



Title	もうひとつの科学技術コミュニケーション
Author(s)	仲谷, 美江; 森, 有紀子
Citation	Communication-Design. 2009, 2, p. 151-170
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/4075
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

| 研究ノート

もうひとつの科学技術コミュニケーション

Alternative Communication for Science of daily life

仲谷美江^{*1} 森有紀子^{*2}

^{*1} 大阪大学 コミュニケーションデザイン・センター

^{*2} 消費生活アドバイザー

Mie Nakatani^{*1} and Yukiko Mori^{*2}

^{*1} Center for the Study of Communication-Design, Osaka University

^{*2} Advisory specialist for consumers' affairs

科学技術コミュニケーション Science Communication

消費者 Consumer

シックハウス症候群 Sick House Syndrome

| 抄録

近年、科学技術コミュニケーションに関する様々な取り組みが始まっている。これは科学技術を市民にわかりやすく伝えたり、市民と専門家が科学技術について双方向コミュニケーションをする場を提供したりする活動である。しかし、科学技術コミュニケーションに対する市民のニーズ、日常生活の中での市民と科学技術との関わり、という観点からの報告は多くない。今や日常生活は科学技術に取り囲まれており、市民は製品という形で日々科学技術に接している。科学技術に関する問題や、科学技術コミュニケーションへのニーズが潜在する可能性がある。本稿では、科学技術が関係する問題事例としてシックハウス問題を取りあげ、その中で科学技術を巡って市民と専門家がどのように関わっていたかを紹介する。この問題における専門家の役割は、専門知識を駆使して現象を解明することではなく、当事者の話を聞き問題の整理を支援するという補佐的なものである。専門家は伝えるよりも聴き取ることが主であった。これまでの科学技術コミュニケーションでは伝えることに重点をおいていたが、ここでは「聴き取る」ことの重要性をまとめ、科学技術コミュニケーションのもう一つの在り方を提案する。

|Summary

Recently, there are various programs concerning the science and technology communications. These are launched as an attempt to tell the citizens the importance of the science and to provide the communication ground for the citizens and the experts to discuss the science and technology. However, there are not a lot of reports from the viewpoint how the citizens cope with the science-related problems in daily life. The citizens keep in real-time touch with commercial products which are the result of science. The problems about commercial products are processed as consumers' issue. In this paper, the cases of sick house syndrome are introduced as examples of consumers' issue to show the communication process of the citizens and the experts. In these cases, the experts don't solve the problems, but they support and help the citizens themselves solve problems. As a help, the experts listen to the voices of the citizens with more care, sort out problems, support interpretation of information collected by the citizens and assist decision-making by them. In the process, open-eared communication is very important.

1

はじめに

科学技術論の分野には科学技術の公共性というカテゴリーがある。その中で専門家と市民とのコミュニケーションが研究課題の一つになっている。地球温暖化や遺伝子組み換えなどの科学技術に関わる社会問題がクローズアップされていることや、学生の理科離れといった近年の社会動向ともあいまって、教育機関やNPOなどで科学技術コミュニケーションに関する様々な取り組みが始まっている。科学技術コミュニケーションの目的は、科学の大切さや内容を市民にわかりやすく伝えることだけでなく、市民が抱える問題やニーズをくみあげて対応すること、専門家と市民の討議によって科学技術に関する社会的な意思決定を行うこと、など幅広い。しかし、市民のニーズに応える、市民と双方向で話し合うと言っても、これまで市民側のニーズや科学についての意識が報告されることは少なかった。市民と言っても属性は多様で、保有する知識も科学への興味にも個人差が大きく、一つの市民像として捉えて対応することは困難であると考えられている。

本研究は、科学技術と市民のかかわりについて、日々の生活の中でのどのような科学技術の問題が存在するか、科学技術コミュニケーションへのニーズはあるのか、ニーズがあるとすれば、どのようなコミュニケーションが求められているのか、を探る。これまでの科学技術コミュニケーションで取り上げられる問題は、BSE、遺伝子組み換え食品、ゴミ問題、など公共的で話題性のある問題が主である。これらは政府と専門家だけでなく市民も参加して考える問題として意義深いが、生活の中には他にも多くの身近な科学技術の問題が埋もれているのではないかと。筆者らは、身近な問題に対応するには、みんなで考える科学技術コミュニケーションだけでなく、個別に対応する科学技術コミュニケーションも必要なのではないかと考えている。

本稿では、シックハウス問題を事例として、科学技術の問題をめぐる市民と専門家の関わり方を紹介する。ここでは、従来のような専門

*1
科学技術コミュニケーションの意義や機能については紙幅の都合上ここでは割愛する。詳細は小林 [2004] や藤垣 [2002] を参照のこと。

家主導のコミュニケーションではなく、専門家が市民の話を聴くという形のコミュニケーションが求められていた。このような問題への対応は公共の場では行われなため、表面化しにくい。しかし、科学技術の問題は確かに存在し、専門家が求められているという意味で、これも一つの科学技術コミュニケーションと呼べるであろう。この個別対応のための科学技術コミュニケーションは、制度として確立していないため、一般の人には相談できる専門家を見つけることは困難である。市民と専門家をつなぐコミュニケーションルートの開発が急がれる。

なお、本稿では、文脈に応じて専門家、市民、消費者、当事者、という複数の語句を、下記の意味で使い分けている。

- 専門家：対象となる科学技術について、専門的な知識を持ち合わせている人。大学の研究者、メーカーの開発者、大学院で高等専門教育を受けた人全般を含む。
- 市民：すべての社会的な生活者を指す。対象となっている分野について専門的な知識を持たない、非専門家であるという意味で用いる。
- 消費者：市民と同義である。消費者問題を考える文脈でのみ用いる。
- 当事者：専門知識の有無にかかわらず、自分の身にふりかかった実際の問題を抱えている人という意味で用いる。

2

専門家から市民に向けてのコミュニケーション

科学技術コミュニケーションは第3期科学技術基本計画がスタートした2005年前後から活発になってきた。現在行われている科学技術コミュニケーションに関する活動は、以下の3つのアプローチに大別される。それぞれのアプローチにおける市民と専門家のかかわりについて概観する。

- (1) 科学知識を市民に伝えるための活動
- (2) 市民と専門家が協働で問題解決、または意思決定を行うための活動
- (3) 科学技術コミュニケーションを行う人材を育てるための活動

(1) 科学知識を市民に伝えるための活動

これはもっとも種類が多く、歴史もある。大学では、科学技術コミュニケーションが注目される前から地域住民向けに公開講座や子供向け科学教室を開催していた。科学館や博物館などでも、来館者が楽しくわかりやすく科学を体験できるような工夫を行ってきた。ここ数年は、大学が独自に研究室紹介のラジオ番組を制作したり、サイエンスカフェを開催したり、活動の幅が広がっている。教育機関以外にも、科学技術コミュニケーションを行うNPO団体や科学実験を専門に行うイベント企画会社もあり、テレビの科学番組も人気がある。昨今の理科離れで日本では科学雑誌は続かないと言われているが、サイエンスショーや体験型のワークショップなどは集客力が高い。参加者が自由に質問でき、実験を体験できるなど、参加型・双方向のコミュニケーションが市民に受け入れられていると言えよう。専門家による説明も、専門用語を使わず図表を多用してわかりやすく表現しなければならないという意識が定着してきた。カフェやワークショップのような対面型リアルタイムの情報提供だけでなく、インターネット上で情報発信する専門家も増え、市民が科学知識を得るチャンネルは多様化している。

(2) 市民と専門家が協働で問題解決、または意思決定を行うための活動

これは、市民が積極的に知識を学び、専門家と話し合い、場合によっては社会的な意思決定までを行う活動である。社会的に影響の大きい問題が扱われる。吉野川第十堰建設に待ったをかけ、住民投票にこぎつけた住民の会、頻繁に洪水を起こす河川について流域住民が行政と共に治水を考えていく会(N-pocket)^{*2}、生活の中の様々な科学技術について学習や調査研究を行い科学技術政策への市民参加を目指す会(市民科学研究室)^{*3}、などの活動事例がある。これらの活動は、市民が生活の中の問題について自ら調べ解決しようという意味で「市民科学」^{*4}と言えるが、平川ら[2003]も指摘するように、活動を組織化し軌道にのせるまでの努力は並大抵ではなく、誰にでもできる活

*2
特定非営利活動法人
N-pocket
<http://www.n-pocket.jp>

*3
特定非営利活動法人 市民科学
研究室
<http://www.csij.org/>

*4
「市民科学」という用語は、原子力科学者であった高木仁三郎が、市民のために市民と共に原子力反対運動を行った自らを市民科学者と呼んだことから使われており、市民が自分たちの科学を学習し、調査研究することを指す(高木[1999])。

動ではない。いずれの事例も、活動が住民に定着し一定の成果を出すまでに長い年月がかかっている。さらにそれを引っ張っていく中心的人物には、強い意思とモチベーションにくわえて、行動力、組織力、政治力が必要となる。

科学技術コミュニケーション活動では、市民が専門家と共に話し合う場を設け、科学政策や技術評価といった意思決定に市民の意見を反映するチャンネルを開発することも目的の一つである。参加型テクノロジーアセスメントやサイエンスショップという手法があり、いずれも欧州から始まったものである。テクノロジーアセスメントは、具体的にはコンセンサス会議、シナリオ・ワークショップ、市民ヒアリング、といった方法で行われる。日本で最初に本格的なコンセンサス会議が開催されたのは1998年で、「遺伝子治療」をテーマとして実施された(小林[2004])。その後、「遺伝子組み換え農作物」「ヒトゲノム」といったテーマでも開催されている。小規模で試行的なコンセンサス会議も各地で開かれていて、政策に市民が参加する一つの方法として確立しつつある。サイエンスショップは大学に設置され、市民から持ち込まれた社会的問題(人文系の問題も含む)を学生が主体となって調査・研究を行う制度である。市民は解決を待つだけではなく、研究に協力し、意見を出し、専門家と非専門家の協働作業となることが望まれる(平川[2002])。日本でも大阪大学などいくつかの大学で開設され、試行プロジェクトが始まっている。

(3) 科学技術コミュニケーションを行う人材を育てるための活動

ここには市民が直接かかわってはいないが、市民とのコミュニケーション能力を養う活動である。どのような目的のコミュニケーションにせよ、科学技術について話し合うときには市民もある程度の知識を持っている必要がある。しかし、現代の科学は高度に細分化専門化しており、市民が内容を理解するのは難しい。専門家と市民の間に介在し、専門知識を市民にわかりやすく説明する人材(科学技術コミュニケーター)の育成が急がれている。各大学は独自の科学技術コミュニケーター養成カリキュラムを開発している。例えば、北海道大学では、講義だけでなくコミュニケーターの能力を培う実践型の教育を行っている。カフェの企画運営、大学紹介パンフレットの作成、ラジオ番組の制作など、実際の企画から実施までを体験する。早稲田大学は、科学ジャーナリスト育成を目指している。東京大学は科学リテラシーや

コミュニケーション能力を持つ科学技術インタプリター養成を目指す。大阪大学では、市民への情報発信以前に、まず自らの専門性や思考フレームを認識し、他者との相違を理解することが必要であるとして、異なる専門性を持つ学生間で異文化コミュニケーションを体験させる演習を始めている。

上記(1)の活動は、専門家から市民へ情報を提供するコミュニケーションである。従来に比べ、市民が実験を体験したり専門家とディスカッションすることができ、双方向のコミュニケーションを取り入れているが、基本は科学技術について知ってもらい、科学技術を身近に感じてもらうという目的である。扱うテーマは一般的な科学技術で、特定の製品や個人の問題を取り上げることはない。上記(2)は、市民が感じている問題やニーズを市民自らが考えていく活動である。これは、専門家からの情報(知識)発信ではなく、市民から専門家への情報(問題)発信とも言える。この活動に参加する市民は、問題意識を明確に持っていて、自分自身で勉強や調査を行うだけでなく、解決の方向を専門家と話し合う力がある。市民自らの問題意識を重視するという点では、本稿での視点に近い。この活動で取り扱われるのは社会的課題であり、科学的な問題であっても個人の問題が扱われることはない。問題が発生したときの影響が広範囲に及ぶもの、被害が生命に関わる危険なもの、などがテーマとなる。しかし、これだけの活動を興せるのは限られた市民であり、多くの場合は問題を抱えていても専門家まで声が届かないと考えられる。上記(3)の教育プログラムは、いずれも科学と社会を結ぶ人材の育成を目的とするが、多くの活動は情報発信能力の育成に重点がおかれている。市民側の問題を拾い上げるための調査方法や基本的な対人スキルなどに着目しているところは少ない^{*5}ようである。

科学技術コミュニケーションの活動は始まったばかりであり、本稿は以上の活動の評価を行うことが目的ではない。これらの活動では拾い上げられることのない問題、市民から情報が発信されない、生活に埋もれた問題に着目する。人々が生活の中で接する科学技術とは、住宅、日用品、サービスとしての製品であろう。製品を選択し、購入し、利用する人は消費者と呼ばれる。日本では、購入された製品に関する問題は消費者問題として扱われるため、消費者問題の中に科学技術

*5

各大学のホームページから科学コミュニケーション養成プログラムを閲覧したところ、市民の話を聴き取る(listenではなくcatch or understandとしての聴き取り)スキル育成に力を入れているところは見当たらない。東京大学のプログラムでは、藤垣が、市民の話を聴く重要性を説いている(石浦ら[2008])。藤垣によれば、専門家には専門知識、市民には生活に密着したローカルノレッジがあり、両方を役立てるために双方向コミュニケーションが必要である。市民のローカルノレッジを聴き取り、専門家に伝えるインタープリターが必要という趣旨の講座を行っており、本稿の視点と類似している。しかし、藤垣は個人の問題ではなく、公共的な問題に焦点をあてている。また聴き取りスキルの重要性は指摘しているが、プログラムのなかにスキル育成のための実践的指導までは含まれないようである。

の問題も含まれると考えられる。以下では、3章で消費者問題を概観し、4章では消費者問題の一事例としてシックハウス問題を紹介する。

3

消費者問題の概要

消費者の問題とは、粗悪な商品、価格に見合わない商品を買わされたり、商品を不当な方法で購入させられる問題である（日本産業協会[1998]）。昔は損害を取り返す術もなく泣き寝入りをしていたものと思われるが、組織的な活動として登場するのは、1948年のことである。戦後の物資不足とインフレ状況下で、火のつかない不良マッチの配給を受けた主婦らが立ち上がり、集会を開いて抗議、優良マッチとの取替えを要求した。これをきっかけに主婦連合が結成され、その後、各地で生活協同組合が設立、1965年には経済企画庁に国民生活局が開設。1988年には通商産業省（現 経済産業省）の許可を受けて社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会も設立された。多くの場合、消費者問題は消費者対企業（製造会社や販売会社）という対立軸になるため、情報量や技術力、経済力で圧倒的に不利な消費者を擁護することが消費者団体の目的である。消費者は、購入した商品やサービスについて困ったことがあるとき、独立行政法人国民生活センター、自治体の消費生活センター、企業のお客さま相談窓口、NPOなどが提供する消費相談センター、などに相談することができる。

消費者問題は、報告されたものだけでも、この5年間連続で年間100万件を越えている。そのうち9割は取引に関する相談（訪問販売、電話販売などのトラブル）であるが、これは減少傾向にあり、「安全・品質」「価格・料金」「接客対応」に関する相談が増加傾向にある（国民生活センター[2008]）。消費者問題の多くは被害の救済が目的であるから、対企業への損害請求、責任の追及が主な対応となる。対応する専門家は弁護士であることが多い。近年では、食品の安全に関する社会問題が多く、安全安心や環境問題に関する相談が増えているた

め、それに対応する相談員には科学的知識が要求されるようになってきた。相談員は次々に開発される新商品や新しい社会問題についても学ばねばならず、理系分野出身の相談員でも最先端の商品を理解することは難しくなっている。しかし、消費者問題の相談件数が増える一方で、予算削減のために自治体の相談窓口は縮小される傾向にある(朝日新聞 [2008])。また、消費者から依頼されて商品テストを行う自治体の機関も縮小傾向にあり、国の機関である国民生活センター(現在は独立行政法人)に商品テストが集中することになった。同センターでは「原因究明テスト」と「問題提起テスト」^{*6}を行っている。ここ数年で安全に関する相談件数が増え、2007年度に国民生活センターに寄せられた危害・危険情報は23000件に上る。くわえて商品の構造や成分が複雑化している現状で、現在の体制で十分なテストが行えるのかどうかは疑問が残る。他方、大企業ではサービス向上の一環としてお客様相談窓口を充実させているところが多いが、企業が扱う商品は自社商品のみであり、中立性も問題になる。商品に関する苦情処理は公的機関が対応することが望まれる(岸 [2007])。

消費者問題における科学技術に関する問題は、割合としては少ないが、健康被害につながる場合が多く、危険度が高い。次章では、化学の専門知識を持つ消費生活アドバイザーが実際に受けたシックハウスに関する相談事例をいくつか紹介する。シックハウスは化学、医学、心理、建築、など複数の分野に関連する問題である。消費生活アドバイザーだけで対応するには難しく、専門家も一緒に相談を受けることが望ましい場合があるため、ここで取り上げることにした。

*6

内閣府国民生活局(2007)の報告によれば、「原因究明テスト」とは、苦情相談の解決のため、また、製品関連事故の原因究明を通じて被害の未然防止・再発防止のために実施するテストである。平成18年度実績は51件。「問題提起型テスト」とは、事故や被害などの内容が消費生活に重大な影響を及ぼすと思われる問題や類似した事故・危険のおそれがあると認められる商品について、事故等の未然防止、再発防止等の観点から実施するテストで、結果を公表する。年間平均12件実施を目安とし、平成18年度実績は12件。

4

シックハウス症候群

シックハウス症候群とは、建築に用いられる化学製品(接着剤や塗料、防腐剤、防虫剤等)から揮発する化学物質(揮発性有機化合物)によって引き起こされる一連の症状で、眩暈、頭痛、皮膚疾患、目・

*7

厚生労働省医薬局（2002）によれば、室内空気濃度指針値とは、現状において入手可能な科学的知見に基づき、人がその化学物質の示された濃度以下の暴露を一生受け付けたとしても、健康への有害な影響を受けないであろうとの判断により設定された値。この値までは良いとするのではなく、指針値以下がより望ましいという趣旨である。しかし、この指針値以下であれば、体調不良にはならないという保証はない。現状では、居住者に様々な体調不良が生じ、それがなんらかの居住環境に由来すると推測される場合に「シックハウス症候群」と便宜的に総称されているが、指針値が策定された物質と体調不良との間に明確な対応関係は証明されていない。

鼻・喉の痛み、倦怠感など、多岐にわたる身体症状がある。原因となる化学物質は、建材だけでなく、家具や衣服などあらゆる日用品から拡散すると言われているが、要因は複合的で原因の究明は難しい。さらに、確定診断が可能な医療機関もまだ限られている。1990年代後半から盛んにメディアに取り上げられ、有害性と緊急性が高いと判断された13種の化学物質については室内空気濃度指針値が定められた。^{*7}また、2003年には建築基準法も改正されたが、ホルムアルデヒドへの規制と換気設備の設置義務づけなど、その対策は始まったばかりである。実際、規制によって問題がなくなったわけではなく、現在でも年間400件前後の相談が国民生活センターに寄せられている。これは誰でもかかりうる疾患で、これまで健康だった消費者でも突然発症する可能性がある。いったんシックハウス症候群にかかるると、反応する化学物質の種類が増えていき、より過敏になってわずかな濃度でも反応するようになる場合が多い。症状がひどくなると、公共の場に出ることもできず、社会生活がおくれなくなる。ハウス（住宅）だけにとどまらない広範に及ぶ症状は、化学物質過敏症と呼ばれる（柳沢他[2002]）。

シックハウスに関する相談を建築業者が受けた場合、化学の専門家ではない建築士には対応が難しいケースが多い。そのため、建築士自身が化学物質による健康被害についての知識を学ぶか、化学の専門知識を持つものに相談して対応することになる。シックハウス症候群が広く知られるようになってからは、対応できる相談窓口も徐々に増えてきている。しかし、一般の相談窓口では、深刻な事例に対応する専門性も時間もなく、別の相談機関や医療機関を紹介するにとどまってしまう。より丁寧な対応を求める消費者側から見ると、どこに相談を持ち込めばいいのかわからない場合もあり、現場での混乱はまだ続いている。次節では、相談内容別に対応を紹介する。

4.1 一般的な相談事例

現在、消費者相談窓口を持ち込まれる相談の多くは、「新居を購入するにあたって、シックハウスが心配なので調べて欲しい。」「入居してから体調不良が続くが、シックハウスではないか。」といったものである。相談対応としては、保健所など具体的な調査機関や専門相談窓口を紹介することになるが、費用をかけてまで専門家に依頼するケー

スは、深刻な事例を除いてあまり多くはないようである。

4.2 専門性を必要とする相談事例

化学の専門知識を必要とする相談事例では、施主である消費者だけでなく、施工者となる建築業者からも持ち込まれる。これらは主に、実際に用いられる建材がどのようなものか判断ができないため「安全かどうか判断して欲しい」という相談である。基本的に化学製品には製品安全データシートの作成が義務づけられているので、その成分構成についておおよそを知ることはできるが、そこから実際の安全性までを判断することは難しい。そこで、シックハウスの因果関係を科学的に証明することの難しさを伝え、具体的に建材に使われている化学物質の種類や性質を説明し、その性質に応じて、空気の流れを考える、換気の頻度をあげる、別の建材に変更するといった現場対応が可能であることを伝える。初めは安全か危険かという二項対立回答を求めていた相談者も、上記のような内容を丁寧に説明することで、現実的な対応を受け入れるようになってくる。

しかしながら、非常に不安感の強い人には、客観的事実を伝えるだけでは対応できないことがある。例えば、化学物質が不安だと感じている人に安全性の判断が難しいことを伝えても、「安全と言えないということは、やはり化学物質は危険なのだ」という思い込みを強くするだけである。他方で、いったん相手の不安を認め、その不安を軽減する方法を共に考えましょうという態度を示すことで、相手も専門家の意見を受け入れるようになってくる。このように相談の現場で実際に対応する専門家は、単に専門的知識を提供するだけでなく、個々の状況に応じて対応を変えることが求められる。

4.3 複雑な相談事例

特殊な事例であるが、既に化学物質過敏症を発症した人がトラブルに遭遇することもある。シックハウス症候群について広く知られるようになってきたとはいえ、実際に化学物質過敏症患者対応の住宅施工ができる建築業者は限られている。現段階では科学的に因果関係が

証明できないからこそ、現場での対応は依頼主と建築業者との信頼関係の中で、ひとつひとつの建材を選んでいくという対応が求められるからである。現実問題として、ここまでの対応を行うということは、従来の建築業者の立場を超えた、いわば採算度外視のサービスが要求されることにもなる。

これは、依頼主と建築業者との間に安全に対する認識の齟齬があったために訴訟にまで発展した事例である。依頼主はすでに化学物質過敏症を発症しており、建材の選択には注意を要することを建築業者に説明した。そこで建築業者は室内空気濃度指針値をもとに建材を選んだが、実際に使われた建材には依頼主には適さないものが含まれていた。両者ともに、それに気がつかないまま建築が進んだところで問題が発覚した。依頼主は建築業者の選択ミスを主張し、建築業者は選択が正しかったことを証明するために外部の一般測定業者に建材から発生する揮発性有機化合物の測定を依頼した。測定業者から提出された報告書は、室内空気濃度指針値が設定されている13物質はもちろんのこと、測定可能な揮発性有機化合物およそ30種類に関する放散速度の数値が表示された専門的なものであった。この報告書を巡って、建築業者は建材の安全性を主張し、依頼主は建材の不備を主張するという正反対の解釈となった。

ちなみに室内空気濃度指針値とは、これ以上被害者を出さないために設定された値であり、化学物質過敏症を発症している人は、この数値以下でも症状が出るのが報告されている。指針値以下だからといって過敏症の人にとって安心とは限らない。建材選択にあたっては、依頼主と建築業者との十分な話し合いが必要である。建築業者にはここまでの理解はなく、指針値以下なら安全と判断していた。指針値だけでは判断できないこと、指針に含まれない物質でも発症する可能性があることは建築業者に伝わっていなかった。さらに、提出された報告書の測定値は建材の揮発性有機化合物放散速度という実験室データであり、これを室内空気濃度指針値と照らし合わせて検証するために必要な情報が揃っていなかった。以上のことから、報告された測定値からは依頼主にとっての安全性は判断できないはずである。にもかかわらず、依頼主と建築業者は、測定値を提示されることによって、その数値によって安全か危険の判別ができると思いついてしまった。報告書には測定値の解釈について説明が添付されていなかったため、お互いに自分の立場に都合の良い数値にだけ着目して、建築業

者側は測定値が低く、室内空気濃度指針値以下であると主張し、依頼主は測定値が高い物質があるという判断をしたのである。

測定を依頼したことで結果的に対立は深まり、依頼主は報告書についての相談先がわからないままに係争は長期化していた。新たに対応することになった別の建築業者がこの状況を知り、化学の専門家に報告書が持ち込まれることになった。この段階で依頼主は個人的に多くの情報を集めており、かなり細かい内容についてまで調べ、具体的な質問も用意していた。ここで相談を受けた化学の専門家は、シックハウス事例を扱ったことがあり、依頼主の経済的・身体的・心理的ダメージが重いつきは、客観的な解釈を伝えるだけでは納得してもらえないことを経験的に分かっていた。そこで、まず依頼主の考えを聞き、依頼主の問いに一通り答えていった。その後で改めて気体の測定方法や数値の解釈方法について説明し、今回の報告書だけでは建材の安全性の判断ができないこと、報告書を巡って対立しても問題は解決しないことを伝えた。専門家がはじめに一方的に「あなたの解釈は間違っている」といって説明すれば、依頼主は専門家の説明を受容できなかったであろう。専門家は、はじめに依頼主の話を受け入れ、疑問を聞いたことによって、依頼主がどの情報に着目し、どこで誤解が生じたのかを知ることができ、依頼主の理解に合わせて説明することができた。依頼主は専門家が自分の気持ちを受け止めてくれたことによって、専門家の説明を受け入れることができ、測定値に関する依頼主の思い込みは解消した。

ここで紹介したのは複雑な事例だが、一般に、科学実験や数値は客観的で正しいものとして絶対視される傾向がある。これは、数値によって白黒の決着がつけられるという考え方にもつながる。同時に、人は自分を正当化する方向に情報を解釈する傾向 (Festinger [1957=1965]) があり、情報をそれぞれの立場に都合良く解釈して正しいと思いつつ危険を孕んでいる。加えて、近年ではインターネットの普及によって一般の人でも容易に専門知識が入手できる。しかし、専門分野の基礎的な知識や方法論をもたない人が集める情報は断片的になりがちで、かつネット上の情報の真偽を判断することも難しい。このような不完全な情報をもとに判断を下すという危険も潜在する。上記事例では、両者とも資料の中の自分の立場に都合のよい数値にのみ着目し、そこから測定結果全体の解釈を導いていた。専門家が行ったことは、依頼主

が自分で作り上げていた化学物質とシックハウスの因果関係をいったん白紙に戻して再構成する、という作業である。

上記の事例は問題がこじれてから専門家が関与することになったため、専門家の役割は情報を整理することだけにとどまった。もっと早い段階に関わることができていれば、ここまで大きな問題にはならなかったであろう。この事例に限らず、早期段階で専門家が関与するケースは少ない。4章1節でも述べたように、費用がかかる相談は敬遠され、問題が深刻になってから専門家に持ち込まれることも理由の一つであるが、そもそもシックハウスに対応できる専門家が少なく、適切な専門家にたどりつくルートがない。シックハウスは複合的な問題である。化学物質を発端としながらも心理的社会的経済的要因が重なって対応を遅らせ、初期の段階で対応すれば軽症ですむケースも、放置しておくことで健康被害も経済的コストも甚大になる(今井[2005])。相談者が、消費者相談窓口、医療機関、カウンセラー、建築業者のどのルートから入っても適切な対応が受けられるような分野間連携が求められる。

5

考察と提言

ここで取り上げたシックハウス事例の中に、市民が求める様々な科学技術コミュニケーションを見ることができる。市民からの相談には、シックハウスに関する知識を求める内容、建材や家の安全性について判断を求める内容、数値や情報の解釈を求める内容、などがあつた。知識を求める相談に対しては、市民が問い、専門家が回答する、というコミュニケーションで対応できる。一方、安全性の判断や解釈についての相談に対しては、単純な問答コミュニケーションでは対応できない。反対に専門家から市民への問いかけが必要になる。

シックハウスの場合、建材から発生する揮発性有機化合物の値

が「指針値を下回っているかどうか」だけでは安全性は判断できない。安全かどうかは、住まい手と家と住まい方の関係で決まる。専門家は、相談にきた市民の生活のことや既往歴などを詳しく知らなければ回答することはできない。個人的な情報も多い。このような相談に対応するには、まず専門家と相談者との関係を構築するコミュニケーションから始めなければならない。

さらに、シックハウスの相談では、建材の安全性を判断するだけでは終わらない。相談者の最終的な目的は安心して暮らすことであるから、安全性を高めるために、建材を変更したらどう変わるか、部屋を換気しやすい構造にしたらどうなるのか、といった危険を回避する方法も同時に提案し、問題解決を支援することも重要である。

このような個別対応のコミュニケーションが、どのような問題、どのような状況において必要なのかを特定することはできない。相談の内容や目的によって求められるものは異なる。消費生活アドバイザーはその経験から、市民は専門家に「安全か危険か」の判断を性急に求めがちであると感じている。その表面的な質問に対して、専門家が「わかりません」とだけ回答すれば、市民は拒否されたように感じる場合もある。市民が最終的に何を求めているのか、問題はどこにあるのか、を知り、それに応じてどこまで対応すべきかを判断する必要がある。そのためにもまず、専門家が市民の話から相談の真意や背景を聴き取るコミュニケーションスキルが重要である。

最後に、生活の中の科学技術問題について、専門家がどのような支援ができるかを以下にまとめる。

問題を整理する。

現実の問題は、科学技術だけでなく、社会的、経済的、心理的要因が重層的に関わっている。科学技術の問題にも、解決できることとできないことがある。問題を整理し、優先順位をつけていくことが重要である。

科学で解決できることとできないことを明らかにする。

科学技術が問題の前面に出てくると、市民は専門家が解決してくれると思い込みやすい。しかし、科学技術でも未知の部分が多いこと、わかっているでも現時点で解決できることとできないことがあること、す

すべての責任が科学にあるのではないこと、を説明する必要がある。専門家は「解決できない」と始めに結論から述べる傾向があるが、できない理由から丁寧に説明すること、対応策を共に考えようという意図を提示することが重要である。

市民の持つ情報を組み立てなおし、重要なものとそうでないものに整理する。

当事者は、不安を解消するために大量の情報を集める。特に、自分に都合のよい解釈をしている情報を集めやすい。しかし、問題を解決するのに不要な情報、誤った方向性を示す情報なども存在する。どのような情報が重要で、どのように解釈すればよいかを説明することが重要である。

事例から得た教訓を、研究や次の商品開発にフィードバックする。

個々の問題は非常に些細で個別的かもしれないが、多くの事例を集めることで問題の傾向がみえてきたり、新しい技術開発の可能性が示されることもある。また、少しでも危険が予知できれば、商品開発に反映させることもできる。他分野の専門家とも連携していく必要もある。

科学技術に囲まれた日常生活の中で、健康被害にあった市民にとっては、誠実な原因究明が行われていると実感できることで、少なくとも自身の被害が以後の被害拡大を防ぐ役割を果たせたと思うことができる場合もある。残念ながら、現在の体制では過去の消費者問題事例を活用しているとは言い難い。事例を集積し、問題の整理や科学的分析を行い、その結果を市場にフィードバックするというシステムが整っていない。来年度から消費者の安全安心に関わる問題を幅広く所管する消費者庁が設立されるといわれている。消費者問題の窓口が一元化されるのは望ましいことだが、政府に任せるだけでなく、社会に製品を送り出している科学者や技術者も、市民の科学技術問題支援に協力することが重要なのではないだろうか。

本章前半で、市民の相談にのる専門家には、話を聴き取るスキルが必要であると述べた。消費者の問題に対応するには、専門家同士で連携をとる能力も必要となる。生活用品に使われる技術が高度で複雑になり、専門性も細分化されているため、少数の専門家だけでは相談に

対応できなくなっている。シックハウス症候群でも、精神的なストレスから症状が重くなることもあり、医療、心理の知識も必要となる。市民から相談員へ、相談員から専門家へという縦のつながりと、複数分野の専門家の横のつながりを広げていくことが今後の課題となる。

さらに、身近に科学技術に関する問題があるにもかかわらず、当事者がそれを別の問題だと思い込んでいるために、問題の発覚が遅れるケースも報告されている。朝比奈ら[2008]は、健康食品の安全確保について研究している。市民には健康食品が薬だという意識がなく、治療中の医師に健康食品を食べていることを申告しないため、処方された薬と併用して健康被害にあう事例がある。医療関係者から来院者への丁寧な聴き取りが必要であると警鐘を鳴らしている。シックハウスの場合も、始めは単なる体調不良だと思って発覚が遅れ、症状が悪化するケースがある(今井[2005])。このような、問題の原因がわからず適切な処置がとれないケースでは、専門家のところへ相談にくるのは問題が深刻化してからということになる。専門家へのルートが用意されていても、重篤な問題を抱える当事者が、身体的心理的経済的に弱っているためにルートに気がつかない、気がついても声をあげられない場合も考えられる。「埋もれた情報」をすくい上げる活動も必要である。

生活の問題に対応する科学技術コミュニケーションを普及させるには、専門家の意識の改革、聴き取りコミュニケーションスキルの養成、市民から専門家への相談ルートの開発、専門家同士のネットワーク構築、など、多くの課題がある。一朝一夕に解決できるものではないが、様々な分野の専門家が協力していければと考える。

6

おわりに

生活の中で市民が科学技術に関する問題に遭遇したとき、専門家はどのような関わり方ができるのでしょうか。現在の科学技術コミュニケーションは、科学技術の面白さや大切さをわかりやすく伝える活動が主になっている。市民ひとりひとりの問題に対応できるコミュニケーションではない。市民は科学技術に取り囲まれて生活しており、誰もが科学技術が引き起こす問題に直面する可能性がある。個別の問題に対して専門家が支援できることは、情報提供の他に、市民の話を聴き、問題を整理し、情報を解釈し、対応策を共に考えることである。これは、みんなで話し合うという公共性はないが、誰でも遭遇しうる問題に個別に対応するコミュニケーションであり、ひとつの科学技術コミュニケーションと言える。

今は専門家が市民の話を直接聴く機会がほとんどない。生活の中の科学技術問題は、多くの場合消費者問題として処理され、経済的保障と法的責任の追及に終わり、科学技術の問題として扱われることは少ない。問題が専門家のもとにくるのは、死亡事故につながった場合や被害が広域にわたる場合など、社会的影響が出た後である。本稿では、生活の中にある科学技術問題に対するときの「聴き取る」ことの重要性を提示すると共に、問題が起きたとき早期に専門家に相談できるような体制の必要性を示した。

引用・参考文献

- 朝比奈泰子・堀里子・澤田康文(2008)「健康食品の安全確保に向けた問題点抽出のための薬剤師、消費者を対象とした健康食品ワークショップの実践」『科学技術社会論学会第7回年次研究大会予稿集』:96-99。
- 朝日新聞(2008)「消費者相談 外注いいの?」『朝日新聞』2008年10月22日朝刊。
- 独立行政法人 国民生活センター編(2008)『消費生活年報2008』 国民生活センター。
- Festinger, Leon (1957) *A Theory of cognitive dissonance*, Stanford, CA: Stanford University Press. = (1965) 末永俊郎(訳)『認知的不協和の理論—社会心理学序説』誠信書房。
- 藤垣裕子(2002)「科学技術と公共性」『科学技術社会論研究』第1号:222-222。
- 平川秀幸(2002)「専門家と非専門家の協働:サイエンスショップの可能性」小林傳司編『公共のための科学技術』玉川大学出版部。
- 平川秀幸・水野玲子・新居照和(2003)「科学的市民権と市民科学の現在—2つの実例から—」『科学技術社会論研究』第2号:95-107。
- 今井奈妙(2005)『有害化学物質を原因とするシックハウス症候群の心理社会的悪化要因の検討』大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻博士論文(第19365号)。
- 石浦章一・黒田玲子・長谷川寿一・藤垣裕子・松井孝典・村上陽一郎(2008)『社会人のための東大科学講座—科学技術インタープリター養成プログラム』講談社。
- 岸葉子(2007)「商品テスト誌の日独比較と今後の課題」『公共研究』Vol.3, no.4:221-250。
- 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』名古屋大学出版部。
- 厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室(2002)『シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告書(平成14年2月8日)』。
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/02/h0208-3.html>。
- 内閣府国民生活局消費者企画課(2007)『第21次国民生活審議会第1回消費者政策部会配布資料(平成19年11月20日 配布資料5-1)』。
<http://www.consumer.go.jp/seisaku/shingikai/21bukai1/file/shiryo5-1sankou.pdf>。
- 高木仁三郎(1999)『市民科学者として生きる』岩波書店。
- 上田昌文(2003)「市民による学習、研究調査、運動の重層的な実践からみえるもの—市民科学研究室の取り組みを例にして」『科学技術社会論研究』第2号:108-119。
- 柳沢幸雄・石川哲・宮田幹夫(2002)『化学物質過敏症』文藝春秋。
- 財団法人 日本産業協会(1998)『はじめに・消費者問題』日本産業協会。