

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 12 日現在

機関番号：10101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24501085

研究課題名(和文)映像メディアを介した新たな科学技術対話手法の構築

研究課題名(英文)A new approach for constructing a dialogue for science and technology using visual media

研究代表者

早岡 英介(HAYAOKA, Eisuke)

北海道大学・高等教育推進機構・特任准教授

研究者番号：10538284

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：福島第一原子力発電所の事故以降、主に放射能リスクをテーマとしたリスクコミュニケーションの取り組みが各地で進められてきた。だが、多くは啓蒙的な説明会にとどまっており、専門家と一般市民との間に十分な双方向の対話の場を生み出せていない。こうした状況を克服するためには、リスク情報を正確かつ受け手側に配慮しながら発信できるリスクコミュニケーターの育成が急務である。北海道大学CoSTEPにおける2014年度の実践から、リスクコミュニケーター人材育成においては「伝え方を工夫できるコンテンツの制作能力」「対話の場を生み出す能力」「問題設定を適切に設計できるフレーミング能力」の3つの能力が重要だと考察した。

研究成果の概要(英文)：Since the nuclear power plant accident at Fukushima, risk communication to discuss the risk of radioactive contamination has been implemented so many times in Japan. But many of the risk communication become only enlightening explanatory meeting. Government and stakeholders have not been able to make a two-way dialogue between the experts and citizens. To overcome this situation, the risk communicators are needed by society. Risk communicators can send accurate risk information while consideration to recipients. We think we should educate risk communicators as described below. In this study, we revealed three skills expected by the practice from 2014 to 2015 at Hokkaido University. The first skill is to produce contents by devising for information transmission, and the second skill is to create a forum for dialogue. The third skill "Framing" is necessary to set the appropriate agenda. We came to the conclusion that these three skills are important for risk communicator education.

研究分野：科学技術コミュニケーション

 キーワード：科学技術コミュニケーション リスクコミュニケーション 映像メディア 対話の場 人材育成 放射能  
メディア 原子力

### 1. 研究開始当初の背景

2012年5月、国内の原子力発電所で唯一運転していた北海道電力の泊原発3号機が停止し、1970年以来42年ぶりに全原発が止まる事態となったことで、原発再稼働に国民的な注目が集まった。

福島第一原子力発電所の事故以降、原発再稼働や放射能汚染に関して各地で数多くのリスクコミュニケーションの取り組みが行われてきたが、必ずしもその取り組みが功を奏してきたとはいえない。科学技術・学術審議会の研究計画・評価分科会は安全・安心科学技術及び社会連携委員会を立ち上げて、「リスクコミュニケーションの推進方策」を示した。

しかしその後も科学技術社会論、科学技術コミュニケーションの多くの研究者から「リスク評価における科学的知識を素人にもわかるように伝えるという“啓蒙モデル”にとどまっている」と指摘されている。滋賀県他(2012)が実施した食品のリスクコミュニケーションにおけるアンケートによると、「リスクコミュニケーションではなく、単なる説明会であった。これで目的が達成されたのか、検証が必要に思う」といった意見があった。

従来型リスクコミュニケーションの問題点は、双方向的な対話が欠如していること、市民参加を軽視したことにある。知識を与えるだけでなく、当事者が主体的に問題発見、解決策を提案し、異なる立場や意見の人々と対話できるリスクコミュニケーションの場を設けることが社会から求められていた。

### 2. 研究の目的

2005年に始まった北大CoSTEPのプログラムは、実習や演習によって主に2つの力を育成してきた。ステークホルダーが主体的に参加できる対話の場を作り出す媒介者としてのスキル。そして対話の材料となるコンテンツ(ライティング、映像・音声、グラフィックデザインなど)の制作スキルである。

こうした科学技術コミュニケーションの実践教育の蓄積を元に、リスクコミュニケーション人材育成において何が重要であるかを明らかにしようと考えた。そこで2014年度から北海道大学CoSTEPのカリキュラムに新たにリスクコミュニケーション選択実習を加え、リスクコミュニケーション人材育成プログラムを試行した。

考察のポイントは「双方向性」をどのようにリスクコミュニケーション教育の中に取り入れるか、そして科学技術コミュニケーション育成とリスクコミュニケーション育成との関係性と相違点を明らかにすることである。

本プログラムでは数十人を対象とした対話集会の規模を想定し、そこで活動するリスクコミュニケーションを育成するための実習として設定した。対象は大学院生、大卒程度の社会人である。

### 3. 研究の方法

#### (1) リスクコミュニケーションの問題設定

2012年度は主に科学ジャーナリストの添田孝史氏の協力を得ながら原子力発電所の再稼働と放射能汚染を巡るリスクコミュニケーションに関して問題設定(フレーミング)を行なったが、様々な課題が明らかとなった。

原発の再稼働問題は、価値観による議論を行う以前に、対話の場において最低限おさえておくべき技術的な知識量がかなり多い。また仮に津波や活断層リスクといった耐震基準や、EPZ(原発事故に備えて防災対策を重点的に充実すべき地域)の半径、自然エネルギーの導入等にしばって議論するにしても、結果としては電力会社が負担できるコスト問題に帰結してしまうために、一般市民の価値観で何らかの意見を言いにくい。

こうした議論を踏まえて、福島の農産物と放射能リスクを大きなテーマとして決めた。2013年以降、福島では農作物から放射性物質がほとんど検出されていないが、福島県産食品を「買わない」と答えた消費者は一定数いて、その後も減る兆しが見えない。いまだに内部被曝への心配は払拭されておらず、リスクというよりはコミュニケーション問題の様相を呈してきていたと認識できる。

そこで、以下の3点を念頭に置いて、さらに問題設定を絞り込んだ。

1. 対象者が、必ずしも福島の農産物を食べなければならない状況にない。
2. リスクに対する便益が見えにくい。
3. 科学的事実をこえて個人の価値観にまで踏み込むような争点になっているか。

その結果、福島県産農産物の消費に関する問題の中で、学校給食に県産米を導入しようとしていることがもたらしている問題に注目し、福島で現地調査を行なった。

#### (2) 福島現地調査

福島での現地調査は2013年8月31日から9月4日にかけて(第1回)と、9月19、20日(第2回)、2014年11月9~11日(第3回)の、のべ10日間実施した。

1回目の調査では、収穫された玄米を対象とした放射能測定のための全袋検査について取材した。またこうした行政や農家の取り組みに関して、不安を感じている母親を中心に、聞き取り調査を行なった。さらにいわき市で学校給食の検査状況や学校現場での取り組みに関して取材した。いずれも、その様子をビデオ収録した。参加者は研究代表者と分担者、協力者2名、CoSTEP受講生1名の計5名であった。

2回目は、米の刈り取りの映像取材や農家、学校給食会への聞き取りなど、前回調査を補足する追加取材を行なった。また福島市内の仮設住宅に避難していた飯館村の方からも

聞き取り調査を行った。この調査は研究代表者のみで実施した。

3回目はCoSTEPのリスクコミュニケーション選択実習の一環として、福島第一原発周辺における空間線量の測定や聞き取りを行なった。CoSTEP受講生3名(学生2名, 社会人1名), 研究代表者, 分担者, 協力者の6名が参加。取材対象は元大熊町職員や農家, ペンション経営者, 仮設住宅への避難者(大熊町町民)など。聞き取りの様子は映像で収録し, 後述するイベントで公開した。第3回現地調査についてはNPO 富山 SAVE ふくしまチルドレン事務局長の川嶋茂雄氏の全面的な協力を得て実施した。

### (3) リスクコミュニケーション選択実習の教育カリキュラムの特徴

実習メンバーは農学, 生命科学, 地球科学の修士課程学生3名, 化学, 獣医学の博士課程2名(うち1人は9月に修了), 社会人3名のあわせて8名が参加した。

この実習を通して4つのイベントを実施した。最初が2015年2月15日に開催したサイエンス・カフェ「なつかしい未来へ～映像でみる福島の今～」(参加者数70数名)である。

次に, 原発事故後の福島の家族が再生する様子を描いた映画「家路」(久保田直監督・出演: 松山ケンイチ, 田中裕子, 内野聖陽など)の上映会を2015年3月6日に開催した(参加者数73名)。

そして3月7日に北海道大学 CoSTEP 修了式シンポジウム「なつかしい未来へ～福島の再生と科学技術コミュニケーション～」(参加者数70～80名程度)を実施。パネリストは, 久保田直氏(映画「家路」監督), 信濃卓郎氏((独)農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター 農業放射線研究センター長), 本田紀生氏(NPO 法人「元気になるう福島」)の3名だった。

最後に翌日3月8日, ワークショップ「なつかしい未来へ～考えよう福島のこれから～」(参加者数22名)を実施した。ゲストは信濃氏と本田氏がつとめた。

これらのイベントを実施することをゴールに本実習は2014年7月から3月まで実施された。その特徴は, 以下の3点だった。

1. TV 番組や新聞記事を活用して実習中に議論の場を設け, リスクコミュニケーションのシミュレーションを何度も行なったこと
2. 実際に現場である福島へ2泊3日で調査に赴いたこと
3. 現地取材した映像素材を実習メンバーで編集して, サイエンス・カフェ等のイベントで映像レポートとして上映したこと

### 4. 研究成果

「リスクコミュニケーションの推進方策」(科学技術・学術審議会 2014)では, 大学

や学協会に対し, リスクコミュニケーションに特化した専門人材よりも, 様々な職業分野においてリスクコミュニケーションの適切な実践能力を職能として身につけ, 社会の様々な場面で活躍する人材の育成を期待している。その人材像とは, リスク情報を正確かつ中立的に受け手側に配慮しながら発信し, ステークホルダー間の連携や調整を行う「媒介者」であるとしている。これは CoSTEP が育成する科学技術コミュニケーション像と重なっている。

今回の実践から, 私たちはリスクコミュニケーション人材育成において「1. コンテンツの制作能力」「2. コミュニケーションの場を生み出す能力」「3. 適切なフレームを協働構築する能力」の3つの能力を育成することが重要だと結論づけた。1と2に関しては, CoSTEP が培ってきた科学技術コミュニケーション人材育成の手法をそのまま生かせる。

そして「3. 問題設定を適切に設計できるフレーミング能力」は, リスクコミュニケーションの場合, より重要性を帯びてくる。専門家の伝えたいことと参加者の知りたいことにずれがあり, 双方に不満が残るケースはよくある。専門家でも一般市民でもない立場にあるリスクコミュニケーションが, 丁寧な議論を重ねながら問題設定のフレームを協働構築すべきである。

フレーミングを担うということは, リスクコミュニケーション進行の主導権をリスクコミュニケーションが担うことを意味する。例えばプレゼンテーションのためのスライドを取りまとめるのも専門家ではなく, リスクコミュニケーションが行うのが望ましい。ここはもちろん科学技術コミュニケーションでも不可欠な部分であるが, 軽視されがちである。リスクコミュニケーションにおいては, こうした問題設定能力が特に必須になると考えている。

本プログラムの特徴である, 1. TV 番組等活用による RC のシミュレーションと 2. 福島現地調査, 3. 受講生作成の映像レポートという3つのアクティビティは, 「当事者性の獲得」「主体性の発揮」「多様な価値観の獲得」という3つの教育的効果をもたらすことが認められた。そしてこれらの教育的効果は, 「1. コンテンツの制作能力」「2. コミュニケーションの場を生み出す能力」「3. 適切なフレームを協働構築する能力」という3つの能力を伸ばすことに寄与することが明らかにされた。こうした教育的効果に関わる考察を図1にまとめた。

リスク認知に関する正確な知識をもち, 双方向のコミュニケーションの場を作ることができるリスクコミュニケーションの必要性を, 研究者はもちろん一般市民にも広く理解してもらい必要がある。今回の実践をさらに進め, 今後もリスクコミュニケーション能力を身に付けるための適切な人材育成カリキュラムを, 継続して開発していきたい。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者, 研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

1) 早岡英介・郡伸子・藤吉亮子・池田貴子・鳥羽妙・川本思心 2015: 「リスクコミュニケーション育成プログラム開発の試み～映像メディアを用いた対話の場構築～」『科学技術コミュニケーション』(17) (in press) (査読有)

2) 早岡英介・高橋理・中村奈穂子・小室崇・村松秀 2013: 「TV番組制作を通じた科学技術コミュニケーション教育～NHK「すいせんサー」公開収録での実践事例～」『科学技術コミュニケーション』(14) 27-43. (査読有)

3) 早岡英介・滝沢麻理 2012: 「簡易型映像教育プログラムの開発と検証」『コンピュータ & エデュケーション』vol33, 80-83. (査読有)

[学会発表](計6件)

1) 早岡英介 「コミュニケーション教育における映像制作の活用」2012 PCカンファレンス 2012年8月5日, コンピュータ利用教育学会, 京都大学吉田キャンパス(京都府京都市)

2) 早岡英介・藤川大之 「科学ジャーナリズムの検証と評価をどうするか」科学技術社会論学会第11回年次研究大会 2012年11月18日, 総合研究大学院大学葉山キャンパス(神奈川県三浦郡葉山町)

3) 早岡英介・村松秀・高橋理・中村奈穂子 「ETV「すいせんサー」の公開収録現場を活かしたキャリア教育に関する実践事例」2013 PCカンファレンス 2013年8月5日, コンピュータ利用教育学会, 東京大学駒場キャンパス(東京都目黒区)

4) 三上直之 「参加者は専門家に本当は何を「質問」しているのか～討論型世論調査における質疑応答の分析～」科学技術社会論学会第12回年次研究大会 2013年11月16日, 東京工業大学・大岡山キャンパス(東京都目黒区)

5) 早岡英介・滝沢麻理 「映像教育と連動したeラーニングコンテンツの制作手法」2014 PCカンファレンス 2014年8月9日, コンピュータ利用教育学会, 札幌学院大学(北海道江別市)

6) 早岡英介・郡伸子・川本思心 「リスクコミュニケーションのための情報提供資料をどう作るか～福島県産米をめぐる反応を例に～」2014年11月16日, 科学技術社会論学会第13回年次研究大会, 大阪大学豊中キャンパス(大阪府豊中市)

[その他]

ホームページ等

1) 北海道大学 CoSTEP の Web サイト記事「リスクコミュニケーション実習で「福島の今」を取材」

<http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/1263/>

2) 2014年度科学技術社会論学会発表資料「リスクコミュニケーションのための情報提供資料をどう作るか」

[http://eh.hucc.hokudai.ac.jp/my/dl/2014STS\\_hayaoka.pdf](http://eh.hucc.hokudai.ac.jp/my/dl/2014STS_hayaoka.pdf)

3) 北海道大学 CoSTEP の Web サイト記事「第81回サイエンス・カフェ札幌「なつかしい未来へ～映像で見る福島の今～」を開催」

<http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/1302/>

4) 北海道大学 CoSTEP の Web サイト記事「シンポジウム「なつかしい未来へ～福島の再生と科学技術コミュニケーション～」および関連企画を開催」

<http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/1314/>

5) 北海道大学高等教育推進機構 Newsletter No.102 『修了式シンポジウム「なつかしい未来へ～福島の再生と科学技術コミュニケーション～」を開催』

<http://high.high.hokudai.ac.jp/publication/newsletter/>

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

北海道大学・高等教育推進機構

早岡 英介 (HAYAOKA EISUKE)

研究者番号: 10538284

(2) 研究分担者

北海道大学・高等教育推進機構

三上 直之 (MIKAMI NAOYUKI)

研究者番号: 00422014

北海道大学・理学研究院

杉山 滋郎 (SUGIYAMA SHIGEO)

研究者番号: 30179171

北海道大学・工学研究院

藤吉 亮子 (FUJIYOSHI RYOKO)

研究者番号: 70229061

尚綱学院大学・生活環境学科

鳥羽 妙 (TOBA TAE)

研究者番号: 70437086

(3) 連携研究者

北海道大学・理学研究院

川本 思心 (KAWAMOTO SHISHIN)

研究者番号： 90593046

北海道大学・高等教育推進機構

郡 伸子 (KORI NOBUKO)

北海道大学・高等教育推進機構

滝沢 麻理 (TAKIZAWA MARI)

北海道大学・獣医学研究科

池田 貴子 (IKEDA TAKAKO)

フリーランス (科学ジャーナリスト)

添田 孝史 (SOEDA TAKASHI)

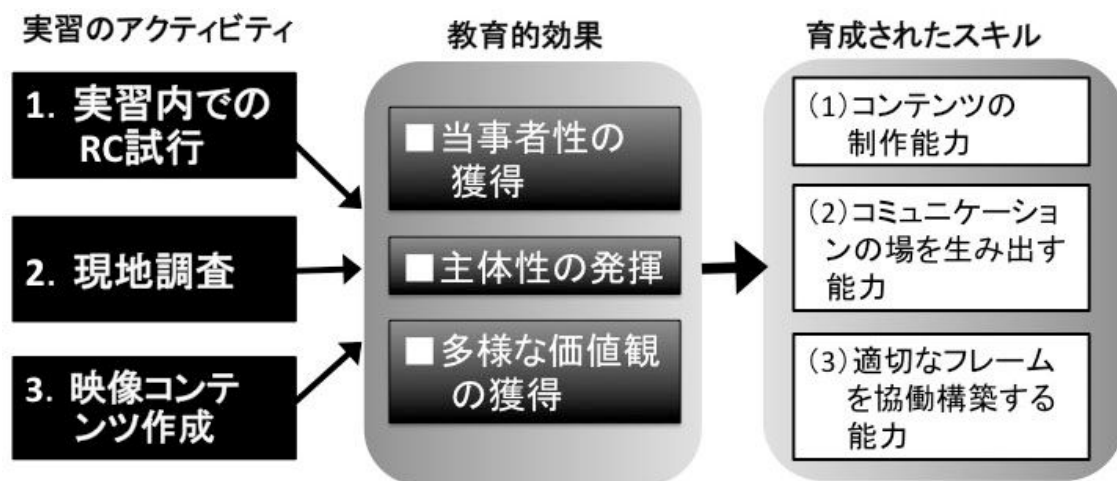


図1 リスクコミュニケーター人材育成プログラムの教育的効果