

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 11 日現在

機関番号：14201

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24650528

研究課題名(和文)「科学への低関与層」に明確にターゲットングした戦略的アプローチ手法の開発と体系化

研究課題名(英文) Approach to the Lower-engagement in Science

研究代表者

加納 圭 (Kei, Kano)

滋賀大学・教育学部・准教授

研究者番号：30555636

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は「科学への低関与層」にアプローチする手法を開発することにあった。オーストラリア・ヴィクトリア州政府が開発した手法を用いることで、科学技術イベントへの主参加者が「科学への高関与層」であることを明らかにした。科学への低関与層へのアプローチ手法としては、テーマを生活と関連づける、飲食物の供与・持込に関する工夫を行う、他分野と融合させる等の方法を開発した。

研究成果の概要(英文)：Our research has planned to develop a strategy to access to the lower-engagement in science. We found that almost all the participants in science and technology events were higher-engagement in science, using a segmentation method Victorian government has developed. We have developed several methods to approach the lower-engagement, such as dealing with a theme relevant to our lives, serving foods and drinks or collaborating with other non-science field etc.

研究分野：科学コミュニケーション

キーワード：科学コミュニケーション

1. 研究開始当初の背景

内閣府が行った『科学技術と社会に関する世論調査(2010)』によると、科学技術についてのニュースや話題に「関心がない」とする者の割合が35.6%であることが分かっている。

それにも関わらず、小川正賢(2006)が指摘するように、科学への無関心層を対象とした科学コミュニケーション(SC)活動は、その困難さもあり、これまでに行われてきていない。

Ogawa M., 2006, "Exploring possibility of developing indifferent public-driven science communication activities," *Journal of Science Education in Japan*, 30, 4, 201-209

しかし、オーストラリア政府のCormic(2010)は「科学への低関与層」が科学技術に対して独自の価値観やニーズを持っている点でSC活動の重要な対象であることを示唆している。

Cormic C., 2010, "Engaging with audiences who are unengaged on science", *Public Communication of Science and Technology (PCST)-11 Conference proceeding*.

また、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う東日本大震災、特に東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえ『第4期科学技術基本計画(2011)』では、リスクコミュニケーションも含めた科学コミュニケーション活動(以下、SC活動)のより一層の促進を求めている。

これらの背景を踏まえ、ポスト3.11においては、SC活動の対象として「科学への低関与層」にまで裾野を広げる必要があるだけでなく、さらに一歩踏み込んで、「科学への低関与層」独自の価値観やニーズを科学技術政策やガバナンスに活かすことが必要と考えた。

なお本研究では、科学への関心が低い、もしくは科学に関する情報へ積極的にアクセスしようとししない人々を「科学への低関与層」と定義する。

また本研究を始めるにあたってすでにオーストラリア・ヴィクトリア州政府(2007)が開発した、3つの質問を行うだけで「科学への関与度」を見出すことができる手法を活用し、予備的調査を実施していた。具体的には、「1.科学に関心がありますか?」、「2.科学・技術に関する情報を積極的に調べることはありますか?」の2つの質問への回答の組み合わせが「低い、消極的」、「中程度、消極的」、「低い、積極的」の3グループを「科学への低関与層」として見出すことができる手法である。

Victorian Department of Innovation, Industry and Regional Development, 2007, "Community Interest and Engagement with Science and Technology in Victoria Research Report"

研究代表者らが実施した2回のサイエンスカフェにおいて上記手法を活用した結果、「科学への低関与層」の参加割合が0%であることを見出した(加納ら、2011)。このことは、サイエンスカフェは元来、誰でも気楽に来られる場であることが理念として掲げられているにも関わらず、現実には、「科学への低関与層」が足を運び辛い場となっていることを示唆している。このような状況の中、研究代表者らは、JST科学コミュニケーション連携推進事業(2011)の支援を受け予備的取組を行った。その結果、芸術・音楽・科学の融合による活動を街中で実施することで、約20%程度の「科学への低関与層」の参加者を得られることを見出した(加納ら、2011)。このことは、工夫次第で「科学への低関与層」へのアプローチ手法開発が可能であることを示唆している。

加納圭、水町衣里、2011、「科学への低関与層を惹きつけるための戦略的アプローチ～アート、サウンドとのコラボレーション～」、科学教育学会年会論文集、35、291-292

2. 研究の目的

本研究の目的は以下の3点である。

(1) 「科学への低関与層」にアプローチし、価値観やニーズを把握する手法を開発すること。

(2) 「科学への低関与層」への戦略的アプローチ手法を開発すること。

(3) 上記開発手法を体系化し、科学コミュニケーター、科学教育者、テクノロジーアセスメント(TA)担当者、科学技術政策や科学技術ガバナンス担当者等が使えるようにすること。

3. 研究の方法

本研究では、すでに述べた3つの研究目的を達成するため、「科学への低関与層の価値観・ニーズを調査し(1年度)、戦略的に様々な工夫を凝らしてアプローチし(2年度)、凝らした工夫を体系化する(3年度)」ことを目指した。具体的には、以下の6項目からなる方法で研究を行った。

(1) 「科学への低関与層」を見出す手法を開発

背景において述べた、オーストラリア・ヴィクトリア州政府による「科学への低関与層」を見出す手法の開発プロセスを参考にする。オーストラリアと日本では社会的・文化的差異があるため、豪の先行事例をそのまま適用できない可能性もあるため、その場合は日本独自の手法開発を目指す。

(2) グループインタビューの実施により、「科学への低関与層」のニーズを深掘り

「科学への低関与層」に対してグループインタビューを行うことで、「科学への低関与層」のニーズや価値観を深掘りする。

(3) 「誰が、何を、いつ、どこで、なぜ、どのように」の 5W1H を明確に意図した戦略立案

「科学への低関与層」へアプローチするため、科学コミュニケーション分野で培われた知見を活用し、5W1H を明確に意図した戦略立案を行う。研究開始当時に効果的だと考えられていた戦略は、「市民側主導で(Who)、例えば次世代エネルギー問題等の社会的関心の高い課題を(What)、課題に関連する研究成果が出る前に(When)、街中で(Where)、より良い公共福祉実現のために(Why)、科学を前面に出さず音楽や芸術といった他分野とのコラボレーションによって(How)」実施することであるが、その検証の実施や他の可能性の模索を行う。

(4) 参加者への質問紙調査とインタビュー調査を通して立案戦略に関するデータ収集

立案戦略に基づいた科学コミュニケーション(SC)活動への「科学への低関与層」の参加割合を、1. で明らかにした「科学への低関与層」を見出すための「鍵となる質問群」を用いて調べる。また、参加した「科学への低関与層」へのインタビューを通して参加動機や SC 活動へのニーズを掘り下げる。見出した参加動機・ニーズは、次の戦略立案にフィードバックする。

このようなフィードバックサイクルに基づき、できるだけ多くの SC 活動を実施し、立案戦略に関するデータを収集する。その際、全国に 100 以上あるサイエンスカフェ主催団体等にも協力を呼びかけ、データ収集に努める。

(5) 立案戦略と参加者層との相関関係を見出し、さらに相関関係が正しいかを検証

収集したデータから立案戦略と参加者層との相関関係を見出し、最善の 5W1H の組み合わせをいくつか見出す。また、見出した最善の戦略に基づいて改めて場づくりを行い、確かに「科学への低関与層」へアプローチできるかを検証する。

(6) 「科学への低関与層」へアプローチする手法を体系化し、広く用いられるようにする

見出した相関関係に基づいて、「科学への低関与層」へアプローチする手法を体系化する。さらに Web 等の手段を通じて、科学コミュニケーターや科学教育者等が広く使えるようにする。

4. 研究成果

(1) 「科学への低関与層」を見出す手法を開発

当初、日本独自の手法開発も検討をしたが、「科学・技術に関心がありますか?」「科学・

技術に関する情報を積極的に調べることはありますか?」「過去、科学・技術に関する情報を調べた際に、探している情報を見つけることができましたか?」の 3 問によって日本でもうまくセグメントできる可能性が示唆されたため、オーストラリア・ヴィクトリア州政府が開発したセグメントを本研究でも適用することとした(図 1)。本研究では、ヴィクトリア州によるセグメント 6,4,5 を「科学・技術への低関与層」ととらえることとした。

(a)

Q1. 科学・技術に関心がありますか? 以下の選択肢の中から最も近いものを 1 つだけお答え下さい。

1. とても関心がある
2. 関心がある
3. 関心があるともないとも言えない
4. 関心がない
5. 全く関心がない
6. わからない

Q2. 科学・技術に関する情報を積極的に調べることはありますか?

1. はい
2. いいえ
3. わからない

Q3. 過去、科学・技術に関する情報を調べた際に、探している情報を見つけることができましたか? 以下の選択肢の中から最も近いものを 1 つだけお答え下さい。

1. 見つけられた。大抵、その内容は容易に理解できる。
2. 見つけられた。しかし、ほとんどの場合、その内容を理解することは難しい。
3. 見つけられなかった。ほとんどの場合、探している情報は見つけられない。
4. わからない

(b)

Q1	Q2	Q3	セグメント	
1 or 2	1	1	2	大 科学・技術への高関与層 ↑ ↓ 科学・技術への低関与層 小
1 or 2	1	2 or 3	3	
1 or 2	2	-	1	
3 or 4 or 5	1	-	6	
3	2	-	4	
4 or 5	2	-	5	

図 1: セグメンテーションのための質問項目 (a) と 6 つのセグメントへの分類の仕方 (b) (加納ら 2013 より再掲)

(2) グループインタビューの実施により、「科学への低関与層」のニーズを深掘り「科学への低関与層」に対してグループインタビューを行うことで、次の 4 点を見い

だした(秋谷ら 2013)。

場の設定次第で人々は「話すことができる」ということ

知識がなかったり、対象に対してあまり関心を示していなくとも、人々は様々なことを組み合わせて語るができるということ

そのために知識をやり取りのなかで獲得していくということ

そもそも、場にコミットしていくということは、当該場面で扱われる様々なトピックに対する自他の知識の状態を示したり、推測したりするという側面があるということ

(3)「誰が、何を、いつ、どこで、なぜ、どのように」の 5W1H を明確に意図した戦略立案及び

(4)参加者への質問紙調査とインタビュー調査を通して立案戦略に関するデータ収集

46の科学技術イベントを対象に調査を行うことで、科学技術イベントへの主参加者が科学技術への高関与層であることを再確認するとともに、以下の3点が科学技術への低関与層を惹きつけるための工夫として見いだされた(加納ら 2013)。

テーマを生活と関連づける

飲食物の供与・持込に関する工夫

他分野と融合させる

(5)立案戦略と参加者層との相関関係を見出し、さらに相関関係が正しいかを検証

これまでのデータから、参加者を集めるのではなく、テーマを生活に関連づけ参加者が集まる場所へ出向いていくことが科学技術への低関与層へのアプローチとして重要だという仮説を導き出し、検証した。その結果、テーマを生活に関連づけた上で、参加者を公募する場合と公募しない場合に有意差を見いだした。

(6)「科学への低関与層」へアプローチする手法を体系化し、広く用いられるようにする

「科学への低関与層」へアプローチする手法を科学コミュニケーターや科学教育者等が広く使えるように、多くの講演会等で成果の発表を行った。

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2件)

知識の状態を提示すること:再生医療にかんするグループインタビューにおける参与構造の分析

秋谷 直矩, 水町 衣里, 高梨 克也, 加納 圭

科学技術コミュニケーション 13 17-30

2013年6月 査読有

<http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/pace/handle/2115/52851>

サイエンスカフェ参加者のセグメンテーションとターゲティング

加納 圭, 水町 衣里, 岩崎 琢哉, 磯部 洋明, 川人 よし恵, 前波 晴彦

科学技術コミュニケーション 13 3-16

2013年6月 査読有

<http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/pace/handle/2115/52850>

[学会発表](計4件)

「国民の幅広い意見を取り入れる」とは [招待有り]

加納 圭

公開シンポジウム「今、日本の宇宙戦略を考える」 2012年11月11日

我が国の科学技術振興と科学教育との関係性を捉え直す試み [招待有り]

加納 圭

滋賀大学大津地区教職員組合学習会 2012年12月13日

Science Education to Science Communication in Japan [招待有り]

Kei Kano

2013年8月19日 Innovation of Study Specialisations by the Faculty of Science, University of Hradec Kralove

科学コミュニケーションの実践について~サイエンスアゴラ2012:科学の『押し売り』? -無関心層になぜ・どうやって科学を伝えるのか- より~

加納 圭

第11回科学コミュニケーション研究会年次大会:科学コミュニケーションの実践と規範、両者の架け橋 2014年11月9日

6. 研究組織

(1)研究代表者

加納圭 (KANO Kei)

滋賀大学教育学部・准教授

研究者番号: 30555636

(2)研究分担者

菅万希子 (SUGA Makiko)

帝塚山大学経営学部・准教授

研究者番号: 10612989

水町衣里 (MIZUMACHI Eri)

京都大学物質 細胞統合システム拠点・研究員

研究者番号: 30534424