

Title	大学教育における科学コミュニケーション活動への教員の意識：九州大学の質問票調査より
Author(s)	小林, 俊哉
Citation	年次学術大会講演要旨集, 39: 927-932
Issue Date	2024-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19635
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

大学教育における科学コミュニケーション活動への教員の意識 —九州大学の質問票調査より

○小林 俊哉 (九州大学)
kobayashi.toshiya.303@m.kyushu-u.ac.jp

はじめに

第6期科学技術・イノベーション基本計画の本文 72 頁には「⑦市民参画など多様な主体の参画による知の共創と科学技術コミュニケーションの強化」という施策がうたわれているⁱ。このように、わが国では科学コミュニケーションの推進が科学技術イノベーション政策の重要課題として位置付けられている。若手研究者を育成する立場にある大学院教員は、科学コミュニケーション活動に大学院生が参画することに対して、どのような意識を持っているのだろうか。発表者は、2021年度と2022年度に九州大学所属の文系・理系の教員の科学コミュニケーションに対する意識を質問票調査により実施した。その結果を基に上記の実態について報告する。

1 本研究の概要

本研究の成果の一部は、本学会の第37回年次学術大会(2022年10月29日)において「2C03 自然科学・工学系研究者の科学コミュニケーションに対する受容性—九州大学の質問票調査より」と題する発表を行っている。そのため先行研究と質問票調査の詳細については『第37回年次学術大会講演要旨集 37』(pp. 676-681)ⁱⁱをご参照いただければ幸いであるが、簡略な概要についてのみ以下に再掲する。

1.1 先行研究と質問票調査の設計について

研究者の科学コミュニケーションに対する受容性に関する先行研究としては、2000年10月に公表されたイギリス政府科学技術局とウェルカム財団のジョイントレポートが存在する。同レポートによると、研究者の科学コミュニケーション活動の制約要因として、「時間的制約」、「同分野研究者からの低評価(ピアレビュー)」などが挙げられている。わが国では、2013年度に科学技術振興機構(JST)科学コミュニケーションセンターが公表した『研究者による科学コミュニケーション活動に関するアンケート調査報告書』がある。同調査は国内の研究者による科学コミュニケーション活動の実態や課題、科学コミュニケーション活

動の促進のために要請される支援を明らかにすることを目的として質問票調査を実施している。同調査結果によると、半数以上の回答者に科学コミュニケーション活動の経験があることが示された。また研究者による科学コミュニケーション活動の目的として、経験の有無に関わらず、「そもそも研究者の役割として、研究の経緯や成果を社会に公開するため」、「科学技術や学術への興味を喚起するため」、「研究者の義務として、研究者の能力を社会的課題の解決に役立てるため」といった回答が8割を超え、科学コミュニケーション活動が研究者の社会的責任として意識されていることが示唆された。その一方で、研究者による科学コミュニケーション活動が根付いているか否かに対する設問には、根付いて来ているという回答は少なかった。

以上の先行研究から得られた知見を参考に発表者は以下のようにリサーチクエスチョンを設定し、それに基づき質問票の設計を行った。

【リサーチクエスチョン】

- i) 九州大学の研究者の科学コミュニケーションへの認知度はある程度は高いと思われる。JST 報告書の調査結果を考慮すると5割程度の知名度はあるのではないかと予測された。
- ii) 九州大学の研究者の科学コミュニケーションに対する受容度は余り高くない可能性がある。JST 報告書の調査結果を考慮すると3割程度の受容度ではないかと予測された。(以下略 詳細はiiを参照)

以上2点のリサーチクエスチョンを基に質問票の設計を以下に行った。

【質問票の設計】

質問票の構成は以下の通りである。

- ①「科学コミュニケーション」(あるいは科学技術コミュニケーション、サイエンスコミュニケーションとも呼称される)という用語への認知度を問う設問
- ②「第6期科学技術・イノベーション基本計画」において科学コミュニケーション活動の活発

- 化が推奨されていることに関する認知度を問う設問
- ③調査対象者が、どのような活動を「科学コミュニケーション活動」として認知しているかを問う設問
- ④③の選択肢中の各活動への参加の意向を問う設問（参加・活動経験の有無は不問とした）
- ⑤～⑥ 上記の③と④の理由について選択肢を設けて問う設問
- ⑦④で否定的な回答者に、どのような条件・環境が整えば参加できるようになるかを問う設問
- ⑧学生が科学コミュニケーション活動に参画することの可否を問う設問

⑨研究倫理への意識を問う設問

本報告では、特に⑧を中心に①、②、⑨の調査結果に焦点を当てて報告する。

1.2 質問票調査の概要

国立大学法人 九州大学の全教員（教授、准教授、講師、助教、准助教）合計 2,088 人に対して 2021 年度と 2022 年度の 2 回に分けて自記式の質問票を学内便で発送した。2022 年度末までに、577 人から返送いただくことができた（下の表 1 を参照）。回収率は 27.6%であった。

表 1 回答者の所属部局別回収数(人)

部局名等	回収数(人)	部局名等	回収数(人)
医学研究院	85	基幹教育院	16
薬学研究院	15	人文科学研究院	4
歯学研究院	19	比較社会文化研究院	4
工学研究院	78	人間環境学研究院	7
理学研究院	33	法学研究院	5
農学研究院	56	経済学研究院	4
総合理工学研究院	16	言語文化研究院	3
システム情報学研究院	23	高等研究院	1
数理学研究院	2	学術研究・産学官連携本部	10
マス・フォア・インダストリ研究所	3	記録資料館	2
芸術工学研究院	12	学内共同教育研究施設	116
所属部局不明(2021 年度)	42	所属部局不明(2022 年度)	21

【質問票調査結果の一部】

以下に調査結果の一部を記述する。

先ず「科学コミュニケーション」という用語の認知度であるが、九州大学所属研究者（以下、回答者と表記する）の「科学コミュニケーション」という用語への認知度は、「よく知っていた」と「知っていた」を合計しても 4 割に満たない結果となった。次に科学コミュニケーション活動への受容性であるが、これまでの科学コミュニケーション活動への実際の参加・活動経験の有無は不問とし、当該活動への参加の意向を質問した。その結果、「ぜひ参加したい」と「参加したい」の選択肢の合算した回答が割合では 7 割を超えた。回答者の、サイエンスカフェ等の特に双方向性の顕著な科学コミュニケーション活動への受容性は高いということが判明した。この結果は「科学コミュニケーション」という用語に対する知名度が 4 割弱と低いことを考えると意外な結果であったと言える。科学コミュニケーション活動の具体例（例えば「サイエンスカフェ」、「サイエンスシ

ョップ」、「コンセンサス会議」）については、それぞれに解説文を付した上で質問を行ったものである。そのため、これらの活動に回答者の知的な関心を惹いた可能性も想定されるが、この点については調査結果のより深い分析が必要であり、軽々には結論付けられないと考えた。

以上は、第 37 回年次学術大会で発表した内容の一部を再掲したものである。

2 本報告における分析方法

本報告においては、以上の質問票調査から得られたデータの深堀を以下の考え方で行った。

統計解析を行うために、説明変数と目的変数を以下のように設定した。

目的変数：目的変数として学生の科学コミュニケーション活動に対する受容性を以下の考え方で設定した。先ず実際の設問であるが「問 7 あなたは問 2-1 に記載された 10 から 14 までの各番号の科学コミュニケーション活動に、学生（学部生・大学院生等）が参加することに賛成ですか。

以下の選択肢から1つ選んで番号に○を付けて下さい」として、選択肢「1 学生の参加に積極的に賛成」、「2 学生の参加に賛成」、「3 学生の参加に反対」、「4 学生の参加に積極的に反対」、「5 わからない」の5選択肢を設定した。2×2の形式のクロス集計を行うために①と②を「受容性高い」、③と④と⑤を「受容性低い」と設定した。説明変数：説明変数として、回答者（九州大学所属研究者）の「性別」、「年齢階層」、「勤続年数」、「研究分野（理系・文系）」を設定した。年齢階層は20歳代から40歳代までを若年層、50歳代以上をシニア層として集約した。勤続年数は勤続年数10年未満までを短期、10年以上を長期として設定した。研究分野は理系と文系で区分し設定を行った。その上で、上記の目的変数と各説明変数間で2×2の形式のクロス集計を行った。

以上の分析には IBM SPSS Statistics Ver.28 STANDARD を使用しクロス集計を行い χ^2 乗検定による有意確率の検討を、10%水準を上限として両変数の間に関連はないという帰無仮説を設定して行った。

3 分析結果

ー若年層回答者の受容性が高い

先ず「学生の科学コミュニケーション活動受容性」と回答者の性別の関連であるが、以下の表2の通り、割合で見れば女性の受容性が高い割合が受容性の低い割合よりも3.2%だけ高い。しかしこの結果についての χ^2 乗検定の結果のp値は0.598であり10%水準でも有意差は認められなかった。このため両変数間に関連はないとする帰無仮説は棄却されなかった。

一方「学生の科学コミュニケーション活動受容性」と回答者の年齢階層別の関連であるが、次頁の表3の通り、若年層（40歳代まで）の方がシニア層（50歳代以上）よりも受容性は明らかに高い。若年層の「高い」割合は63.6%であり低い割合の46.7%を約17%も上回っていた。一方シニア層の「高い」割合は36.4%であり低い割合は53.3%

と低い割合が約17%も上回っていた。この結果だけを見ると若年層の方が、学生の科学コミュニケーション活動に対する受容性はシニア層よりも高いと言えるかもしれない。この結果についての χ^2 乗検定の結果のp値は0.026であり5%水準での有意差が認められた。このため両変数間に関連はないとする帰無仮説は棄却された。

このように年齢階層別との関連で有意差の認められる結果が得られたので、次に「学生の科学コミュニケーション活動受容性」と回答者の勤続年数の関連を検討してみることにした。その結果が、次頁の表4である。勤続年数が十年未満の方が十年以上よりも受容性は若干高い。十年未満の「高い」割合は55.7%であり低い割合の50.0%を5.7%上回った。一方十年以上の「高い」割合は44.3%であり低い割合が50.0%と低い割合が5.7%上回っていた。この結果だけを見ると勤続年数の短い方が、学生の科学コミュニケーション活動に対する受容性が高いと言えるかもしれない。しかしながら、この結果についての χ^2 乗検定の結果のp値は0.466であり10%水準でも有意差が認められなかった。したがって両変数間に関連はないとする帰無仮説は棄却されなかった。

最後に回答者を理系と文系に分類して「学生の科学コミュニケーション活動受容性」との関連を検討した。ここでは理学、工学、理学、農学、医学、薬学、歯学の各研究院と理系の学内共同教育研究組織に所属する回答者を理系とし、経済、法、教育、人文、芸術の各研究院並びに文系の学内共同教育研究組織に所属する回答者を文系として区分しクロス集計を行ったものである。その結果は次頁の表5に示す通り、理系の回答者の受容性の高い割合が5.5%高かった。一方、文系の回答者の場合は受容性が高い割合が低い割合よりも5.5%低かった。この結果についての χ^2 乗検定の結果のp値は0.252であり10%水準でも有意差が認められなかった。したがって両変数間に関連はないとする帰無仮説は棄却されなかった。

表2 学生の科学コミュニケーション活動受容性と性別のクロス集計結果

			男性	女性	合計
学生の科学 コミュニケ ーション活 動受容性	高い	度数（人）	377	87	464
		%	81.3%	18.8%	100.0%
	低い	度数（人）	38	7	45
		%	84.4%	15.6%	100.0%
合計		度数（人）	415	94	509
		%	81.5%	18.5%	100.0%

表3 学生の科学コミュニケーション活動受容性と年齢階層別のクロス集計結果

			若年層 (40歳代まで)	シニア層 (50歳代以上)	合計
学生の科学 コミュニケ ーション活 動受容性	高い	度数（人）	295	169	464
		%	63.6%	36.4%	100.0%
	低い	度数（人）	21	24	45
		%	46.7%	53.3%	100.0%
合計		度数（人）	316	193	509
		%	62.1%	37.9%	100.0%

表4 学生の科学コミュニケーション活動受容性と勤続年数階層別のクロス集計結果

			短期 (勤続年数が 10年未満)	長期 (勤続年数が 10年以上)	合計
学生の科学 コミュニケ ーション活 動受容性	高い	度数（人）	258	205	463
		%	55.7%	44.3%	100.0%
	低い	度数（人）	22	22	44
		%	50.0%	50.0%	100.0%
合計		度数（人）	175	280	227
		%	34.5%	55.2%	100.0%

表5 学生の科学コミュニケーション活動受容性と理系・文系別のクロス集計結果

			理系	文系	合計
学生の科学 コミュニケ ーション活 動受容性	高い	度数（人）	420	47	467
		%	89.9%	10.1%	100.0%
	低い	度数（人）	38	7	45
		%	84.4%	15.6%	100.0%
合計		度数	458	54	512
			89.5%	10.5%	100.0%

4 調査結果のまとめと考察

以上の分析結果からは、九州大学においては40歳代までの若年層の研究者の方が50歳代以上のシニア層の研究者よりも、学生が科学コミュニケーション活動に参加することへの受容性は高いと言えそうである。一方で性別、勤続年数、研究分野（理系・文系）では有意差は認められなかった。

大学における科学コミュニケーション活動は、たとえ熱心に取り組んだとしても研究者としての業績としては認められないことが多く、その点

が科学コミュニケーション活動を活性化する上での隘路であると先行研究のイギリス政府科学技術局とウェルカム財団のジョイントレポート（2000年）でも強調されていた。このことから若年層の方がシニア層より科学コミュニケーション活動に対して後ろ向きなのではないかという予測が発表者にあったのである。大学においては採用時または昇進時において若年層の方がより厳しく業績が求められるからである。しかしこの予測は覆されたと言えよう。

では、なぜ若年層の回答者の方がシニア層よりも学生が科学コミュニケーション活動に参加することに対する受容性が高いのであろうか。その理由であるが、科学コミュニケーション活動の社会的意義を認める傾向が若年層回答者において高いことが考えられる。これは第3期科学技術基本計画策定（2006年閣議決定）以来、科学コミュニケーション活動の重要性が、わが国の科学技術政策推進の中で強調されてきたことの結果であるかもしれない。この点については調査結果のより深い分析が必要であり、軽々には結論付けられないと考える。なぜなら質問票調査結果の回収率が先述のように27.6%と3割に達していなかったことから、特に科学コミュニケーション活動に対して好意的な研究者が回答者に多かったという「回答者バイアス」とでも表現すべきバイアスが働いたとも考えられるからである。このため今回の分析結果については、自由回答の参照や、回答者へのインタビュー調査などの更なるデータの深堀が必要であると考ええる。

本報告並びに質問票調査は、文部科学省科学研究費補助金・基盤研究(C)「国内大学等研究機関における科学コミュニケーション活性化方策の研究」(研究課題/領域番号 21K02927)の助成を得て実施したものである。

[参考文献]

1. 科学技術振興機構・日本科学未来館「科学コミュニケーション活動に関する調査」調査結果概要 2010年
2. 科学技術振興機構・科学コミュニケーションセンター「科学技術コミュニケーションの現状と展望に関する意見交換会-科学技術社会論の視点から-中間取りまとめ報告書」2012年
科学技術振興機構・科学コミュニケーションセンター「科学コミュニケーションの新たな展開」2013年
3. 科学技術振興機構・科学コミュニケーションセンター「研究者による科学コミュニケーション活動に関するアンケート調査報告書」2013年
4. 科学技術振興機構・科学コミュニケーションセンター「科学コミュニケーション研修及び教育に関する事例調査 報告書」2014年

[関連文献]

- 小林 俊哉『大学と社会を結ぶ科学コミュニケーション』九州大学出版会 2019年
ISBN-13: 978-4798502700

[関連論文]

1. 小林 俊哉, 長平 彰夫 「国内大学の科学技術コミュニケーションにおける組織活動」『日本経営システム学会誌』 Vol.33, No.3 pp.227-233 2017年
2. 小林 俊哉「科学技術イノベーションに対する研究者のセルフ・テクノロジーアセスメントー九州大学におけるSTSステートメントの試み」『科学技術社会論研究』 科学技術社会論学会 13号 pp.122-130 2017年
3. 小林 俊哉「大学教員のアウトリーチ活動と地域連携ー北陸地域における大学の事例」 日本経済政策学会 西日本部会 Online ワーキングペーパー 2013年
4. 小林 俊哉「サイエンスコミュニケーションによる研究倫理教育の実践ー九州大学における取り組み」『サイエンスコミュニケーション』日本サイエンスコミュニケーション協会誌 Vol.5 No.1 pp.36-37 ISSN2187-4202 2016年
5. 小林 俊哉「北陸地域における科学コミュニケーション活動を通じた大学と地域の連携ー2011年度 北陸地域政策研究フォーラム研究報告」『地域公共政策研究』地域公共政策学会第20号 pp.35-38 2012年
6. 大河 雅奈, 樽田 泰宜, 小林 俊哉, 梅本 勝博 「大学院生による市民活動支援: 北陸先端科学技術 大学院大学のサイエンスカフェの事例研究」

『北陸地域研究』北陸先端科学技術大学院大学第4巻 第1号 pp.60-74 2012年

7. 小林 俊哉, 樽田 泰宜「サイエンスカフェを核とした大学・地域社会間のアウトリーチ活動ー石川県 能美市と北陸先端科学技術大学院大学の事例」『北陸地域研究』北陸先端科学技術大学院大学第3巻第2号 pp.53-65 2010年

8. 樽田 泰宜, 小林 俊哉, 中森 義輝「地域の問題解決へのサイエンスコミュニケーション手法

ー北陸 先端科学技術大学院大学におけるサイエンスカフェの事例から」『北陸地域研究』北陸先端科学技術大学院大学第3巻第2号 pp.66-77 2010年

9. 小林 俊哉「アウトリーチ活動を研究者・研究機関評価の対象に加えるべき」『科学』「ウェブ広場」電子版 岩波書店 2010年

https://www.iwanami.co.jp/kagaku/T_Kobayashi20100126.pdf 2024年9月11日閲覧

i 「第6期科学技術・イノベーション基本計画」<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf> 2024年9月11日閲覧

ii 小林 俊哉 小林 良彦「2C03 自然科学・工学系研究者の科学コミュニケーションに対する受容性ー九州大学の質問票調査より」研究・イノベーション学会 第37回年次学術大会講演要旨集 37 pp.676-681, 2022-10-29 <https://cir.nii.ac.jp/crid/1050578747056636416> 2024年9月11日閲覧