

Title	“ポストトゥルース”時代の科学コミュニケーションとオープンサイエンス：AAAS総会におけるサイエンスコミュニケーションに関する議論から
Author(s)	白川, 展之; 矢野, 幸子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 243-246
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/15009
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

1 H 0 8

“ポストトゥルース”時代の科学コミュニケーションとオープンサイエンス ～AAAS 総会におけるサイエンスコミュニケーションに関する議論から～

○白川展之, 矢野幸子 (文部科学省科学技術・学術政策研究所)

1 はじめに・概要

科学技術の発展により、知識を生み出すシステムである科学研究のあり方自体が変化している。そうした兆しとなる 이슈のひとつがオープンサイエンスである。オープンサイエンスとは、オンラインネットワークやデジタルツールを活用して科学研究の過程で得られたデータをオープンに共有し、より効率よく発展させようという試みを幅広く包摂する概念であり、学術コミュニケーションにおける研究成果に関するコンテンツや論文のオープンアクセスの議論から始まったものである。すなわち、学術雑誌のオープンアクセスという文脈から政策的議論が始まり、これが研究データのオープン化・共有といった科学研究の基盤やプラットフォームを支える要素・技術に関して議論が発展してきたといえる。さらに、コンテンツではなく、科学の担い手の側面からは、19世紀に確立された専門職としての研究職以外にもアクターを拡大させつつある。この結果、オープン化と関連する新たな科学研究のスタイルとして市民科学（シチズンサイエンス）が注目されるようになってきている。

このように、ひとえに「オープン」といっても、科学研究の活動・プロセスのオープン化、研究成果の共有・継承、さらには関連するアクターの範囲の拡大といった市民参画の側面もある。このように、多方面へ議論が拡散し発散しやすい構造になっているのがオープンサイエンスである。

そこで本稿では、議論の方向性が散漫となるあまり、その意義を説明しにくいオープンサイエンスについて、科学コミュニケーションとの関係から論じることで、新たな科学研究システムの発展の方向性について予想を示すことにしたい。具体的には、オープンサイエンスに関して、市民参加、研究評価といったばらばらに議論され、つながりや関連性についての理解を得にくいイシューに関して、それぞれをシンクロさせることを意識して一体的に進めながら発展していく兆しがあることを紹介する。これにより、学術情報流通という議論の出発点との関係性を保ちつつ、オープンサイエンスの概念自体が拡張されつつあることを示す。

2 方法・動機

本発表では、米国科学振興協会（American Association for the Advancement of Science; AAAS）の2017年年次総会や科学技術政策フォーラムにおいて、筆者らが直接見聞したことをもとに、研究者、学協会、政策関係者の間でなされていた科学コミュニケーションに関する米国における議論の方向性を紹介する。米国におけるトランプ政権誕生後の科学者たちの活動の事例紹介を通じて、米国における科学的発見に基づくエビデンスが重視されにくい社会風潮の中での科学コミュニケーションを行って行くことの必要性と、市民参加とオープンガバメント、オープンデータのもとでのオープンサイエンスの推進がどのような関係にあるかを議論する。

本発表の契機は、筆者らが政権交代後約半年の間に複数回訪米し、トランプ政権下での科学コミュニケーションや政策的な働きかけに関する議論を垣間見る機会を得たことにある。米国では、公衆の理解があつて研究資金が配分され、研究が可能になることを研究者も自覚し、特に科学者・技術者側から外部に発信することに関しての意識改革を進めようとする、科学への公衆理解に関する実践的な対処のための議論が政権交代後の数ヶ月の短期間で進む様子が驚いたことが動機となっている。

本稿では、日本における既存の枠組みの科学技術・イノベーション政策における論点として示しにくいオープンサイエンスと市民参加、科学技術の公衆理解との関係を中心に議論する。このため、市民レベルのコミュニケーションでは、欠かせない“ポストトゥルース”とも呼ばれる事実よりも感情が優先される状況下での政策決定におけるエビデンスとの関係について筆者なりの視点から議論する。

3 AAAS 総会における科学コミュニケーションに関する議論

2017年のAAAS総会における科学コミュニケーション関連のセミナーでは、科学コミュニケーションと市民参画の関係が、オープンサイエンス、大学や研究の評価、ソーシャルメディアの活用といった観点から議論された。これらのセミナーの講演者と演題を図表に示す。

図表 2017年AAAS年次総会における科学コミュニケーション関連のセミナー一覧

<p>1 Who's Your Audience? Organizer: Emily Cloyd, AAAS Center for Public Engagement with Science and Technology Moderator: Bruce V. Lewenstein, Cornell University Speakers: Kirstin Dow, University of South Carolina /Engaging to Support Climate-Smart Decisions: Insights From NOAA's RISA Program Kishore Hari, University of California /Beyond the Podium Matt Leighninger, Public Agenda /Why People Engage: What Research and Practice Say About Incentives for Public Participation</p>
<p>2 Scientist Motivations, Support, and Challenges for Public Engagement Organizer: Emily Cloyd, AAAS Center for Public Engagement with Science and Technology Moderator: Jessica Sickler, J. Sickler Consulting, LLC Speakers: Tracey Holloway, Center for Sustainability and the Global Environment, University of Wisconsin /Connecting NASA Data With User Needs: A Case Study in Public Engagement Ezra Markowitz, University of Massachusetts, Amherst /Promoting Meaningful Public Engagement: How and Why to Get Scientists Involved Sriram Sundararajan, Iowa State University /Instilling a "Broader Impacts" Identity at Iowa State University</p>
<p>3 The Online Scientist: Social Media and Public Engagement Organizer: Emily Cloyd, AAAS Center for Public Engagement with Science and Technology Moderator: Erika Shugart, American Society for Cell Biology Speakers: Raychelle Burks, St. Edward's University /Scientists Online: Visibility, Vagaries, and Victories Sara Yeo, University of Utah /Communicating Science Online: Scientist-Media Interactions Nsikan Akpan, PBS NewsHour /Please Watch: Navigating the Social Video Snake Pit</p>

出典：(白川・矢野 2017)。

(1) 科学研究の担い手の拡大とコミュニケーションの変化

最初のセミナー「Who's Your Audience? (誰が聴衆か)」では、オープンサイエンスと市民参画によって研究成果の受け手の範囲が拡大しつつあるという問題意識を、研究計画・研究活動に反映する具体策が議論された。学術的なコミュニケーションと一般向けの科学コミュニケーションの境界があいまいとなる中での情報発信のあり方が論点となった。

(2) オープンサイエンスを推進する上での研究者にとっての動機付け

次いで、「Scientist Motivations, Support, and Challenges for Public Engagement (科学への市民参加のための科学者のモチベーションと支援とチャレンジ)」と題したセミナーでは、オープンサイエンスと科学コミュニケーションの関係について、研究評価と市民科学(シチズンサイエンス)の推進の観点から議論があった。

このセミナーではまず、科学への市民参画の推進には、研究者側へのインセンティブが必要なことが議論の中心となっていた。この動機付けの必要性は、オープンサイエンスの推進が研究者にとってのメリットにつながることでオープンサイエンスの促進のドライバーとして重要だとされていたことである。ここでの研究者にとってのメリットとは、実際の活動実績が機関から正当な評価を受けることと、自身の研究の新たな発展につながることでと理解されていた。

具体的には米国科学財団(NSF)が基礎研究の幅広い社会的・経済的インパクトの評価基準として定めた「ブローダーインパクト基準」を州立大学の機関評価に導入する事例が紹介され、研究者が無理なく参加できる制度とその活動成果が適正に評価されることが重要だとする論点が提起された。ここでの議論の方向性として注目されるのは、オープンサイエンスとは、推進すべきものとして政策アジェンダが上位下達で示されるものではなく、研究者個人の具体的なメリットが必要だということである。

このオープンサイエンス推進の具体的なメリットをわかりやすく示す例として取り上げられたのが、

連邦航空宇宙局 (NASA) の事例である。NASA が衛星観測プロジェクトにおいて、新たな衛星データの活用方を求めるために市民や技術者が参加するハッカソン¹を世界各地で実施したことが知られている。この結果、新たな衛星データの活用方を探るオープンサイエンスの実践事例となっている。ここでは、科学者が市民参画を促進し、オープンサイエンスを推進するメリットとして、新たな研究課題が発見でき、専門の研究の進捗にとっても有用であるとされた。すなわち、オープンサイエンスの推進が科学研究の発展にとっても直接的に有益だという論点が示された。

(3) ソーシャルメディアと科学コミュニケーション

3 番目のセミナー「The Online Scientist: Social Media and Public Engagement (オンライン上の科学者：ソーシャルメディアと市民参画)」では、ソーシャルメディアと科学コミュニケーションの関係が議論された。ここでは、研究者自身の社会的な役割と使命の自覚(専門職としての応答責任: Responsibility)と、研究推進上のソーシャルメディア利用の意義が強調されていた。

ここでの議論では、Facebook, Twitter, Instagram, YouTube といったソーシャルメディアの利用は、研究の透明性を確保することにもなるというアカウントビリティ上の効能とともに、オープンサイエンス、市民参画をも推進することになるという研究上のメリットが論点となった。

加えて、自身の研究内容を平易な言葉で説明することは、研究を通じてできる社会貢献であるとともに、自身の研究を客観的にとらえ科学コミュニティ内外で相互理解を促進することで、新たな研究推進チームを構築していく上でも専門家同士の学術上のコミュニケーションにとっても直接的なメリットがあるとされていた。すなわち、単なる一般人への普及啓発にとどまらない研究チーム構築と広報の双方の側面をソーシャルメディア利用の科学コミュニケーション上の意義として求めていた。

4 考察

AAAS 総会における科学コミュニケーションに関するセミナーの構成と議論の展開の方向性は、オープンサイエンスによって、科学研究の担い手や成果の伝達先が一般市民をも包摂する方向で拡大しつつあることを意識したものとされている。その推進のドライバーとして、科学コミュニケーションのメディアや方法も専門家集団の範囲にとどまらないことを前提としたコミュニケーション手段を追求することで、どのような研究上のメリットが研究者個人レベルでみられるのかに議論の関心があった。つまり、義務的にオープンサイエンスは推進するものではないということが意識されていた。一方で、専門分野における研究成果の発信を研究者が個人でできる活動の積み重ねが、科学を守り育てることにつながるということが意識されていた。

この証左として、議論の中では、科学コミュニケーションのスタイルとして、科学の重要性を伝えるストーリー・テリングの重要性が議論されることが多かったことが注目される。研究者個人では、科学の重要性を印象的な体験談やエピソードなどの“物語”を一般の人々にわかりやすく伝えるストーリー・テリングを行うことが重要になる。具合的には、ソーシャルメディアや地元の会合など機会をとらえ、日常生活が科学研究の成果に支えられていること(例えば、スマートフォン関連の技術など)や自身の研究の面白さや意義を等身大の言葉で語ることで、科学研究に普段縁がない人々に理解と共感の輪を拡げ、等身大の問題意識を人々と共有することが重要になると意識されているようである。このことは、昨今のトランプ政権の科学研究への敵対的な姿勢に対抗しようとする動きとも関連している。市民科学などの実践を通じて市民の持続的な参画を得ることも技術的解決策にもなるなど、新たな科学の発展方向をも追求できるという発想となっている。これは、世論形成において客観的な事実より虚偽であっても個人の感情に訴えるものの方が強い影響力を持つ状況「ポストトゥルース」の社会情勢に積極的に対応しようと科学コミュニティの意思を反映するものといえるだろう。

¹ 「ハッカソン」(hackathon)とは、ソフトウェアのエンジニアリングという広義の意味のほか、元来は切り刻む(=自分の意図に沿ってものごとを作りかえる)という意味を持つ“ハック”(hack)とマラソン

(marathon)を組み合わせたIT業界発祥の造語である。元来、米国などのプログラマーやデザイナーから成る複数の参加チームが、マラソンのように、数時間から数日間の与えられた時間を徹してプログラミングに没頭し、アイデアや成果をコンテスト形式で競い合う開発イベントである。

5 結論：エビデンスとオープンサイエンスの科学技術・イノベーション政策上の意義

オープンサイエンスを推進していく際には、科学コミュニケーションのモード変化とともに、社会におけるエビデンスの捉え方も変化する要素もあることにも注意が必要である。すなわち、エビデンスに対する社会の受け止め方の変化は、科学研究のあり方に対しても影響を与える。専門分野における科学的なエビデンスがコミュニケーションの範囲が拡大することで、エビデンスの表象するものが変容している。この関係性の変化については、政策上も考慮しておくことが求められるようになる。

つまり、オープンサイエンスには、科学コミュニケーションの対象と範囲を変化させ、科学研究の担い手を拡大させ、コミュニケーションも多様化させる機能がある。特定の分野の専門家の論文を中心として確立されてきた学術情報の流通が、研究データの共有といった新たな範囲に拡大することで、新たな研究の参加者が生じる流れが生まれ、それが市民レベルの創意・工夫もあいまって、当初意図された用途以外の目的でデータの再利用（再目的化）が促進される。

これを学術情報流通の観点からみると、従来の流通システムの範囲を超えて新たな情報流通のエコシステムに再編される。すなわち、第3者に検証可能な形で、オープンデータが整備・共有され、新たな研究課題や分析が可能になるオープンサイエンスの基盤整備が進むことにより、エビデンス・データの生態系（エコシステム）の構築が進むということである。

さらに、このことをエビデンスと政策の関係から議論するならば、オープンサイエンスによってコミュニケーションの対象を非専門家の範囲まで拡大した場合、専門分野での科学的根拠に基づく政策（エビデンス・ベースト・ポリシー）と、施策の現場レベルでのステークホルダーがデータに裏付けられた政策（エビデンス・インフォームド・ポリシー）を行って合意形成しながら政策形成していくことは峻別しておくべきである。エビデンス・インフォームド・ポリシーとは、科学的根拠のあるエビデンス・ベースト・ポリシーに至る途中過程であり、いわばデータに裏付けられた政策ともいえるべきもので、必ずしも専門家ではないステークホルダーの合意が形成される社会的包摂（inclusion）・参加（engagement）が創発される過程がデータを媒介として新たに加わるということである。ここでは、必ずしも十分な科学的エビデンスが得られるとは限らない中でも、技術的には、データ分析に通じた人材の育成や政策関連のデータの可視化は過去に比べ格段に容易になっているため、合意形成・状況認識が促進される。

21世紀は、知識経済の時代、知識基盤社会となると長く喧伝されてきた。オープンサイエンスと政策の関係で推論を進めると、オープンサイエンスとは、オープンデータの政策や政府の透明性（Gov.2.0）さらに、21世紀型の政府のあり方「プラットフォームとしての政府」に関係している。つまり、オープンサイエンスは、知識基盤社会における公共政策上のガバナンスのあり方全体にも影響が及ぶ政策イシューであり、決して学術情報流通の範囲にとどまる課題ではない。海外でいう Industrie4.0 や我が国の Society5.0 といった社会像の基盤を形成することに直結している。知識基盤社会の実現過程における科学研究のデータは、社会基盤の一つとして役割を果たす存在になる。加えて、科学技術のステークホルダーの参画・拡大というドライバーがあるため、市民参画の下で社会課題を自ら技術で解決しようとする「シビックテクノロジー」と呼ばれる草の根の市民・技術者・デザイナーらの運動とも関わりが深く、イノベーションの普及にも影響を与える。このように、オープンサイエンスとは、科学コミュニケーションからみると、科学技術の民主化の議論の基礎となる概念として意識する必要がある。

6 おわりに

本稿では、オープンサイエンスに関して、市民参加、研究評価といったばらばらに議論され、つながりや関連性についての理解を得にくいこれらイシューに関して、それぞれをシンクロさせることを意識して一体的に進めながら発展していく兆しがあることを紹介した。今後のオープンサイエンスの推進に際しては、学術情報の流通に直接的にかかわるステークホルダーに限らず、全体像を科学技術の受益者である幅広い社会のアクターに対してこうした意義をわかりやすく説明することが求められている。

【参考文献】

白川 展之, 矢野 幸子 (2017) ほらいずん“ポストウールズ”時代のエビデンスと科学コミュニケーション—米国科学振興協会(AAAS)年次総会及び科学技術政策フォーラムにおける科学への理解増進と社会への働きかけに関する議論—, 文部科学省科学技術・学術研究所, STI Horizon, Vol.3, No.3, pp40-46, <http://doi.org/10.15108/stih.00093>