

機関番号：14301
 研究種目：研究活動スタート支援
 研究期間：2009～2010
 課題番号：21830054
 研究課題名（和文） 科学コミュニケーション能力を備えた科学者養成プログラムの開発とその評価
 研究課題名（英文） Development and Evaluation of a Program to Improve Scientists' Science Communication Skills
 研究代表者
 加納圭 (KANO KEI)
 京都大学・物質－細胞統合システム拠点(iCeMS)・助教
 研究者番号：30555636

研究成果の概要（和文）：

我々はまず過去にサイエンスカフェに参加したことのある 19 人の若手研究者にインタビューを行った。その結果、サイエンスカフェへの参加をためらう要因を 5 つ発見した。そのうちの 2 つの要因は、研究者らが実際にサイエンスカフェへ参加することが現実的になって初めて現れる「より内的な対話への障壁」であることを見いだした。

また、サイエンスカフェで実際に行われている対話についてより深く知る目的で、サイエンスカフェのビデオ記録を取り、コミュニケーションパターンの分類を行った。その結果、トップダウンの観点から 3 つの視点が、ボトムアップの観点からは 3 つの視点が得られ、それらの組合せ(3×3=9 つの組合せ)からなるビデオクリップを抽出した。

研究成果の概要（英文）：

In this study, we interviewed 19 early-career scientists who had participated in "science cafes." From these interviews, we identified five factors leading to their reluctance to participate in science cafes. Among these factors, two factors might be an indicator of more intrinsic barriers to engaging in science cafes.

In order to know more about what actually happened in the science cafes, we implemented three science cafes and recorded them. Then, we tried to classify the communication patterns in the videos. Finally, we identified the representative scenes corresponding to the combination of three top-down viewpoints(what is needed to make an effective public dialogue)and three bottom-up viewpoints (identifying examples of characteristic communication patterns).

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,070,000	321,000	1,391,000
2010 年度	960,000	288,000	1,248,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,030,000	609,000	2,639,000

研究分野：科学コミュニケーション論

科研費の分科・細目：社会科学・教育学

キーワード：科学コミュニケーション、サイエンスカフェ、対話、コミュニケーショントレーニング

1. 研究開始当初の背景

研究者には、自身の研究をわかりやすく伝え、かつその社会的影響・意義について非専門家と双方向コミュニケーションを行う能力、すなわち科学コミュニケーション能力を身につけることが今後ますます重要視されることが予想される。

しかしながら現在、科学コミュニケーション能力を備えた研究者の養成プログラムは模索段階にあり、研究者に対する意識調査の結果に基づいたものを開発する必要がある。

このような状況の中、“サイエンスカフェ”に話題提供者として参加した研究者を対象に行ったフォーカスグループインタビューを通して、“サイエンスカフェ”の場が科学コミュニケーションの訓練の場となっていることを見出した。

“サイエンスカフェ”とは、飲み物やお菓子を片手に気軽な雰囲気、一般の人々と研究者とがともに科学に関する話題について語り合うという取り組みである。

2. 研究の目的

研究者が科学コミュニケーション活動を円滑に進めるための条件を見出すこと。

また、その条件に基づき、研究者による科学コミュニケーションを円滑にする教材、それを用いた科学コミュニケーション能力を向上させるための教育プログラムを開発すること。

3. 研究の方法

(1) サイエンスカフェに参加する際の物理的・心理的障壁を抽出

2008年3月から2009年2月までにすでに実施していた計5回のiCeMSカフェ(京都大学iCeMSが行っているサイエンスカフェ)に参加した27名の研究者のうち19名にインタビュー調査を行った。インタビューは、iCeMSカフェ実施・運営に関わりのない者が実施した。

最終的に、全てのインタビューの書き起こしをコード化し、それらの関係をKJ法で分析した。

(2) iCeMSカフェの実施とビデオ記録

iCeMSカフェで行われている対話をより深く知る目的で、サイエンスカフェを2010年11月、12月に計3回実施し、ビデオ記録を行った(表1)。

No.	実施日	テーマ	テーブル数
1	2010年 11月13日	糖、いい仕事 してますね	5
2	2010年 12月11日	未来の太陽 電池	6
3	2010年 12月18日	からだの中 の宅配便	6

表1 ビデオ記録のために実施した3回のiCeMSカフェの実施日、テーマ、テーブル数

iCeMSカフェでは、まず京都大学iCeMS所属の主任研究者が自身の研究室の研究テーマについて概説し、その後、研究室所属の若手研究者(大学院生含む)1名が各テーブルにつき、3~5人の一般市民と対話を行う(図1)。

一般市民は京都大学及び京都大学iCeMSのwebページ、メーリングリスト、ポスター掲示、新聞掲載等の広報手段を通じて公募で集められた。会社員、自営業、画家、留学生、高校生、大学生、異分野の研究者の方々が各回30名程度参加した。



図1 iCeMSカフェのテーブルの様子

iCeMSカフェ各回、2テーブルをビデオカメラで撮影した。各テーブルにつき2台のビデオカメラを用い、テーブルの前後を挟み込むようにして撮影した。これにより、テーブルにつく人全員の表情やジェスチャーを撮影することが可能となった。音声は無線マイクをテーブル上に置いて録音した(図2)。ビデオ撮影が行われたテーブルにおいては、若手研究者も含めて参加者全員から文書でビデオ撮影への同意を得た。

また、ビデオの音声記録を文字に書き起こしたトランスクリプトを作成した。

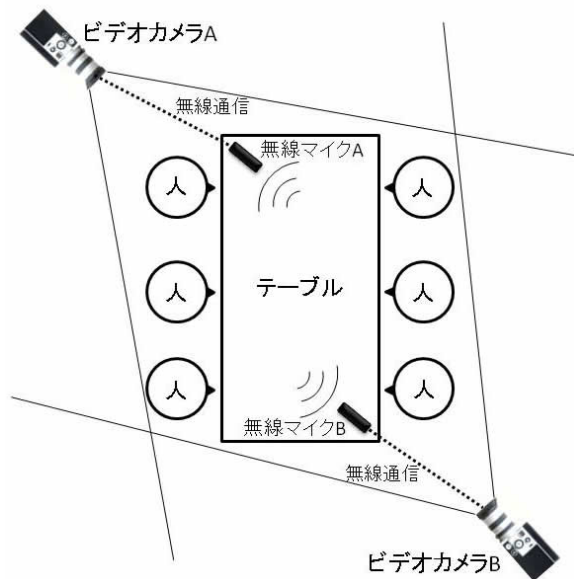


図2 iCeMS カフェの各テーブルのビデオ記録

(3) ビデオ記録の分析

各テーブル2時間程度からなるビデオ記録を効率よく整理し共同研究者間で共有できるようになるだけでなく、サイエンスカフェでよく見られるコミュニケーションパターンを分類する目的で、2010年11月13日に開催したiCeMSカフェから得られた2テーブルのビデオ記録を用い、特徴的なコミュニケーションが見られた箇所へのタグgingを行った。タグgingとは、情報にタグと呼ばれる短いフレーズを付けて整理する手法である。

4. 研究成果

(1) サイエンスカフェへの参加をためらう要因の分析

「サイエンスカフェに参加した研究者へのインタビュー記録」を詳細に分析した。その結果、サイエンスカフェへの参加をためらう要因を5つ発見した。そのうちの2つの要因は、研究者らが実際にサイエンスカフェへ参加することが現実的になって初めて現れる「より内的な対話への障壁」であることを見いだした。

(2) iCeMS カフェのビデオ記録へのタグgingから得られたコミュニケーションパターンの分類

「サイエンスカフェで行われるべき理想の対話」というトップダウンの観点、および「ビデオの中で見られた特徴的なコミュニケーション事例」というボトムアップの観点からiCeMS カフェのビデオ記録へのタグgingを行った。

その結果、トップダウンの観点から3つの視点が、ボトムアップの観点からは3つの視点が得られ、それらの組合せ(3×3=9つの組合せ)からなるビデオクリップを抽出した。

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)

1) 加納圭 “科学の知識と科学についての知識の区別, 及びトランスサイエンスを意識する重要性”

生物教育= Japanese Journal of Biological Education 51(Special Issue) 124-129 2010, 査読有

2) Kato, K., Kano, K., and Shirai, T., “Science Communication: Significance for Genome-Based Personalized Medicine - A View from the Asia-Pacific”, Current Pharmacogenomics and Personalized Medicine, 8, 92-96, 2010, 査読有

〔学会発表〕(計10件)

1) 私たちの論文以外の活動はどう評価されている? ~既存の評価軸に乗りづらい研究者の活動をどう評価するか~

加納圭、白井哲哉、坊農秀雅、有本建男
第33回分子生物学会年会・第83回日本生化学会大会合同大会

2010年12月9日

神戸ポートアイランド(神戸)

2) Development of Devices to raise curiosity

Kei Kano, Eri Mizumachi

23rd Conference of the Asian Association for Biology Education

2010年10月20日

National Institute of Education (Singapore)

3) Teaching Program for the Introduction to the Stem Cell Research

Eri Mizumachi, Kei Kano

23rd Conference of the Asian Association for Biology Education

2010年10月19日

National Institute of Education (Singapore)

4) 研究者と高校教員が協同で開発した「科学についての知識を習得させる教育プログラム」: 幹細胞研究やってみよう!

加納圭、水町衣里

日本科学教育学会第34回年会

2010年9月12日

広島大学(広島)

5) ハテナを引き出すための仕掛けづくり
水町衣里、加納圭
日本科学教育学会第34回年会
2010年9月12日
広島大学(広島)

6) 科学コミュニケーションを雑用にしない
ために
梅原千慶、長神風二、加納圭、近藤菜穂、永
山國昭
生物物理学会・第48回年会
2010年9月20日
東北大学(仙台)

7) 動画配信による広報・科学コミュニケーション
加納圭、飯島由多加
第1回科学コミュニケーション研究会
2010年3月12日
京都大学(京都)

8) 科学についての知識を習得するための教
員研修プログラム～幹細胞編～
加納圭、水町衣里
日本生物教育学会第88回全国大会
2010年1月10日
東北工業大学(仙台)

9) 科学についての知識を習得するための高
校生向け教育プログラム～幹細胞編～
水町衣里、加納圭
日本生物教育学会第88回全国大会
2010年1月9日
東北工業大学(仙台)

10) Visualizing Barriers to Science
Communication
Kei Kano, Eri Mizumachi, Kazuto Kato
The 4th iCeMS International symposium
"Integrated Physical/Chemical Biology of
the Cell: from Genes to Membrane Systems
2009年5月28日
京都大学(京都)

[その他]

[ホームページ情報] (計1件)
これまでに開催した iCeMS カフェの募集案
内・開催報告をまとめたサイトを構築した。
<http://www.icems.kyoto-u.ac.jp/j/rsch/scg/>

[報道関連情報] (計5件)

1) 2009年6月2日 京都新聞 iCeMS カフェ
の告知記事: 「みえない光」技術 京大教授
13日講演

2) 2010年2月2日 京都新聞 iCeMS カフェ
の告知: DNAの形状から発想する研究紹介

3) 2010年2月5日 毎日新聞 iCeMS カフェ
の告知: DNAを使い折り紙 13日に交流イベ
ント

4) 2010年2月14日 朝日新聞 iCeMS カフェ
の紹介: DNA おりがみで自在に 京大教授
ら、市民と交流

5) 2011年11月30日 京都新聞 iCeMS カフェ
の告知: 物質-細胞統合技術 最前線の研
究を紹介 11, 18日にアイセムス・カフェ

[科学コミュニケーション活動情報] (計7件)
1) 加納圭, “『恋愛』とかけて『科学』と解
く。その心は…『信じるものは救われない』”,
私立西大和学園高等学校, 2010年7月10日,
講演会

2) 白井哲哉、加納圭、水町衣里、大河雅奈, “
ギャラリー Kato Lab. -コメントをください
-”, サイエンスアゴラ 2009, 2009年10月31
日～11月3日, 展示ブース

3) 加納圭、水町衣里、加藤和人 “iCeMS カフェ
の紹介”, サイエンスアゴラ 2009, 2009年
10月31日～11月3日, ポスター発表

4) 加納圭, “伝える、伝わる、科学”, 駿台
予備学校上本町校, 2009年07月24日, 講演
会

5) 加納圭, “伝える、伝わる、科学”, 駿台
予備学校名古屋校, 2009年07月31日, 講演
会

6) 加納圭, “伝える、伝わる、科学”, 駿台
予備学校京都南校, 2009年08月4日, 講演
会

7) 加納圭, “伝える、伝わる、科学”, 駿台
予備学校神戸校, 2009年08月7日, 講演会

6. 研究組織

(1) 研究代表者

加納圭 (KANO KEI)

京都大学・物質-細胞統合システム拠点
(iCeMS)・助教

研究者番号: 30555636