



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大学院生による科学者コミュニケーションの可能性と課題 : 東大院生有志グループ0to1の実践を通して
Author(s)	小寺, 千絵; 池内, 桃子; 岩崎, 渉 他
Description	報告
Citation	科学技術コミュニケーション, 6, 69-81
Issue Date	2009-09
DOI	https://doi.org/10.14943/38450
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/39298
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC-6_005.pdf



報告

大学院生による科学者コミュニケーションの可能性と課題

～東大院生有志グループ0to1の実践を通して～

小寺千絵, 池内桃子, 岩崎渉, 榎戸輝揚, 生出秀行, 音野瑛俊, 佐々木浩,
砂田麻里子, 手塚真樹, 豊田丈典, 永村直佳, 浜地貴志, 平沢達矢,
松尾信一郎, 宮武広直, 横山広美

A vision of communications for scientists and society

KODERA Chie, IKEUCHI Momoko, IWASAKI Wataru, ENOTO Teruaki,
OIDE Hideyuki, OTONO Hidetoshi, SASAKI Hiroshi M., SUNADA Mariko,
TEZUKA Masaki, TOYOTA Takenori, NAGAMURA Naoka,
HAMAJI Takashi, HIRASAWA Tatsuya, MATSUO Shinichiroh,
MIYATAKE Hironao, YOKOYAMA Hiromi

Keywords: 0to1 (zero to one), graduate students, interdisciplinary communication, outreach

1. はじめに

0to1 (zero to one) は東京大学大学院理学系研究科の大学院生を中心とした有志グループである¹⁾。本グループは、科学と社会のより良い関係を目指し、2009年4月現在、約80名のメンバーで分野間交流やアウトリーチを中心とした科学者コミュニケーション活動を行っている。“科学者コミュニケーション”とは、科学者が行う分野間交流とアウトリーチ活動を総称した0to1による造語である。本稿では、0to1の活動を通して見えてきた、大学院生による科学者コミュニケーションの可能性と課題を報告する。



図1: 0to1のロゴマーク。研究者の卵である私達大学院生が、人間社会という豊かな土壌に科学者コミュニケーションという新たな種を蒔き、やがてそれが芽吹き根付いて、次世代の科学と社会に貢献できればとの願いが込められている。

2009年7月6日受付 2009年8月13日受理

所 属：東京大学大学院理学系研究科有志グループ0to1

連絡先：yokoyama@sp.s.u-tokyo.ac.jp

2. Oto1のグループ概要

2.1. 発足の経緯と現状

Oto1は2007年夏に、オープンキャンパスなど学内のイベントにティーチング・アシスタント (TA) として参加経験のある学生やアウトリーチ活動に興味関心のある研究者が集まり、科学のあり方や科学と社会の関係などについて議論していく中で結成された有志グループである。メンバーは主に理学系研究科の大学院生と若手研究者であるが、他研究科からの参加も少なくない。各自の研究に打ち込むとともに広い視点から科学のあり方について考え、それを元に様々な活動を企画・実行している。本グループを学生と共に立ち上げ、スーパーバイザーをつとめる横山は大学院理学系研究科の准教授であり、Oto1は研究科自体とも緩やかな関係を有している。例えば、2008年オープンキャンパスではOto1制作のサイエンスオブジェが理学部の受付を飾った²⁾。また、研究科のwebにはOto1のwebページのリンクが張られている³⁾。通常の活動としてはメーリングリストやweb上での議論とともに、月2回のペースでミーティングを行っている。本グループの基本的理念は、科学や社会、そして現在大学院生である自分たち自身にとってより良い未来を築いていくことである。こうした理念を実現するために、“縦の輪と横の輪”および“科学者コミュニケーション”という2つのキーワードに沿って活動を展開している。以下の節で、それぞれについて詳述する。

2.2. 活動における2つの軸～横の輪と縦の輪～

Oto1の活動には2つの軸があり、我々はそれぞれを“横の輪”・“縦の輪”と称している。“横の輪”は大学院生・科学者間の交流を示し、“縦の輪”は科学者コミュニティと社会との交流を示している。

まず横の輪の意義について述べる。横の輪には大きく2つの意義があると考えている。1つ目は、科学者自身に科学者コミュニティ全体を俯瞰しうる素養を育てることである。このためには、科学全般に関する幅広い知識や、異分野の状況への理解が必要であり、それらが横の輪の活動によって得られると期待される。2つ目は、それぞれの研究の発展自体に寄与することである。横の輪には各自の研究に示唆を与える刺激や、共同研究の芽が存在すると実感している。

続いて縦の輪の意義について述べる。こちらも大きく2つの意義があると考えている。1つ目は、広く社会全体に基礎科学が受け入れられる土壌を育てることである。科学者コミュニティが社会と活発な意見交換を行うことで、両者が科学の意義や役割を共有できるようになることを期待している。2つ目は、科学者による社会貢献としての役割である。具体的には、次世代の進路選択への一助となることや、科学の楽しさを専門家以外の人に伝えることがこれにあたると考えている。

これら2つの輪は互いに独立したものではなく、我々は両者に相乗効果を期待できると考えている。例えば、横の輪で培われた広い視野や人脈は、縦の輪の活動に生かすことができる。このためにも、横の輪の活動においては、活動を通して得られた成果を縦の輪につなげることを常に意識している。一方縦の輪で得られた社会からの声は、横の輪を通して科学者コミュニティで共有することができる。このため縦の輪の活動においては、科学者コミュニティから外への発信を行うのみならず、外から科学者コミュニティに対しての意見や発信を積極的に取り入れていくことを重視している。

2.3. 活動の意識～科学者コミュニケーション～

我々は本グループの活動を総称して、科学者コミュニケーション、という言葉を用いている。こ

の言葉を用いている意図は大きく以下の2つにある。

1つ目は、従来一般的に用いられている科学技術コミュニケーションという言葉は、ほとんどの科学者にとってアウトリーチ活動のみを指すものと受け取られている。これはOto1の縦の輪に対応するものではあるが、分野間交流による参加者の視野の拡大や参加者同士のつながりを重視した横の輪が含まれていない。

2つ目は、より本質的なことであるが、我々は、本稿で述べるようなコミュニケーション活動を科学者自身および科学者の卵である大学院生が主体的に行うということに大きな意味を見出している、という点にある。現在の日本における科学技術コミュニケーション活動では、科学者は往々にして招かれる者であり、活動の主体になることが少ないように見受けられる。またこれらの活動において、顔が見える科学者もごく少数に限られている。しかし科学を生み出す科学者こそが、科学と社会とのコミュニケーションにおいても責任があり、かつ重要な役割を果たすことを再認識し、積極的にかかわっていく必要がある。場合によっては科学技術コミュニケーターや様々な立場の方とも連携し、科学者コミュニティ内部に留まらず社会を相手に対話することは、従来の科学技術コミュニケーション活動と変わらないが、主体が科学者にあるコミュニケーションという意味を打ち出すことで科学者を目指す自分たちの意識も高めたいと意図し、科学者コミュニケーションという言葉を使った。

3. Oto1の実際の活動

3.1. サイエンスアゴラ2007への参加

Oto1発足後間もない2007年11月、科学技術コミュニケーション活動に関心がある者が集うサイエンスアゴラにおいて“科学の現状と未来”をテーマとしたワークショップを開催した⁴⁾。またそれとともに“カタチ”を切り口にサイエンスの美しさを表現するサイエンスアートの展示を行った。前者は横の輪、後者は縦の輪に相当する活動である。グループとして初めて取り組んだ本発表には、科学者コミュニケーションの両輪となる2つの輪をともに回していきたい、という意思が込められている。

このワークショップでは、まず複数の分野の大学院生たちが自分の研究分野の現状をまとめた発表を行った。その後科学者コミュニティのあり方や科学と社会の関係について、会場を交えて活発な議論が交わされた。学問の細分化や研究不正・過当競争など様々な話題が挙げられ、最終的には大学院生である自分たち自身には何ができるのか、というところに議論が集約された。登壇者からは、まずは自分の属するコミュニティの環境改善に努めたいとの声や、異分野の大学院生同士で互いの研究内容を紹介するような勉強会を行いたいとの提案が挙がった。また多くの人が様々な立場から貢献できるような“枠組み”を作りたい、との声も挙がった。ここでの議論を基にしてその後のOto1の活動が形作られている。

3.2. 進行しているプロジェクト

Oto1では2009年4月現在、複数のプロジェクトが並行して進められているが、代表的なものを以下に紹介する。また次節3.3.で活動全般にわたって重視している点について述べる。なお、項題に表記した人物は各プロジェクトのリーダーである。

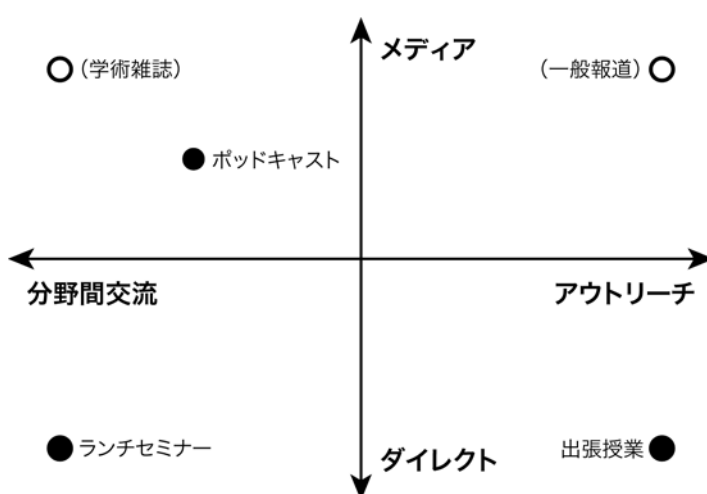


図2: 各プロジェクトの性質を表した概念図。縦軸に伝達方法を、横軸にその効果を示してある(黒点)。同時に、サイエンスの情報を得ることができる既存の方法も示してある(白点)。一般報道は、放送や出版といった形態で発信され、多くの人々の情報源である。学術雑誌は、ほとんどの場合、それぞれの分野の専門家に向けた情報発信が主な使命であるが、一方で、研究者が他分野の情報を得ようとする際に、査読制度に保証された学術雑誌は最も有効な情報源である。我々Otto1は、既に発達している手段とは性質が異なるプロジェクトを展開している。

3.2.1. ランチセミナー⁵⁾ (豊田)

ランチセミナーは横の輪の代表的な活動である。月2回土曜日の午前中に行われる定例ミーティングの後、昼食をとりながらひとつのテーマに対して自由に議論を交わす場を設けている。本企画は、自身の専門以外のサイエンスの話を知りたい、気楽な雰囲気の中で自由に意見を言い合い議論したいという動機から提案を行った。テーマは研究紹介や、学会土産話・論文紹介など多岐に渡る。実際にのびのびとした気楽な雰囲気の中で議論が行われている(付表1)。

本企画では提案当初から予想された成果と共に、副次的な成果も得られていると考えている。前者は率直に議論しあえる他分野の友人ができたこと、および楽しい雰囲気の中で知的な刺激を受ける場が得られたということである。後者はセミナーの参加者に様々な分野を理解し尊重する姿勢が養われたということである。こうした横の輪活動により、異なる分野間での理解不足による批判や衝突を避け、建設的な競争ができる土壌を育てられるのではないかと期待している。

3.2.2. ポッドキャスト⁶⁾ (池内)

Otto1 では上記のランチセミナーを含めた分野間交流の活動を行っているが、そうした活動に参加する大学院生は限られた人数に留まっている。そこで、より多くの大学院生に広い分野への興味を持ってもらうためにメディアを用いた活動の提案を行った。具体的には、若手研究者のインタビュー番組を音声媒体で制作し、ポッドキャスト(インターネット上でデータファイルを公開する方法)として配信した。2008年度に4人の大学院生・ポスドクへのインタビューを実施し、2009年4月現在そのうち1人のインタビューをwebに公開している⁷⁾。

音声媒体を選んだ理由はおもに以下の3点である。1点目は、研究者の“人”の魅力を伝えるのに適していると考えたためである。この点は企画のねらいに直結しており、“人”に興味を持つことが他の分野の研究活動への興味を持つきっかけとして有効なのではないか、という意図に基づいている。2点目は、研究に忙しいリスナーにも気軽に楽しんでもらえるのではないかと考えたためである。大学院生は自身の専門性を高める活動に多大な労力を費やしているために、自分の分野以外の論文を読む余裕がないという状況になりがちである。そこで、何かの作業をしながらでも気軽に聴ける音声であれば大学院生にとってアクセスしやすいのではないかと考えた。3点目は、映像に比べて制作が容易であるという点である。大学院生が制作を行ううえで労力および技術的な要請の少ない音声は、比較的身近なメディアであると言える。

実際の試みを行った結果、リスナー側が他分野の研究者の生の声を気軽に聞くことができる、といった当初の目的に加え、出演者からは自分の研究をいかに伝えるかというところに面白さを見出したり、勉強になったという感想が得られている。リスナー・出演者・制作者がポッドキャストというメディアを介して互いに係わり合い学んでいけるという可能性が感じられた。

3.2.3. 高等学校への出張授業⁸⁾ (音野)

出張授業は縦の輪の代表的な活動である。本活動では進路選択を控えた高校生へ大学院での研究活動を直接伝えることで、次世代を担う彼らへ具体的な将来像を提示することを目指している。そして同時に出張授業を継続的に行うための枠組み構築に力を注ぎ、具体的には0to1メンバーを生徒に見立てた授業練習会の実施や報告書の作成を通じてノウハウの蓄積に努めた。2008年度は7校で実施し(付表2)、全ての高校で非常に高い評価を得ている(図3)。

これらの結果を踏まえ、構築した枠組みや得られたノウハウを0to1のみならず東京大学全学に広めること、および大学の支援を得ることを目的として2008年度東京大学学生企画コンテストに応募し、優秀賞を受賞した⁹⁾。2009年7月現在、大学の公認と資金援助を得て活動を拡大しており、出張授業を希望する大学院生をサポートする出張授業支援プロジェクトが進行している¹⁰⁾。この活動の特徴の1つは、講師として選ばれた大学院生が出身高校へ直接交渉を行い、担当についたプロジェクトメンバー1名と共に出張授業の実施までを責任をもって進めることにある。今後7月27日の鳥取西高校での実施を皮切りに2009年度内に全国30校への訪問を予定している。

こうした我々の活動を通して、大学院生による出張授業が文化として全国に広がっていくことを目指している。

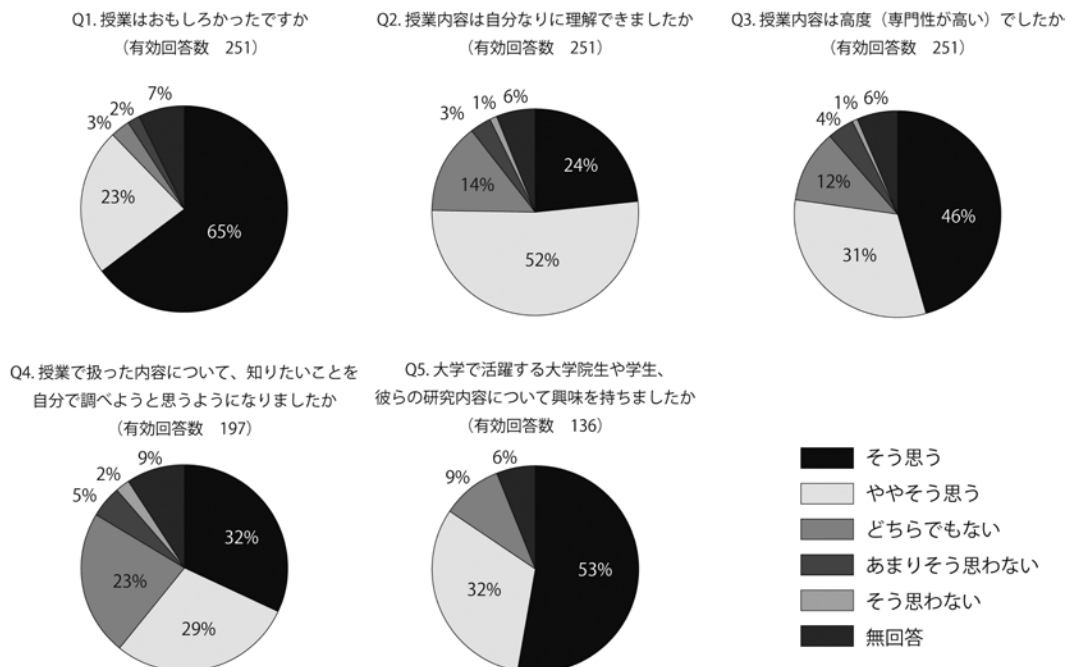


図3: 出張授業終了後に行ったアンケート結果を全ての高校について集計したもの。授業時に実施し、全員分回収したため回収率は100%である。いずれの質問に対しても肯定的な意見が多く寄せられており、特にQ5の結果によると、出張授業で紹介した研究活動に、9割の高校生が興味を持ったことが分かった。この結果は、これから全国規模で行う予定である出張授業支援プロジェクト(本文参照)の原動力となっている。

3.2.4. その他のプロジェクト

上述した以外に、横の輪の活動としては大学院生の活動を分析する研究会の発足や、研究および科学者コミュニケーションに有益な技術を学ぶ勉強会の開催が挙げられる。また縦の輪の活動としては、研究者以外の方へのインタビュー¹¹⁾や執筆活動・サイエンスアートの制作などを行っている。

3.3. 活動において重視する点

我々は活動全般において以下の3点を重視している。1点目は、まずは自分たち自身が楽しんで参加すること。2点目は、一方的に科学や科学者コミュニティを擁護するのではなく科学にとっても社会にとっても良い未来をという意識を持つこと。3点目は、0to1を特徴付けている横の輪と縦の輪の相乗効果を生かすことである。これらを常に念頭に置くことが、創造的で効果の高い活動につながると考えている。一方、発足後1年あまりを経た時点において、活動の意義や課題を改めて問い直したい、という声が内発的に挙がり始めた。

4. 0to1のこれまでの活動の総括

本章では、上述した実際の活動を踏まえて、特に主体が大学院生であるという観点から、活動の動機・意義・問題点などについて述べる。また4.5で、これらの話題を議論した2008年度サイエンスアゴラワークショップの報告を合わせて行う。

4.1. 活動への参加の動機

大学院生が科学者コミュニケーションに参加するにあたり、大きく分けて自分自身が受ける効果を期待するものと社会に与える効果を期待するものの2つの側面があると認識している。しかし両者は厳密に分けられるものではなく相互に関連しあっているものであり、実際に両方のモチベーションを持って参加しているメンバーが多い。

○自身への効果を期待するもの

- ・視野の拡大
- ・コミュニティの居心地の改善
- ・自身の研究分野の発展や存続への貢献

○社会に与える効果を期待するもの

- ・学問を介した社会貢献
- ・社会における科学の位置づけの再考

視野を広げたいという声は多くのメンバーから挙がった。研究者を目指す大学院生として専門を深めることの重要性を認識しつつも、自身の専門以外の分野との交流を求める声は多い。また研究を進めていくにつれ、研究を支えているコミュニティや社会へ貢献したいと考えるようになった、という意見も聞かれた。

4.2. 活動の社会的意義

0to1では活動がひとりよがりなものとならないためにも、社会的意義を考えることを重視している。常に社会的貢献を意識することは、活動を創造的・生産的なものに推し進めるためにも必須であると考えている。横の輪の活動は短期的には参加者自身や科学者コミュニティの状況改善といった効果が大きいと感じているが、縦の輪の活動は科学者コミュニティを含む社会全体に大きな影響

を与えうると期待している。

大学院生・科学者が縦の輪に参加する意義は、特に以下の3点にあると考えている。1点目は、研究の現場に直接携わる立場として科学と社会の交流を促進できることである。これは言い換えると、研究の魅力や科学者コミュニティの雰囲気を科学者の肉声により伝えられるということでもある。2点目・3点目は大学院生の活動に特徴的な効果であり、その1つは、年齢の近い中高生にとって身近な研究者像を提示できることである。残る1つは、人数が多く将来の進路も様々である大学院生の参加により、科学と社会の架け橋となる人材の育成という効果が期待できることである。

“社会にとってサイエンスとは何であるのか？”といった問いはメンバー間でも度々議論されることである。科学者の間には、短期的な実用を目指さない基礎科学には、世界の見方・考え方を養う学問としての価値・文化としての価値が存在しているとの見方もある。それを科学者以外の立場の人々とも共有できるように両者の交流を促進し、互いに意見を交わし理解を深め合うことは、サイエンスと社会の豊かな関係を築いていく礎となるのではないかと考えている。

4.3. 活動の主体が大学院生であることのメリット

4.3.1. 参加者の高いモチベーション

主体が大学院生であることによる特徴の1つ目として、参加者は純粋に自己の内発的モチベーションにより活動に参加している、ということが挙げられる。近年大学自体が入学者の誘致などを目的にアウトリーチ活動を企画することも増え、教員の中には義務としてやらざるをえない、という意識で活動にあたっている者もいる。一方大学院生にとっては義務でも仕事でもないために、必然的に非常に意識の高いメンバーが集まり、互いに刺激しあうことによって活発な活動が生み出されている。

4.3.2. 参加者の成長

大学院生の大きな特徴は、発展途上であるということである。科学者を目指し成長過程にあるからこそ、幅広い経験によって視野を広げることにより、将来の科学を生み出し、社会の中で生きていく科学者として成長することができる。また科学者コミュニケーションを通して自身の研究について改めて考え、研究に向かうモチベーションをより向上させることができたという声も聞かれている。

一方、活動を行っていく過程で、特定の職種に限らない汎用性の高い能力を身につけることができるということも挙げられる。科学者コミュニケーションによって得られる幅広い視野や人脈・コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力は、研究者として必要な素養であるとともに研究者以外の職業につく場合にも非常に有用であると考えられる。

4.3.3. 分野横断的科学者コミュニティの形成

我々は、活動に参加する大学院生同士が若いうちから交流を持ち学びあうことによって、科学と社会の新たな関係性を構築し得る科学者集団を形成していく可能性を秘めていると考えている。現代において科学の各分野は細分化され、それぞれの専門家は、研究に向かうにあたって、社会との関わりにおいても、広く科学を行う者としての意識を持つことが難しい状況にある。その中にあって、大学院生は専門家として形成途上であるからこそ、広く科学と社会について考え行動し得る可能性を持つ。また活動を通して参加者たちが交流を深めることは、将来の科学者たちの分野横断的コミュニティの形成につながると期待できる。

4.4. 活動の主体が大学院生であることのデメリット

4.4.1. 発展途上の学生による発信の危険性・責任

我々は科学者コミュニケーション活動には、参加者本人および社会への望ましい効果が期待できると考えているが、その活動を発展途上の学生である大学院生が行うということには様々な問題もあると認識している。

まず挙げられるのは責任の所在である。そもそも大学院生はプロの研究者として確立された存在ではなく、その知識が不正確であることや見解が偏っている危険性をはらんでいる。もしも大学院生の不用意な発信によって間違いや不利益が生じた場合、誰が責任をとるのかといったことは見過ごせない問題である。活動に参加するメンバーにも大学院生が越えてはいけな一線もあるのではないかと、との考えを持つ者もいる。特に出張授業を行うメンバー達は常にこの問題に直面しており、我々は現在、指導教員による活動の承認を得ることを義務化するほか、メンバー間の意見交換によるクオリティコントロールを活発に行っている。そして、今後も真剣に検討していかなければならない重要な点であると認識している。

4.4.2. 参加者の将来への危惧

大学院生は発展途上であることに加えて、将来が定まっていないという特徴をもつ。これは4.3で述べたように利点とも考えられるが、科学者コミュニケーション活動に労力を割くことにより研究に集中できず成果が不足するとすれば、厳しい競争を勝ち抜き次のポストを得ることは厳しい。

また特に日本の科学者コミュニティには、科学者が各自の専門研究以外に労力を割くことを快く思わない考え方も未だ分野によってはある。これは大学院生に限ったことではないが、研究の成果が不足している際に科学者コミュニケーション活動を行うことで、研究に専念していないとみなされて科学者としての評価がさらに下がることも懸念される。

4.4.3. 参加者が活動にかける労力

活動にかける労力と得られる効果のバランスもしばしば重要な問題として議論される。大学院生の本業は学問・研究であり、こうした状況で科学者コミュニケーション活動を行う時間を研究に回せばより多くの研究成果が得られる可能性は否定できない。これは前節で述べた就職の問題にも直結している。

実際に活動に関わるメンバーは余暇や娯楽の時間を用いることを心がけ、研究の時間を減らさないことを常に意識している。具体的には、活動は原則的に週末と夜間に行われている。またかかる時間の見積もりや得られる効果にも厳しい検討を重ねている。ランチセミナーの運営は、積極的な参加者が多い現時点ではほとんど労力がかかっていない。ポッドキャストの制作においては、インタビュー・編集・web制作を合わせて1本につきかかる時間は8時間ほどで、更新ペースを適切に保つ限り大きな負担とはならないのではないかと考えている。出張授業においては、これまでに構築した枠組みを用いて講師が活動を行う際には、練習会や本番を合わせておおよそ一週間ほどの時間を投資すれば良いように見積もっている。また、2回目以降の授業にかかる負担は大幅に軽減される。

このようにメンバー達はそれぞれ労力や時間が過剰にならないよう意識して活動に臨んでいるが、中心となって企画を運営する場合には負担が大きいことは否定できない。例えば出張授業で汎用性のある枠組みを構築するためには大きな労力がかかっており、研究と科学者コミュニケーションの両立のためには、活動の時期やペース配分・規模の拡大などには注意が必要であると考えている。

4.5. サイエンスアゴラ2008での議論

本節ではサイエンスアゴラ2008ワークショップについて報告する¹²⁾。本ワークショップにおいては、上述した活動内容および活動総括について話題提供を行い、それに続いて会場との意見交換を行った。4.5.1.で会場からの声を、4.5.2.で登壇者からの声を中心に紹介する。



図4：サイエンスアゴラ2008におけるワークショップ「動き出した二つの輪～科学者コミュニケーションの未来図～」の会場の様子（2008年11月22日，日本科学未来館）。A，Oto1代表（小寺），プロジェクトリーダー（豊田，池内，音野），パネリスト（生出，榎戸，平沢）が登壇した。B，来場者を交えた活発な議論を行った。

4.5.1. 会場からの声

“大学院生がこんなことをやっていて良いのか？”というのが、登壇者から会場への問題提起であった。意義があると考えて始めた活動ではあるが、実際の活動を行っていく中で上述した様々な問題を認識することになり、改めて自分たちの活動の意味を問い直すに至ったためである。

会場は概ね大学院生の行う科学者コミュニケーション活動に賛成であった。しかしそれとともに、Oto1から提示した問題に対処することの重要性も指摘された。来場者から寄せられた意見の代表的なものを以下に挙げる。

○研究と科学者コミュニケーションの両立全般について

- ・研究を疎かにしないこと、きちんと成果を出して学位を取得することが本人の将来や活動の支持を広げるために必須である

○大学院生による情報発信について

- ・発展途上であるからといってやってはいけないということはない
- ・立場を明確にすること、誤りがあったら真摯に正すこと、常に事実に戻ることが重要

○労力について

- ・生活の全てを研究に捧げるかその他の活動にも振り分けるかは、各自がバランスを探っていくものである
- ・研究のみに集中したいと考えても共同研究や分野間交流はいずれ避けられないものであり、若いうちから始めるか必要に迫られて始めるかといった時期の判断も人それぞれで良い

また科学者コミュニケーションに携わる学生自身から、本来ならば100 %研究に没頭すべきなのではないかという葛藤がある、という声が挙がった。それに対して、現時点で正しいか正しくないかという答えを出すことが重要なのではなく、葛藤しながらも進んでいくことが大切なのではないか、との意見も寄せられた。

4.5.2. 登壇者からの声

本ワークショップの最後に、登壇者が描く未来の科学者コミュニケーション像について述べた。以下にその一部を紹介する。

- 科学者コミュニケーションが少しずつ広がっていくことによって、大学院生や科学者コミュニティが緩やかに変わっていくことがのぞましい
 - 研究者として必須の好奇心と情熱を支えるために科学者コミュニケーションは大きな力を持つようになるのではないか
 - 自分のできる等身大の活動によって科学と社会の豊かな関係を築くための貢献をしていきたい
- ワークショップオーガナイザーでもある小寺は、会場の大多数の人々から賛同や励ましの声を得られたことに対する驚きを述べた。なぜならば、活動を行うメンバーたち自身に多くの迷いや葛藤があったからである。それとともに、サイエンスアゴラという場は、すでに同様のコミュニケーション活動を行っている参加者の多い特徴的な場であることに言及した。ここで得られた意見を今後の活動に生かしていくと共に、その先の社会に視点を広げることの重要性を自覚し、変化の多い時代にあって荒波に溺れるのではなく、自分たち自身で波を作り出していきたいという意志を表明してワークショップの幕を閉じた。

5. おわりに

これまでの活動や、2008年のワークショップに向けた議論を通して、多様な話題が俎上に載せられた。例えば、科学者コミュニケーションの効果を短期的に求めるのか長期的に求めるのかといった問題や、必然的にメンバーが入れ替わる学生団体における継続性の実現について、また科学者コミュニケーションを文化として広めたいのか、それともできる人ができる範囲で行うに留めるべきなのかといった様々な事柄に、多様な意見が寄せられている。科学をとりまく状況等に応じて最良の選択は変化しうるものであるし、また研究分野により科学者コミュニケーションにかける比重も異なる。しかしながら、科学者を志す学生自身が問題を整理し認識すること、その問題に対して多様な視点を意識しながら自分たちなりの対策を講じ行動を起こしていくことが、新しい科学と社会のあり方を構築していく第一歩となると考えている。

社会には様々な立場・考え方の人々が共存し、大学院生も科学者もその一員である。それぞれの選ぼう道や歩き方は多様であるが、現在大学院生である自分たちが試行錯誤しながらも着実に進んでいくことにより、科学と社会のより良い未来に貢献できる人材に成長していきたいと考えている。

謝辞

2007年、2008年サイエンスアゴラワークショップにご来場頂いた皆さま、貴重な場を提供して下さいましたサイエンスアゴラの企画・運営に関わる皆さまに深く感謝致します。また、科学者コミュニケーションに理解を示し活動を見守って下さっている大学・研究関係者の方々、我々の研究活動を支えている多くの人々、そして議論に参加した全てのOto1メンバーに謝意を表明させていただきます。

著者の役割分担

本稿にはこれまでのOto1の活動が総括されているが、特に2008年サイエンスアゴラワークショップに向けた議論が基となっている。ワークショップ当日は、池内、榎戸、生田、音野、小寺、豊田、平沢が登壇し、生田が司会者として議論のまとめ役を務めた。宮武はサイエンスアゴラ2008において中心になって活動紹介ポスターを作成した¹³⁾。岩崎、佐々木、砂田、手塚、浜地、松尾、横山は、ワークショップに向けた議

論の中で問題点の提示・議論の整理に参加した。岩崎は科学者コミュニケーションに反対する立場からの見解を整理しまとめた。手塚・浜地はデータに基づく幅広い視点からの意見を述べ、永村・松尾は議論が偏りがちになった際、客観的な立場からの確な指摘を行った。

本稿は主に小寺が執筆し、池内、生出、音野、手塚、豊田、平沢、宮武、横山がそれを補助した。

注

- 1) Oto1 <http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/>
- 2) 2008年理学部オープンキャンパスにて、自然界に現れる”カタチ”をテーマにしたサイエンスオブジェを展示した (<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/info/topics/200809/03.html>)。これは2007年サイエンスアゴラにOto1が出演したオブジェ(<http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/files/agora07-EX.pdf>)を再構築したものである。
- 3) 2009年5月より、東京大学大学院理学系研究科のwebにOto1を含む学生アウトリーチグループの紹介ページが設けられた (<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/info/outreach/>)。
- 4) 2007年サイエンスアゴラ <http://scienceagora.org/scienceagora/agora2007/071124/1-4.html>
なお本ワークショップの報告書は以下より入手できる (<http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/files/agora07-WS.pdf>)。
- 5) Oto1 のランチセミナー <http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/lunch.html>
- 6) Oto1 のポッドキャスト <http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/podcast.html>, Oto1 cast <http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/podcast/>
- 7) 2008年11月に第1回Oto1 castの配信が開始された (http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/podcast/001_enoto.html)。
- 8) Oto1の出張授業 <http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/seminar.html>
- 9) 東京大学では、2007年度、2008年度と続けて学生から自由な発想の企画を募集し優秀企画を支援する学生企画コンテストを開催している。Oto1は2007年度にグループ全体の活動にて応募し敢闘賞（佳作）を受賞し、2008年度に出張授業プロジェクトを大規模展開するための企画を提案し優秀賞を受賞した (<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/info/topics/200901/05.html>)。
- 10) 出張授業支援プロジェクトBAP (<http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/bap/>)
- 11) 科学者コミュニティの外の声を聴くインタビュー企画、Oto1 crossing point (<http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/crossing.html>) が2008年度末より開始された。Oto1 crossing point <http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/cp/>
- 12) 2008年サイエンスアゴラ <http://scienceagora.org/scienceagora/agora2008/081122/2-2.html>
なお本ワークショップの当日配布資料は以下より入手できる (<http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/files/agora08-WS.pdf>)。
- 13) 本ポスターは以下から入手できる (<http://sc.adm.s.u-tokyo.ac.jp/Oto1/files/agora08-posterorg.pdf>)。

付表1: 2009年5月までに実施したランチセミナー.

開催日	演者の専門分野	ランチセミナーのタイトル
2008 年 1 月 12 日	地球惑星科学	「小学生でもわかる? 全地球凍結のメカニズム」
	生物学	「進化生物学叙説: 自然選択理論は万物理論か?」
2008 年 1 月 26 日	生物学	「今話題の iPS 細胞について」
	数学	「1729 という数字がわたしの瞳に涙を浮かべるのは何故か」
2008 年 3 月 8 日	生物学	学会土産話「大隅良典先生のマスターズレクチャー」
	建築学	「理学の分野とはちょっと違う建築の研究の話」
2008 年 4 月 26 日	物理学	「物性物理屋の頭の中 (仮)」
	生物情報学	「ゲノム進化史研究に感じること」
2008 年 5 月 24 日	数学	「ムルンギン族の父親の息子はその父親の妹の娘と結婚できるのか」
2008 年 6 月 7 日	生物学	「詩人が愛した植物形態学」
2008 年 6 月 28 日	地球惑星科学	「ワークショップ@サイエンスアゴラ 2007 のレビュー」
2008 年 7 月 5 日	物理学	Nature 記事より「An Extremely luminous X-ray outburst at the birth of a supernova」
2008 年 7 月 26 日	法学	「なにゆえ人は国家を承認し、国家に服従するのか?」
2008 年 8 月 23 日	生物学	Nature 記事より「The End of the Science Superpowers」
2008 年 10 月 11 日	物理学	ノーベル賞受賞記念セミナー (対称性の自発的破れについて)
	生物学	ノーベル賞受賞記念セミナー (GFP について)
2008 年 10 月 25 日	地球惑星科学	学会発表@ドイツの土産話
2009 年 2 月 7 日	天文学	「太陽をみつめる 太陽の声を聴く」
2009 年 2 月 14 日	古生物学	「恐竜は絶滅していないし、恐竜学者もまだまだ絶滅しない」
2009 年 3 月 14 日	地球惑星科学	「修論特集: 火星の表面の模様から環境を知る」
	生物学	「修論特集: シロイヌナズナの葉っぱを見つめた 2 年間」
2009 年 4 月 11 日	地球惑星科学	「ヒューストンで NASA の文化にちょっと触れてきました。」
	古生物学	「ハーバード大学比較解剖学博物館に行ってきました。」
2009 年 4 月 25 日	物理学	「修論特集: 究極の光センサーの中はどうなっているのか?」
	生物学	「修論特集: あの根の根」
2009 年 5 月 9 日	物理学	「大規模学会に出ない出張へ海外研究室訪問のすすめへ」
	生物学	「植物の根っこ共生菌のはなし」
2009 年 5 月 23 日	生物情報学	「生物情報学が探る新たな科学のあり方」

付表2:2008年度末までに実施した出張授業.

実施日	実施校	授業のタイトル	受講人数
2008 年 1 月 21 日	埼玉県立川越高等学校(埼玉県)	「加速器で探る素粒子の世界」 「宇宙線を見てみよう」	約 50 人
2008 年 5 月 19 日	群馬県立高崎女子高等学校(群馬県)	「素粒子で宇宙の謎に挑戦」 「霧箱で放射線を見てみよう」	約 80 人
2008 年 7 月 12 日	私立桐蔭学園高等学校女子部(神奈川県)	「中身よりも大事な表面の科学」 「惑星探査ウラ話」 「素粒子実験に見る科学のココロ」 「いのちの不思議に魅せられて」 「わたしの話すことは全てウソです」 「ダークサイドへようこそ！」	各 6-35 人
2008 年 7 月 14 日	埼玉県立川越高等学校(埼玉県)	「光をとらえる」 「ナノテクノロジーを支える物性科学」	約 25 人
2008 年 7 月 15 日	国立東京学芸大学附属高等学校(東京都)	「美しさの向こう側」 「生きてるってどういうこと？」	22 人
2008 年 11 月 15 日	私立聖徳学園高等学校(東京都)	「火星の表層環境を探査する」 「物理学の魅力」	50 人
2009 年 2 月 21 日	私立江戸川学園取手高等学校(茨城県)	「素粒子物理入門」 「医療ロボット入門」 「生物の形態進化を探る:古生物学者の奮闘」	50 人
2009 年 3 月 17 日	滋賀県立膳所高等学校(滋賀県)	「工学的研究の現場から」	6 人