

展望

東京都市大学

科学コミュニケーション教育の展望

中村 雅子

本稿ではアクションプラン 2030 の一環として取り組んだ「科学コミュニケーションプログラム開発」を振り返り、成果と課題を整理して今後の展開について考察した。

キーワード：学生の学び、科学コミュニケーション、学芸員、正課教育、主体的学修、PBL、アクションプラン 2030

1 プロジェクト提案趣旨を振り返る

本特集で紹介してきたように、科学コミュニケーション・プロジェクトは活発に活動を行い、多くの成果を上げてきた。ここでは、この3年間の取り組みを踏まえて、東京都市大学の今後の科学コミュニケーション教育について見通しと提言を述べたい。

1. 1 科学コミュニケーション・マインドの育成

現代社会において、市民がブラックボックス化した社会的・技術的な諸システムに対して持つ不安や不信任感、少なくとも一部は、近代化によって科学技術の専門家と市民、異なる専門分野の専門家同士、企業と消費者などの境界がより高く強固になり、境界を超えたコミュニケーションが困難になっていることに起因する。そのため、双方の間を橋渡しするコミュニケーターの必要性は従来になく高まっている。

このような社会的要請を受けて、科学技術振興機構・日本科学未来館の科学コミュニケーターや国立科学博物館のサイエンスコミュニケーターなど、公的機関での専門職としての科学コミュニケーターの養成が本格化し、東京大学、早稲田大学、北海道大学などでも2000年代半ばから大学院修士レベルの知識を基盤とした専門人材の養成コースが導入された。

このような専門職としての科学コミュニケーター養成の動向に対して、本プロジェクトで提案したのは、必ずしも専門的な科学・技術知識を持たない学部1、2年生からでも取り組める科学コミュニケーションのプログラムである。

今日では環境問題や食の安全、放射線レベルなど、ごく身近な生活のなかでも科学技術への理解や、科学に関するコミュニケーションを必要とする場面が極めて多

い。そのため、上述のような専門的な科学コミュニケーターに対する社会的要請は当然の時代の流れとしても、それ以外に一般市民の知識レベルを起点として「自ら学ぶ姿勢」を持ち、科学技術や基礎的コミュニケーションスキルを身につけて人々の間の架け橋となれるような人材の育成が喫緊の課題と考えられる。

矛盾するようだが、専門職としての科学コミュニケーターをキャリア形成という点から見ると、今日の日本社会において、科学コミュニケーターの専門職としてのポストは数年間までの有期のものが中心で、かつ狭き門であり、職業としてはまだまだ不安定と言わざるをえない。

このことを考え合わせると、むしろ社会のさまざまな分野に「科学コミュニケーションマインド」を身につけた卒業生が入り込み、それぞれの職場や社会的活動においてその経験を活かしていくことが重要な戦略と考えられる。そもそも、本プロジェクトで伸ばすことのできる「異なる背景と文化の人々をつなげる橋渡しとなる」コミュニケーション力は、社会の多様な分野で求められる汎用性の高い力でもある。

1. 2 東京都市大学および横浜キャンパスの優位性

東京都市大学は周知の通り、武蔵工業大学としての工学部一学部体制から始まる工学教育の伝統のもとで優れた人材を輩出し、高い社会的信頼を得てきた。その伝統を土壌として、本学は1997年に横浜キャンパスに環境情報学部を開設以来、2007年の知識工学部開設、2009年の創立80周年を機とした東京都市大学への校名変更、等々力キャンパスでの都市生活学部、人間科学部の開設、さらに2013年の横浜キャンパスの環境学部、メディア情報学部の2学部への発展改組と、成長・変革を遂げて、現在は工学から人間科学に至る6学部18学科からなる総合大学となった。

このように理系教育の伝統と社会科学系の学部・学科

NAKAMURA Masako

東京都市大学メディア情報学部社会メディア学科教授

の専門性が共存していることは、科学技術やその専門家と社会をつなぐ架け橋となる上で、本学の強みと考えられる。

中でも、横浜キャンパスは文理融合学部である環境情報学部から出発し、実践的な課題に取り組む教育・研究については20年以上の蓄積がある。科学コミュニケーションと関連が深い、科学と社会的問題への理論的観点や、情報発信・コミュニケーションなどの多彩な専門性の教員と科目があり、このようなプロジェクトの取り組みに優位性がある。具体的には、共通科目やメディア情報学部の科目を中心に、科学技術と社会、リスクコミュニケーション、ジャーナリズム、参加型デザイン、インフォグラフィックス、コンピュータグラフィックス、情報システムデザイン、情報・環境倫理などに関連する科目をすでに擁しており、このような人材育成に必要なスキルや知識を学ぶプログラムの基礎的要素がすでに用意されている。特に情報機器を利用したコミュニケーションやインフォグラフィックスは、日本科学未来館の展示等に見られるように科学コミュニケーションの新しい手段として注目を集めているものである。また同時に横浜キャンパスでは環境学部を擁していることから、科学技術が深く関わる代表的な社会的課題である環境関連の専門家も多数、身近に存在している。

2 取り組みの成果と課題

以上のような問題意識をもって学生の学びに焦点をあてた科学コミュニケーション・プロジェクトを3年間にわたって展開してきたが、ここではこの3年間の経験を基に成果と課題について整理し、今後の展開について考えたい。

2.1 主体的学修の機会としての意義

プロジェクトに基づいた学習(PBL)という観点で見した場合、本取り組みは常に明確な社会との関わりを意識しており、それによって大きな効果が見られた。とくに研究室の枠を超えて、知識や経験、価値観の異なる他者とのコミュニケーションを行うことは、大きな学びの機会になった。

科学体験教室のような、一方的に「子供に伝える／教えてあげる」という理科教育のような文脈で語られがちなイベントにおいても、双方向コミュニケーションの観点をもって取り組むことが重要であることが参加学生のアンケートなどからも示唆された([池田・仲戸川・中村])。関わった学生自身にも、このような経験が、社会人として科学技術についてのみならず、他の社会的課題や仕事の現場においても役立つスキルになることが期待されている。

活動内容によって身についたスキルは異なるが、例え

ば参加型展示や情報発信ツールの作成に携わった学生は、それぞれハンズ・オン[水町他]の効果のあるコミュニケーション・ツールや、リーフレットのデザインのような「伝える道具」づくりのスキルを伸ばした。また見学会や研修、取材・調査等で、他の人々が行っている科学コミュニケーションの現場を学ぶことも、自身の活動を相対化し視野を広げるのに大きく役立ったと考えられる。

2.2 参加の敷居を下げる必要性

一方で、活動報告([中村])で述べたように、プロジェクトへの参加は3、4年の研究室所属学生が多く、それ以外の学生、あるいは1、2年の学生の関心を引きつけることは難しかった。大学の顔として一般市民と関わる場面が多いことから、ある程度、学年が進み、大学生としての適切な行動の下地ができた学生が望ましい面もあるが、今後の課題として、学年を超えた学生同士の教え合いや活動の継続性への仕掛けが必要だと思われる。

企画の運営者となるという負荷の高い活動であるにも関わらず、比較的参加の敷居が低かったのが科学体験教室である。2017年度は研究室としての参加以外に、学科学生会有志による参加が2団体あったが、これらの団体は1年生から高学年生まで、異なる学年の学生が協力して取り組んでくれた。有志参加であることも一因と思われるが、取り組みへのモチベーションも高かった。

参加の敷居をどう下げるかというのは、本学の取り組みに限らず、広く科学コミュニケーション活動全般に共通する課題でもある。例えば多くのサイエンスカフェを俯瞰した研究において、参加者の多くは、もともと科学技術やテーマについての関心が高く一定の知識もある少数派であり、本来、目標としている「誰でも気軽に」という参加を実現するのは難しい[加納他]としている。気軽な参加から始めて、コミットメントを徐々に高めていくようなステップを意識的にデザインする必要がある。

3 今後に向けて

3.1 活動の継続と発展

本プロジェクトの教育面での成果は高く、アクションプラン2030による「科学コミュニケーションプログラム開発」の支援が2017年度で終了した後も、できる範囲で自主的な活動として続けていきたいと考えている。

当初は学内資格としての「科学コミュニケーションサポーター(仮称)」といった制度化も検討したが、実際の取り組み経過や、学外への周知の難しさなどから採用しなかった。代わって、科学コミュニケーションと関連

が深く、従来より全学で取得可能な国家資格である「学芸員」資格との連携について、学芸員の実習を担当する教員とも意見交換を行い、今後、横浜キャンパスにおいても、より積極的に「学芸員資格」取得支援を行うことを申し合わせている。

全学の関連イベントである科学体験教室への積極的な参加や、これを目標に据えた学生の自主的な研修やグループ形成についても、この3年間の実施で継続への十分な手応えを感じている。

今後の展開として、学科学生会・学科研究会のような学年を超えた学生組織との連携も一層深めたい。これは、学生団体自身の活性化にもつながるものと考ええる。

さらに、科学コミュニケーション・プロジェクトで得られた知見は、正課授業のPBL的な要素に活かすことができるだろう。もともと世田谷キャンパスでは工学系・知識工学系の基礎カリキュラムの中に科学体験教室に出展することを前提とした理科教材の研究・開発を行う「科学体験教材開発」という科目が位置づけられている。他キャンパスでも、このように科学コミュニケーションに関わる活動の一部を、正課教育に取り込むことも検討可能である。

最終的には、このような外部資格や社会的な活動への取り組みに対しては、教育の質保証の観点から現在、全学で取り組んでいるディプロマ・サブリメント（注1）のために構築中の学生の4年間のポートフォリオに組み込む形で可視化することが望ましい。

以上のようにこれからも複数の可能性を探りながら、科学コミュニケーションによる学生の学びを支援していきたいと考える。

4 終わりに

本取り組みでは、学生が受け身で学ぶのではなく、外に向かって発信する（コミュニケーションする）ことを目標に据えて、能動的に働きかけることを通じて学びを深めていった。これは今日、高等教育機関においても強く推奨されているプロジェクトを基礎とした学修（PBL）や主体的学習のあり方と合致するものである。

学生たちは多様な科学コミュニケーションの現場に、あるときは見学者・研修者として、またある時は一般市民への科学的知識の橋渡し役として、またある時は科学イベントの運営者として関わる中で、多様な力を身につけていった。

この活動がスムーズに展開できたのも、従来からこのような主体的な学びについて、学習環境デザインの観点からの実績の多い横浜キャンパスならではのと考えている。

今回のプロジェクトの経験が、より広く共有され、本学の教育に活用されることを期待している。

注

（注1） 東京都市大学の提案が文部科学省による平成28年度大学教育再生加速プログラム（AP）の高大接続改革推進事業 テーマⅤ「卒業時における質保証の取組の強化」に採択。事業概要は下記を参照。

<http://apuer.tcu.ac.jp/overview/>

（注2） 池田建・仲戸川空・中村雅子（2018）「科学コミュニケーションにおいて学生スタッフは何を学ぶのか」情報メディアジャーナル第19号（本号）

（注3） 加納圭，水町衣里，岩崎琢哉，磯部洋明，川人よし恵，& 前波晴彦．（2013）．サイエンスカフェ参加者のセグメンテーションとターゲティング：「科学・技術への関与」という観点から．科学技術コミュニケーション=Japanese Journal of Science Communication, 13, 3-16.

（注4） 水町衣里，塩瀬隆之，& 山田歩．（2009）．1G2-D5 伝え手になることで得られる学び：ハンズ・オン・サイエンスカフェという取り組み（科学教育人材養成（1），一般研究発表，次世代の科学力を育てる）．年会論文集，33，313-314.