

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年6月12日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500846

研究課題名（和文） ナノテクノロジーに代表されるリスクを含む科学コミュニケーションの設計と構築

研究課題名（英文） Design and development of science communication related to risks including nanotechnology

研究代表者 横山 広美 (YOKOYAMA M HIROMI)  
東京大学・大学院理学系研究科・准教授

研究者番号：50401708

### 研究成果の概要（和文）：

ナノテクや地震などリスクを含む科学コミュニケーションの設計と構築を目標に、広く基礎科学分野が公衆からどのような「期待」と「興味」を向けられているか調査を行い、それに基づいた科学コミュニケーションの設計について提案した。具体的には、「期待」はそれぞれの研究分野において等身大であることが重要であり、「興味」を引く情報発信が重要であることを確認した。

また、東日本大震災を受けて、特に低線量被ばくに関する意識調査を行い、子育て世代の不安は特に福島の子育て世代で高いことや、日々の生活をコントロールできるという実感を得られる情報提供が重要であることを発見した。

### 研究成果の概要（英文）：

For the design and development of science communication related to risks, including nanotechnology and earthquakes, we have studied the public's "expectations" for and "interest" in basic science fields and presented a proposal for the design of science communication based on the results. We have found it important that the "expectations" are realistic for each research field and that the "interest" is created through the dissemination of information.

We have also investigated the public's awareness of low dose exposure after the Great East Japan Earthquake. The investigation has revealed that, among families with children, the mothers in Fukushima have high anxiety and that the provision of information should allow the public to feel able to control their daily life.

### 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2012年度	1,000,000	300,000	1,300,000
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：複合領域

科研費の分科・細目：科学教育・科学教育

キーワード：科学コミュニケーション、リスクコミュニケーション、科学技術政策

#### 1. 研究開始当初の背景

ナノテクのリスクコミュニケーションについては研究が進んでいるが、一見、リスクと関係なく見える基礎科学全般について、どのようなコミュニケーションにおけるリスクが潜んでいるのかを見極める必要がある。

#### 2. 研究の目的

コミュニケーションにおけるリスクがある分野の洗い出しに始まり、どのような情報発信体制が望ましいか提案をする。

#### 3. 研究の方法

研究者を中心とする意識調査に加え、調査会社を通して広く公衆にアンケート調査を行う。

#### 4. 研究成果

##### (1) 適切な「期待」が重要

基礎科学分野において、公衆からの「興味」と「期待」を縦軸・横軸にしたマップを得ることができた。たとえば「興味」も「期待」も高い分野として、分子生物学や地震（注：東日本大震災前）があげられるのに対し、両者とも低い分野に「数学」、また、「期待」は一定度あるが「興味」が低い分野に物性物理学などがあげられた。こうした分布を見ながら、特にリスクを含む研究分野において、「期待」は必ずしもあげることが好ましいものではないが、等身大の「期待」を得ながら「興味」を引く情報発信の在り方について報告をまとめた。

(2) 原発事故を受けて、低線量被ばくに関するコミュニケーションの諸問題を整理、提示、国際誌に発表

また、東日本大震災を受けて、特に低線量被ばくに関する意識調査を行い、子育て世代の不安は特に福島の子育て世代が高いこと、メディアは伝える人の個々の状況にあった情報提供が必要なことを、論文としてまとめた（出版は 2013. 6）。これは、チェルノブイリ、スリーマイルを経た現代においても、コミュニケーションにおける諸問題が継続していることを示す、日本から発信されるほぼ最初の科学コミュニケーション分野の調査結果となり、世界的に重要な成果である。

##### (3) 社会心理学分野との共同研究の成果

さらに、科学コミュニケーション分野の研

究者に先駆けて、親和性の高い社会心理学の研究者と共同研究を開始した。成果として、社会心理学で知られているアンパッキング効果（情報をパッキングせずに分割して提示すると、公衆の興味が増大する）が、科学分野でも適応できることを、実験から示し論文にまとめた。これによって、科学分野においても事例ごとにアンパッキングにして公衆に情報提示をすることが重要であることが確認された。

##### (4) 政治学分野との交流

なお、政治学分野の研究者との交流も開始し、科学コミュニケーションの学術としての確立基盤となる、共同研究体制を模索した。

特に、ポピュリズムとオピニオンの日本の特性、宇宙開発に見られる日本の特異性など、科学コミュニケーション分野が学ぶことが多いことがわかった。

##### 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 4 件）

・2013. 6 (2012 年度の成果として) “Public anxiety, trust, and the role of mediators in communicating risk of exposure to low dose radiation after the Fukushima Daiichi Nuclear Plant explosion” Saho Tateno and Hiromi M. Yokoyama January 23, 2013 Journal of Science Communication 【査読付き論文、アクセプト済み、出版準備中】

・2012. 9. ” Public judgment on science expenditure in the national budget of Japan: An experimental approach to examining the effects of unpacking science” Public Understanding of Science 0963662512456347, first published on September 13, 2012

Hiromi M. Yokoyama and Kazuya Nakayachi

【査読付き論文】

・（報告書であるが本テーマと重要な関連が

あるので記載) 2012. 6. 「公衆の基礎科学への「興味」と「期待」 : 8 分野比較」一方井祐子, 中村史一, 麻生尚文, 神谷隆之, 近藤菜穂, 久保田好美, 徳田周子, 豊田丈典, 古川遼, 宮田舞, 渡邊俊一, 横山広美 科学技術コミュニケーション *apanese Journal of Science Communication* 第 11 号 p83-p93 【査読付き報告書】

・2011. 6. 「iPS 細胞のインパクトは社会にどのように受けとめられたか～科学研究に対する科学者・報道機関・人々の注目の違い～」 蔦谷 匠 安藤康伸 飯田有希 井上志保里 貴船永津子 小寺千絵 近藤菜穂 猿谷友孝 豊田丈典 中村史一 宮武広直 渡邊俊一 横山広美 科学技術コミュニケーション *apanese Journal of Science Communication* 第 9 号 p23-p34 【査読付き論文】

[学会発表] (計 21 件)

(注) 当該分野には「学会」はない。研究会発表は多数あるが、以下では国際研究会、国内研究会の順で記載する。

1) 2012. 12. Nakayachi, K., Oki, S., & Yokoyama, H. M. Does a great disaster make the public pessimistic or optimistic. Paper presented at 2012 annual meeting of Society for Risk Analysis. (San Francisco, California))

2) 2012. 2. Yokoyama, H. M. Communication on Top in DAVOS in 2012, World Communication Forum, "Science communications in Japan science PR before and after the 3.11 crisis" 2011. 10. Yokoyama, H. M. 2011 京都大学国際フォーラム 「科学と社会をつなげる科学コミュニケーション ～知の統合に向けて～」

3) 2011. 1. Yokoyama, H. M. INEW2011KIST, Seoul, Korea "What is needed in nanotechnology communication?"

4) 2010. 4. Yokoyama, H. M. *Comunicare Fisica?* 2010, INFN, Italy

"Dibattito on-line via EVO tra partecipanti remoti e locali"

【ここから先、国内研究会】

5) 2013. 1. JST 科学コミュニケーションセンター研究会 横山広美 「日本の科学コミュニケーションの課題 学術として実践として」

6) 2012. 12. 日本工学会 技術倫理第 8 回シンポジウム 横山広美 「東日本大震災前後の科学コミュニケーション」

7) 2012. 10. リスク評価研究会 産業総合研究所 横山広美 「大型科学の政策と世論形成、そしてリスク」

8) 2012. 9. 科学コミュニケーション研究会 年次大会 横山広美 「なぜいま、価値選択に注目するのか ～科学コミュニケーションの観点から～」

9) 2012. 8. 日本科学教育学会 横山広美 「3. 11 前後 科学の価値と社会」

10) 2012. 8. 東北大学グローバル COE (物理) 横山広美 「震災後、科学の価値観」

2012. 8. 政治学研究会 横山広美 「震災後の科学と社会」

11) 2012. 3. 日本天文教育学会 横山広美 「3. 11 から 1 年を経て考える これまでと、これからの科学コミュニケーション」

12) 2012. 2. 九州大学 横山広美 P&P シンポジウム 地域社会貢献型の科学情報発信と双方向コミュニケーション創生 「科学の夢を社会と共有するために知っておきたいこと」

13) 2011. 11. サイエンスアゴラ 総括セッション 横山広美 「科学のあらたなタネのまきかた」 パネリスト

14) 2011. 11. サイエンスアゴラ 横山広美 「とことん話し合い 科学コミュニケーションは独自の分野か」 第 5 グループ担当 「科学コミュニケーションが学術になる必要性はなにか」

15) 2011. 9. 東京大学サステイナビリティ学  
連携研究機構横山広美「東日本大震災のコミュ  
ニケーションから学ぶ意見交換会」パネリ  
スト

16) 2011. 7 月. 科学コミュニケーション研  
究会横山広美「非常時に科学者と共に機能す  
る. 科学コミュニケーションとは. ～事例紹  
介～」

17) 2011. 6. 日本学術会議 若手アカデミ  
ー検討分科会主催 横山広美「若手研究者の  
考える、震災後の未来 - 学術に何ができるの  
か-」. 「科学者の情報発信. ～科学コミュニ  
ケーションの観点から～」

18) 2011. 2. 外務省バルト 3 国科学技術政  
策担当者の日本来訪にて横山広美「日本の科  
学コミュニケーション ～大学の挑戦～」

19) 2010. 9. 土木学会倫理委員会横山広美  
「社会と科学をつなぐことはできるか ～科  
学コミュニケーションの取り組み～」

20) 2010. 9. 神戸大学惑星科学研究センター  
横山広美「社会と科学をつなぐことはでき  
るか ～科学コミュニケーションの取り組み  
～」

21) 2010. 4. 日本学術会議 公開シンポジウ  
ム横山広美「I P C C (気候変動に関する政  
府間パネル) 問題の検証と今後の科学の課  
題」パネリスト

[図書] (計 1 件)

1) 「リスクの社会心理学」第 6 章コラム  
「理学と社会のはざままで～リスクコミュニ  
ケーションにおける科学者の役割～」有斐閣  
(2012/7/14) 総ページ数 2 8 7 ページ内 2 ペ  
ージ執筆

[その他]

ホームページ等:  
申請者の個人サイトで活動を公開。

<https://sites.google.com/site/hiromiyokoyama/home>

小論・主な寄稿記事:

・ 2011. 11. 横山広美 東京理科大学 科学  
フォーラム 特集 科学文化の創設

「日本発・科学コミュニケーションの学術化  
～科学と社会を俯瞰し、未来を設計する～」

・ 2011. 10. 横山広美 大学時報: 特集 重要  
度ます学術研究広報の役割 No. 341 Nov. 2011  
「学術広報から生まれる新しい価値とは何  
か」

・ 2011. 9. 横山広美 分子研レターズ 64 「科  
学コミュニケーションと「第 3 の波」～震  
災後を経て専門家の情報発信に必要なシス  
テムを考える～」

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

横山 広美 (YOKOYAMA M HIROMI)  
東京大学・大学院理学系研究科・准教授  
研究者番号: 50401708

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号:

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号: