



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	研究者と社会をつなぐコミュニケーション活動：大学の科学技術コミュニケーターを目指して
Author(s)	守, 真奈美; MORI, Manami
Citation	科学技術コミュニケーション, 2, 106-118
Issue Date	2007-09
DOI	https://doi.org/10.14943/25968
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/28270
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC_106-118.pdf



報告

研究者と社会をつなぐコミュニケーション活動 ～大学の科学技術コミュニケーターを目指して～

守 真奈美

A Report on Science Communication Activity as a Staff Member of CRIS,
Hokkaido University

MORI Manami

Keywords: science communication, science cafe, web page, CoSTEP, CRIS

1. はじめに

科学技術が急速に進歩している一方、市民の科学技術に対する不安・不信の増大や、若年層の「理科離れ」などの問題も指摘されるようになってきた。そのような背景から、大学などの研究機関は、親しみやすい形で市民に科学技術を伝え、大学の説明責任と情報発信を強化することがますます求められるようになってきている。また、研究者と市民との橋渡し役である「科学技術コミュニケーター」の存在も重要視されはじめており、北海道大学でも2005年度に科学技術コミュニケーター養成ユニット(CoSTEP)が設立され、既に100名近い修了生を社会に送り出している。

著者が所属している北海道大学 創成科学共同研究機構(以下、当機構)は、複雑化・多様化している社会のニーズに応えるために「既存の研究分野を超えて新しい学問領域を創成し、そこから生まれる研究成果を広く世界に発信し、社会へ還元していくこと」を理念として掲げ、2002年度に設立された。その理念を実現させるために、北海道大学内、他大学、企業等から様々な分野の研究者が集まり、任期付で研究を行っている。また、その任期付の研究者達を研究以外の任務から開放するために研究支援機能を充実させている。たとえば、戦略的な研究開発を行うために企画、調査を行うほか研究の方向性を定めるための様々な活動を行う「研究企画部」、知的財産関係・産学連携関係の支援、広報等を担当する「戦略スタッフ部門」、共通機器のメンテナンス、技術指導を行う「研究支援部」などの部署があり、それぞれ専任のスタッフが勤務している。著者はそのうち「研究企画部」のスタッフであり、様々な角度から研究者を支援する業務を行っている。広報活動もその一つである。2006年3月にCoSTEPを修了してからは、自然とアウトリーチ(研究成果を市民に周知する活動)関係の仕事が頼まれることが多くなり、科学技術コミュニケーターの業務を開拓しつつある。これまで研究者や研究支援を行うスタッフ達と協力しながら、いくつかの活動に取り組んできた¹⁾。本稿ではそのうちの代表的なものとして、研究者と市民の対話の場「北大 de Night Café」と、最先端の研究内容を分かりやすく伝えるウェブページ「トップランナーズカフェ」の概要について紹介したい。

2. 学問を日常会話に！「北大 de Night Café」

2. 1. 背景・目的

当機構では、研究成果の発信についてパンフレット(北大リサーチ&ビジネスパーク構想、創成

2007年7月12日受付 2007年8月15日受理

北海道大学創成科学共同研究機構(CRIS)

連絡先: m-mori@cris.hokudai.ac.jp

ニューズレター)の発行, ウェブページ (<http://www.cris.hokudai.ac.jp/cris/sousei/index.html>)の制作・更新, シンポジウム (北大リサーチ&ビジネスパークシンポジウムを2004年10月と2005年10月に開催)の開催等によって精力的に行ってきた。

しかしながら, これまで研究者自身が市民の中に入っていき対話しながら研究内容を伝え, その反応を直接受け取るような機会は少なかった。そんななか著者は, 上司である当時(2006年度)の研究企画部長より「創成と市民をつなぐイベント」を企画するよう指示を受けた。具体的な内容やイベント名称については, 当機構に所属する研究者, 研究支援や広報を担当するスタッフ等と何度か話し合っただけで決定した。そして, 最先端の研究を対話しながら市民に伝えることが出来る「サイエンスカフェ」のような形式のイベントを開催することとなった。当時, 北海道大学の組織が主催しているサイエンスカフェはCoSTEPが人材育成のために実施している「サイエンスカフェ札幌」のみで, 組織の研究内容を発信する目的で開催しているものはなかった。

そこで当機構として, 研究者と一般市民が双方向にコミュニケーションできる場「北大 de Night Café」を定期的に開催し, 新たなアウトリーチモデルとして発信することとした。当機構には文系の研究者も所属しているので, テーマは理系, 文系を問わず扱うこととし, イベント名称には「サイエンス」という言葉を入れないようにした。コンセプトは「学問を日常会話に!」で, 大学として地域に「知の文化」を発信していくことも目的の一つとしている。研究者のメリットとして, 「社会のニーズを知る機会となり新たな研究の原動力となる」, 「市民の人向けのプレゼンテーション力を身に付けることによって, 異分野の研究者との連携や産学連携などにも役立てることができる」などのねらいもある。

2. 2. 対象者

対象者は, 一般市民の方で, 特に他の市民講座などにあまり参加しておらず, 発信力のある20～40代を中心にメーリングリスト(産学連携関係者, 北海道立理科教育センターを通して教育関係者, CoSTEP関係者など)等で案内を出した。また, 研究内容を一人ひとりと対話しながら伝えていくために, 定員は30名とした。参加した人には「明日みんなにしゃべらNight!」とアナウンスしており, このイベントで聞いた内容を会社, 学校, 家族, 友人同士など自分の所属するコミュニティに発信して欲しいと考えている。

2. 3. 概要

「北大 de Night Café」は, 「会社や学校の帰りに, 家事や子育ての合間などに, 一杯飲みつつサイエンスについて語り合うイベント」として2006年11月にスタートした。毎回, 北海道大学の研究者がマスターとなり, 話題を提供している(表1参照)。サイエンスカフェの話者はゲストと呼ばれることが多いが, このカフェでは研究者は主催者側であるので, マスターと呼ぶ。カフェのマスター(=研究者)がお客さん(=一般市民の方)と語り合うイメージである。参加費は, 学生等にも気軽に参加していただくために無料である。参加申し込みは, ホームページの申込みフォームに必要事項を記入



写真1. 北大 de Night Caféの様子

し、送信していただくことで受付けている。

運営を担当する「N-Caféやってみ隊」は、この企画の趣旨に賛同し集った当機構に所属している研究者、研究支援や広報を担当するスタッフ等の有志十数名で構成されている。ホームページの制作・更新はネットワーク・サーバーの管理等を業務とする研究支援スタッフが、ブログの更新は著者が、受付リストの作成、アンケート集計等は普段、庶務関係の業務を行っているスタッフが担当している。受付、設営、マイク係等は当日参加できる研究者、スタッフが交代で行っている。財団法人 札幌国際プラザコンベンションビューローに共催となってもらい、広報(「プラザだより」に掲載していただいている)、会場探し(さっぽろ赤レンガカフェを紹介していただいた)の面でサポートを受けている。

と き：原則2ヶ月に1度、金曜日、午後19時から20時半
 場 所：さっぽろ赤レンガカフェ (道庁赤レンガ庁舎前、札幌駅から徒歩5分)
 定 員：30名
 参 加 費：無料、但し飲み物を一杯(500円)購入していただく
 申し込み方法：ホームページの申込みフォームより
 主 催：N-Caféやってみ隊(創成科学共同研究機構・有志)
 共 催：財団法人 札幌国際プラザコンベンションビューロー

	題	内 容	日 程
第1夜	根	植物とたくさんの微生物が共存している根の周りの世界“根圏”のお話	11月3日
第2夜	実	“植物の人工授精”の開発や、甘くて大きいハスカップを育てるための研究について	12月1日
第3夜	粘	迷路の最短経路を探し当てることのできるなど、とても賢い単細胞生物“粘菌”のお話	2月2日
第4夜	柔	固体?液体? 柔らかいゼリー状の物質「ゲル」の物理的性質について	4月6日
第5夜	倫	話題になったニュースや身近な例を取り上げながら、皆で「倫理」について考える	6月15日
第6夜	幾	“トポロジー (つながり方)”という数学の概念を応用した研究について	8月17日

表1. 各夜のタイトルと内容

2. 4. 双方向コミュニケーションするためのプログラム

一般的に、市民講座やサイエンスカフェなどのプログラムは、話者となる研究者自身が考えることが多い。その場合、話者によっては一方的な講義形式になり参加者と双方向にコミュニケーションできない、専門外の人々に分かりにくい説明になってしまうことなどが考えられる。そうすると、一般の人々の関心があるテーマしか取り上げられない、一般の人や異分野の人向けのプレゼンテーションに慣れている話者を探さなければならないなどの問題が生じる。著者はプログラムや説明の仕方を工夫すれば、どのテーマであっても、どの話者であっても毎回安心して参加でき、満足できるカフェを開催できないかと考えた。そこで、北大 de Night Caféでは著者が研究者と相談しながら「時間配分」、「対話と質疑応答の形式」、「演出」等を考えることとした。

具体的なプログラム作成方法、当日までの流れは以下の通りである。

- ① 著者その他のスタッフ1～2名、研究者で打ち合わせをし、研究者から研究内容や何を一番伝えたいかについて詳しく聞く。
- ② 研究者から聞いた内容や、書籍・インターネット等を活用して調べた内容を元に、筆者が図1のような進行表を作成する。

- ③ 進行表をもとにまた打ち合わせをして、当日の流れや説明の仕方、資料(パワーポイント、配布資料)の詳細について考える。
- ④ 資料等の制作、実験等の準備は研究者とスタッフで手分けして行う。

第4夜 N-Café 進行表(案)

マスター: 田中さん、キャスト(ツツコミ担当): 信濃さん、スライムフェアリー(ボケ担当): 守
 (赤字=絶対守りたい時間)

今回の課題: 食べられるゲルを持って来てください。ゲルを使った発明品。

時間	時間(分)	プログラム	お話しする内容	必要なもの
19:00	5	本日のマスターご紹介	<ul style="list-style-type: none"> ○ 乾杯 ○ 北大 de Night Cafe の説明 ○ 追加ドリンク、コンビニ等のご案内 ○ 田中さん、信濃さん、フェアリーさん紹介 ○ 本日の流れの説明 	<ul style="list-style-type: none"> ○ プロジェクター ※ここまで守説明
19:05	5	柔らかさとは?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 柔らかいものとは何か? ○ 柔らかさの定理 	
19:10	15	お・と・なの実験教室	<ul style="list-style-type: none"> ○ 各テーブルで固さの違うスライムづくり ○ 原理説明 	<ul style="list-style-type: none"> ○ レシビ ○ 手袋 ○ スポイト ○ お湯 ○ PVA ○ 袋 ○ 硼砂水溶液 ○ ウェットタオル
19:25	15	ゲルとは?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 網目構造 ○ ゲル・ゾルの違い ○ ゲルにはどのようなものがあるか(コンタクトレンズ、ゼリー、コンニャク...) ○ 【課題1】お客様が持ってきたゲルの紹介 ○ ゴムとの違い 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ゼリー、オムツ、コンニャクなど
19:40	10	休憩	○スライムを触った人は手を洗ってきてもらう	○ゲル虫
19:50	15	ゲルの物理的性質	<ul style="list-style-type: none"> ○ のびる、はねる(力のかかり方ピーク2つ) ○ すべる 	
20:05	20	ゲルの応用	<ul style="list-style-type: none"> ○ ゲルの応用 ○ 超高強度ゲル ○ ネットキングについて ○ ダブルネットワークゲル→人工軟骨 ○ 何に應用できるか皆で考えてみましょう 	<ul style="list-style-type: none"> ○ DNゲル ○ スーパーの袋
20:25	5	恒例の最後の質問	○ 田中さんにとって『ゲル』とは?	

○次回告知、アンケートのお願い

図1. 進行表(第4夜)

事前打ち合わせの時間は取られるが、「進行を考えてもらえるのはありがたい」と研究者達から喜ばれている。また、著者がプログラム作成に関わることで、双方向にコミュニケーションする為の工夫をいくつか取り入れることができる。研究者の話をよく聞き、話し合った上でプログラム案を作

成するので、今のところ研究者から大まかな変更を求められたことはない。細かな意見の相違があった場合は、全体の流れを見ながら相談してどのようにするか決めている。

基本的に「マスター」と「キャスト」と呼ばれる聞き手(カフェの店員をイメージしている)の会話形式で進行する。一方通行の講義形式にならない為に、話の途中でも随時参加者からの質問を受け付けている。ただ話を聞くよりも、手を動かした方が、マスターと参加者、もしくは参加者同士の会話を促すことができると考え、実験等を交えて研究の一端を体験していただけるようにしている。アンケートによると、「今宵一番印象に残ったことは?」という問いに対して「実際に顕微鏡で根を見たこと」(第1夜)、「糖度計を覗いたこと、開発中のハスカップタルトをいただいたこと」(第2夜)、「自分でスライムを作ったこと」(第4夜)など毎回実験などについてあげる参加者が多く、体験型のプログラムは好評のようだ。しかし体験型のプログラムは、「準備に労力と時間がかかる」、「対話する時間が減る」などデメリットもあるので、バランスをとりながらプログラムを組む必要がある。

また、参加者にそのテーマに興味を持ってもらうために、事前に「課題」を出している。参加者が「課題」について知人等との話題にすることで、周囲の人に北大 de Night Caféを知っていただく機会にもなっている。「課題」の内容は当日参加していない人にも楽しんでいただくためにブログで公表している。

体験型・参加型のプログラムの具体的内容は、次の通りである。

- 第1夜：顕微鏡で根を見る、クイズ、実物の根粒を見る
- 第2夜：糖度測定、お菓子試作品(ハスカップタルト)のモニター体験
- 第3夜：実際に粘菌を使って実験
- 第4夜：スライム作り教室、ビニール袋を引っ張って強度を確認
- 第5夜：話題となったニュースを倫理的に考える

また、事前の課題は、次のようであった。

- 第2夜：ハスカップ製品を持って来て紹介
- 第3夜：数学の問題で粘菌と対決?!
- 第4夜：身近なゲルを持ってくる。ゲルの応用を考える
- 第5夜：公共事業の事例について考える

第2夜の「ハスカップ製品を持ってくる」では、ハスカップを使ったキャラメルやクッキー、ジャム、ワインなど様々なハスカップ製品が会場に集まった。なかには自家製ハスカップビールを持ってきて他の参加者に振舞う人もいて参加者同士の交流につながった。第5夜では、ある町役場の職員が行った公共事業について「正しかったかどうか」と「その理由」について考えて来てもらった。「正しくない」と思う人が多かったが、「正しい」と思う人、「どちらとも言えない」と思う人もいて、議論が盛り上がった。マスターを唸らせるような模範的な回答を事前にメールで送ってくる熱心な参加者もいた。その夜のアンケートでは、「色々な人の意見を聞くことが出来て楽しかった」、「他の人の意見が面白かった」という声があがった。

写真2は、参加者が顕微鏡で根の根毛を見ている様子(第1夜, 左)と糖度計でハスカップの糖度を測定している様子(第2夜, 右)である。

2. 5. 参加者の反応

第5夜までに延べ160名の市民が参加している。年齢層は20代～40代が80%を占め、各年代がバランス良く参加している(図1参照)。アンケートによると、大部分の人が「満足した」と答えている



写真2. 体験型のプログラム

(図2参照). その理由としては、「楽しかった」、「知的に満たされた」、「自由に討論, 意見を言える雰囲気が良い」、「科学を身近に感じた」などがあがった. しかし、「もっと聞きたい」、「もっと質問がしたい」などという意見もあり, 限られた時間内でプログラムを組むことの難しさも感じている.

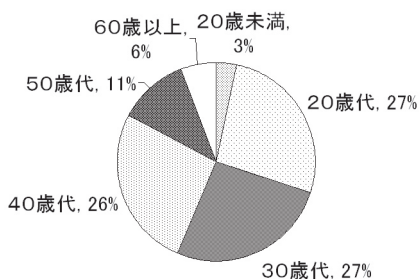


図2. 参加者の年代(第3夜～第5夜)

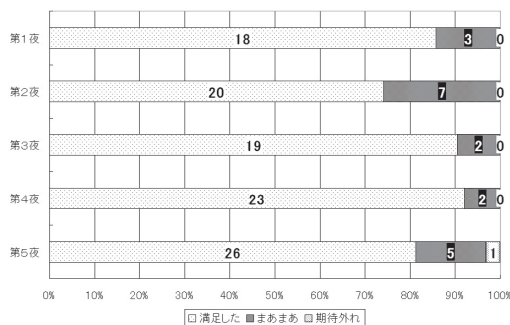


図3. 参加者の満足度

2. 6. マスターとなった研究者の反応

マスター (=話題提供者) となった研究者からは、「多層な人々に伝えるプレゼンテーションの勉強になった」、「どのような点に市民の方々の関心があるのか研究の着目点など参考になった」、「市民の方と科学の話をする貴重で有意義な機会となった」などの意見があがった. マスター達は全員, サイエンスカフェで話すことが初めてだったので, 実際に経験してみると予想以上に, 参加者からの質問や意見が多いことに驚いたようだ.

そして、「自分の研究の何を一番知ってもらいたいのか, どうやったら伝わるのかが思っていたより難しかったが, スタッフのサポートもあり, 話す内容や演出についてもきちんと出来た」、「スタッフとの仲間意識を感じることができた」などスタッフのサポート体制についても好評である.

さらに、「日頃親しくしていても, あまり専門の話をする事のない, 同僚の方々に自分の専門を聞いてもらえることが良かった。」という意見もあり, 研究者同士のコミュニケーションにもつながっているようだ.

2. 7. インターネット等を活用した発信

開催の案内やカフェの様子, 報告レポート等はホームページ (<http://www.cris.hokudai.ac.jp/n-cafe/>) やブログ (<http://ncafe.cocolog-nifty.com/blog/>) で発信している. また, 地元の新聞や北海道大学の学生新聞に掲載された. (独) 科学技術振興機構のサイエンスポータル (<http://scienceportal.>

jp/) やNPO法人サイエンス・コミュニケーションのサイエンスカフェ・ポータル (<http://cafesci-portal.seesaa.net/>) などいくつかのポータルサイトにも取り上げられている。

参加者自身もブログ等でカフェの内容や感想について詳しく発信しており、多くの方々に「北大 de Night Café」の取組みや北大の研究について知っていただく機会となっている。これまで、20前後のブログ、ウェブページで取り上げられている。

また、参加者の小学校教師が主催している市民セミナーに第1夜のマスターが講師として呼ばれるなど新たな交流、発信も生まれている²⁾。

2. 8. 科学技術コミュニケーターの役割

北大 de Night Caféにおいて著者は科学技術コミュニケーターとしての役割を果たしている。その1つは、「マスターの研究内容を分かりやすく翻訳すること」である。そのためにはまず、最先端の研究内容やその周辺分野を理解する必要がある。著者は、研究者自身に聞き、もらった資料を読み、書籍やインターネットで調べて理解するようにしている。CoSTEPの「ライティング演習」でインタビューの仕方や、資料を調べてまとめ、分かりやすく表現する方法を学んだことが活かされている。

また、「双方向コミュニケーションするための場を設定し演出を考えること」である。「話者」と「聞き手」の対話形式で進行すると、講師が一方的に話すよりも聞きやすいことは、CoSTEPの「サイエンスカフェ札幌」で学んだ。「聞き手」は会場からの質問を促したり、他の参加者の理解を助けるような質問を投げかけたりする役割もある。進行表を作成してプログラムを組み立てる方法は、「出前授業実習」の際に学習指導案を作成した経験で学んだ。実験等で実物に触れることが、人々の興味をひくこと、会場を盛り上げることにつながることも「出前授業実習」で小学校での出前授業を実施した際に経験したことである。

さらに、ブログやマスメディアを通じて「多くの人々に発信すること」も役割である。ブログでの発信の仕方については、「ブログコミュニケーション」という講義で学んだ。プレスリリースを作成し、マスメディアを通じて発信する際には「科学技術ジャーナリズム」で学んだことが活かされている。

2. 9. 現状の課題と今後の展開

北大 de Night Caféでは科学技術コミュニケーターが関与することによって、双方向コミュニケーションするための様々な工夫を取り入れることができた。そのため「研究者が市民の中に入っていく、研究内容を親しみやすく伝えること、その反応を直接受け取ること」はある程度達成していると考えている。参加者や話者となった研究者の満足度も高い。

定員を30名としているので、一人ひとりが発言できる機会が多いし、体験型のプログラムも取り入れやすい。しかしその分、1回で発信できる人数が少ないという課題もある。また、常連の参加者も増えてきているので、今後は新たな参加者を開拓するために、もっと広範囲に案内を出すようにしたい。また、年に一度は100人規模に拡大したカフェや、「出張 北大 de Night Café」を開催し、札幌市民以外の方にも活動を広めていきたい。

さらに多くの人々に「知の文化」を発信していくためには、このような取組み自体が増えていくことが大事である。しかし、北海道大学においても、なかなかこのようなイベントを定期的に開催する組織が増えない。今後は、同じようなイベントを開催したいと思っている人達との交流を密にし、サポートにも力を注ぎたいと考えている。またブログ等でカフェの様子を報告するだけでなく、運営のノウハウも発信していきたい。

3. 最先端の科学を分かりやすく紹介するウェブページ「トップランナーズカフェ」

3. 1. 目的と背景

ウェブページは、単に研究内容の説明責任を果たすだけでなく、「他大学や企業の研究者との共同研究につながる」、「学部・大学院の学生が研究室を選ぶきっかけとなる」など有用なツールとして重要視されてきており、各研究機関や研究室でも、それぞれ工夫を凝らして制作するようになってきている。

当機構の流動研究部門においても、研究者一人ひとりが研究内容の詳細についてウェブページで公開しており、企業等からの問い合わせ、学生の獲得にもつながっている。流動研究部門では、北海道大学内の公募で選ばれた助教、准教授クラスの若手研究者が3年から7年の任期で独創的な研究を実施している。任期中に中間評価があり、様々な分野の研究者に研究の方向性や進捗状況の評価される。ウェブページはその中間評価の事前資料としても使用されている。しかし、研究者自身がコンテンツを制作している為、専門用語が使われているなど「分かりにくい」と評価委員の研究者からも指摘されることがあった。

そこで、当時(2006年度)の研究企画部長より指示を受け、最先端の研究内容をより分かりやすく紹介する為のウェブページ「トップランナーズカフェ」(<http://www.cris.hokudai.ac.jp/cris/sousei/main/kenkyu/trc/index.htm>)を制作することとなった。流動研究部門に所属する研究者達にもウェブページ制作の趣旨を説明したところ、快く賛同し、協力してくれた。

3. 2. 概要

専門外の方に向けたウェブページ「トップランナーズカフェ」は、従来の各研究者が研究内容を紹介している「詳細」ページに加えて、「インタビュー」ページとして増設し、当機構のトップページから開くことができるようにした(図4参照)。より読みやすく、分かりやすくする為、研究者がカフェでお茶等を飲みながら質問に対して答える会話形式で展開する。

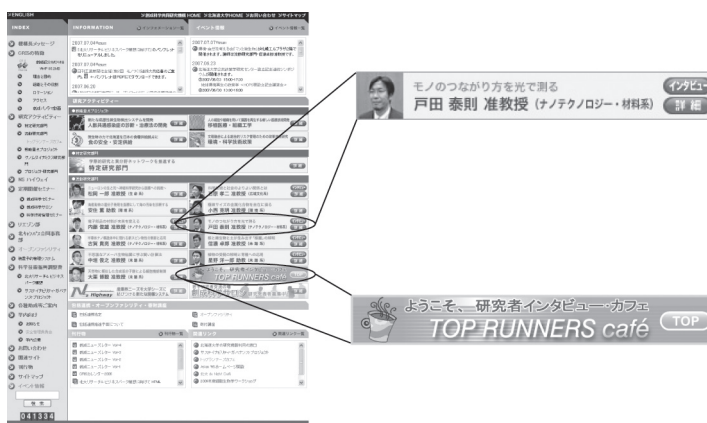


図4. 創成科学共同研究機構ホームページ

3. 3. 制作方法

広く異分野の方にも分かりやすい内容とするためにコンテンツの作成はCoSTEPの修了生で、科学技術コミュニケーターとして起業している方をお願いした³⁾。文章は、異分野の研究者や高校生にモニターとなってもらい、分かりにくい点を指摘してもらって、何度も練り直した。制作工程は以

下の通りである。

- ① 研究者に研究内容や実験の仕方などについてアンケートに答えてもらう。

アンケートの項目は以下の通りである。

■ 創成で研究されていることについておうかがいします

- 【1】何について研究されているのですか？
- 【2】この研究の分野全体の一般的な解説をお願いします。例えば、「ナノテクノロジーとは」、「植物の受精とは」など。書籍の引用でも構いません。その場合は出典をお書きください。
- 【3】この研究をはじめられたきっかけは何ですか？
- 【4】実験の進め方を教えてください。
- 【5】研究の目標は何ですか？
- 【6】現在どこまで研究が進んでいますか？
- 【7】技術的に難しいことは何ですか？
- 【8】社会的にどのように役立つ研究ですか？
- 【9】この研究の科学的な意義をどのように考えていらっしゃいますか？
- 【10】先生がこの研究で一番おもしろいと思っている点を具体的にあげてください。
- 【11】この研究にわかりやすいタイトルをつけるとしたら何ですか？

■ 全体の構成についておうかがいいたします。

- 【12】研究について図で表すとするとどのような図やグラフが適当でしょうか？ラフで結構ですので描いてください。または既にお持ちの図案を添付ください。(3点まで)

■ お願い

- 【13】研究の分野全般をわかりやすく解説した書籍や資料をお持ちでしたらご紹介ください。

- ② 1時間半程度のインタビューを行う
- ③ 科学技術コミュニケーターがライティング
- ④ ネット上でやり取りしながら校正
- ⑤ 完成、ホームページ上に掲載

「限られたスペース、文字数の中で説明すること」、「正確でありながら分かりやすく表現すること」は困難であったが、「高校生以上の方々に研究内容について興味を持ってもらう入り口となるページ」を目指して制作した。



図5. トップランナーズカフェ

3. 4. 分かりやすく、親しみやすい文章表現

文章の校正はネット上で、研究者自身、モニター（高校生と研究者）、ライター（科学技術コミュニケーター）でやり取りしながら行った。モニターに分かりにくい点を指摘してもらい文章を修正した。以下に例を幾つか示す。

例1

○第1校：水に溶けやすい、溶けにくいなど化学的、物理的機能を制御した糖鎖をつくる技術も僕達は持っているんです。

→コメント1：「制御」という言葉は日常生活ではあまり使わない言葉なので、平易な言葉に言い換えていただくと助かります。「水に溶けやすい、溶けにくいなど化学的、物理的機能の異なる糖鎖」としてはどうでしょうか。

→コメント2：「化学的、物理的機能」とは具体的にどのような機能ですか？水への溶け方は、どちらの機能になるのでしょうか？

→修正 後：水に溶けやすい、溶けにくい、かたい、やわらかい、ある分子を取り込む、取り込まない…など様々な性質を糖鎖に持たせることができます。

例2

○第1校：僕は、「植物の受精」を解明したいとずっと思っていて、今はアルストロメリアという北海道で多く生産される花とハスカップという果樹で育種（いくしゅ）の実験をしています。

→コメント1：アルストロメリアとはどんな花なのか知りたくなりました。花の写真をつけてもらおうとわかりやすいと思います。

→コメント2：せっかくのウェブページですので「アルストロメリア」と「ハスカップ」の写真があると惹きつけられます。

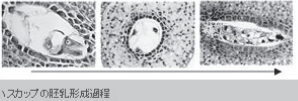
→修正版では「アルストロメリア」と「ハスカップ」の写真を挿入した。

また、研究者自身が制作したウェブページの文章は研究内容について詳細に書いてあるが、やや硬い印象があった。そこで、トップランナーズカフェでは研究者がカフェで飲み物を注文するところから始まり、親しみやすい構成にした。

○ 研究者自身が制作したウェブページの冒頭
根圏？

聞き慣れない言葉だと思うが、植物の根の周りのわずか100マイクロメートル程度の領域を根圏と呼ぶ。この領域は、土壌と植物の接点の領域であり、植物からも土壌からも極めて強い影響を受けている。

● 胚乳の機能解析: ハスカップの胚乳由来3倍体の育成
 重複受精により、半数性の2個の極核と1個の極核が融合し、3倍性の核(第一胚乳核)を形成した後、一般的に胚乳の発達は、受精した卵細胞を起源とする胚の形成と同期的に進む。胚乳細胞は、本来、発芽の際に必要な養分を貯蔵する機能を有することから、胚が完全に完成し、種子形成されるころには、胚乳細胞の機能分化が進み、そこから器管分化させることは困難になると予想される。また、重複受精後の第一次胚乳核の挙動は、遊離核が同期的に分裂し、その後細胞壁が形成されることから、受精後の一定期間は、胚乳細胞として倍性が安定していると考えられる。現在、胚乳の機能を解析するために、ハスカップの胚乳形成過程の組織切片を作成して解析し、発達段階にある胚乳からの植物体分化機能の調査と再生した3倍体の特性について研究を行っている。

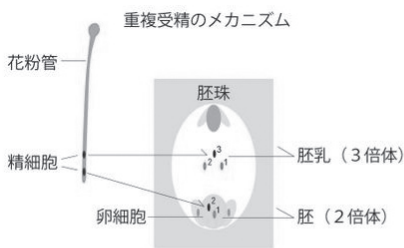


ハスカップについてどのような研究なのですか？



北海道の特産品としてジャムや菓子などに使われているハスカップ

植物の受精のもう一つの特徴は、「重複受精(ちょうふくじゅせい)」です。植物では、二つの精細胞が胚珠に入り、ひとつは卵細胞と受精して2倍体の胚となり、もうひとつが核(極核)を二つ含む中央細胞と受精して3倍体の胚乳(まいこゆう)になります。この受精のメカニズムを「重複受精」と呼んでいます。



胚は種子の中で芽を出すところで、胚の2倍体の遺伝子がそのまま次世代に受け継がれます。胚乳は胚が発芽するときの養分を蓄え、発芽の際にその役割を終え、3倍体の遺伝子は次世代に受け継がれません。

そこで私は、胚乳の3倍体の細胞を取り出して、特殊な方法を使って試験管で培養して発芽させてみました。これによって3倍体の遺伝子をもったハスカップをつくることができ、2倍体のハスカップより大きな実が収穫できると予想したからです。

図6. 研究者自身が制作したウェブページ(上)とトップランナーズカフェ(下)

取り上げられ、多くの方に知っていただくことが出来たと考えられる。

3. 6. 科学技術コミュニケーターの役割

「トップランナーズカフェ」における科学技術コミュニケーター的な役割の一つ目は、「最先端の研究内容を理解し、解りやすい言葉に翻訳すること」である。ここでも、CoSTEPのライティング演習で学んだ経験が活かされている。しかし、演習では既に確立された技術や、ニュース等で話題になった内容を題材にすることが多かった。その場合、分かりやすく書かれた資料を簡単に入手することができるが、ある研究者の最先端の研究内容を理解するには、その研究者の話を実際に聞くか、その研究者が書いた資料を読み込む必要があるため、格段に時間とスキルを要する作業であった。

また、もう一つの役割は、「読みやすく、分かりやすくするための工夫をすること」である。ここでは科学技術コミュニケーターが、「科学者がカフェで会話しているような文章表現とする」というア

○ トップランナーズカフェの冒頭

☆いらっしやいませ。

★コーヒーブラックでよろしく。

☆信濃さんはよく日焼けしてらっしやいますね。

★僕の研究は野外での作業が多いんですよ。

☆どんな研究なのですか？

★「根圏」っていうことば聞いたことありますか？植物の根にごく近い周辺ことを指しているのですが、ここで、植物はすごいことをやっているんです。僕はこの「根圏」の研究をしています。

研究者のウェブページでは、あまり一般の人には馴染みのない言葉が使用されている箇所があったので、分かりやすい言葉に置き換えたり、図や文章で説明したりするようにした。

研究者の文章では例えば重複受精(ちょうふくじゅせい)という言葉に対する説明がないが、トップランナーズカフェでは図と文章で説明した(図6参照)。

3. 5. 読者の反応

トップランナーズカフェを読んだ何人かの方から「飲み物を片手にぎゅっばらんに会話している様子が親しみやすい」、「研究者自身が作成したページを読んでも分からなかったけれど、トップランナーズカフェを読むと良く分かった」などの声があがっている。地元の新報にも

アイデアを出した。さらに、イラスト等を用いてより分かりやすく表現している。

科学技術コミュニケーターがウェブページを制作すると、研究者自身が制作するよりもその研究内容を理解するまでに時間と労力がかかる。しかし科学技術コミュニケーターは、一般の人の立場に立ってどういったウェブページが読みやすいかを考えることが出来るし、その研究の面白いところ、分かりにくい点について判断することが出来る。そのため、文章を工夫し、図などを用いることによって、より分かりやすいウェブページ制作することが出来ると考えられる。

3. 7. 現状の課題と今後の展開

最先端の研究内容について分かりやすく、親しみやすく伝えるウェブページを作成することはある程度達成できたと感じている。しかし、それほど積極的な広報をしていないこともあり、今のところ知り合いや、もともと当機構に興味があった読者の感想しか聞こえてこない。そこで、今後は詳しくアクセス解析してどんな人にどれだけ読まれているかを調査し、読者の層を広げていく必要があると考えている。特に大学院生や共同研究者の獲得のために、高校生、大学生、他大学や企業の研究者にこのウェブページについて知ってもらいたい。また、動画コンテンツを加えるなど、より分かりやすく、読みやすくするための工夫をし、当機構の流動研究部門以外の研究についても紹介していきたい。

4. まとめと今後の展開

以上のように著者は、研究者、スタッフ等と協力し工夫しながらアウトリーチ活動に取り組んできた。一連の企画において著者は、「最先端の研究内容をより分かりやすく伝えるために研究者の言葉を翻訳する」、「対象となる人々に伝えるための場を設定し演出を考える」、「インターネット、マスメディア等を活用し、多くの人々に発信する」などの役割を果たし、大学の中で科学技術コミュニケーター的な業務を開拓しつつある。あらゆる場面でCoSTEPで学んだ事が活かされている。たとえば、「分かりやすく伝えるプレゼンテーションやライティングの技術」は、ライティング演習やプレゼンテーション演習で、「場の設定、演出の仕方」、「対話を引き出すノウハウ」はサイエンスカフェ札幌への参加や出前授業実習で、「インターネットやマスメディアを通して発信する方法、プレスリリースの書き方」は、ブログコミュニケーションや科学技術ジャーナリズムという講義で学んだ。

大学として、研究内容を社会に発信していくことは非常に重要である。また、研究者が専門外の人と話すことは、新たな視点が提供され、研究の方向性を定めるヒントになる場合がある。そして、専門外の人へのプレゼンテーション能力を身につけると、異分野の研究者同士の連携や、産学連携の際に役立ち、新たなサイエンスが生み出されるきっかけとなる可能性がある。こうした著者の考えに賛同する研究者やスタッフが集ったからこそ、これまで述べてきたような企画が実現できたのだと考えられる。今後もこういった活動を継続発展させ、この輪を広げていきたい。また、北海道大学内外の研究機関にもこのような取組みが行われるように、活動内容の発信も強化していきたい。さらに、興味を持った人、このような活動をやってみたい人との連携を強化し、ノウハウ等を伝え、サポートしていく必要がある。

注

- 1) 著者がこれまでに科学技術コミュニケーター的な業務として取り組んだものには、以下の様なものがある。
 - ・平成17年度～科学技術振興調整費成果発表会～「もっと知りたい 科学の最先端」において「北海道を元気にするサイエンス」というタイトルで一般市民を対象に講演

- ・ (株)JTBの協力による「楽しく分かりやすい科学教室」において小学生を対象に「流動研究部門 星野研究室」および「戦略重点プロジェクト 人獣共通感染症の診断・治療法の開発」の研究内容について紹介
 - ・ 札幌市の中学生14名を対象に2日間、職業体験を実施。中学生達は「戦略重点プロジェクト 食の安全・安定供給」, 「戦略重点プロジェクト 移植医療組織工学」において実験等を体験
 - ・ 客員研究員の伊藤教授が採択している(独)科学技術振興機構・研究者情報発信活動推進モデル事業「モデル開発」で、札幌市内の高校生達が「市民講座」や「小学生対象の出前授業」を開催するサポート
 - ・ 流動研究部門の石原助教授が主催する第3回「脳科学と倫理」ワークショップとサイエンスカフェのサポート
- 2) 環境・自然を考える会「マメと微生物」
 - 3) 科学技術コミュニケーション工房スペースタイム (<http://www.stxst.com/>)