



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	トキ野生復帰に関するサイエンスカフェの企画・準備・実施の記録と分析：理系研究者による対話活動を支援するための手法の検討
Author(s)	川本, 思心; 浅羽, 雅晴; 大石, 麻美 他
Citation	科学技術コミュニケーション, 5, 19-40
Issue Date	2009-03
DOI	https://doi.org/10.14943/34633
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36206
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC_no5_p19-40.pdf



論文

トキ野生復帰に関するサイエンスカフェの企画・準備・実施の記録と分析

—理系研究者による対話活動を支援するための手法の検討—

川本思心¹, 浅羽雅晴², 大石麻美³, 武山智博³, 関島恒夫³, 島谷幸宏⁴, 西條美紀⁵

The Record and Analysis of Science Café about Reintroduction of Crested Ibis into Sado Island

—The Study of the Guide for Scientists for Science Café Administration—

KAWAMOTO Shishin, ASABA Masaharu, OH-ISHI Mami, TAKEYAMA Tomohiro, SEKIJIMA Tsuneo, SHIMATANI Yukihiro, SAIJO Miki

Abstract

Dialogues with community constituents are indispensable for scientists whose research fields and applications are closely related with communities throughout the research processes of consensus building on executions of research projects, making decisions on research policies, sharing the products of the projects, corrections. What kind of guidance is required for scientists to maintain a dialogue with the society? Using mailing list and web portfolio, we recorded a process of planning and executing a science cafe with two researchers who research for reintroduction of Crested Ibis (Toki) into Sado Island. Additionally, to understand the reality of the research, we observed the field research by the scientists in Sado Island. This record and analysis about difficulty and the solution of the science cafe serves scientists as a effectively guidance.

Keyword: format, science cafe, Crested Ibis (*Nipponia nippon*), Sado Island

1. はじめに

自然の仕組みやなり立ちを研究の対象とする自然科学の研究者（以下理系研究者）もその研究の進捗のためには社会と無縁ではいられない。特に、研究内容やその研究フィールド、そしてその応用が社会と密接な関係をもつ場合はなおさらである。研究活動を行うのと同時に、研究実施のための合意形成、研究方針の決定、成果の共有・そして修正といった全てのプロセスにおいて、関係する地域社会との対話が必要となる。自らの研究の内容と意義について、適切な機会を設けて一般の人々と対話できることは、理系研究者の基本的な能力のひとつとして認識されつつある。

そのような認識のもと、理系研究者と一般の人々との対話活動のひとつとして、日本でも2005年からサイエンスカフェが盛んに開催されている（中村, 2008）。しかし、このような対話の場の創出が研究者の新たな義務として認識される一方で、サイエンスカフェの目的にあった評価システム

2009年1月14日受付 2009年2月3日受理

所 属：1東京工業大学理工学研究科, 2東京工業大学統合研究院, 3新潟大学大学院自然科学研究科,

4九州大学工学研究院 5東京工業大学留学生センター/統合研究院

連絡先：ssn@iri.titech.ac.jp

が充分ではなく、検討が必要であるという議論もなされている(松田, 2008)。特に、サイエンスカフェの企画・準備・実施の過程でどんな問題が生じたのか、そしてサイエンスカフェをつくることで研究者にどのような効果があったのかを評価するための記録・分析手法は、まだ十分に確立されていない。現状では来場者がカフェ当日を評価するアンケートを記入する手法が主流であり、主催者が自分自身の企画・準備段階を記録し、評価する手法に関しては遅れがある。

このような状況では第一に、理系研究者が自発的により良いサイエンスカフェを企画しようとする時の必要かつ十分な情報が得られない。第二に、一般市民との対話活動も、専門家間コミュニケーションと同様に、自身の意識や能力に変化をもたらす重要な活動であることを研究者自身が把握することはできない。したがって対話活動を含む研究活動を評価する他者に、その重要性を示す事もできない。これらの点はサイエンスカフェを持続的な社会的イベントとして確立することの障害となるだろう。サイエンスカフェを研究者の講演会ではなく一般の人々との対話イベントとして成立させるためには、サイエンスカフェ企画・実施の過程を記録し、分析する手法を確立することが必要である。

サイエンスカフェは対話の場であるとされ、その目的は“ We are committed to promoting public engagement with science and to making science accountable. (科学への市民関与の促進および科学の説明責任の遂行)”とされている(Cafe Scientifique ウェブサイトより引用¹⁾)。対話の場の実現を短期的な目標、市民参加と説明責任の実現を最終的な目標とした場合、理系研究者としてはこれらの実現のためには、対話活動の意義に対する意識を持つ事と、この活動に関する基礎的なスキルを身につける必要がある。そこで本研究では、理系研究者が自発的かつ主体的にサイエンスカフェを行えるようになるための新たな意識の獲得と、運営技法の獲得をサイエンスカフェの目標と定めた。そして、自らの研究フィールドである地域社会との対話が必要であると考えてはいるが、サイエンスカフェの運営の経験がない理系研究者を中心に、彼らがどのようにファシリテーター役の他分野の研究者とのやりとりを経て「一般の人々との対話」に通じるサイエンスカフェを作り上げていったかについての記録と分析を行った。

2. サイエンスカフェの分析手法の課題

2.1. 現状 — イベント後の来場者によるイベント当日の評価

サイエンスカフェにおける対話が実現したかどうかを分析するためには、様々な手法が用いられている。サイエンスミュージアム(ロンドン)の施設であり、サイエンスカフェを行っているDana Centreでは、対話进行评估するための手法として以下の4つを挙げている。1) イベント中およびイベント後の来場者の反応と行動の観察。2) イベント後の来場者への質的インタビュー。3) イベント後の話題提供者への質的インタビュー。4) イベント後の来場者への電子メールでのアンケート調査²⁾。そして、上記の手法について、「物理的心地よさ」「感覚的/社会的受け入れやすさ」「自分の意見にはカフェに寄与する価値があり、何かを学んだという実感があること」の3つの観点について評価している(Gammon & Burch, 2003)。日本におけるサイエンスカフェでも、終了後に主催者から配布された質問紙に、来場者が回答を記入するいわゆる「アンケート」(質問紙)が実施され、この回答からサイエンスカフェを評価する手法がよく用いられている³⁾。

サイエンスカフェ以外のイベントにおいても、質問紙を用いた評価が用いられている。また、来場者の反応を直接的に記録・分析する手法も開発されているが、「イベントの多様性」「心の質的変化を測定する難しさ」「イベントの重点をコミュニケーションの達成度ではなく、コンテンツ作成におきがちな主催者の意識」のために、その手法の開発はまだ十分に進んでいないとされているのが現状である(栗原, 2008)。

2. 2. 主催者自身によるイベント前のプロセスの記録・分析の重要性

対話の主役である来場者や話題提供者がカフェ開催中や後にどのように反応し、どのような意見を持ったかを反省材料とする手法は、もちろん重要である。しかし、それらの回答からどのような改善を行うのかといった、より具体的な問題解決の糸口には必ずしも結びつかない場合も多い。例えば、「十分に話し合えましたか」という質問に対して否定的な回答が多かったとして、ではどのような解決策が考えられるのだろうか。問題解決には、サイエンスカフェ当日のどこに問題があり、さらには当日の問題に帰結した企画・準備段階での何らかの問題について把握しなければならない。このような問題解決の糸口は、サイエンスカフェ企画・準備・実施すべてに深く関わった者にとっては、ある程度自明なものかもしれない。しかし、サイエンスカフェは多様な人々に関わるイベントであり、その関与度もさまざまである。そして、イベント中や後の情報だけでは、これからサイエンスカフェを始めようという人、特にこのような対話活動を行った事がない理系研究者が参考にするには明らかに不足である。イベント中や後の評価を具体的な解決策に結びつけるため、サイエンスカフェを試みようとする人々に実施の見通しを提供するため、そしてサイエンスカフェは研究者にとっても変化をもたらす重要な活動であることを示すためには、サイエンスカフェの企画・準備・実施の全段階を記録し、分析することが必要である。

企画・準備・実施の段階について自己評価する手法は、NPOや行政が行う事業評価の分野において用いられている。例えば、NPO法人「コミュニティ・シンクタンク「評価みえ」」は、事業とミッションの整合性、目標設定、受益者との事前のコミュニケーション、過去の反省のフィードバック、役割分担、情報の共有、広報の効果など多様な項目からなる評価システムを作成し、さまざまな事業で実施している⁴⁾。また、教育の分野では「ポートフォリオ」によって学びの過程を自ら記録していく手法が用いられている。ポートフォリオとは「もともと、デザイナーや芸術家や写真家が自分を売り込むために自分の作品を入れておくファイルのこと」(横溝, 2000)である。これが教育の分野に応用され、教員実習などにおいては学びの自発的な気づきなどに利用されている(寺西, 2006)。サイエンスカフェの記録と分析にもこのような観点を持ち込む必要があるだろう。

このような背景のもと、我々は、サイエンスカフェの企画・準備・実施の過程を見通すための記録・分析手法を考えた。サイエンスカフェの企画・準備段階に特に注目してサイエンスカフェを報告した論文は管見の限りこれまでにない。この記録と分析の対象として我々は新潟県佐渡市(佐渡島)においてトキの放鳥と定着のための研究を行っている研究者が、他の組織と協働でつくるサイエンスカフェを設定した。このフィールドの詳細と、なぜこのフィールドを選んだのかについては次章で述べる。

3. 佐渡島におけるトキ放鳥・定着のための研究と社会との関係

3. 1. 野生絶滅したトキを野生復帰させる試み

トキ(学名*Nipponia nippon*)はかつてシベリア南西部から台湾まで東アジア一帯に生息していた鳥である。日本においては明治以降減少し、1981年には佐渡島に残っていた5羽の野生のトキが保護され、人工飼育による増殖が試みられた。しかし2003年には日本産最後のトキが死亡、以降は中国から譲渡されたトキによる増殖が試みられてきた。このトキの保護、増殖そして野生復帰の実現には研究者だけでなく、多くの地元住民の活動があった(小林, 2002; 佐藤, 1978)。2008年にはこれら地域レベルと国家レベルの努力の積み重ねにより、122羽にまで増殖した⁵⁾。

このような状況の中、トキの野生復帰と定着を目指した自然・社会環境整備のために、2007年度から、「トキの島再生研究プロジェクト⁶⁾」(以下「トキの島」)が始まった。このプロジェクトは5大学、

2研究所からなる多分野共同プロジェクトである(図1)。トキは「里山の鳥」とも呼ばれ、その主な餌場は水田や河川、湖沼の浅瀬やその周辺の草地であり、人間の生活の場との接点が多い。したがって「トキのため」の自然環境整備は必然的に農家を中心とした人間の生活と密接に関わってくる⁷⁾。また、かつてトキは田の苗を踏み荒らす害鳥としてとらえられており、トキの野生復帰を喜ばない雰囲気もいまだにある。加えて佐渡は集落ごとの特色が強く、トキに関心のある中南部地域と、そうではない北部地域との関心の差も大きい。このため、「トキの島」には社会的合意形成と住民参加型社会基盤整備のプロジェクト・マネジメントを研究するチームも加わっている。このチームは「トキと社会研究チーム⁸⁾」として、佐渡各地で「佐渡めぐり移動談義所」と呼ばれるトキと地域づくりを考えるワークショップを継続的に開いている(豊田ら、2008)。

以上のように、「トキの島」は国家レベルのプロジェクトであると同時に、そのフィールドは固有の事情をもつ地域社会と重なり合っており、その調査にも、社会的実装にも地元との対話が欠かせない。すでに失われた生物種と環境を、現在の自然・社会環境、生活スタイルを変えてまで取り戻す意義や、トキ放鳥という国家事業をどのように地域や個人の関心の実現に利用していくかという観点など、科学技術と社会のあり方を考えるケーススタディーとしては極めて興味深いフィールドである。

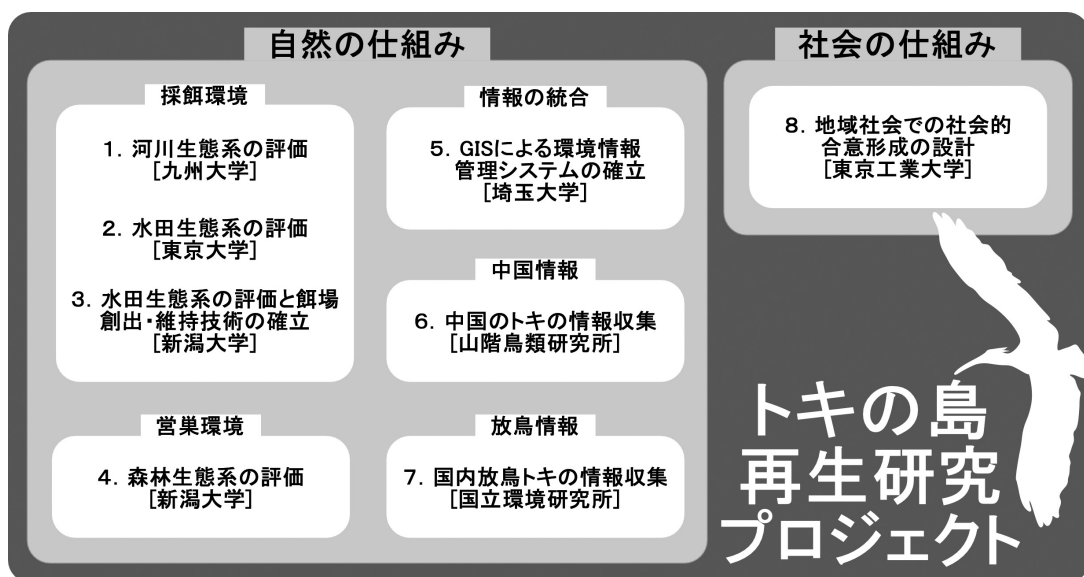


図1. 「トキの島再生研究プロジェクト」の編成図。自然環境に関わる7チームと社会環境に関わる1チームからなる。図中3の新潟大の研究室と共同でサイエンスカフェを開催した。8の「東京工業大学」は、本研究を行った東工大リテラシープロジェクトとは別の、環境省地球環境総合推進費による研究プロジェクトチームである。

3. 2. 水田の生態系調査に取り組む研究者

このようなフィールドにおいて、研究者はどのように対話の意義を考え、実施しているのだろうか。本研究では「トキの島」の博士研究員2名(大石麻美、武山智博)を対象とした。大石・武山は水田の生物の食物網や、「江」と呼ばれる水路⁹⁾の設置が生物量に与える影響の調査を佐渡で行っている(図1.3)。水田はトキの主要な餌場であるため、この研究はトキの定着のための自然環境整備を進めるためには非常に重要である。調査実施にあたっては、水田の持ち主や耕作者に調査の許可

を取らなければならない。また、もともとは江がない水田に新たに江の設置を依頼する場合もある。佐渡市はトキのエサ場の整備を目指して、水田の湛水に対する助成や、特別栽培米の認証制度などを行っている¹⁰⁾。このような取り組みは、地域により効果を与える可能性もある。2005年からコウノトリの野生復帰を始めている兵庫県豊岡市では、その地域で栽培されている米であることが消費者への信頼につながり、「コウノトリの郷土」は反当りの収量減や新たな有機肥料代などの出費による減収分を補うくらいの価格で取引されるようになった¹¹⁾。このようにトキは米作りとも深い関わりがあり、トキの研究における地元住民との対話活動は、研究者にとって学会発表や論文作成に比べても軽くはないウェイトを占めているのである。

これまで大石・武山は調査地として提供を受けている水田の持ち主に対し、各水田の出現生物の種類とその時期をわかりやすい一覧表を用いて報告している。また、現地で水田提供者と出会った時には、水田の生物や管理方法などについて尋ねたりするなど、協力者との関係を良好に保っていることが地元住民に対するインタビュー (4.2.5. 参照) からうかがえる。一方で、それ以外の一般住民に対して、2名が主体となる発表・対話の場をもってこなかった。大石・武山はこれまでのキャリアですでに多くの学会発表等を行ってきた。このようにすでに専門的なプレゼンテーションスキルがある研究者が、主体的に場を設定し、協力者以外の一般市民との対話の場を設計することは、今日的な科学者に望まれる状況と一致する。また2人は地域住民との個別の対話活動をすでに行っており、一般社会と対話する意義とその方法もある程度見出している。このような背景は自発的な気づきや学びに結びつきやすく、サイエンスカフェの記録・分析を行う上では適していると考えられる。このように考え、我々は大石と武山を中心としたサイエンスカフェを題材とすることとした。

4. 運営の体制 および 企画・準備・実施の記録方法

地域との対話の手法には様々あるが、本研究ではサイエンスカフェを選んだ (4.1.参照)。企画と実施の体制、および疑問や評価の聴取の方法を以下に記す。

4.1. 「トキカフェ」運営メンバー

本研究が対象とするサイエンスカフェには「トキの島」に所属する新潟大学の大石・武山の2名 (以下新潟大グループ)、東京工業大学リテラシープロジェクトの3名 (以下東工大グループ)、「サイエンスカフェにいがた」の2名 (以下SCにいがた) の合計7名が当初から主に関わった (表1)。

「サイエンスカフェにいがた」(事務局幹事:本間善夫氏)は2007年8月の第1回以降、毎月1回、ジュンク堂新潟店地下1階カフェスペースにて開催されている。メンバーは新潟の大学、学校の教職員や書店員などであるが、全員ボランティアであり、所属機関などとは関係なく活動している。東工大グループと新潟大グループが地理的に離れていること、新たに場を設けるのは困難が多いこと、そしてすでに地域で実績をあげているネットワークを利用し、相互の知的人的資源を活性化することを最大の目的として、サイエンスカフェにいがたに本研究活動にご協力を御願いし、承諾を頂いた¹²⁾。本研究活動によって開催したサイエンスカフェを以後は「トキカフェ」と記す。

トキカフェ運営においては、新潟大グループと東工大グループが主に企画を行い、SCにいがたがそれにコメントするなど補佐的役割を担った。また、東工大グループは3グループ間を調整すると共に、トキカフェの企画・準備・実施の過程の記録と分析を行った。方法を次節に示す。

表1. 「トキカフェ」運営メンバー

	トキの島再生研究 プロジェクト(新潟大学)		東京工業大学リテラシープロジェクト			サイエンスカフェにいがた	
主な役割	企画・話題提供		企画・メディアへの広報 プロセスのファシリテート・記録・分析			場の提供・広報	
氏 名	大石麻美	武山智博	川本思心	浅羽雅晴	西條美紀	本間善夫	坂本恭亮
専 門	生態学・ 保全生態学 (鳥類)	生態学・進化 学(魚類・食 物網)	科学コミュニ ケーション・ 発生生物学	メディア論・ 環境論	応用言語学・ コミュニケー ション理論	化学教育	ジュンク堂新 潟店店長
イベント 活動等の 経 験	住民への自然 観察会の 経験あり	大学生への 生物系の講 義・実習の指 導経験あり	サイエンスカ フェ実施経 験あり	全国紙の 科学部・編集 委員を経験	コミュニケー ションに関す る大学院講 義の指導実 績あり	科学系web サイト・webコ ミュニティを 主催	会場の 責任者

*上記以外にも当日は東工大から1名、サイエンスカフェにいがたから6名がサポートスタッフとして参加

4. 2. 企画・準備・実施のための情報共有方法と記録・分析手法

サイエンスカフェの運営には緊密な連絡体制による情報共有が必須である。またサイエンスカフェ運営の分析のためには、メンバー間のやりとりや企画案を記録し、変遷をたどる必要がある。そのため以下の方法を用いて東工大グループが、トキカフェ実施までの過程を記録した。

4. 2. 1. メーリングリスト 東工大グループは東京、それ以外は新潟に所在する。このため、通常の連絡には主にメーリングリストを用いた。メーリングリストには大石・武山の所属する研究室の代表者であり「トキの島」のメンバーでもある関島恒夫准教授も参加した。大石・武山は佐渡で1年を通して調査をしており、1ヵ月間にわたって佐渡に滞在することも多い。このため携帯電話での通話、メールも利用した。メーリングリストでのやりとりは記録が残るため、カフェ開催後に振り返りのインタビューの観点に利用できる。

4. 2. 2. ポートフォリオ SNS (ソーシャルネットワーキングサービス)¹³⁾ の日記スペースに大石・武山がそれぞれが月1回程度、その月に行った研究やカフェに使える情報、そしてカフェについての疑問などをポートフォリオ (2. 2. 参照) として記述した。このポートフォリオに対して他のトキカフェメンバーは、同じ日記スペースのコメント機能を用いてコメントをつけた。またポートフォリオはカフェ実施後に、新潟大グループに対して行う振り返りインタビューの観点としても使用した。

4. 2. 3. 同行調査およびミーティングの記録 一般の人々にとって魅力的なカフェの企画を作成するためだけではなく、カフェ運営に研究者が参加する上での問題点の把握にとっても、研究者の研究内容だけではなく、その日々の現場での調査や生活パターン等を知ることは重要である。そこで、大石・武山が佐渡で行う研究調査に同行し、その実態を把握した。また、トキカフェの企画を検討するために、対面のミーティングの場を複数回設定した。

4. 2. 4. カフェ実施後インタビュー トキカフェ実施後には、当日および企画進行の自己評価のためにメールおよび電話によるインタビューを大石・武山に対して行った。

4. 2. 5. 関係者へのインタビュー 調査地として水田を提供している農家等にインタビューを行い、新潟大グループとの関わり、トキ放鳥や米作りについてインタビューを行った¹⁴⁾。

以上の方法により記録を行い、分析のための情報を集めた (図2)。同行調査やインタビューについては、対象者の承諾を得て可能な限り録音、撮影を行った。次章以降で示す新潟大グループのコメント (要約) の情報源については日付・氏名とともにML (メーリングリスト)、PF (ポートフォ

リオ), MTG (ミーティング), INV (インタビュー) と略記した。

なお, トキカフェ当日の大石・武山による発表の談話分析は, 両名のトキカフェ以外の会議等での発表との比較とあわせて稿を改めて報告する。

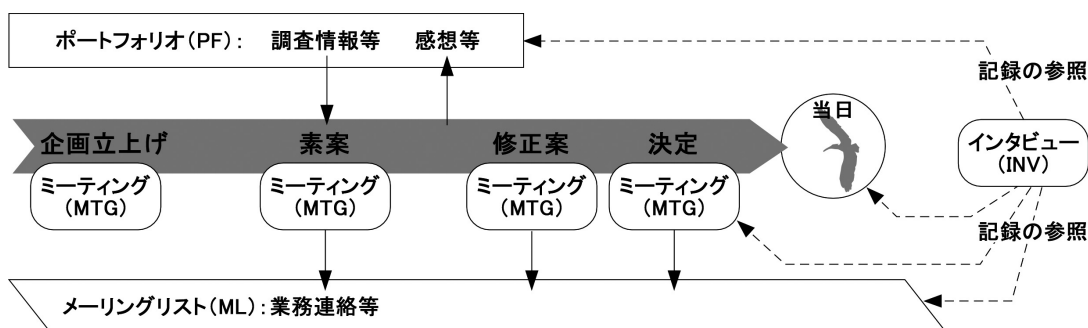


図2. トキカフェ実施までの流れと記録の概念図。ポートフォリオには研究業務やそれについての感想, カフェに使える情報などを記載した。数度のミーティングを行い, 修正案をへて本番の構成を作成。開催後にポートフォリオやミーティング等での発言を参照し, 企画案の変遷を確認すると共に, 企画進行時の問題点等について新潟大メンバーにインタビューを行った。

5. トキカフェ企画・準備・開催の流れ —記録とふりかえりから

表2にトキカフェの流れ, 表3に実施概要を示す。本5章では企画立ち上げから当日までの時系列に沿いつつ, どのような活動をしたのか, 企画案がどう変遷したのか, 新潟大グループがどのような困難点や課題を感じたか, そしてそれはどのように解決されたか, あるいは解決されなかったかについて記述していく。

表2. 「トキカフェ」開催までの主な流れ

月/日	内 容	備 考	場 所
08年6/2	メーリングリスト・ポートフォリオサイト開設	連絡と記録に使用するため立ち上げる	SNS
	新潟大・東工大ミーティング	本研究の目的を新潟大に説明, 承諾を受ける	新潟大
	東工大・SCにいがたミーティング	SCにいがたに説明, 承諾を受ける	ジュンク堂
6/28	第11回SCにいがた見学	サイエンスカフェにいがたを見学, スタッフと交流	ジュンク堂
9/4-7	新潟大同行調査・ミーティング地元住民インタビュー	調査の実態把握・トキカフェのアイデア出し地元住民にトキ放鳥等についてインタビュー	佐渡市内
9/23-25	新潟大同行調査・ミーティング	トキカフェの構成を練る 25日には試験放鳥が行われた	佐渡市内
9/26	東工大・SCにいがたミーティング	カフェの構成の概要をSCにいがたに伝える	ジュンク堂
10/30	メディアまわり・ミーティング	新聞社に売り込み・そのまとめ	新潟市内
10/31	地元住民インタビュー	放鳥1ヵ月後の地元住民にインタビュー	佐渡市内
11/23	「トキの島」発表会・ワークショップ新潟大インタビュー	新潟大グループ等の発表を東工大グループが見学, 発表に関する考えを聴取	佐渡市内
11/28	新潟大・東工大ミーティング	パワーポイント・構成の詳細について検討	新潟大
11/29	トキカフェ当日	24名が来場	ジュンク堂
12/10,11	新潟大インタビュー	トキカフェ当日についての評価等を聴取	メール
09年1/8,9	新潟大インタビュー	全体を振りかえっての反省点等を聴取	電話, メール

5. 1. [6月2日] 新潟大・東工大ミーティング ～目標の共有

東工大グループはサイエンスカフェ開催などの連携の可能性について大石・武山に打診した後、「トキの島」プロジェクト責任者（鳥谷幸宏九大教授）に連携の承諾を得た。そして6月2日に大石、武山の所属研究室の代表者であり「トキの島」のメンバーでもある関島恒夫准教授に計画の説明を行った。この話し合いにおいて、東工大グループの目的は、大石・武山によるサイエンスカフェの運営の参与観察を通して、両名にどのような学びがあるのか、どのような困難があるのか、それに対してどのような支援があれば、理系研究者の対話活動がうまくいくのかを見出すことであると説明した。また、その手法としてメーリングリスト、ポートフォリオ、インタビューなどを用いることも説明した。関島准教授は社会との対話活動を研究者の義務、使命として捉えており、強い賛同をえることができた。ただし、参加するには、両名にはこれまでの研究のテンポを改め、より効率化して本来の研究と両立させる意識を持つべきであるとの考えを示した。その上で、参加するかどうかの最終判断は2名に任せるとした（6/2 MTG）。

これに対し、2名は対話活動の重要性については賛同したものの、大石は「全貌が見えない」として参加に多少の不安を感じていた（6/2 MTG）。この「全貌」とはサイエンスカフェそのものを知らないということと、この企画を通して東工大グループが新潟大グループの何を見ようとしているのか良く分からないという2点にあった。大石はこのような不安を抱えつつも、すでに連携先や開催日時の大枠が決まっていたため承諾することになり、とりあえず動き出すこととなった（1/8 INV大石）。また、両名は対話活動の重要性は認識していたものの、当初からその重要性和サイエンスカフェの実施が完全に一致していたわけではなかった。これまで大石・武山は、個々の地元協力者との交流は行ってきたが、地域社会との対話の機会はあえてつくってこなかった。これは、調査研究に忙殺されてきたことと、学会とは異なり、社会的に応用可

表3. 「トキカフェ」基本情報

内 容			
タイトル	トキ,こめ,田んぼ (第16回サイエンスカフェにいがた)		
サブタイトル	水田の生き物がつなぐ朱鷺と人		
宣伝文	「おこめ食べくらべ,やります。」 美しい朱鷺色の翼をはためかせ10羽のトキが,27年振りに佐渡の大空へ飛び立ってからふた月になろうとしています。 トキの生活の場である水田は,私たちの主食であるお米を育てる場所でもあります。トキを含む水田の様々な生きものたちと,私たちの関わりについて,一緒に考えてみませんか。		
主催	サイエンスカフェにいがた		
共催	トキの島再生研究プロジェクト 東京工業大学リテラシープロジェクト		
日時	2008年11月29日(土) 15時～16時半(開場14時半)		
場所	ジュンク堂新潟店地下1階カフェスペース		
話題提供	大石麻美・武山智博		
司会	川本思心		
総合司会	本間善夫	サポート スタッフ	8名
構成概要 90分 (+30分)	総合司会挨拶(本間) 2分 2分 司会挨拶・スピーカー紹介(川本) 3分 2分 トキについて(大石) 20分 21分 水田の生物とその調査(武山) 20分 21分 お米食べくらべ／質疑応答 15分 15分 お米銘柄発表(武山) 5分 4分 農家の取り組み紹介(武山) 5分 10分 質疑応答／カード記入 15分 13分 カード紹介・まとめ(川本) 3分 5分 総合司会終了の挨拶(本間) 2分 4分 自由歓談 30分 23分		
時間配分 左:予定 右:実際			
使用物品	プレゼンテーション ノートPC・プロジェクタ・ポータブルスクリーン 展示物品 水田の生物・トキ人形・トキ折り紙・佐渡島地図・新潟日報号外等・お勧め図書・ポッププレート・ミニイーゼル お米食べくらべ用物品 炊飯器×3・米(3種)・しゃもじ・紙皿・はし 備品・文具 角机×13・椅子×13・長机×3・サインペン・名札用ラベルシール・付箋・ペン立て 配布物 パンフレット・付箋・「つなげるカード」・リテラシーアンケート・参加感想アンケート・カイロ		
参加費 24名参加	400円(飲み物1杯分,ホットコーヒー,アイスコーヒー,アイ스티ー,オレンジジュースから選択 ※ジュンク堂提供)		
使用予算	総額 17,157円 お米代・雑品等 9,577円 物品郵送費(東京・新潟) 7,580円		

能なまでにデータがまとまっていないと、地域には発信できないと考えていたことが理由であった (1/8 INV大石)。

東工大グループは、大石・武山が分担する部分について自分の研究にとって利益になるように東工大グループを利用していくという観点が必要であるとし、武山も、カフェの内容を作成する上で、異なる視点からのアドバイスがほしいと述べた (6/2 MTG)。これらのことから、東工大グループは大石・武山の調査に同行することが決められた。

5.2. [6月2日] 東工大・SCにいがたミーティング ～3グループ間の調整

東工大グループは新潟大グループとのミーティング後、同日にSCにいがたとミーティングを行った。東工大グループは大石・武山を話題提供者とする事に関して了承が得られた事をSCにいがたに報告、カフェ運営に関しての協議を行った。開催日は、SCにいがたと東工大グループによって、9月24日の放鳥後の意識の盛り上がり、それによるカフェ来場者の増加を期待し、放鳥後の11月29日と決定した。また、サイエンスカフェにいがたのスタイルの把握やスタッフとの交流をなるべく早く実施するという事で合意し、同月28日の第11回サイエンスカフェにいがたで3グループが集まることとなった。

トキカフェは表1で示したように3グループの共同で実施した。しかし、全ての決定事項を常に3グループで討議したわけではない。サイエンスカフェ全体の企画、役割分担の概要の決定、スケジュールの管理は東工大グループが行った。このような分担は、新潟大グループの負担を軽減する効果があった。新潟大グループは本来の研究業務があるため、東工大グループがスケジュールを管理することは新潟大グループにとっても望ましい形態であった (1/8 INV大石)。また、サイエンスカフェにいがたという設定された場でトキカフェを開くことに対しては、できることをやろうという意識につながり、プレゼンテーションの内容や場の設計に集中して企画を始めることができた (1/8 INV大石)。一方で、6月当初は意識することはなかったが、各作業の具体的な局面の直前になって、特に広報について役割分担の不明瞭な部分が明らかになった (1/8 INV大石) (5.7. 参照)。

5.3. [6月28日] 第11回サイエンスカフェにいがた ～カフェ参加によるイメージづくり

大石・武山はサイエンスカフェを経験したことがないため、本研究の目的やどのようなカフェを目指すかというイメージが明確化できなかった (6/2 MTG)。このため、事前にサイエンスカフェにいがたに参加し、カフェのイメージづくりとスタッフの交流のために、第11回サイエンスカフェにいがた「科学啓蒙授業について」に3グループがそろって参加した。これにより、大石・武山はサイエンスカフェのイメージをおおむね把握することができた。また、机をどのように配置するか、話題提供者はどこに立つか、という会場設計の具体的な構想ももてた (1/8 INV大石)。さらに、サイエンスカフェにおいては「演者と参加者の距離」「時間配分」「体験の有効性」が重要であると認識した (7/4 PF武山)。このことから、両名はざっくばらんな雰囲気の中で、米づくりを中心としてトキや水田の生物を考えるというカフェを目指した (5.5.および5.6. 参照)。

5.4. [6月2日 - 8月末] ウェブ上での交流と交流の空白期間

本研究ではトキカフェ運営と記録のために、メーリングリストとポートフォリオを6月2日に開設した (3章参照)。6月9日までのメーリングリストへの投稿は開設のお知らせや挨拶などに関する7件であり、実質的な情報交換は6月24日の第11回サイエンスカフェにいがた (6月28日開催) 参加のための諸連絡に関する投稿からであった (図3)。同様に、ポートフォリオについても第11回サイエンスカフェにいがたの2日前の26日に投稿された (6/26 PF 大石、武山)。内容は、大石・武山の水田

での調査風景である。カフェ後の7月4日には、参加したカフェに関する感想と、課題についてのポートフォリオが投稿された(7/4 PF 武山)

このように、6月28日のサイエンスカフェにいがた前後にウェブを用いた交流が一時的に活性化したが、その後、メーリングリストについては9月12日まで、ポートフォリオについては8月29日まで投稿が途絶えた。この間、新潟大グループは7月から9月は調査の最盛期であったため、何をすればよいのか気にしながらも手も頭も回らない状態であった(1/9 INV大石)。また、東工大グループも特に具体的スケジュールを提示することもなく、目立った情報交換を行うことをしなかった。

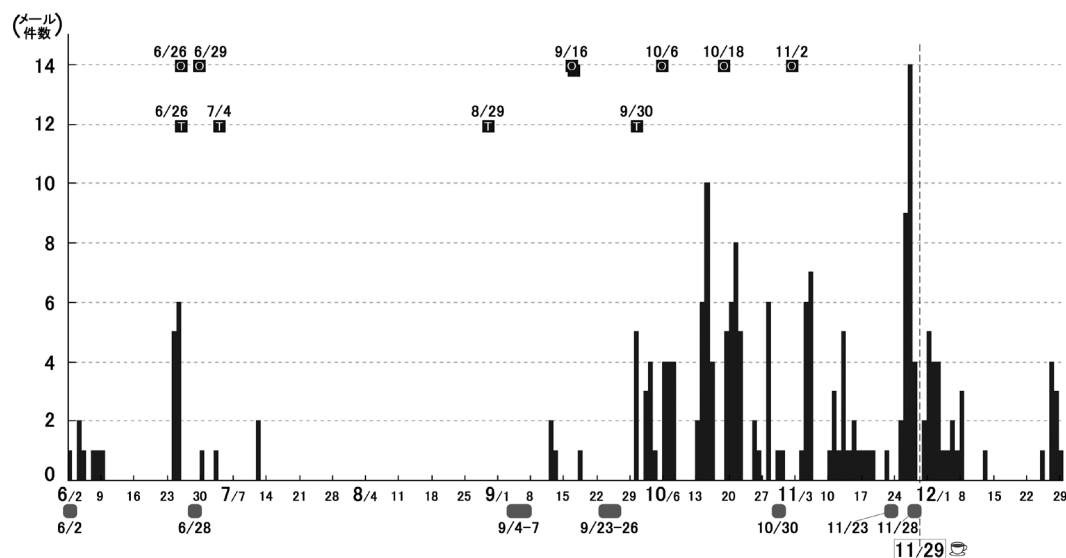


図3. メーリングリスト投稿数の推移 (08/6/2 - 12/29)。総投稿数は202件、1日最大投稿数は11月27日の14件。グラフ下部にミーティングの開催日(灰色丸)、上部にポートフォリオ投稿日(○: 大石, ■: 武山)を示した。

5. 5. [9月4 - 7日] 同行調査と企画ミーティング ～カフェの企画の開始

5. 5. 1. 同行調査 東工大グループは新潟大グループの研究の実際を把握するために、調査への同行取材を行った(9/4-7 同行調査)。「研究の実際」とは学問的な内容だけではなく、彼らが当該フィールドで何をし、その意義をどう見ているのかということを示している。東工大グループの川本と浅羽は大石・武山の水田調査に同行し調査の困難さを体験するとともに、その服装や調査方法の面白さを指摘した。この面白さの指摘は、ルーチン作業でしかない両名にとってはやや意外なことであった(1/8 MTG大石)。このような気づきは他にもあった。大石・武山は地元の調査協力者に研究内容を伝えることや、その他の日常的な交流も行っていた。しかし、野外ではなく宿舎内で何をしているかは協力者には知られていなかった(9/6 INV地元住民)。このため東工大グループは、両名が現地の宿舎で生物サンプルの整理をしている作業風景を撮影した映像をビデオで紹介し、好評を得る事ができた。このように、何が面白いのか、何を伝え漏らしているかを客観的に把握する事はなかなか難しい。立場や専門分野の異なる東工大グループの観点は、プレゼンテーションの内容(5.6.1参照)に十分いかされた(1/8 INV大石)。

5. 5. 2. 企画ミーティング 同行調査と平行して、トキカフェの企画のためのミーティングも行った。トキカフェ企画当初から大石・武山は、サイエンスカフェにいがたにはどのような人々が来るか、ということについて東工大グループに質問し (6/2 MTG大石, 9/4 MTG武山)、ポートフォリオにも来場者の把握とそれに即した演者の工夫の重要性を書きこんだ (8/29 PF武山)。サイエンスカフェのような対話活動においては、対象者によってその内容や提示法を変えることは確かに重要である。来場者の傾向は大きな関心事であったことがうかがえる。このため東工大グループは、これまでに各地で行われているサイエンスカフェのスタイルを紹介しつつ、誰が来るかではなく、誰をよぶかという方向へ考える事、あるいは誰が来てもよいような心づもりとしかけが必要であると説明した (8/29 PF, 9/4 MTG)。最終的に、トキカフェ来場者の大部分は食 (米) に興味がある成人の非専門家であろうと想定したが、農業従事者も来るかもしれないと考えた。また、米や水田の生物だけではなく、トキそのものにも興味を持つ人が来ると想定した (9/4, 25 MTG)。

次に、どのようなことをやりたいか、アイデア出しを行った。カフェの内容に大石・武山の研究内容である水田の生物の調査が含まれることは既定であっても、どの部分をクローズアップするか、またどのような課題と関連づけるか (どのような切り口にするか) はさまざまな選択肢がある。この企画当初から両名は「米」をメインテーマとし、米の食べくらべをしたい、実際の水田の生き物を見せたい、という考えを明確に示した (9/4 MTG)。また、来場者はトキの話も期待しているだろうと想定したため、トキの話をどの程度するか、誰がするかという点が問題となった。しかし、当初自分達は「トキの専門家ではない」ため、「トキの話はできない」「できても教科書的なもの程度」とやや否定的であった (9/4 MTG)。このミーティングでは、話題提供者である大石・武山が提示する情報や作業 (お米食べくらべ) のアイデアについてはほぼ出揃った (図4)。一方で、それらに対する来場者の反応をどう拾うか、また来場者がどう話し合うか、という点についてはまだ話し合われなかった。

5. 6. [9月24 - 25日] 新潟大・東工大ミーティング ～構成の検討・スケジュール決定

5. 6. 1. 案の整理 9月25日のトキ試験放鳥にあわせて、東工大グループと新潟大グループは佐渡にてトキカフェ企画を詰めるためのミーティングを行った。9月24日のミーティングでは、9月4日に出たアイデアを整理した。また、大石・武山は自らがトキについての解説をすることとした (9/24 MTG)。これはトキの話は導入的に扱うこととしたため、その程度であれば自分達でも話せると考えた事と、話者が多すぎるとカフェの流れが分断されてしまうためと考えたからである (1/8 INV大石)。

次にカフェの流れ (構成) を検討した。東工大グループによってトキカフェの主要要素は「トキ基礎情報」・「水田の生物 (調査)」・「お米食べくらべ¹⁵⁾」「農家の取り組み」に整理された (図4)。イベントの構成は、何を話すかだけでなく、どう話すか、どう話題と話題をつなげるか、来場者とのように対話しその内容を共有するかなど、きわめて複雑な要素からなる。また、カフェ全体のコンセプトから具体的な方法に落とし込むことも簡単なことではない。当初、大石・武山は「お米食べくらべ」をアイスブレイクとして冒頭に配置し、最終的なメッセージとしては、消費者としてどう米作りに関わるかを伝えたいと考えた (9/24, 25 MTG)。これに対し東工大グループは、冒頭に食べ比べを持って来る案は意外性があるものの、その反面唐突な印象もあり、来場者を納得させるための構成は難度が高いのではないかと指摘した。またトキのことをまず知りたいと思う来場者が一般的であると考え「トキ」→「食べくらべ」→「水田の生物」→「農家」とすることを提案した。これをさらに両グループで検討して、最終的な構成は「トキ」→「水田の生物」→「食べくらべ」→「農家」と決定された (9/25 MTG)。

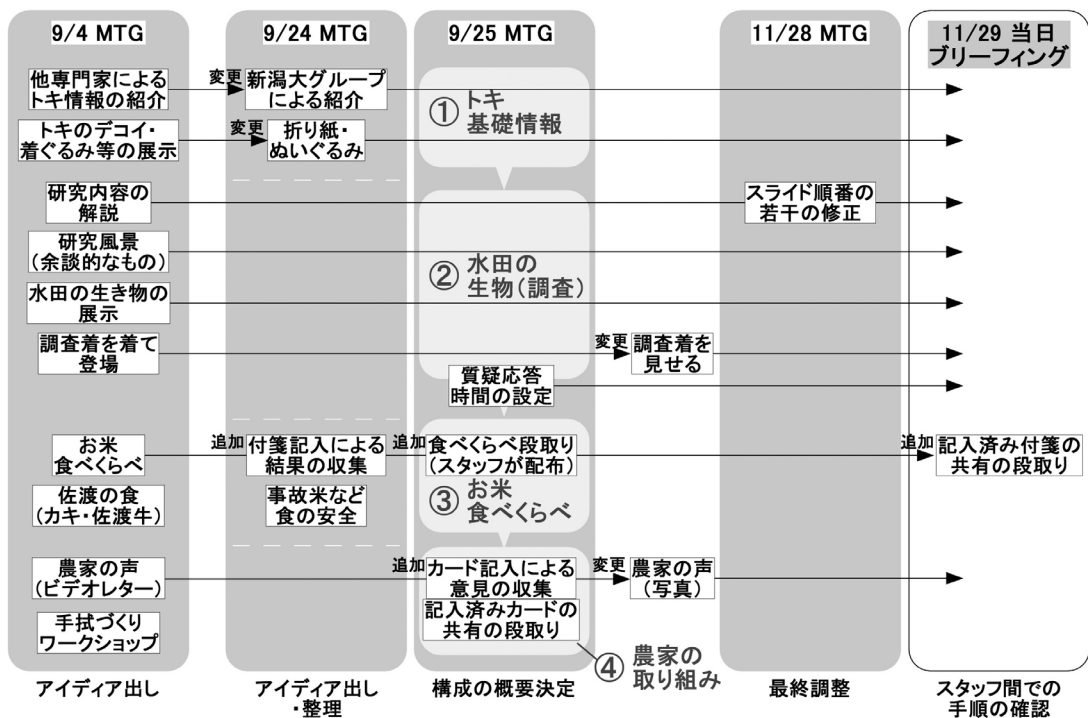


図4. トキカフェの構成要素の変遷。大きく分けて「トキ基礎情報」「水田の生物(調査)」「お米食べくらべ」「農家の取り組み」がある。このうち「お米」「農家」については、来場者の意見収集の方法や、意見の共有方法の決定に関して「トキ」「水田」にくらべて遅れが見られた。従来の研究者的プレゼンテーションに近い「トキ」「水田」については若干の変更以外は大きな変更はなかった。

5. 6. 2. 構成の詰め 構成の概要を決定した後は、それを具体化する段階である。「お米食べくらべ」を中心に、「トキ基礎情報」「水田の生物(調査)」「農家の取り組み」を何で見せるか、どうつなげるか、どうまとめるか、どのような物品が必要となるかを検討した。この具体化には4つの要素の間で時間的な差が見られた(図4)。この時間的な差は、カフェの企画の難しさ、見通しの立てにくさがある程度反映していると考えられる。「トキ」と「水田」に関してはアイデアの段階から具体化までそれほど大きな変遷はなかった。「水田」は大石・武山の本来の研究内容であるが、このような要素に関しては、科学的事実だけではなく、研究者像そのものを伝える工夫も重要である。最終的には、パンフレットの「大石・武山紹介文をくださった調子にしたり、パワーポイントに調査作業中の面白い写真の紹介を入れたりするなどの工夫として実現化された。また大石・武山は、多様な来場者に対処するために、専門的で詳細な内容を避けたプレゼンテーションの作成を心がけるとともに、質問等に個別対応ができるように質疑応答の時間と、終了後に30分間の自由歓談時間を設けた(表3)。

最も具体化に遅れが出たのは「お米食べくらべ」である。この要素はさらに「食べくらべの意図説明」「食べくらべ作業」「結果の記録」「結果の共有」「まとめ」にわけられるであろう。「食べくらべ作業」の事前実験は大石・武山によってカフェ当日2日前の11月27日に行われたものの、本質的に困難さがあったわけではない(1/9 INV大石)。また、食べくらべの味の感想とその価格を付箋に書くという「結果の記録」については全体構成が固まった9月25日の段階で決まっていた(9/25 MTG)。問題は「結果の共有」、つまりどのように、誰が付箋を集めるか、どのような手順で誰が発表する

かについて具体性が欠けていた点である。この場面の手順の全てが決まったのはカフェ開催当日のブリーフィングであった (5. 8. 参照)。

5. 6. 3. スケジュールの決定 開催までに何をやるかというスケジュールの決定は、カフェの大まかな構成とメインタイトル「トキ、こめ、田んぼ」が決定した9月25日の新潟大・東工大ミーティングの最後に決められた。開催日である11月29日の約2ヶ月前である。サブタイトル決定は10月4日、ポスターの完成は10月18日とされた。しかし、9月25日のミーティングでは、プレゼンテーションで使うパワーポイントの締め切りは決定されなかった。これが呼びかけられたのは11月13日投稿の東工大グループによる投稿であり、締め切りは新潟大との協議により18日以降となった。これらのポスターやパワーポイント作成のような複雑な作業の締め切り日程については遅れてしまい、広報や当日の進行の詳細決定の遅れに影響することになった (5. 7. および5. 8. 参照)。

5. 7. (9月26日 - 11月28日) 広報活動

広報を行うには、イベントの日時・場所・参加費 (参加条件)・内容の概要 (話題提供者等含む)、そしてタイトルが最低限必要である。9月25日の佐渡での東工大・新潟大ミーティングの次の日、東工大グループの川本がSCにいがたに前日決定されたカフェの概要を伝えた。これにより、SCにいがたはサイエンスカフェにいがたのホームページに開催情報を掲載した。また、東工大グループは、時間配分、内容、責任者などを記入した構成表、使用物品リスト、スタッフ連絡先リスト (携帯番号・アドレス含む) が記載されたスタッフマニュアルを作成し、10月3日にメーリングリストに流して共有した。このマニュアルは適宜修正され、その都度メーリングリストに流された。

5. 7. 1. 広報物の作成 9月25日のミーティングでは、サブタイトルの案出しと決定はメーリングリストで行うことが決められた。これに沿って、10月2日からサブタイトルに関するメールが投稿され始め、メーリングリストの投稿件数が増加した (図3)。そして、サブタイトルが決定された10月4日と前後して、東工大グループが広報の要となるポスターの作成作業に入った。作成作業については、当初大石・武山は東工大グループに任せるとしたが (9/25 MTG)、東工大グループが原案をつくることで積極的に改定作業に参加することができ (1/8 INV大石)、10数回の

改定をへてポスターは完成した (図5)。しかし完成は10月25日となり18日の予定には大幅に遅れた。

5. 7. 2. メディアへの告知 カフェのような街中でのイベントの広報においては、新聞やテレビなどのメディアにどのように情報を売り込み、確実に事前に紹介してもらえるかが、イベントの成否の大きなカギになる。10月30日に東工大グループの浅羽は大石を同行して読売新聞社新潟支局に行き、担当記者にトキカフェの説明を30分ほど行い、ポスター、案内文や佐渡の写真を渡した。また、大石は新潟日報の知り合いの記者にもトキカフェの情報をメールで送った。さらにSCにいがたは新潟日報へFAXで、朝日新聞新潟総局へメールで記事掲載の依頼を行った。また大石・武山は、マスコミへの情報提供だけでなく、普段から交流のある佐渡の地元農家数軒や米の流通関係者



図5. ポスターの原案 (左) と完成版 (右)。米粒と水田風景は変わらないが、歩いているトキから飛んでいるトキへ変更され、田の生物の写真が追加された。

にも封書やメールでトキカフェ開催を知らせ、佐渡のトキ交流会館や地元住民がよく集まる場所にもポスター掲示を依頼するなど、地元佐渡への広報も欠かさなかった。なお、今回はテレビ局への情報提供は外すことにした。テレビ取材が入るとライトやカメラを意識して参加者の自由な発言がしにくくなることが予想されたからである(10/30 INV大石)。

これらの活動の結果、開催前にカフェ紹介記事として、11月16日読売新聞新潟版に「トキを語ろう、参加者募集 新潟で29日」、11月22日朝日新聞新潟版に「トキ、こめ、田んぼ」が掲載された。また開催後には、11月30日読売新聞新潟版に写真付きで「科学カフェでトキ解説」、12月4日新潟日報に「減農業でトキ野生復帰 新大大学院研究者 農家の試み紹介」が掲載された。

このように新聞への売り込みは成功したが、もともと大石・武山はメディアの取材を受けた際に、研究の意義が伝わらなかったり、メディア側の対応に問題があった経験等から、メディアへの対応に懐疑的であった(9/4 MTG, 11/2 PF大石)。しかし、トキカフェ企画において大石が最も自分が大きく変わったと感じた点はメディア対応への意識であった(1/8 INV大石)。プロジェクトやスポンサーにもたらす意義についてはまだ実感がないとしつつも、メディアに振り回されないためにもメディアを積極的に利用することが必要だと感じた。また、メディア対応に必要なものは、記者に内容を正確に伝えるための具体的資料、そして正しく伝わるまで繰り返し熱く語ることであった(1/8 INV大石)。

以上のように新潟市内へのミニコミの広報は足りなかったものの、広報全体として必ずしも低調だったわけではなかった。しかし、企画の早い段階で広報のスケジュールと広報先、および担当が明確化されていなかったため、開催一月前ほどになって、各自が可能な広報先に対して個別に行くことになり、全体像が把握できなかったという問題があった(1/9 INV武山)。

5. 8. [11月28～29日] 開催前日ミーティングおよびブリーフィング

トキカフェ前日の11月28日に東工大グループの川本は、大石・武山と新潟大にてミーティングを行った。このミーティングにおいて初めてプレゼンテーションに使うパワーポイントを東工大グループと新潟大グループが共有され、両者の検討によってスライドの順番が若干変更された(11/28 MTG)。パワーポイントの共有と検討が遅れたのは、東工大グループがその作成締め切りを提示するのが遅れたことと(5.6.3. 参照)、11月23日に「トキの島」主催の別の発表会があり、そちらに大石・武山が労力をさかれていたことが原因である(11/17 ML武山)。また、東工大グループの川本が行う司会進行については、大枠では決まっていたものの、役割や登場場面などの具体的な内容が決まっていなかった。これについては新潟大グループの提案により、場面転換や「食べくらべ」など作業的な部分は川本が進行を担当することとなった。

トキカフェ開会1時間前の14時には、スタッフ全員で全体の流れと役割を確認し、共有するために川本によってブリーフィングが行われた。このブリーフィングにて、「お米食べくらべ」の「結果の共有」の手順について、各テーブルにいるテーブルファシリテーターが付箋を集め、画用紙に貼った上で、会場前方に集まり、司会(川本)の進行によって各ファシリテーターが発表していくという手順が決められた。このように、カフェの進行の細部については直前まで詰められていなかったという問題があった。

6. トキカフェ実施後の自己評価

大石・武山はプレゼンテーション一般については、わかりやすいものができたとした(12/10 INV大石, 12/12 INV武山)。なお、プレゼンテーションに関する談話的な分析については稿を改め



図6. トキカフェ当日の様子。トキについて身振りを交えて紹介する大石（左）。お米食べくらべでは、4,6名程度のテーブルごとに1名いるスタッフがテーブルでの会話をファシリテートしつつ、付箋にお米についてのコメントを書いてもらい、それをスタッフが前方にて発表する方法をとった（右）。

て報告し、本稿では全体の構成に関する評価について記述する。全体の構成としては、「お米食べくらべ」を冒頭にした当初案では、カフェ終了まで盛り上がりを維持できなかっただろうと考え、実施した構成が適切だったと答えた（1/8 INV大石）。また、最後の自由歓談時には新潟市内で農業を営む来場者と熱心な話し合いもでき、来場者同士も展示した生物を囲んで話し合いが生まれていたと高く自己評価した（12/10 INV大石、12/12 INV武山）。

一方で、基本的にカフェ開催中は来場者は座りっぱなしだったため、盛り上がり感に欠けたとの印象も受けたため、今後カフェを行う場合には来場者が自主的に動けるカフェにしたいとした（12/10 INV大石）。実はこの案は企画ミーティング時に出ている。来場者が着席している机から移動して、別の机で「お米食べくらべ」行うことで意識と体をほぐすことを考えていたが、全体の構成を考えると時間が足りないと東工大グループから指摘され、最終的にスタッフが配布する方法に決定されたのである（9/25 MTG）。

お米食べくらべやカフェ全体に対する来場者の反応を受け取る場面の設計においても、両名は課題を見出した。食べ比べを通して来場者は各自さまざまなことを考えるきっかけになったと思うが、その関心が「味」「価格」「生産者」などのどこに振り分けられたのか分からない、と武山は感じた（12/12 INV武山）。また、共有された結果をどうまとめるかという点についても課題が出た。食べくらべについては「どれが美味しいか」ではなく「どれが好きか」と来場者に聞き、回答に正誤がつかないように配慮した（9/24 MTG）。しかしそれでも「間違い」とされる回答をしたという印象を来場者に与えてしまった可能性もある。「味覚だけの問題ではない」「実は味はあまりかわらない」といったフォローがもっと必要だったかもしれないと大石は感じた（1/8 INV大石）。また大石は、さまざまな意見が感想カードに書かれ、話題提供者としてはうれしかったものの、来場者にとっては煩雑だったかもしれないと感じた（1/8 INV大石）。感想カードなどの記入物は、「お米食べくらべ」結果記入用の付箋、「農家の取り組み」に関する感想カード、科学技術リテラシーに関するアンケート（選択式）¹⁶⁾、サイエンスカフェにいがたが毎回行っている自由既述アンケートがあった¹⁷⁾。このように多種の記入物があったため、意見の共有の場面では手ごたえを感じつつも課題を残したと両名は評価している。

今後の展開について両名がどう考えたかも重要である。今回のトキカフェの来場者は調査地の地元の佐渡市民ではなく、新潟市民であった。大石は、新潟市民にはまだあまりトキの現状や米作

りの関係性は伝わっておらず、新潟市でトキカフェを開いた事には意義があったと感じた (12/10 INV大石)。そして、トキカフェ終了後のデブリーフィング (打ち上げ会) にて、今後は佐渡で地元の人に対してイベントを開ければよいと表明した (11/29 INV大石)。

7. トキカフェ企画・準備・開催の分析

図7に、5.6章で記述した記録を元に、企画の構成要素である6W2H (Why: なぜ, Where: どこで, When: いつ, Who: 誰が, Whom: 誰に, What: 何を, How: どのように (6Wの構成), How much: いくらで (6Wの経費) の観点 (梶原, 2008) で整理して、トキカフェ運営の過程で行った決定事項とそれに対して生じた懸念と課題、さらにそれに対してなされた解決・支援、実施されなかった解決・支援について、図示した (図7)。本7章では、この図に従ってトキカフェの運営を評価する。

7.1. Where, When, How much ～共同により大幅に軽減された要素

トキカフェの中心は新潟大グループの大石と武山であるが、東工大グループが企画の進行を主に担当し、すでに活動実績のあるSCにいがたの協力を得て開催された。このため、「Where」「When」「How much」の要素については既定の事項となり、大石・武山はほぼ考慮する必要がなく、研究活動に多くの労力をさかねばならない両名の負担を軽減することができた (5.2 参照)。一方で、大石・武山が関与しない既定の要素が比較的多かったため、今回のトキカフェがカフェ全体の運営に対する見通しを与えたかどうかについては留保がつく。特に予算の決定・管理に関する作業について、東工大グループは大石・武山と共有しなかった。今後の大石・武山の自主的な開催のための助けとするためには、作業は分担せずとも、情報を積極的に共有する必要があったと考えられる。

7.2. Why ～完全ではなかった目的の共有・今後の展開に関する課題

サイエンスカフェのような社会との対話活動は、研究者にとって必要なのだろうか。必要だとすればなぜか、活動によって何を得的のか。これらの点について個人としてはもちろん、研究者コミュニティの中でも明確化し共有することがサイエンスカフェの成功に必要である。トキカフェ開催にあたっては、大石・武山の所属研究室の責任者である関島准教授や、「トキの島」プロジェクトリーダーの島谷教授からの同意を得ることができた (5.1 参照)。逆に言うと、プロジェクトの一環としてのサイエンスカフェとなった。このように所属組織の研究業務との関係を明確にすることが、研究者が対話活動を行う上で重要になるだろう。

一方で、企画の立ち上げ段階において、トキカフェの目的は必ずしも共有できていたわけではないことが、開催後インタビューによって明らかになった。この話題は企画当初にだけ語られ、6ヶ月間という長期にわたる運営の間で、特にその後明確に扱われなかった。東工大グループは2007年5月から佐渡で「トキの島」に同行して調査を行っており、東工大グループが行っている「リテラシー研究」についてトキカフェ開始以前にも何度か簡単な説明を行ったことはあったが、十分な説明ではなかったと言える。

サイエンスカフェ終了後には、サイエンスカフェを持続的・自発的な活動として研究者の中に位置づけていくことが必要である。大石・武山は佐渡でも対話の場をつくれれば、と語った点は大きな成果である。SCにいがたとの協働によって、今後の活動に繋がる交流が生み出せたが、これが次の自主的な対話活動、特に地元である佐渡での活動につながるかどうかは今後の課題である。

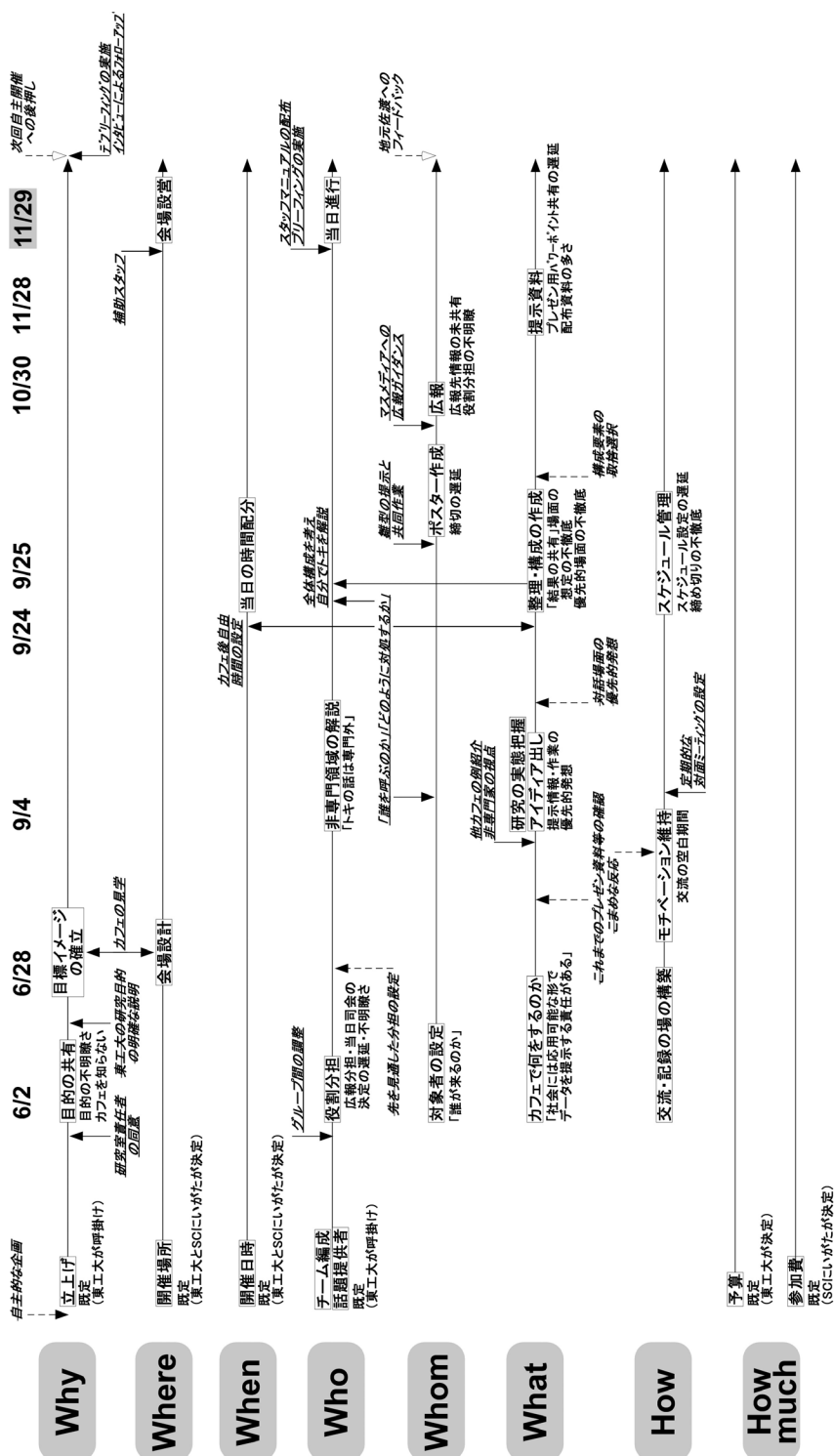
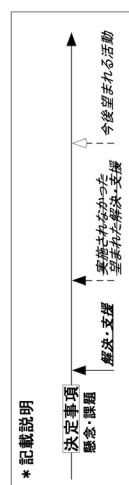


図7. 6W2Hの要素でまとめたトキカフエ企画・準備・開催の経緯。どのような事を決定し、それに対してどのような懸念や課題があったのか、どのような解決がされたのかを示した。このような見取り図を開催前にカフエ運営者で共有し作業を効率化するとともに、開催後の振り返りを具体化することが必要であろう。



7. 3. Who ～多様なグループによる協働運営の課題と利点

トキカフェの運営は、組織も専門的背景も所在地も異なる3グループの協働によって行われたことが特徴である。このような特徴は、前述した目的の共有（7.2. 参照）だけではなく、役割分担にも問題を生じさせた可能性がある。役割分担については、企画当初に行われたものの、企画・準備が進んで仕事が具体化、細分化するにつれて不明瞭になり、広報の準備や司会の役割設定の遅れに結びついた。このため、節目節目で役割分担の整理が必要であったと考えられる。

一方で、多グループによる協働作業には利点も非常に多い。東工大グループの非専門家の視点によって、プレゼンテーションを改良することができたのが一例である（5.6. 参照）。他のイベントとの比較検討が必要であるが、カフェ来場者にとって専門情報が分かりやすいかどうか、そして対話が実現するかどうかは、カフェの企画段階において企画者（専門家）が非専門家とコミュニケーションしたかどうかと、ある程度関係するのではないだろうか。例えば、研究者が同じ分野の研究者に向けた発表を行う時、ほとんどの場合は、同じ分野の研究者のみで企画検討されて実施されるのが現状であろう。そして「一般向け」のイベントにしようとする時も、やはり同じように内部の研究者だけで企画実施してしまい、その結果一般向けとは程遠いイベントになる。多様な来場者からなるサイエンスカフェの企画を、このような様な性質をもつ専門家集団内で行うことは、必然的に研究者のいつものスタイルにそったカフェを生み出す原因となることが考えられる。カフェ当日と同じく、企画段階から異質な人々と協働することが、カフェ当日に起こりうる状況に対処できる意識や構成にむすびつくのではないだろうか。

7. 4. Whom ～マスメディアへの広報

一般向けイベントであるトキカフェを企画する時に、大石・武山から最も始めに出てきた疑問が「どのような人が来るか」であった。このような視点ももちろん重要であるが、誰を呼ぶのかという観点での広報と、誰が来てもある程度対処できるような仕掛けを用意することも重要である。そのうち、マスメディアへの広報に対しては、大石・武山ともにこれまでは積極的ではなかった。また、役割分担の不明瞭もあり、メンバー全体で効果的な広報を行ったという評価には結びつかなかった。しかし一方で広報に対する意識には、トキカフェ運営を通じて最も大きな変化が起きた（5.7.2 参照）。基本的に理系研究者は一般メディアに対して広報活動などは行わず、そのような訓練も受けない。したがって、研究と社会との接点に対する意識と、社会に発信する技能を獲得するきっかけとしては、広報はもっと重視すべき要素であったと考えられる。

7. 5. What ～理系研究者が最も関わり、特に注意すべき点

サイエンスカフェの中で理系研究者が最も中心的に関わる要素は、この「What」の要素であることが図7に記された課題点の多さから伺える。この要素で第一に注意すべき点は、研究者コミュニティで語る内容と、サイエンスカフェで語る内容には情報の粒度が異なるという点である。大石と武山はこれまで一般社会に対しては応用可能な形でまとめたデータでなければ発信できないと考えており、またトキに関しては専門家ではないため、トキに関して話すことに対して慎重であった（5.1. および5.5.2. 参照）。これらは研究者としては当然の態度である。しかし、一般市民が期待する専門家の説明範囲と、実際の専門家の専門範囲の間には大きな乖離があるのも事実である。研究者はこの乖離の存在を意識し、サイエンスカフェにおいてそれに対処する必要がある。両名はこれに対してオリジナルのトキ映像など用いたプレゼンテーションの作成、カフェ後の自由歓談時間の設置、対話の媒介となる生物の展示など、多様な仕掛けを用いて効果的に対処した。

次に注意すべき点として上げられるのは、「何を伝えるか」を出発点とし、「来場者から何をどの

ように受け取るか」をその次に考える傾向があることである。このため来場者の意見の共有と、意見のまとめの方法の具体化に遅れがでた (5. 6. 参照)。「まとめ」とは予定調和的な結論を意味していないし、会場全体での「まとめ」をサイエンスカフェ必須の要素とするということも意味していない。しかし、多様な特性をもつ人々が発する、結論や正解がない意見を見渡さなければならないこの場面は、理系研究者が習熟している専門的プレゼンテーションの場面には基本的に含まれていないので注意が必要である。また、参加者それぞれが自由意志で発言し、動くため時間のコントロールも難しくなる。したがって、このような場面を設けようと考えた場合、この点をサイエンスカフェの重心とし、その他の要素を周囲に配置するようにして構成を考える必要があるだろう。企画の段階において最も実現したい場面を明確にし、その他の要素は思い切って圧縮・削除することが必要である。

以上の2点については、研究者がサイエンスカフェにおいて話題提供を行うという基本的性質から当然直面する問題であるといえる。したがってこの点についてはその他のサイエンスカフェメンバーによる早い段階からの積極的な関与が必要である。

7.6. How ～プロセスのファシリテーター

イベントの構成要素「How」は、6Wをどのように組み合わせるかという要素であるが、ここでは、どのように開催までメンバー間のコミュニケーションを維持するかという点について述べる。企画進行中はこまめな連絡や、スケジュール管理を可能にするツールを利用することで、カフェ当日までの道筋を作り出すことが必要である。トキカフェは新潟、佐渡、東京という遠隔地間の組織の協働作業であったが、これが可能になったのはメーリングリストやポートフォリオを用いた点が大きい。ただしこれらは単なる情報交換と記録のためのツールではない。対面の定期的なミーティングは、実質的な情報交換とモチベーション維持の両面においてやはり重要な位置を占めたものの、メールでのちょっとしたコメントや素早い返信によって、開催までの互いのモチベーションを維持する役割も大きかった。一方で新潟大グループの調査が多忙であった7月と8月には、コミュニケーションの空白期間もあった (図3, 5.4. 参照)。この期間、東工大グループから新潟大グループへの積極的な呼びかけが必要であった。例えば進行中の調査の様子を尋ねることや、これまで研究発表等で使ったパワーポイントを見せてもらうなど、負担をかけない形でのトキカフェ企画の下準備のための情報収集が考えられた。

ここまで述べてきたように、カフェの運営プロセスのすべてを研究者が実行するのは難しい。研究者の継続的な対話の場への参加と、よりよいカフェを開催するには、執筆者と編集者の関係のように、サイエンスカフェ当日だけでなく、企画全体にわたってメンバーを調整し、刺激する役割を果たすプロセスのファシリテーターが必要である。

8. まとめ ー理系研究者のリテラシーと対話のための「フォーマット」

本研究は、さまざまなタイプの科学技術リテラシーをもつ人々の間のコミュニケーションを向上するプログラムを考案することを最終的な目的とする、科学技術リテラシー研究の一端をなすものである。我々は科学技術リテラシーを「科学的基礎知識と手法を、科学技術を含む社会に対する関心と態度に結びつけ、科学技術に関する話題について社会的に判断し行動する能力」としている (川本ら, 2008; 西條ら, 2009)。しかし、このような能力を単に個人的な素質に期待するだけでは、研究者の主體的な対話の場作りに難しさがある現状の解決には結びつかない。サイエンスカフェのようなコミュニケーション活動を行いやすくするための、見取り図が必要である。

本研究で試みたサイエンスカフェの記録と分析は、サイエンスカフェを開催後に見直すと共に、カフェ運営に見通しを与えることを目的としている。このような新たな活動を行うにあたっての「見取り図」あるいは「枠組み」の重要性は、認知心理学や発達心理学においても「フォーマット」として指摘されている。ここでいうフォーマットとは、子どもが言葉を獲得していく時に必要な社会的な関係、言語活動の相互作用の見通しを与える型であると定義されている (Bruner, 1985)。フォーマットは、子どもの活動の選択の余地を狭めることで、子どもの意図と言語的な意味が一致するようにする機能をもつ。そのような制約を設けることで、子どもは他者との相互作用の見通しを得ることができ、活動が散漫にならずに目的を達成することができるとされている。

このようなフォーマットの考え方は、専門家と非専門家との対話イベントであるサイエンスカフェの設計にも援用できる可能性をもつ。西條 (2007) は、法の専門家である裁判官と一般市民である裁判員が裁判員制度下の評議において、事件の事実認定と量刑を合意に基づいて決定するには、何も取りきめずに自由に話し合うのではなく、何をどのように話し合うのかについての見取り図としてのフォーマットが必要であることを模擬裁判での事例をもとに示した。裁判員制度下の評議とサイエンスカフェとはいくつかの共通点がある。初対面の多人数による対話活動である点、参加者の立場、知識、経験などが異なる点、話題が専門的である点である。これらの共通点をもつ言語活動を日常的に行っている人はほとんどいない。新しい言語活動であるサイエンスカフェに入っていくための支えとして、フォーマットという概念を用いて、対話活動を後押しする記録・分析方法をさらに検討していくことも必要であろう。

本研究で行ったようなサイエンスカフェの記録・分析手法は、理系研究者の主体的な探究から得られ、検討されるべきものである。このような分析的視点もあわせた対話活動への取り組みが、理系研究者のリテラシー涵養に必要であろう。今後、さまざまな理系研究者が他のサイエンスカフェの事例からもこの手法を検討していくことが望まれる。

謝辞

本研究「科学技術リテラシーの実態調査と社会的活動傾向別教育プログラムの開発」(研究代表者：西條美紀) は、科学技術振興機構社会技術研究開発センターの研究開発プログラム「21世紀の科学技術リテラシー」(平成18年度採択) の受託研究であり、本研究の一部は環境省の地球環境研究総合推進費 (F-072) の支援により実施された。本研究実施にあたり、「トキの島再生研究プロジェクト」の「トキと社会」研究チームの桑子敏雄 東京工業大学教授のご尽力に感謝いたします。また、サイエンスカフェ開催にあたってはサイエンスカフェにいがた (事務局幹事：本間善夫様) の皆様に大変お世話になりました。加えて、佐渡市の斎藤真一郎様、山本雅晴様、臼杵秀昭様に取材にご協力頂きました。あわせて深く御礼申し上げます。

●文献：

- Bruner, J. 1985: "The role of interaction formats in language acquisition" Forgas, J. P. (eds) Language and social situations, Springer-Verlag, 31-46.
- Gammon, G. & Burch, A. 2003: "Indicators of dialogue" http://www.danacentre.org.uk/documents/pdf/indicators-of_dialogue.pdf
- 江藤信一 他 2008: 「サイエンスカフェ「ばりカフェ」」『科学技術コミュニケーション』4, 31-39.
- 梶原貞幸 2008: 「イベント学のパースペクティブ～坩堝としての「イベント学」と触媒としての「イベントの科学」～」イベント学会編『イベント学のすすめ』ぎょうせい, 12-23.
- 神村章子・神村理芽 2007: 「中学生が広げるサイエンスコミュニケーション～札幌でのジュニア・サイエ

- ンスカフェの報告～『科学技術コミュニケーション』2, 119-126.
- 川本思心 他 2008:「科学技術リテラシーをどうとらえるかーリテラシークラスタ別教育プログラム提案のための質問紙調査」『科学技術コミュニケーション』3, 40-60.
- 菊池直樹 2006:『蘇るコウノトリー野生復帰から地域再生へ』東京大学出版会
- 隈本邦彦 他 2008:「津波のリスクを地域住民が正しく知るための手法の開発と評価～科学者と市民の直接対話を重視した2つのイベントの経験～」『科学技術コミュニケーション』4, 3-18.
- 栗原毅 2008:「イベント評価学の試み～データが語る「経験すること」の現代的意味～」イベント学会編『イベント学のすすめ』ぎょうせい, 200-227.
- 小林照幸 2002:『トキの遺言』中央公論社
- 紺屋恵子 2008:「小規模サイエンス・カフェの可能性と課題」『科学技術コミュニケーション』3, 149-158.
- 西條美紀・川本思心 2009:「社会関与を可能にする科学技術リテラシー 質問紙の分析と教育プログラムの実施を通じて」『科学教育研究』(印刷中)
- 西條美紀 2007:「評議のフォーマットの設計ー話し合いの手続きを明確にするために」『法律時報』978, 113-116.
- 佐藤春雄 1978:『はばたけ朱鷺ートキ保護の記録』偕成社
- 寺西和子 2006:「MSUの教職大学院での専門職ポートフォリオの分析ーMACTコースのケーススタディー」『愛知教育大学研究報告』55, 71-79.
- 豊田光世 他 2008:「「佐渡めぐり移動談義所」によるトキとの共生に向けた社会環境整備の推進に関する研究」『自然環境復元研究』4, 51-60.
- 比屋根均 2007:「技術士による技術コミュニケーションの試みからーETの会からテクノロジーカフェへの発展～」『科学技術コミュニケーション』1, 4-13.
- 松田健太郎 2008:「日本のサイエンスカフェをみるーサイエンスアゴラ2007でのサイエンスカフェポスター展・ワークショップから～」『科学技術コミュニケーション』3, 3-15.
- 守真奈美 2007:「研究者と社会をつなぐコミュニケーション活動ー大学の科学技術コミュニケーターを目指して～」『科学技術コミュニケーション』2, 106-118.
- 中西靖男 2007:「インターネット出前天体観測「どこでも天文台」の課題と展望ー北海道大学における公開実験を事例として～」『科学技術コミュニケーション』2, 133-138.
- 中村征樹 2008:「サイエンスカフェー現状と課題」『科学技術社会論研究』5, 31-42.
- 横溝紳一郎 2000:「ポートフォリオ評価と日本語教育」『日本語教育』107, 105-114.

注

- 1) <http://www.cafescientifique.org/>
- 2) 実際にはこれ以外にも、イベント後に来場者が直接質問紙に記入回答するアンケート方式も実施されている(2008年3月18日の筆頭著者らによる視察より)。
- 3) 例えば、科学技術コミュニケーション第1号から4号には、サイエンスカフェやそれと似た形態をもつイベントが7件報告されているが、この全てにおいて、事後に選択式、あるいは自由記述式のアンケートが行われている(比屋根, 2007; 守, 2007; 神村ら, 2007; 中西, 2007; 紺屋, 2008; 隈本ら, 2008; 江藤ら2008)。
- 4) <http://www.hyoka.org/index2.shtml> 詳細な「事業評価システム2000」およびイベントに特化した簡易版の「スタッフのみなさんへ イベント評価システムー打ち上げに行く前に」などがある。
- 5) 試験放鳥直前の2008年9月5日の時点の羽数(佐渡トキ保護センター<http://www4.ocn.ne.jp/~ibis/>)。9月25日には10羽が試験放鳥された。2015年までに60羽の自然定着が目指されている。
- 6) 正式名称は「トキの野生復帰のための持続可能な自然再生計画の立案とその社会的手続き」環境省地球環境研究総合推進費。代表は九州大学の島谷幸宏教授。終了は2009年度。
- 7) 佐渡では人口約6万4000人の24.2%が一次産業に携わっている(新潟県全体では7.5%)。一次産業のうち85%が稲作農家であり、コメ作りは佐渡の主要な産業になっている(平成17年国勢調査)。

- 8) 正式名称は「トキの生息環境を支える地域社会での社会的合意形成の設計に関する研究」。東京工業大学社会理工学研究科の桑子敏雄教授を中心としたチーム。
- 9) 「そえ」「てび」「ぬくげ」などとも呼ばれる田の周囲に作られた溝。斜面から染み出した冷たい水を一度ため、温まってから水田に流す働きや、余分な水を逃がす働きがある。一年を通して水がある江は生物にとっては重要な生息地になる。
- 10) 佐渡市「朱鷺と暮らす郷」米認証制度は、栽培期間中、化学農薬と化学肥料を5割以下(佐渡の地域慣行栽培基準比)に減らして栽培されたものを指す(佐渡市「朱鷺と暮らす郷」米認証制度パンフレットより)。このため、認証制度に消極的な農家は(1)収量が減少する(2)作業の手間が増える(3)トキが水田の苗を踏み潰す心配がある(4)全国的にコメの値崩れが進む中で更に経済的な打撃を受けるなどと心配している(地元農家への取材より)。
- 11) 「コウノトリの郷米」の販売金額は、03年253万円から06年6,300万円と飛躍的に増加している(農林水産省近畿農政局ホームページhttp://www.maff.go.jp/kinki/soumu/suishin/sensin/jikyuritsu/0706_9hyogo1.html)。トキとコウノトリの野生復帰を取り巻く社会状況には共通点も多い。詳細は菊地(2006)参照。
- 12) サイエンスカフェにいがたと東工大リテラシープロジェクトの連携は、サイエンスアゴラ2007(11月23-25日)にて、サイエンスカフェ・ポータル(<http://cafesci-portal.seesaa.net/>)管理者である立花浩司氏が両者を紹介したことによる。
- 13) SNSには「freeML」を利用した。メーリングリスト機能、参加者の個人スペース(日記スペース)、動画や画像などファイル共有などの機能を利用した。
- 14) このほか、本研究活動に先立ち、07年5月～08年3月には「トキの島」の「トキと社会」研究チームが主催するワークショップ「佐渡めぐり地域づくりトキを語る移動談義所」に計12回参加し、地元住民の意識をアンケートとインタビューによって把握している。
- 15) 食べくらべた米は、新潟県内で生産された慣行米、および佐渡の減減米(農薬・化学肥料5割減)、無農薬(無農薬・無化学肥料)の3種類である。
- 16) タイプ別に科学技術リテラシーをとらえる10問、参加してみたいイベント形態を問う8問、性別と年齢の2問の計20問からなる。詳細は西條・川本(2009)を参照。
- 17) 記入物の回収数は、付箋20枚、感想カード19枚、リテラシーアンケート13枚、サイエンスカフェにいがたアンケート6枚であった(来場者は24名)。

注：本稿の作成にあたっては、筆頭著者(川本)は科学技術振興調整費新興分野人材養成プログラム「科学技術コミュニケーター養成ユニット」(05年度選科)で学んだ成果を活かした