

第1章

サイエンスコミュニケーションにおける映像の使用例

隈本 邦彦

江戸川大学メディアコミュニケーション学部 教授

北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット 客員教授

1. 専門家と市民との双方向型コミュニケーションの実践

私は1980年にNHKに入り、科学担当の記者として25年間仕事をしてきました。中でも、防災と医療を専門に、たとえば、院内感染を扱った「NHKスペシャル」のような番組やニュースなどの制作を手がけてきました。たまたま1995年の阪神・淡路大震災当時は神戸出張で、滞在していたホテルが倒壊するという憂き目にあいましたが、その後も取材活動を続け、「クローズアップ現代」をはじめ震災関連の番組も何本も制作しました。

2005年に、北海道大学に「科学技術コミュニケーター養成ユニット (CoSTEP)」ができたとき、映像メディアを活用した科学コミュニケーター養成を担当するためにNHKを退社し、科学ジャーナリズム、科学映像などの教育に携わってきました。その後、2008年に江戸川大学に移り、今日に至っています。

1.1. 科学者(専門家)と一般市民との間に横たわるギャップ

前述したように、北海道大学では、2005年10月から、大学院生と社会人を対象にし、科学と社会をつなぐ人材を育成する「科学コミュニケーター養成ユニット」(CoSTEP)をスタートさせました。すでに3期生まで修了し、合計170名を養成しました。4期生(80名)が修了する2009年3月末の段階では、計250名のコミュニケーターが養成される予定です。

4 第I部 研究機関(+制作プロダクション)により制作される映像

この3期生たちが企画したのが、津波のリスク情報を一般市民に伝達するイベントの実施と効果の検証でした。話の始まりは、北大の津波研究者からの提案でした。その研究者には、「津波警報を出しても、住民は逃げてくれない」「精緻なハザードマップを作って配っても、タンスの中に入れておしまい……」という悩みがありました。そこで、研究者、CoSTEPの受講生、教員の私が共同で、この問題を科学コミュニケーションの力で乗り越えるために、双方向コミュニケーションの実践をすることになりました。CoSTEPには“サイエンス・ショップ”的な発想があり、地域の市民、企業などと連携して、科学コミュニケーションに関わる活動をしたいというニーズがありました。

実際、当時千島列島付近では巨大地震が続発していました。2006年11月にはM7.9、2007年1月にはM8.3の巨大地震が発生し、2回とも北海道東部太平洋沿岸には津波警報が発令されました。しかし避難勧告が出た9市町の避難率は、1回目7.7%、2回目4.7%ときわめて低いものでした。特に2回目は、1回目の経験の“オオカミ少年”効果でさらに低下していました。もちろん、厚岸町をはじめ地元市町村では防災マップを制作し、全戸に配布しています。

では、なぜ避難勧告やハザードマップは、住民の避難を促さなかったのか。われわれは、その理由を考えてみました。その理由の一つは、情報を発信する側（科学者）と情報を受け取る側（住民）との間にコミュニケーション・ギャップがあったのではないかということです。

このギャップの問題について、研究者や自治体の防災担当者や住民たちに事前調査をしたところ、住民たちからは、「警報はよく外れるし、あてにならない」「たくさん情報は来るが、いざというときにどう判断し、行動していいかわからない」などの意見がありました。つまり津波が怖いことは知っているけれども、自分たちにフィットした情報はないと感じているわけです。

そこで、このギャップを埋める方法として、まず従来型の防災啓蒙活動のあり方を検証してみました。従来の方法は、大会場で専門家による講演会が基本です。ハザードマップも各戸に配布されますが、ハザードマップ

が精緻であればあるほどわかりにくいし、本当に理解できるのは津波のプロくらいでしょう。一般の人向けでありながら、それを理解するためには専門的な知識が必要という大きなギャップがあるわけです。さらに、人々が避難しない現状をとらえて、行政や専門家はその原因を人々の「理解不足」だとして、もっと頻繁に講演会を開こうとしがちです。

しかしこれは、科学コミュニケーションにおける、いわゆる「欠如型モデル」なのではないでしょうか。できるだけ多くの知識や情報を提供すればきっと理解してもらえるとこの発想は、「聞く耳をもっていない」人に対しては効果がないわけです。

1.2. CoSTEP が取組んだ、津波リスクを伝える集会

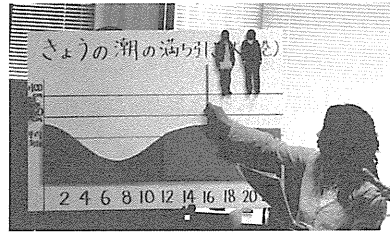
そこで、われわれは従来の啓蒙活動の改善方法として、直接対話を重視したイベントを企画しました。具体的には、津波に被災する可能性のある地域(津波の発生で、もっとも被害をこうむりやすい海拔0~10メートルの海に面した地域)で、研究者と住民が直接対話する、小さな規模の“サイエンスカフェ”的な対話集会を開催するものです。しかもそのときは、研究者からの情報提供は短時間にとどめて、質疑応答の時間をたっぷりとり、住民が知りたい知識の提供を主体に置きました。また、正確な知識を伝えるために映像も活用していこうと考えました。

2008年は、2月に厚岸町門静で、6月に豊頃町大津で、11月に別海町尾岱沼、本別海と計4カ所で実施しました。2月はCoSTEPの3期生たちが受講中の自分たちの勉強のために企画したものでした。それ以後は、修了生の自主的な活動となりました。【写真1】は、ある会場での集会の様子ですが、ボードの横に立っているのが専門家で、そのまわりを地域の住民たちが囲んでいます。

【写真1】会場の様子



【写真2】「津波の高さ」を説明する



われわれは手作り感を大切にしている、パネルなども自分たちで作っています。【写真2】は、「1mの津波警報」の意味を説明するために、コミュニケーターが自分たちで考えたパネルです。「1mの津波警報」とは、その瞬間の潮位よりさらに1m上に来るという警報で、「標高1mのところまでしか来ない」という意味ではありません。これは多くの住民が誤解しています。そのことを事前の調査で知ったので、実際に集会を開催している場所のその時間の潮位をグラフ化し、その上に、同じ尺度で1mの棒や人物を立てて津波の高さを説明しているわけです。

このように、たとえば津波の高さ1つをとっても、その意味を正しく理解してもらうために、個別の情報を徹底的に重視し、説明についてもさまざまに工夫しています。ただし、一番大切なのは対話の時間なので、研究者の話は20～30分程度にとどめ、最低1時間～1時間半は対話の時間をとるようにしています。対話は質問と答えの繰り返しです。質問の中に、住民が知りたい文脈があると考えているので、1回目の集会で出された質問を以後の集会のプレゼンテーションに盛り込んでいきます。こういう工夫を重ねながら、何回も集会を開催して、最も良い方法を模索中です。

また、科学映像の活用という意味では、津波の危険性を伝えるビデオを紹介しました。これについては、後ほど詳しく説明します。さらに、地区ごとに分かれて防災マップをつくります。これはマップづくりが目的ではなく、自分たちが津波に襲われているときのイメージをもった上で、どのように、どんな順番で避難するかについて考えてもらうことが目的です。

そして、地区ごとに結果を確認しあって発表してもらいます。

最後に、避難食の試食会も行います。これには2つの目的があります。1つは、女性の参加を募ることです。こういう防災集会を地域で開催すると、地元の町内会に依頼して人集めをするので、世帯を代表して男性しか参加しません。しかも、漁業関係者がほとんどです。ところが試食会という名目で開催をもちかけると、女性も多く集まり、だいたい男女比が半々になります。実際、漁村で津波が発生すると、たいいてい男性は船の上で漁をするなど外出しており、女性しか在宅していないことが多いわけです。津波被害にあわないために、在宅している女性に知識を正しく伝えたいというのが、試食会を開催する1つの目的です。

もう1つの目的は、みんなで食事をすることによって、避難場所でのストレスの解消をめざすことです。避難場所での生活が長期間になるとストレスがたまってきますので、そのことを想定して、みんなでご飯を作って食べるセッションを設けたのです。

このように集会のプログラムがもりだくさんなので、1つの集会で4時間半はかかります。しかし、最後までみんな飽きずにつきあってくれるところが、通常の講演会などとは違うこのイベントの意味だと思えます。

2. 科学映像を活用したサイエンスコミュニケーション

2.1. 津波警報で避難しない心理的ハードル

では、科学映像活用の例として、津波の危険性を伝えるビデオについて紹介します。過去の住民アンケート調査などを見ても、津波警報が出た場合、住民は逃げたほうがいいのか、いつ逃げるべきか迷っているうちにタイミングを逸したというケースが多いのです。逃げるべきかどうかの判断がつかない理由について、われわれが聞き取り調査などを通じていろいろ調べてみた結果、次の3つの心理的ハードルがあることがわかりました。つまり、①津波警報はあてにならない、②1mの津波はたいしたことはない、③逃げるのは大変だし、逃げても無駄になる、というものでした。

われわれは、集会の中で、それぞれの疑問に答えていこうとしました。たとえば「①津波警報はあてにならない」については、科学者と住民が直接対話する場を設け、科学者に疑問をぶつけてもらいます。実際、集会で最初に出される、最も多い質問は「最近津波警報は外れてばかりいるが、それについてどう思うか」というものです。科学者はそれに対して、「津波の襲来予報自体は外れていない。外れているのは高さの予想。それは現在の予想技術の限界だが、政府が責任をもって津波の襲来を教えてくれる国は世界中で日本しかない」と答えます。

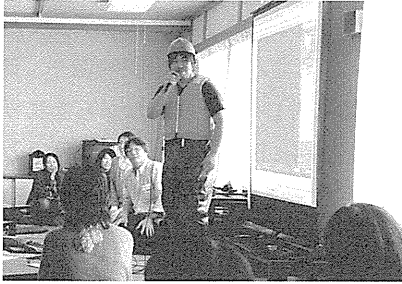
次に、「②1mの津波はたいしたことはない」と思っている人が多いので、実際に津波体験のビデオを制作し、それを紹介しています。これは、実物大の人工津波発生施設(独立行政法人港湾空港技術研究所:横須賀市)の実験に被験者として受講生(修了生)が参加し、40cmの津波に流されるシーンを撮影したビデオで、集会では、この映像を見てもらいながら、体験者としてその体験を語ります。

⇒津波体験の映像紹介

実験では、水路に実物大の津波を再現し、施設や人間がどのくらい流されるかを検証します。受講生(男性)が体験したところ40cmでも、ロープにつかまっていなければかなり流されます。われわれはさすがに60cmの津波は体験させてもらえず、代わりに研究所のスタッフが体験しましたが、とても立ってられない状況です。研究所では、「成人男性でも軽い人は50cmで、女性では30cmで流されるでしょう。津波の高さが50cm、1mと聞くと、建物の高さなどから判断して、たいしたことはないと感じられるかもしれませんが、海辺にいたりすると、どういうことが起こってもおかしくありません。水の力のこわさを実感して、逃げるなどの対策をとる必要があると思います」と津波について正しい知識をもつ必要を強調しています。

【写真3】は、このビデオを上映したときのものですが、体験者の受講生がそのときと同じ服装で、津波に流されたときの様子をリアルに語ります。映像を効果的に使うことによって、参加者は、満潮時にたまたま海辺

【写真3】体験者が津波体験を語る



にいて津波にあうと逃げられないという実感を抱き、低い津波でも危険であるという認識が高まったと思います。

実際、実施後の参加者アンケートによれば、低い津波でも危険である点について「よくわかった」「だいたいわかった」を

合わせると9割にのぼり、参加者の理解度が高まっていると言えます。

こうしたわれわれの試みは、専門家と膝を突き合せての対話を地域で実施した双方向的取組みとして地元でも評価され、北海道新聞をはじめ、全国紙、テレビなどのマスメディアでも報道されました。

2008年(平成20年)01月31日(木曜日) 北海道新聞 朝刊 全道遅版 社会 29ページ

専門家と対話 防災考えて

【厚岸】北大科学技術コミュニケーションセンターは、成三ツトは、月二日、津波への備えについて住民が専門家との対話を通じて理解を深める集いを釧路市内厚岸町で開く。科学者と市民の橋渡し役を遂行する同センターによると、住民と専門家が「双方」で意見交換し、防災を考える集会は、内初という。

集会では同大地球火山研究観測センターの西村裕一・助教が津波について解説し、車座になって住民と質疑応答。参加者は「家が海岸のそばに二階建てと二階を一を自分が見られた状況で津波が来た場合、津波の危険度を把握する。全開したのは同センターの成三ツト。専門家が作った防災地図を語るだけでは、住民の防災意識は高まらないと考え、昨年一月の千島東方沖地震での避難者に対する避難率がららんとどまっていた厚岸町を例地に選んだ。

同町の西帯地区災害会所で午前九時から三時間の予定。同センターの根本朝彦特任教授は「今後、地域でも開催し、自治体や住民団体が同様の集会を開けるようノウハウを公開したい」と話している。

厚岸で3日集会 北大助教と地図作り

2.2. 従来の「欠如型」啓蒙活動との違い

われわれの実践している防災活動と従来の啓蒙活動との違いは、次の4つの点にあると考えています。

第1は、直接対話をすることで、住民の知りたい文脈に沿った情報提供ができることです。研究者が研究のために、あるいは自己正当化や言い訳のために住民と対話するのではなく、住民の知りたいことに答えるという

スタンスが不可欠なのです。

第2は、適切な映像情報の提供で、これには手作り感や体験談がとても大切です。たとえば、テレビのレポーターが流されている実験映像や、日本以外の国で津波の被害にあっている映像に対しては、残念ながらあまり共感が持てません。人間は、近くて身近な物語に反応し、共感します。これはメディアの原則でもあります。そういう意味で、手作り感や体験談つきの映像がきわめて有効です。

CoSTEP では、4期生から映像製作実習も取り入れています。映像制作のプロを養成するわけではないので、撮影・編集の基礎的なことを中心にしていますが、科学コミュニケーションにおいて映像が効果的な場合を見抜く力は必要なので、この分野の実習は重視しています。

第3は、長時間をかけた集会のため、住民自身で考える時間があることです。津波について、一方的な情報提供によって恐怖心をあおっても、あまり効果はありません。逆に、自分が津波にあうと逃げられない状況があるという実感を持ってもらう時間をつくるのが大切です。

第4は、私自身はまだ完全には確信できていませんが、「主要価値の類似性」によるコミュニケーションの促進ということです。地域の人々の人命を救うために、科学コミュニケーターや津波の研究者自身が、わざわざ札幌から足を運んでくれたと受け止めてくれる住民がたくさんいました。そして、われわれがびっくりするほど感謝もされます。研究目的ではなく、人命を救うためという当方の意図は、津波のリスクをなんとか避けたいという住民の主要価値と類似しているため、住民は聞く耳をもってくれるのではないかと考えています。

ですから、われわれの集会は、同じ町でも海岸線から離れた場所の地区センターなどではだめで、目の前が海という現場で開催することが不可欠なのです。

2.3. 防災映像活用についての課題

最後に、地震、津波災害における映像活用について、今後の課題として

2つを申し上げておきたいと思います。

①テレビ局が保有する地震・津波の膨大な映像記録が活用されていない

阪神・淡路大震災のときもそうでしたが、テレビ局は、地震災害の直後に被災状況を大量に報道します。しかし、それらがほとんどすべて一過性で終わっています。後に特集番組が組まれたときに放送されることはありますが、著作権と放送局の利益を守ることがネックになっており、それらの映像記録が外部で活用されることはほとんどありません。

地震災害の直後や数週間以内の映像には、さまざまな防災のヒントが数多く含まれていますが、研究者がそれらの映像記録を分析のために入手することは難しいのです。ましてや一般市民が被災情報を入手しようとしても、ほとんどの放送局は断ります。放送局は、1回または数回の放送番組で使用することを前提に取材しており、二次利用、三次利用についての権利関係の約束を取材先と交わしていないからです。その結果、膨大な映像記録が死蔵されています。これは非常に残念なことです。

たとえば、テレビ局が所蔵する膨大な映像記録のうち、阪神・淡路大震災の例を取り上げてみましょう。

⇒**阪神・淡路大震災の映像紹介**

震災発生の瞬間の神戸支局内部の様子は、その後何度も放送されましたし、世界中に配信されましたが、ここには防災に役立つさまざまな要素が含まれています。宿直していた記者は、地震直後に神戸海洋気象台に問い合わせ、震度6という、当時の日本で起こりうる最強の地震であることを把握しています(当時、震度の速報値は震度6まででした)。そしてこの情報は、神戸局から大阪局、東京局へと伝わっていました。

ところが、東京の気象庁と神戸海洋気象台の間の回線が切れたために、神戸震度6という情報が伝わらず、大阪震度4、京都震度5、姫路震度4という情報しかなく、全国の放送局も、しばらくその数字で報道しました。つまり実際には神戸では震度6の情報を把握していたのに、気象庁が確認するまでその情報は伝えられなかったのです。

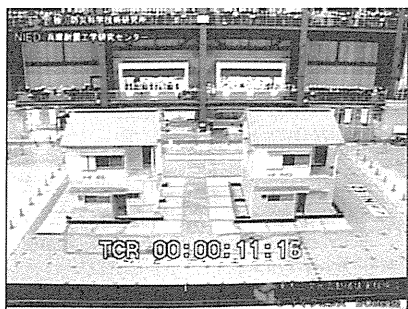
その他、震災直後には放送されたけれども、その後使われていない映像を分析すると、いろいろなことが分かります。それによって今後の防災計画に役立てたり、人の心に響く映像活用ができるにもかかわらず死蔵されてしまっているわけです。

②研究機関の実験映像情報も活用されていない

私自身は、防災関係で話をすることを求められたときは、防災科学技術研究所のような研究機関の実験映像などを活用していますが、これらの映像も、その日に1回だけニュースで報道されるくらいでほとんど活用されていません。

たとえば同研究所では、2005年11月に、耐震補強している家としていない家で、どの程度地震被害に差があるかについての実験が行われました。同じ時期に建てられた同じような建物(耐震基準もほぼ同様)を移築して、1つには耐震補強をし、もう1つは補強をせず、阪神・淡路大震災と同じ揺れを与えてみました(【写真4】)。その結果、耐震補強をした家は半壊はしたものの1階部分は無事でしたが、補強をしていない家はほぼ全壊で、1階の住人はまちながなく亡くなったでしょう。

【写真4】耐震補強の有無による被災実験



まさに論より証拠で、これほど説得力のある映像はありません。この映像はインターネットでも公開されています。しかし、ニュースとしては1回くらい流れただけで、それ以後はほとんど活用されていません。これももったいない使い方だと思います。

最後に、映像活用について私なりに提言させていただきます。

■映像の持つ力を活用するコミュニケーターの養成

北大などでも、少しずつ映像のわかる科学技術コミュニケーターの養成

を手がけていますし、富山大なども着手しています。今後は映像を活用できるコミュニケーターの養成にさらに力を注ぐ必要があります。

■コミュニケーターの活躍の場の確保

CoSTEP の修了生たちは、自ら仕事や活動の場を切り開いていますが、さらにその場を広げていくよう、彼らの養成に関わるわれわれも活動していく必要があります。

■報道機関、研究機関の持つ映像の活用

すでに述べたように、報道機関、研究機関が所蔵する膨大な映像資料を死蔵することなく活用していくことが今後の課題です。

<質疑応答>

—— 津波警報が出て逃げないレベルにもいろいろあると思いますが、海の近く、海上など、どんな状況が考えられるのでしょうか。

限本 たしかに避難率の数字には若干まやかしがあります。この避難率は、避難勧告対象世帯に対する実際の避難者の割合であり、避難勧告対象世帯が本当に危険な地域かどうかは検証できていません。役場は津波速報が出されたら、すぐに避難勧告を出す地域をあらかじめ決めているので、避難勧告地域から逃げない人はみんな逃げない人ということになります。その津波では絶対被害にあわない地域も避難勧告対象地域になってしまうわけです。

したがって厳密に言えば、その津波が来る地域を数分以内にシミュレーションしなければなりません、実際には無理です。ですからおおまかな避難率にならざるをえません。ただし、予報どおりならその津波で水が来る場所なのに逃げていない人がいるのは確かです。われわれとしては、避難率を100%にすることを目標にしているのではなく、危険地域にいながら判断できない人、迷っている人に逃げてもらうのが目標です。つまり明らかに津波の被害にあう地

14 第I部 研究機関(+制作プロダクション)により制作される映像

域にいる人に向けて、正確な知識を提供しようとしているのです。漁師の人が多く、海の上にとらざるればいいのか、という質問もたくさん出ました。われわれは、十分沖合いの場合はそのまま、浅瀬か港の近くにいる場合は沖へ向かうようにアドバイスしています。港周辺で水がぐるぐる回って、船が岸壁にぶつかることがあるからです。一方、陸にいる人は、船に乗って海に出ないようにアドバイスしています。

—— 逃げるように脅しすぎるのも危険だと思いますが、逃げなくてもいいということも言及されるのでしょうか。

隈本 それも言います。津波警報が発令されても、一番引き潮のときは、水は平均海面程度にしかならないため、安全なので逃げなくてもいいと言っています。NHKは津波注意報でも逃げるよう言いますが、それは地域全体に向けて注意報を出しているからです。入り江の奥や岬の先端など場所によっては、50cmの警報でも1.5mに達することもあるから、報道機関は逃げたほうが良いと言わざるをえないわけですね。

—— 科学コミュニケーターは事前に地域を調べて、臨機応変に対応する必要がありますよね。

隈本 そうですね。まず開催が決まってから下見に行き、海岸の地形、海底の状態などの情報を入手し、津波研究者にシミュレーションしてもらいます。そこで得られた津波の高さなどとともに、集会で説明します。このような集会では、1回せいぜい30人しか情報を伝達できません。こういう集会は気楽に開けることが大切なので、ノウハウを公開して、地域の防災担当者に開催してもらうことを期待しています。防災関係のウェブマガジンに今回使った映像資料なども提供し、研究者にも協力してもらい、なるべく多くの地域で開催したいと考えています。

—— 報道機関に死蔵された映像を活用する方策は考えられていますか。

隈本 一番いいのは報道機関のトップが何らかの決断をすることでしょう。これは判断の問題で、法律上の問題ではありませんから。

—— 受信料で運営しているNHKと、スポンサーのいる民放との違いはあるのでしょうか。

隈本 映像にスポンサーがついているわけではなく、番組にスポンサーがついているので、民放だからできないということではありません。ただ、より公共性の高いNHKには、受信料で撮影した映像を視聴者に活用させるべきだと主張できると思います。私は、防災などの研究目的に限定して、一番いい映像を活用できるよう英断してほしいと願っています。なんといっても一番情報量が多いのは、災害直後の映像ですから、それがほとんど活用されていないのは残念なことです。