

理論

科学コミュニケーションとは何か

―概念の課題と見直し

大塚 善樹

科学コミュニケーションに関する成書の記述は、専門家からの一方通行的なものが、市民参加を含む双方向的なものへと展開してきたとしている。しかし、日本では、コンセンサス会議のような市民参加型の科学技術アセスメントは定着せず、サイエンスカフェは専門家中心のアウトリーチ活動の域を出ていない。2000年代のコンセンサス会議では、社会運動の「当事者」が排除されていた。そこには「市民」とは誰かについての政治的判断のほか、「言語論的転回」に由来する問題があったと考える。科学技術論の研究者が公共空間の形式的手続きにこだわりすぎ、言語行為的な合理性に純化しようとした結果、「当事者」がもつ人工物やモノとの関係が捨象されてしまったのである。このような前提を見直すならば、科学コミュニケーションとは、専門家が社会に出現させた科学技術に対して、人びとが何らかの形で「問い」を発することであると再定義できるのではないだろうか。

キーワード：科学コミュニケーション、市民参加、コンセンサス会議、当事者性

1 はじめに

1990年代から欧米を中心に科学技術に関する社会とのコミュニケーションの重要性が指摘されるようになり、日本でも21世紀に変わる前後から、研究者や行政機関の間で同様な認識が拡大してきた。ここで、科学技術のコミュニケーションとは、専門家とそうではない一般の人びととの間で行われる、科学技術に関する知識や意見の共有を目指した活動として、とりあえず大まかに理解しておこう。

このような動向の背景には、欧州を中心に科学技術がもたらすリスクについて、人びとの認識が高まる出来事が相次いだという事情があるだろう。1986年のチェルノブイリ原発事故、1996年にヒトへの感染が明らかになったBSE事件、そして2000年前後に関心が高まった遺伝子組換え作物（GMO）の問題などである。これらの出来事は、科学技術への信頼を低下させ、予期できないリスク、つまり不確実性への不安を人びとにもたらしたと考えられる。科学技術のコミュニケーションは、こうした不信や不安を払拭して、科学技術への投資を正当化する手段として、国家や関連する専門家の団体によって開始された経緯がある。グローバル化した世界経済で技術革新の重要性が高まったことが、このような正当化を必要とするものの背景にあることは、想像に難くない。

しかし、そのような活動が始まって20年近く経過し

たが、日本において科学技術と社会の関係が、ある特定の問題についてでも、良好に（あるいは陰悪に）変化したとは言えないであろう。つまり、科学技術のコミュニケーションの流行は、社会に殆ど何の影響ももたらさなかったと考えられる。むしろ、2011年の福島第1原発の事故は、科学技術の専門家への信頼を失墜させたが、そこでも科学技術のコミュニケーションは、プラスにもマイナスにも、何の役割も果たすことができなかったと思われる。そのような意味で、1990年代末からの科学技術のコミュニケーションに関する議論や実践は、失敗に終わった―2017年秋の日本社会学会では、「専門知の『コミュニケーション』的転回批判」というセッションが設けられた―とする考え方がある。一方で、科学技術のコミュニケーションはまだ始まったばかりであり、社会のごく限られた領域でわずか20年間、細々と試行されてきた実践が、今後、本学の試みを含めて多様な領域で拡大していく途上にあるとも考えられる。そうだとすると、では何のために科学技術のコミュニケーションが必要なのか、どのようなコミュニケーションが望ましいのか、といった問いについて、十分な検討が行われてきたとはとても言えない状況である。

そこで本稿では、科学技術に関するコミュニケーション（以降、科学コミュニケーション）について、これまでの様々な議論や実践がどのように移り変わってきたかを概観し、その概念の範囲と今後の可能性について論じたい。言い換えると、本稿の目的は、科学コミュニケーションという概念で捉えられる潜在的に可能な実践を見直し、これからどのような方向に進むことができる

のかについて考察することである。

2 科学コミュニケーションの歴史についての教科書的理解

まず、科学コミュニケーションの歴史について、2000 年～2010 年にかけて日本で出版された科学技術論（あるいは科学技術社会論）と呼ばれる領域の教科書や一般書に述べられている記述を確認する。参照するのは、『科学論の現在』（金森修・中島秀人編著 2002）の第 5 章「科学コミュニケーション——専門家と素人の対話は可能か」（小林傳司）、『科学コミュニケーション論』（藤垣裕子・廣野喜幸編 2008）の第 1 章～第 3 章（英米の歴史に関する第 1 章と 2 章は水沢光著、日本についての第 3 章は藤垣裕子・廣野喜幸著）、『科学技術社会論研究』5 卷（特集 サイエンス・コミュニケーション 2008）所収の論文「科学技術理解増進からサイエンスコミュニケーションへの流れ」（渡辺政隆著）、『科学・技術の現場と社会をつなぐ科学技術コミュニケーション入門』（梶雅範・西條美紀・野原佳代子共編 2009）の 9 章「「サイエンスコミュニケーション」の発生と発展——英国その他欧州の歴史を概観する」（マイケル・ノートン著）、以上 4 篇である。

そこでは、主として英国と欧州における科学コミュニケーションの歴史がレビューされている。批判的に見るならば、これらの成書の記述はパターン化されており、専門家から市民へと一方通行的だったコミュニケーションが、科学技術論の貢献も多少はあって、市民参加を含む双方向的なコミュニケーションへと展開してきたという記述に読める。

科学コミュニケーションの第 1 段階は、1960～80 年代の英国で、科学リテラシーの必要性の認識が芽生える頃である。科学の不人気に対して「一般市民がもっと知れば、科学を理解してくれる」と考え、あくまでも、専門家から市民への知識の伝達を目的とする科学コミュニケーションという考え方が生まれた（ノートン 2009, 114, 119）。ここで市民は、知識さえ与えられれば考え方を变える、中立的で受動的な存在だと仮定されている。したがって、科学コミュニケーションは成人向けの理科教育と異なることになる。

第 2 段階の展開は、一般市民の科学理解を積極的に改善すべきだという結論を出した、いわゆるボドマー・レポートである。これは英国ロイヤル・ソサエティが 1985 年に出した報告書で、正式なタイトルは「一般市民の科学理解（The Public Understanding of Science, PUS）」である。無知な市民は、科学に単に無関心であるだけでなく、科学の重要性を理解せず、非合理的なリスク認知をするとなされた。市民は中立的で受動的ではなく、非科学的、あるいは反科学的ですらあり得た

め、積極的に「理解増進」を進めることが科学技術者の責任であるとした（ノートン 2009, 114-5）。

この報告書を受けて、ロイヤル・ソサエティは科学公衆理解増進委員会 CoPUS（Committee on the Public Understanding of Science）を設立し（水沢 2008, 4; 渡辺 2008, 11）、英国科学技術庁内には公衆理解増進チーム PUSSET（Public Understanding of Science, Engineering and Technology）が設置された（渡辺 2008, 14）。第 2 段階の科学コミュニケーション観は、専門家から市民への一方通行的な知識の伝達という意味では、第 1 段階と基本的に異ならないが、政府が機関を設置したり、補助金を支出したりして、市民の科学理解を積極的に促進しようとする点に特徴がある。

ところがこの PUS の考え方は、1990 年代の初めから、英国の科学技術論の研究者、Brian Wynne らによって、人びとには正しい知識が欠如しているとみなす「欠如モデル（deficiency model）」であると批判されるようになる。その批判を受けて、上述の PUSSET は PEST（Public Engagement in Science and Technology）へと 1994 年に改称され、その名の通り、科学技術への一般市民の関与へ向けて活動を始める（水沢 2008, 10-11; 渡辺 2008, 14）。2000 年には、英国上院の科学技術特別委員会も、PUS 活動にもかかわらず科学と社会の関係が悪化していることに懸念を表明した（ノートン 2009, 116）。

ここから、第 3 段階の科学コミュニケーションが模索されることになる。研究者は一般市民の科学技術への理解を表すモデルとして、PUS の「欠如モデル」に替わって、「文脈モデル」（素人は素人の文脈における関心、理解を持つ）、「lay-expertise（素人の専門性）モデル」（一般の人びとは専門家とは異なるローカルノレッジをもつため、知識の流れは一方方向ではなく双方向である）、「市民参加モデル」（市民はローカルノレッジをもとに専門家が気づかない知識を提供し、意思決定に役立てる）などを提唱していった（藤垣 2008, 97, 114-120）。

こうした潮流のなかで、市民参加や双方向的コミュニケーションを実現する手段として、デンマークのコンセンサス会議や英国のサイエンスカフェなどの仕組みが考案された。そのほか、市民陪審、市民フォーサイト、シナリオワークショップ、フューチャーサーチなど、多様な手法が開発されていった（小林 2002, 142; 藤垣 2008, 243）。このような実践を通じて、専門家と一般市民を結ぶ科学コミュニケーションの理想的な姿は、市民参加や双方向的コミュニケーションであると、さらに強固に考えられるようになったであろう。

日本の場合、渡辺政隆の整理によると（渡辺 2008, 14-16）、1993 年の『平成 5 年版科学技術白書』を契機に、PUS の考え方や同様な科学政策が進められてきた

が（上記の第2段階に相当）、市民参加や双方向的コミュニケーションへの着目は、2004年の『平成16年版科学技術白書：これからの科学技術と社会』を待たねばならなかった。そして、2005年に、科学技術振興調整費の進行分野人材養成部門で「科学コミュニケーター」人材養成コースの募集が行われ、本学のプロジェクトでも参照されているような、北海道大学、東京大学、早稲田大学の案件が採択された。ただし、「科学コミュニケーター」の概念は、科学的知識を一般市民に「わかりやすく」―科学技術は難しく一般市民には分からないという「欠如モデル」による表現である―伝えるという側面が強く、第3段階と言うよりはPUSの延長線上にある。真に双方向性を求めるならば、専門家に対する「社会コミュニケーター」が必要であろうが、誰もそのようなことは考えていない。

その前に、海外の事例に学んだ研究者から起こった市民参加型のテクノロジーアセスメント（TA）として、1998年に東京電機大学の若松らを中心とする「科学技術への市民参加」研究会によって、日本で最初のコンセンサス会議が、遺伝子治療をテーマとして開催された（若松 2005）。コンセンサス会議は、その後、同研究会による2回目（インターネット、1999年）、農林水産先端技術産業振興センターによる3回目（遺伝子組換え作物、2000年）と回が重ねられた。そのほか、サイエンスカフェは、未だ専門家が中心になって喋るPUS型のものが多いとはいえ、21世紀に入ってから非常に多く開催されるようになってきている（ノートン 2009, 123）。要するに、欧州よりも遅れたが、現在、第3段階に突入しているという理解である。

3 日本の科学コミュニケーションの課題

しかし、日本では、コンセンサス会議に代表されるような市民参加型のTAは定着せず、サイエンスカフェは専門家や行政の関連団体が中心となったアウトリーチ活動の域を出ていない。教科書的には、専門家と一般市民の間の双方向的なコミュニケーションが科学コミュニケーションであると言いながら、現実には、そのような活動は殆ど行われていないのである。

例えば、植物バイオテクノロジーを扱っているバイオカフェ（NPO法人くらしとバイオプラザ21の主催）は、2005年から現在までコンスタントに日本各地でカフェを開催しているが、基本的には専門家からの情報提供で、一般市民は質問をするだけである。そもそも、主催者である「くらしとバイオプラザ21」が、製薬企業、食品企業、農業バイオ企業を正会員として、大学や公的機関の研究者が運営しているNPOであり、設立目的にも下記のような文言がある。

くらしとバイオプラザ21は医療、食糧、環境などに今後、発展が予想されるバイオテクノロジーとそれを利用した製品やサービスをよく理解して選ぶために、ホームページやニュースレターを通じてわかりやすい情報を提供し、イベントの開催や一般市民との対話の場づくり等さまざまなコミュニケーションづくりを目指します。（くらしとバイオプラザ21 ホームページ、<http://www.life-bio.or.jp/about/index.html>、傍点筆者）

目的は、「製品やサービスをよく理解して選ぶ」であり、受動的な立場の消費者が「よく理解」していない現状を解消するために、「わかりやすい」情報提供が行われる。これは典型的な「欠如モデル」に基づくPUSである。しかも、バイオカフェの資金提供者はその「製品やサービス」を製造・販売している企業であることから、バイオカフェにおける情報提供は、マーケティング戦略の一環と捉えられてもおかしくない。

このように、大学や公的機関だけでなく企業を含む多くの専門家が「欠如モデル」を前提にしている以上、コンセンサス会議のように市民が中心となって専門家と対話する、あるいは専門家が市民から学ぶ、そして最終的には科学技術を評価して政策に反映するといった、デンマークで行われている仕組みが定着しないのは当然のことと言える。

そのコンセンサス会議も、多くの課題を抱えていた。TAとして政策につながるような経路がないことは勿論であるが、コミュニケーションのあり方についても、科学技術論の研究者が考える理想型を追求し過ぎていたように思われる。例えば、2000年の「遺伝子組換え農作物を考えるコンセンサス会議」、およびその後継会議であった2001年「遺伝子組換え農作物を市民が考える会議」では、「特定の立場を主張・宣伝する目的の応募でないこと」が市民の参加資格であった（小林 2004, 196）。これらの会議が開催された当時、遺伝子組換え農作物に批判的な消費者団体や市民団体が複数存在した。2001年の会議は筆者も企画委員の一人であったので責任があるが、この参加要件は結果として、それらの団体の一部をコンセンサス会議の場から排除することになった。

すなわち、そこには「特定の立場」ではない中立的な立場で、公共的な問題として理性的に議論する「市民」という、主催者＝研究者側の暗黙の前提があった。しかし、そのような前提は、市民が中心となって専門家と対話する科学コミュニケーションとして、適切なものだったのだろうか。排除された団体は、科学コミュニケーションや科学技術論の研究者への不信を持ったのではないだろうか。現時点で、反省を込めて問い直したい。

この点は、1998年「遺伝子治療を考える市民の会議」

で専門家として招聘された米本昌平氏が、以下のように鋭く指摘していたことと重なるであろう。

中立的ではなく、党派的な人間でもなんでも全部入れて、とことん発言させれば、党派的な主張でしかないものはばれてしまう。その後、議論していかなければならないものに絞って、賛成派、反対派を呼んで意見を聞き、関心の鋭い人々によって問題解決法を探るとするのがいいと思う。意識の高い市民が生まれてきた場合には、彼らが政府の政策に対して代案をまとめていくべきであり、その作業を助ける中継基地のようなものが大学にあればいいのではないか。対立のある問題に関して、侃々諤々の議論をすべきだが、日本はそれをやらなさ過ぎる。正体不明の一般社会に問題を投げかけるのではなく、interested group, ある問題に対して文句のある人、利害のある人にのきなみ意見を言わせるという手法が必要だ。(小林 2004, 103, 米本氏の発言の引用)

「市民の会議」を標榜しながら、問題は誰が「市民」なのか実実はわかっていなかった、というところにある。日本で最初の全国的なコンセンサス会議は、「正体不明の一般社会」に対する代表性を保持しようとするあまり、「問題に対して文句のある人、利害のある人」を切り捨ててしまった。

科学技術論の研究者は、一方で、市民運動を科学コミュニケーションから排除しながら、他方では、市民運動を科学コミュニケーションの歴史のなかで捉え返す試みもある。藤垣・廣野 (2008) による日本の科学コミュニケーション史の整理では、1970 年代の「反公害」運動・反原発運動・反科学技術が、その一部に加えられている。しかし、日本の場合、欧州や米国での経験とは異なり、そのような社会運動が直接的に科学コミュニケーションに影響することは少なかったとみなされている。

欧州では、①反公害、反原発、科学技術批判から TA (テクノロジーアセスメント) へ、② TA への市民参加手法へ、③市民運動の担い手が TA 機関の担い手へ、④市民運動論が科学コミュニケーション論へ、というようになんらかの形でつながっている。これに対し、反公害、反原発、科学技術批判の市民運動と市民参加手法やそこでの科学コミュニケーションとの間にやや不連続性がみられる点が、日本における科学コミュニケーションの特色の一つとなっている。(藤垣・廣野 2008, 55, 括弧内補足筆者)

ここで不連続性とは、日本の市民運動や科学批判のなかにある「反権力闘争モデル」と「公共利益モデル」(吉

岡 2002, 216) との間の矛盾でもあると藤垣・廣野は論じる。これまで、反公害、反原発、科学技術批判の市民運動は、環境社会学が社会運動論の文脈で扱ってきた。その問題のとらえ方は、科学技術論の研究者たちが、公共空間として科学コミュニケーションを考えようとする方法と、整合しない。「反権力闘争モデル」は、ナイーブで本質主義的な科学観を持っているが、「公共利益モデル」は、社会構成主義によって科学を相対化して理解する。藤垣・廣野 (2008, 55-56) の議論は、二つのモデルの違いを超えて、批判的な精神を保持しながら科学技術行政に関与することが、欧州で見られるような、異なった価値観の人びとの間の矛盾や対立によって生じる、痛みをともなう科学コミュニケーションにつながるのではないかと、いうものだ。

しかし、この議論には若干の留保が必要であろう。環境問題や社会運動の領域で、「反権力闘争モデル」と「公共利益モデル」は、必ずしも矛盾や不整合を生じているわけではないだろう。また、社会運動の担い手が、本質主義的な科学観を持つということも、憶測に過ぎない。ただし、2000 年頃から活発になった日本の科学コミュニケーションにおいて、反公害、反原発、科学技術批判による意見の対立がともなう「痛み」が欠けていたのは、その通りであろう。それは、社会運動自体が変質したり後退したりしたからなのか、それとも「公共利益モデル」に基づく科学技術論の研究者が、社会運動との不整合を意識したからなのかは不明である。

いずれにしても、「ある問題に対して文句のある人、利害のある人」による社会運動を科学コミュニケーションから排除したのは、コンセンサス会議を企画した研究者や行政であった。そして、そこには「市民」とは誰かについての判断や、それに影響を与えると考えられる政治的な価値観の不連続性だけではなく、公共空間におけるコミュニケーションという考え方自体に内在するもっと深い問題があったのではないだろうか。

4 当事者とモノーコミュニケーション的合理性の限界

コンセンサス会議における「市民」とは誰かという問いに対して、小林傳司は「当事者性」が問題となることを指摘している(小林 2004, 93, 357-358)。「当事者性」とは、先に引用した米本氏の言葉では、「ある問題に対して文句のある人、利害のある人」ということになるだろう。だが、ある特定の科学技術やその影響に対して、文句や利害があるとは、どういうことだろうか。

科学技術やその影響は物質的に媒介されるものであることから、「当事者」としての文句や利害は、人とモノとの関係を表していると考えることができる。遺伝子治療では、実際にその遺伝子によって治療を受ける患

者、遺伝子組換え農作物では、それを栽培する農業者や、輸送する流通業者や、食べる消費者が、それらの科学技術がもたらす遺伝子や農作物と直接的な、つまり言語に媒介されない部分を含む関係―これを身体的な関係と誤解すべきではなく、多くは道具を用いる関係である―を結ぶ。その関係において生じる、あるいは生じる可能性のある問題が、科学コミュニケーションのテーマである筈である。

モノとの関係は、問題となる科学技術がつくる人工物に限らない。遺伝子治療の場合、治療で導入される遺伝子やベクターや細胞だけでなく、他の物質へのアレルギーや免疫反応、食生活、同時に罹患している疾患への治療薬や医療機器など、患者を取り巻く他のモノとの関係も、科学技術を受け入れるか否かに関わってくるであろう。遺伝子組換え農作物の採用を検討する農業者にとって、自分の農地の環境、害虫や雑草の種類や出現頻度、化学肥料や農薬の使用、収穫方法、流通経路など、多様なモノ（および人）との関係が、採用することの利益や不利益に影響する。

しかし、科学コミュニケーションは、「当事者性」の低い、つまりモノとの関わりから切り離れた「市民」、あるいは日常のモノとの関わりから切り離れた「市民」を集めて、専門家との対話や議論だけで問題の解決を図ろうとする。その専門家も、実験室でのモノとの関係から切り離されて、会議室やカフェに動員される。（さらに言うと、コンセンサス会議のような場では、実際にその科学技術を企業において商品として開発・研究している専門家ではなく、行政や公的な研究機関で、それらの規制や試験、あるいは管理を担っている「専門家」が動員されることが多い。彼女たちは、現場の専門家というよりは、科学技術のスポークスパーソンである。）科学技術というモノとの道具的關係は、道具的關係の希薄な人びとによる間主観的な言語的コミュニケーションという全く異なった関係に還元されるが、それは問題の矮小化に他ならないであろう。

つまり、科学コミュニケーションは、科学技術論を専攻する社会学者の実験なのである。実験室は会議室やカフェ（そこには「公共空間」というラベルが貼られている）で、材料は不純物を除去して純化された、言語行為の主体としての「市民」と「専門家」である。この材料を、コミュニケーションという反応容器に放り込むことによって、「合意」という新しい関係が生成する。コミュニケーションの化学反応、つまり「市民」による議論は、外部からの権力、金銭、文化的規範などが影響しないように、細心の注意を払って純化した言語的コミュニケーションのみによって構成される。この方法は、自然現象を理解するために、純化した実験材料を揃え、温度や湿度や気圧などの条件をコントロールすることで

実験を構成する自然科学者と同じである。この対称性は、何を意味するのだろうか。

自然科学の実験と科学コミュニケーションの公共空間との間の対称性は、「言語論的転回」と呼ばれる潮流において、ハーバーマスがコミュニケーション的行為を、道具的で戦略的な行為に対置させたことに由来するであろう（Habermas 1981=1986, 中 15-24, 中 63-84）。道具的行為は科学技術における人とモノとの関係に端的に表れているが、コミュニケーション的行為は人と人との間の、つまり間主観的な了解志向型の行為である。このコミュニケーション的行為には3つの類型が考えられていたが、ハーバーマスが「会話」と呼ぶ事実確認的行為は、規範に規制された行為や演劇的行為と区別され、言明の真偽に決着がつかない場合に「(理論的)討議」という形になる（Habermas 1981=1986, 中 79）。この「討議」が、後の熟議民主主義、公共空間における合意形成という概念に結実してゆくことは、よく知られている通りである。

自然科学や技術における道具的な合理性に対抗して、社会学者は言語的な討議による合意形成で現れるコミュニケーションの合理性という概念をつくったのである。その結果、「当事者」がもっている科学技術的な人工物や他の関連するモノとの関係は、道具的な合理性に関係するものであり、言語的な相互行為に基づくコミュニケーションの合理性にとっては邪魔者となる。コンセンサス会議で「当事者性」が排除された理由は、それが政治的な「反権力闘争モデル」と関連するからではなく、それが議論の中に道具的な行為を呼び込むからではないだろうか。

2000年の「遺伝子組換え農作物を考えるコンセンサス会議」において、市民パネルと専門家パネルの討議の最後に、一人の市民から次のような質問がなされた。この質問に、専門家パネルのメンバー全員が一人ずつ答えるように要請された。筆者は当時の専門家パネルの一人として、そのときの緊張感を鮮明に覚えている。

遺伝子組み換え大豆でつくった豆腐が市販されたとして、あなたはそれを食べますか。また、それをあなたの家族に食べさせますか。（市民パネルからの質問）

これは、それまでの質問、遺伝子組換え作物自体の特性や導入された場合の社会的経済的な影響などについての、客観的な事実に関する質問に比べると、異質な質問であった。筆者には、豆腐というモノを媒介にした「当事者性」の覚悟に関する問いであると思われた。と同時に、この会議全体を支配していたある種の感覚、客観的で理性的な言葉によって議論しなければならない、個人的で感情的な発言は控えたほうがよい、という議論の場

についての感覚に対する、もどかしさや苛立ちがこの質問に顕われているように感じた。

しかし、この会議を支配していたような言語的コミュニケーションの自律性を基礎づけていた言説、言語論的転回による言語中心主義は、もはや賞味期限切れを起こしている。あらゆるものを言語的な構築に還元する構築主義（構成主義）は、行き過ぎであることがわかってきた。科学技術論の分野では、科学的な知識や人工物を言語的構築によって説明しようとして、「サイエンス・ウォーズ」を引き起こしてしまった。そこで、哲学の世界ではオブジェクト指向存在論を含む様々な実在論が現れ（Harman 2011=2017; Shaviro 2014=2016）、アクター-ネットワーク理論が再評価されている。といっても、古い唯物論に回帰するのではなく、モノでも言葉でもない対象や関係といった中間的な項が注目されている。このような背景からも、科学コミュニケーションの見直しが必要である。

5 科学コミュニケーションとは何であり得るか

ここまでの議論に基づくと、これまでの科学コミュニケーションは、公共空間を形成する形式、熟議民主主義を実現する手続きにこだわりすぎて、ひどく窮屈なものになっていたのではないかと考えられる。最後に、私たちにはどのような科学コミュニケーション可能性があるのかについて考えよう。

第一に、コミュニケーションを押し込めている会議室やカフェから外に出て、言語行為に限定されないモノとの関係を取り戻すことが必要だろう。それが科学コミュニケーションへの「当事者性」の復権である。科学技術に対して「文句のある人、利害のある人」は、何らかの形でその科学技術による人工物や関連するモノと道具的に関わっている。遺伝子組換え農作物を批判する人びとは、農業バイオテクノロジー問題とは別に、有機農業、地産地消、在来品種の種子の自家採種運動、大豆トラスト、ネオニコチノイド農薬問題、放射能汚染農地の除染活動など、他の多様な問題に関わっている人が多い。それが、遺伝子組換え農作物に対する多様な問題意識を生じさせるだろう。そのような多様な「問い」を、社会の多様な部分に向けて発信していくことが、科学コミュニケーションではないだろうか。

環境社会学の分野で、公害の概念を問い直した友澤悠季は、かつての公害という概念は、最優先される経済活動に連動して激変する暮らしに、「これは一体どういうことか」と疑問を抱いた人びとの「問い」であった（友澤 2014, 12）、と書いた。科学技術もまた、人びとにとって突然に出現し、人びとの暮らしを変えていく。科学

コミュニケーションは、人びとのそのような「問い」として始まるのではないだろうか。科学技術論を専攻する社会科学者の役割は、そのような「問い」の形成を促進し、その過程を記述して、より広い社会へ発信することを手伝うことではないだろうか。

このように考えると、第二に、科学コミュニケーションは必ずしも科学技術の専門家を必要としない。双方向的なコミュニケーションという形式にとらわれると、科学コミュニケーションの場に必ず専門家がいなければならないと思いがちである。しかし、科学技術の専門家は、論文や一般向けの文章を書くだけでなく、人工物を社会に出現させ、マーケティングし、普及させ、販売している。言語的行為の枠組みを取り払ってしまえば、これも科学コミュニケーションの一形態である。つまり、専門家はすでに多くのコミュニケーションを行っているのだから、人びとの「問い」の形成に専門家は必要ではない。普通の人びとが、身の回りにある、あるいはこれからあるであろう科学技術に対して、独自にかつ自由に「問い」を発すればよいのである。

コンセンサス会議やサイエンスカフェでは、専門家と市民の双方が互いに学ぶという側面が強調される場合がある。これも、双方向的なコミュニケーションという概念に呪縛された想定に過ぎないであろう。だが現実には、専門家中心のアウトリーチ活動になっているという実態がある。さらに、仮に双方向性が実現したとしても、言語的なコミュニケーションによって専門家が市民から学べることは非常に限られているし、たまたま会議室やカフェで出会った少数の人間が暫時的に何かを学んでも、社会に対する影響は殆どないであろう。それよりも、「文句のある人、利害のある人」が中心となって形成した「問い」を、社会全体に対して発信できる回路を確保することが、重要であろう。

そして、第三に、その「問い」もまた、第一の点でも言及したように、言語的なものに限定されないことを強調しておきたい。私たちの日常の行為や社会運動のなかの非言語的な活動にも、科学コミュニケーションとして捉えることができる部分が存在するだろう。

科学技術を用いて／あるいは用いずに生産された特定の商品を買う／買わないという行為は、科学技術に対する消費者の意思表示である。その商品の使い方もまた、開発者・販売者の意図を離れて、その科学技術の解釈に関する意思表示である。現代では、これらの意思が、POS システムやビッグデータや開発者サービスとしてフィードバックされる構造が、科学技術が組み込まれている流通システムに構造化されている。しかし、社会運動では、それらの構造を突き破って、独自の意思表示をすることが必要である。極端な場合には、ラッダイト運動―遺伝子組換え農作物の場合、フランスで起きたよう

に、畑に入って農作物を破壊するという行為になって現れている―にまで突き進むであろうが、それもまた科学コミュニケーションの一形態であると考えたい。

以上のように考えると、科学コミュニケーションとは、専門家が社会のなかに科学技術を出現させることに對して、人びとが何らかの形で「問い」を発することであると再定義できる。その「問い」かけの方法は何でも構わない。科学技術論を学ぶ社会科学者や大学にできることは、それらの「問い」を発見して記述し、より広い社会に對して発信する経路を見つけること、そして、様々な当事者性をもつ人びとが多様な「問い」を互いに認識し、新たな「問い」を形成できる場を提供することであろう。

参考文献

- [1] 藤垣裕子・廣野喜幸, 2008, 「日本における科学コミュニケーションの歴史」, 藤垣裕子・廣野喜幸編, 『科学コミュニケーション論』, 東京大学出版会, pp. 39-61.
- [2] Habermas, Jurgen, 1981, *Theorie des kommunikativen Handelns*, Frankfurt am Main. = 1986, 藤沢賢一郎訳, 『コミュニケーション的行為の理論 上・中・下』, 未来社.
- [3] Harman, Graham, 2011, *The Quadruple Object*, John Hunt Publishing Limited. = 2017, 岡嶋隆佑, 山下智弘, 鈴木優花, 石井雅巳訳, 『四方対象：オブジェクト指向存在論入門』, 人文書院.
- [4] 小林傳司, 2002, 「科学コミュニケーション――専門家と素人の対話は可能か」, 金森修・中島秀人編著, 『科学論の現在』, 勁草書房, pp.117-147.
- [5] 小林傳司, 2004, 『誰が科学技術について考えるのか―コンセンサス会議という実験』, 名古屋大学出版会.
- [6] 水沢光, 2008, 「英国における科学コミュニケーションの歴史」, 藤垣裕子・廣野喜幸編, 『科学コミュニケーション論』, 東京大学出版会, pp. 3-20.
- [7] ノートン, マイケル, 2009, 「「サイエンスコミュニケーション」の発生と発展―英国その他欧州の歴史を概観する」, 梶雅範・西條美紀・野原佳代子共編, 『科学・技術の現場と社会をつなぐ科学技術コミュニケーション入門』, 培風館, pp.111-126.
- [8] Shaviro, Steven, 2014, *The Universe of Things: On Speculative Realism*, Univ. of Minnesota Press. = 2016, 上野俊哉訳, 『モノたちの宇宙：思弁的實在論とは何か』, 河出書房新社.
- [9] 友澤悠季, 2014, 『「問い」としての公害―環境社会学者・飯島伸子の思索』, 勁草書房.
- [10] 渡辺政隆, 2008, 「科学技術理解増進からサイエンスコミュニケーションへの流れ」, 『科学技術社会論研究』5巻（特集 サイエンス・コミュニケーション）, pp.10-21.
- [11] 若松征男, 2005, 「コンセンサス会議とその日本での試み」, *PI-Forum*, 第2号, pp.23-27.
- [12] 吉岡斉, 2002, 「科学技術における市民セクターの台頭」, 中山茂, 吉岡斉編著, 『科学革命の現在史―日本の持続可能な未来のために』, 学陽書房, pp. 198-217.