えること」によって新たな考えが生まれることに気付いた。

4. 「共に考えること」で拓く科学技術と日本の将来

私は原子力発電技術について自分一人で調べ、自分一人で考えるばかりで、まだ自分以外の人々と「共に考えること」をしていない。専門家や政治家、市民の方々などの考えもそれぞれに独立しており、「共に考えること」がなされていない印象がある。私がこの一年半「ペーパークロマトグラフィックス」について多様な人々と「共に考えること」を通して、新たな考えを生み出すことができたことと同様に、先述の「私たちは原子力発電技術をどう扱うべきか」という問いも多様な立場の人々と「共に考えること」で、新たな考えが生まれるかもしれない。

特に、今回の原子力発電所の事故では、「安全神話」という言葉が問題になった。この言葉は、私たちが原子力発電技術について「共に考えること」を怠って、原子力発電技術を肯定する専門家を過信していたことを表しているのではないかと私は考える。現代はあらゆる

る分野で専門化が進んでいる。専門化の怖いところは、自分のある特定のテーマに関しては専門家になることができるかもしれないが、少しテーマが異なると専門外になってしまうところだ。自分の専門外のことはその道の専門家に任せて、自分は「考えない」どころか「関わらない」ようにしている人もしばしば見られる。問題が自分の専門範囲内であるか専門外であるかに関わらず、お互いの立場の捉え方を尊重して十分に原子力発電技術の利用法を「共に考えること」ができていれば、原子力発電技術の安全を「信じる」必要もなかったのではないだろうか。

「共に考えること」が必要な問題は、原子力発電技術の利用に留まらない。最近ニュースなどで話題になっている情報通信技術や遺伝子組み換え技術、私たちの生活により身近な科学技術を挙げると、自動車やスマートフォンも、視点を変えれば肯定的な捉え方も否定的な捉え方もできる。総じて科学技術の「正しい利用法」を見つけることは難しいと私は考える。しかし、年齢や専門に関わらず、様々な立場の人々が、それぞれの科学技術の「適切な利用法」について「共に考えること」によって、より良い考えが新たに生まれるかもしれない。人々が年齢や専門の枠を超えてそれぞれの科学技術の利用法を「共に考えること」こそが、科学技術を利用した日本のより良い将来を築くことに繋がるのではないかと私は考える。

5. おわりに

本稿では、八年前の原子力発電所の事故によって私が初めて科学技術と向き合った経験と、この一年半「ペーパークロマトグラフィックス」を通して活動する中で学んだこととを関連付けることによって、科学技術を利用した日本のより良い将来を実現するためには、それぞれの科学技術の利用法について多様な立場の人々が「共に考えること」が必要であるということを考察した。

冒頭で述べたように、これから私は自分の「専門」を持ち、その「専門性」を生かして科学技術や日本の将来に携わることになるであろう。しかし、その「専門」に囚われすぎることなく、身の回りの科学技術に関心を持ち続けたいし、科学技術の利用法について自分とは立場の異なる人々と「共に考えること」によって、より良い将来を築くことに貢献していきたいと考える。

参考文献

[1]形の科学シンポジウム講演予稿集 Vol. 3 No. 1 (2018年6月、形の科学会、69ページ)

<https://katachi-jp.com/paper/Symposium85v1.pdf>

[2] Instagram PaperChromatographics @paper_chromatographics

https://www.instagram.com/paper_chromatographics/ (閲覧日 2019年1月5日)

[3] Tokyo ふしぎ祭エンス 2018

<http://www.fushigi.metro.tokyo.jp/list/content-10.html> (閲覧日 2019年1月5日)

[4] 文部科学省「第7回サイエンス・インカレ表彰者の決定について」

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/30/03/1402083.htm (閲覧日 2019年1月5日)

参考3: サイエンス・インカレ・コンソーシアム奨励賞、各協力企業・団体賞、サイエンス・インカレ・アンバサダー賞一覧

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/30/03/_icsFiles/afieldfile/2018/03/06/1402083_3.pdf

図表



図 1 ペーパークロマトグラフィックス作品例

円形濾紙に黒の水性ペンで円を描き（左）、円の中心から水を垂らして色素展開させていく（真ん中）ことで模様を得る（右）（作成者、撮影者：河野）



図 2 Instagram ホーム画面
(2019年1月24日現在、一部加工)



図 3 実験イベントの様子
2018年2月25日サイエンスリンク in 仙台
(友人提供)



図 4 研究発表の様子
2018年3月3日第7回サイエンス・インカレポスター発表（友人提供）