

Science Communication Workshop in Sapporo

北海道大学

科学技術コミュニケーター養成ユニット
(CoSTEP)

2006年3月



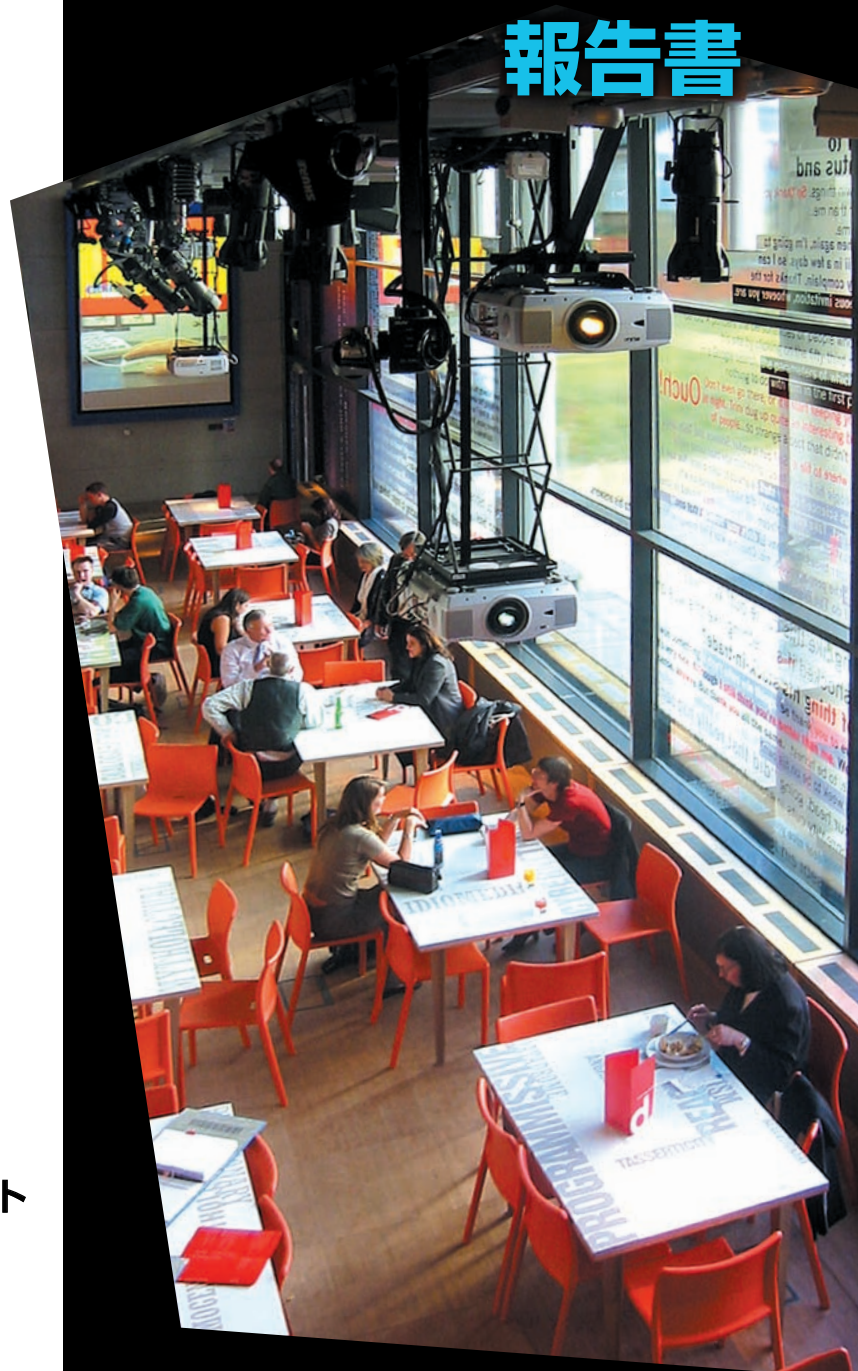
Communicators in
Science and Technology
Education Program

サイエンス コミュニケーション ワークショップ in Sapporo

イギリスと日本の現状と展望

2006年1月23日・24日開催

報告書



The Dana Centre photo: Takeshi Okahashi

サイエンス・コミュニケーション
ワークショップ in Sapporo
—イギリスと日本の現状と展望—

(2006年1月23日・24日開催)

報告書

北海道大学・科学技術コミュニケーター養成ユニット

(CoSTEP)

2006年3月

まえがき

本報告書は2006年1月23日・24日に北海道大学で行われたワークショップ「サイエンスコミュニケーション・ワークショップ in Sapporo」の報告書です。本ワークショップは北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット（CoSTEP）の主催により開催されました。科学技術コミュニケーター養成ユニットとは、科学技術コミュニケーター——科学技術の専門家と一般市民との間で、科学技術をめぐる社会的諸課題について双方向的なコミュニケーションを確立し、科学技術の社会的重要性、それを学ぶことの意義や楽しさを効果的に伝達することができる人材——を養成するための教育組織で、文部科学省科学技術振興調整費のプログラムの一つとして採択され、2005年6月から活動を開始しています。（詳しくは、ウェブサイト <http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/gaiyou.html> をご覧ください。）

CoSTEPでは、その活動の柱の一つとして、2005年10月からサイエンスカフェ札幌を運営しています。サイエンスカフェ札幌は、市民に科学をわかりやすく伝えることを目的とするものですが、その運営にはCoSTEP受講生が参加することにより、科学技術コミュニケーター養成のための実習の場として大きな役割を果たしています。サイエンスカフェは1997年から98年ころに、イギリスやフランスで始まったものですが、現在ではヨーロッパや南北アメリカにも広がっているほか、日本でも2004年ころから2005年にかけて、各地で開催されるようになってきました。今回のワークショップは、日本でも根づきはじめたサイエンスカフェの活動に参加されている方々をお呼びするとともに、サイエンスカフェやサイエンス・エンゲージメントに関する多彩な活動を展開されているトム・シェークスピア博士（ニューカッスル大学）をお招きして、それぞれの経験を共有し、日本とイギリスにおけるサイエンス・コミュニケーションの活動の輪をよりいっそう広げることを目的として開催されたものです。

ワークショップは2日間に渡り開催されました。1日目は「サイエンス・エンゲージメントの手法」をテーマに、トム・シェークスピア博士に「オーディナリー・エシックス」や「市民陪審」のプロジェクトについてご紹介いただくとともに、NPO法人市民科学研究室（東京）の渡部麻衣子さんに市民科学研究室内の活動をご紹介いただきました。2日目は「サイエンスカフェ：イギリスと日本の経験」というテーマのもと、それぞれのカフェについて活動内容や開催にいたる経緯などについて報告していただきました。

両日を通して、サイエンス・コミュニケーションの持つ、様々な形態や可能性について情報交換と意見交換を行うことができたものと考えています。この報告書が日本における今後のサイエンス・コミュニケーションの広がりの一助となることを願っています。

石原孝二・岡橋毅（コーディネーター）

目次

ワークショップ I 「サイエンス・エンゲージメントの手法」

I-1. Dr. Tom Shakespeare (The University of New Castle, UK)

“Methods of science engagement: the Newcastle experience 1999-2006”

発表スライド……………3

報告（田中舞）……………6

I-2. 渡部麻衣子（NPO 法人市民科学研究室）「市民科学と関わる」

発表スライド……………10

報告（岡橋毅）……………15

I-3. 総合質疑

報告（岡橋毅、田中舞）……………20

ワークショップ II 「サイエンスカフェ：イギリスと日本の経験」

II-1. Dr. Tom Shakespeare (The University of New Castle, UK),

“Café Scientifique in UK”

発表スライド……………24

報告（畑中加奈枝）……………25

II-2. 岡橋毅・三上直之（北海道大学 CoSTEP）「サイエンスカフェ札幌」

発表スライド……………29

報告（畑中加奈枝）……………33

II-3. 福西浩（東北大学）「東北大学サイエンスカフェの活動」

発表スライド……………37

報告（斎藤厚子、石原孝二）……………41

II-4. 佐々義子（NPO 法人くらしとバイオプラザ 21）「バイオカフェ」

発表スライド……………45

報告（大原眞紀）……………49

II-5. 伊藤真之（神戸大学）「サイエンスカフェ神戸」

発表スライド……………53

報告（桜井香織）……………56

II-6. 中村征樹（カフェシアンティフィーク東京）

「カフェシアンティフィーク東京の実践と国内外サイエンスカフェ調査」

発表スライド……………61

報告（大原眞紀）……………63

II-7. 総合討議

報告（大原眞紀）……………67

ワークショップ I
サイエンス・エンゲージメントの手法

I-1. Methods of Science Engagement: the
Newcastle Experience 1999-2006

Dr. Tom Shakespeare
(University of Newcastle)

Methods of science engagement: the Newcastle experience 1999-2006



Dr Tom Shakespeare
University of Newcastle
www.ncl.ac.uk/peals

1

Outline

- Introduction
- Public attitudes to science
- Science engagement
- PEALS
- Examples of projects
- Preconditions for participation

2

Introduction

- Science is part of society
- Scientists are members of the public
- Rhetorical divides: good science/bad science; 'science' / 'applications of science'
- Need not just 'public understanding of science' but science engagement
- Importance of two-way communication and accountability

3

Public attitudes to science in UK

- Scares and scandals: Thalidomide, GM crops, MRI, Alder Hey.
- Science often seen as elitist, out of touch, secretive, sinister
- Hostility to commerce and manipulation
- But very positive attitude to health
- 'Mixed discourse of hope and fear'

4

Science engagement

- Aim is 'scientific literacy' not technical expertise
- Equalising relationships between scientists and public
- Scientists learning about public, public learning about science
- Dispels extreme fears, myths etc
- Scientists shown as having human face
- Raising questions about place and purpose of science
- As consumers & citizens, people have need to know and right to be heard

5

Policy, Ethics and Life Sciences

www.peals.ncl.ac.uk

- Established 1999 as joint project of University of Newcastle, University of Durham, Life Science Centre
- Research
 - Tissue donation (newborn cord blood, gametes and embryo donation)
 - Ordinary ethics (how lay people make ethical decisions)
 - Quality of life in restricted growth
 - Social/ethical strands of scientific projects on ageing, nanotechnology, fetal development etc
- Outreach
 - Café scientifique and Junior café scientifique
 - Consultation meetings (e.g. gamete donor information)
 - Sci-art projects (e.g. Memory and Forgetting)
 - Deliberative democracy (e.g. citizens juries)
 - Talks to schools and community groups (e.g. Talking science in Cumbria)
- Teaching
 - MSc
 - CPD

6

Ordinary Ethics research project

- Research questions: What kind of opinions do ordinary people have? What kind of arguments are they using? Do these look anything like an ethical theory? How do these forms of argument compare with the bioethics literature?
- Topic: pre-implantation genetic diagnosis for sex selection
- Methodology: 10 group discussions and follow up interviews, plus professional interviews
- Scenario, followed by discussion

7

Ordinary Ethics findings

- Respondents very markedly against sex selection by any method
"It's more of a lifestyle choice than a medical condition that could be avoided so it is a question of level of seriousness"
- Ambivalence about PGD for disease
- Family balancing has little credibility
"I don't think balancing, equal numbers of both kinds, is necessarily a good thing, and why should it be?"

8

Ordinary Ethics: discussion

- Data supports Haidt (2001) – moral reasoning does not cause moral judgements, but is consequence of it
- Quick intuitions – slow ex post facto moral reasoning (cf lawyer, not judge)
- Do philosophers make better judgements than lay people or just different judgements?
- Should policy follow public or professional judgements?
- HFEA consultation on social sex selection (2003): respondents 80% against. Prof John Harris: "an attempt to formalise the tyranny of the majority and to institutionalise contempt for the principles of liberal democracy"

9

Making science part of culture

- Café scientifique
 - Science as an evening's entertainment
 - Poets and artists speaking alongside scientists, ethicists
- Visual art
 - REPRO
 - Memory and Forgetting
- Literature
 - writer in residence schemes
- Performing art
 - Collaborations with Northern Sinfonia orchestra
 - Ludus Dance Agency, *Perfecting Eugene*
 - Science theatre in schools

10

The possibilities of art

- Biomedical images
- Science as inspiration for conceptual art
- Representations/metaphors for conceptualising and communicating
- New areas of enquiry: e.g. the creative brain, expertise of dancers
- Communicating science to wider public
- Focus on creativity and innovation

11

Writers in residence (2000-2003)

- 3 year programme,
- 2 writers (Carol Clewlow and Lisa Matthews)
- funded by Royal Literary Fund
- Working with
 - *Medical students* – improving communication skills, imagination, empathy through literature, drama and creative writing
 - *Public* – exploring knowledge of and views towards genetics – impact on families, future utopias and dystopias etc

12

Memory and Forgetting (2003)

*"Memory tells us not what we choose,
but what it pleases"* Montaigne

- Four artists and four scientists
- Research and experiment
- Production of work
- Touring exhibition
- Workshops and talks
- Partners: PEALS, NPS, Hatton Gallery
- Funders: Wellcome Trust; Arts Council; NESTA

13

Democratising science

- Phillip Kitcher's idea of 'well ordered science' - people affected by science to be part of the conversation about it
- Science and medicine affects people as citizens and consumers
- Dominance of expertise, abstract ethics: lack of public debate and democracy
- Lay people rarely heard in the debates, particularly those directly affected (women, disabled people)
- One off consultation meetings (e.g. gamete donor information)
- Deliberative democracy projects (e.g. citizens jury)

14

Citizens Juries

<http://www.nanojury.org/>

The **Nano Jury** brings together twenty randomly-chosen people from different backgrounds who will hear evidence about a wide range of possible futures, and the role that nanotechnologies might play in them.

Over five weeks, the jurors will hear from a variety of witnesses with widely varying perspectives, which they will draw on in coming up with a set of recommendations. These will inform how debates as to how this emerging and potentially revolutionary technology should develop.



It is sponsored by the [IRC in Nanotechnology](#) at the University of Cambridge, [Greenpeace UK](#), the [Guardian](#) and the [Policy, Ethics and Life Sciences Research Centre](#) at the University of Newcastle. Launched in London 21/9/05. 15

16

Preconditions

- Basic education in science and ethics
- Working with existing groups: patients, disabled people, parents, consumers, LGB
- Space for emotions: feelings, fears, hope
- Commit resources: time, money, facilitation
- Willingness to listen/learn/act on findings

Thank you for listening!

Any questions?

17

“Methods of Science Engagement: the Newcastle Experience 1999-2006”

Dr. Tom Shakespeare (University of Newcastle)

報告：田中舞

1月23日月曜日、外では大雪が降りしきる中、北海道大学情報教育館3階多目的スタジオ型講義室にて本ワークショップは行われた。会場には北大科学技術コミュニケーター養成ユニット(以下CoSTEP)のスタッフおよび受講生の面々や、大学教授、研究者などが集まり、遠くからの参加者も見受けられた。

18時丁度、提題者のシェークスピア博士が演壇に置かれた丸椅子に腰掛け、講演が始まった。講演は博士の背後のスクリーンに映されるパワーポイントに沿って行われた。参加者には英語と、CoSTEPスタッフの岡橋毅氏が翻訳した日本語のハンドアウトが配られた。当日の通訳も岡橋氏が担当し、スライドが1枚進むごとに岡橋氏が日本語で内容をまとめる形となった。

講演は演題の通り、シェークスピア博士がニューキャッスルでのプロジェクト、PEALSで1999年から2006年の間に経験したことについて行われた。以下に内容を記述する。

■ 講演内容

シェークスピア博士の目標は、challenge science (科学を批判的な目で見ること)であり、challenge gap (科学者と公衆の断絶を埋めること)である。ここ10年から20年の間、イギリスでは科学が不人気で、むしろ嫌いである、という人が多かった。しかし、科学は社会の一部であり、科学者も社会の一員である。悪いのは科学そのものではなく科学の応用の仕方である。公衆に科学を理解させるため、1985年、Walter Bodmerがpublic understanding of scienceを提唱した。しかし、それは科学者が一般人を啓蒙するという一方向のもので、科学を知らないと馬鹿にされる、という理由で科学を嫌いになる人も生み出し兼ねない。シェークスピア博士は、これに対し、双方向のコミュニケーションであり、責任を持って説明を行う、「サイエンス・エンゲージメント」が重要であるという。

イギリスでは、スキャンダルから科学への恐怖感が生まれている。サリドマイドや遺伝子組換え作物の問題、Alder Hey病院で起きた死亡者からの無許可の臓器摘出事件などがその例である。イギリス人の特徴として、医学研究には好意的であるが、よく分からない、商業主義の食物の開発などの研究については懐疑的であることが挙げられる。また、動物を子供と同じくらい大切に作る風潮があるため、動物実験にも批判的である。以上のように、イギリス市民は、科学に対して期待と恐れが入り混じった感情を抱いている。

このような状況に対し、シェークスピア博士が必要とするサイエンス・エンゲージメントは以下のようなものである。サイエンス・エンゲージメントの目標は皆が専門的な知識を持つことではなく、新聞を読んで理解できるくらいの科学リテラシーである。科学者と公衆は平等であり、科学者もある方面では素人なのだから、科学者に劣等感を感じる必要がないことを伝える。科学も政治の一部なのだから、消費者や市民として、自分たちが何

に投資しているのか知る権利があることを話す。科学への理解を深めることが、まず目標である。

シェークスピア博士の参加する PEALS には、調査、アウトリーチ、教育の三つの役割がある。社会科学者や哲学者が主体となって、医学や生命科学の研究者に働きかけている。実践的な活動を目指しているため、抽象的な科学については触れていない。科学についての倫理的問題を調査するほか、研究者や医者、教官、その他必要な人に倫理を教えている。

PEALS の Ordinary Ethics 研究プロジェクトでは、人々がどうやって倫理的な選択をするのか調べている。具体的な課題として、イギリスで論争を醸している、性の選別のための着床前診断を取り上げ、10 のグループ・ディスカッションを行い、録音、調査した。議題には、「既に3人娘がいる夫婦が、次に生まれてくる子供を着床前診断で男にしてもいいか」など具体的な設定を与えている。回答者は、家族をつりあわせるための着床前診断は医療ではない、と反対した。2003 年の、HFEA（生殖医療研究にOKを出す機関）での調査でも80%の回答者が反対を唱えている。これに対し、John Harris のような哲学者はなぜだめなのか正当な理由がない、多数決で決めるのは自由民主主義に反すると非難した。しかし、一般の人は哲学者とは moral reasoning の様式が異なり、判断を下してから何故そうしたか考えるという点で、哲学者の意見は一般的とはいえない。このような調査を通して、市民が科学の濫用をどう理解するか研究している。

科学を文化の一部にするのも、PEALS の課題である。サイエンスカフェなどで、科学を楽しみたいものと思ってもらうこともそのひとつである。舞台など、アートと協働した試みもある。科学者は芸術家から色々なことを学ぶことができる。例えばダンサーの動きは物理学者の参考になるし、芸術活動を行う人の脳を研究することもできる。このような共同作業は、科学者と芸術家を結びつけ、お互いが学びあう機会を与えることにもなる。

Writers in Residence というプロジェクトでは、2人の作家に1年半ずつ講義を受け持った。コミュニケーション下手が問題になっている医学生にコミュニケーションの方法を教え、一般の人に対しては、科学に対する期待や恐怖を文章に表せるように指導した。科学に関わる良い機会でもあった。

サイエンス×アートのイベントとして、Memory and Forgetting という、記憶に関する様々な展示も行われた。神経科学者と芸術家が共同して、不安の感情を色で表した作品や、心理学者との共同で自己を形成する記憶についての作品が発表された。幼少の記憶を研究する心理学者と芸術家の共同作品では、色々な人の最も過去の記憶を年表に表し、男性よりも女性のほうが古い記憶を憶えていることを明らかにした。アルツハイマーの研究者と芸術家の共同作品は、壊れた記憶のイメージを絵で表すほか、アルツハイマーのアマチュア写真家の、生涯撮り続けてきたが自分では忘れてしまった写真たちをスライドに表した。

もうひとつの PEALS の課題が、科学の民衆化である。政府の行う会議もその一例で、子供に自分の精子や卵子提供者を教えるべきか、などを議題にしている。市民陪審では、無

作為に選んだ20人の市民が、ナノテクノロジーなどの問題について議論する。問題に反対、あるいは賛成する団体の話を聞き、科学者と話し合って問題を検討する。問題についての恐怖や期待、気持ち悪さなどの感情を無視せず、参加者の意思や希望を聞くことなどが重要である。

■ 質疑応答

時間は少し押していたが、15分間の質疑応答が行われた。

Q. 市民審判の結果はどこにどう反映されるのでしょうか？

A. 市民陪審のプロジェクトは昨年9月にロンドンで立ち上げられたばかりで、私（シェークスピア博士）も直接的には関わっていないので、あまり詳しくお答えすることはできません。しかし、ウェブサイトで経過を見ることができます。公開の会議なので、新聞でも紹介されるでしょう。ナノテクノロジーに関する市民陪審は、ラジオでの公開もされています。

Q. 市民審判とコンセンサス会議は似ているようですが、主な違いはなんですか？

A. 確かに似ていますが、手法が少し異なります。市民陪審は、組織するグループ、アドバイスするグループ、市民の3つのグループが関わっています。市民はランダムに選ばれます。アドバイスするグループには政府関係者など、信頼できる機関の人間が参加しています。毎週夜間にいろいろな人の話を聞き、最後の週にまとめを行います。

Q. サイエンス×アートでは科学についていい表現も悪い表現もできます。John Harris などについては、好き嫌いで左右される部分もあると思います。芸術家との協働の概念を教えてください。

A. 確かに芸術家は科学に批判的であることが多くあります。生殖医学について批判的な作品もたくさんあります。しかし、私たち自身、科学の critical friend なのであり、中立であることが大事なのです。

また、科学者と芸術家と一緒に作業して、それぞれの問題の複雑さやジレンマについて学びあうことに意義があるのです。

Q. 科学は社会の一部であるとおっしゃいましたが、経済界、財界との独立や権威誇示についてはどう思われますか？

A. たいへん難しく重要な問題です。たとえば製薬会社は利益のために研究を行います、製薬会社は必要なものです。科学者にとっても利益は重要です。大事なことは、商業を透明に行うことと、市場とは関わらないような研究にも投資をすることです。

I-2. Engaging Science: Citizen Science Initiative Japan

渡部麻衣子（市民科学研究室）

Actions at CSIJ 市民科学研究所の活動

7

Actions at CSIJ

Saturday Lectures 1

これまで行ってきた土曜講座の主なタイトル 1

- * Lecture Series "Water and Earth" めぐる水・不思議な土を知る連続講座(4回)
- * Risk of radio wave and mobile phone 携帯電話の電磁波リスク
- * The War in Iraq and Us イラク戦争と私たち
- * Rethinking Space Development 宇宙開発を再考する
- * Depleted Uranium – its impact on environment 劣化ウラン—その環境影響を考える
- * Innovation of biological weapons and Bio-terrorism 生物兵器開発とバイオテロリズム
- * Organic agriculture in Cuba キューバの有機農業を訪ねて
- * Evolutionism and Science Education 進化論と理科教育
- * Possibilities of Science Journalism 科学ジャーナリズムの可能性を探る
- * Thinking about 20th century's science technology from "a hundred years of the Nobel Prize". 「ノーベル賞の100年」から考える20世紀の科学技術

8

Actions at CSIJ

Saturday Lectures 2

これまで行ってきた土曜講座の主なタイトル 2

- * American military science and the issue of the US military bases in Japan 米国の軍事科学と日本の基地問題
- * How to understand scientific evidence in the risk communication リスクコミュニケーションのための科学的証拠のとらえ方
- * Introduction to epidemiology for non-experts 素人のための疫学入門
- * Is using mobile phone in the train safe? 電車内の携帯電話は安全か
- * Towards the Study of Foods Relation (Earth day Foods Forum) 食の関係学を求めて(アースデイ食フォーラム)
- * Lecture Series "In the stream of unlimited scientific progress" (3 times)連続講座「限りなき進歩の流れの中で」(3回)
- * Antenatal Screening in the UK/ Science Café in the UK 英国の出生前スクリーニング/ 英国のサイエンス・カフェ
- * What is the risk of nanotechnology? ナノテクリスクとは何か

9

Actions at CSIJ

Research Projects

- 📍 Science Museum 科学館
- 📍 Rethinking Space Development 宇宙開発再考
- 📍 Low-dose Radiation Exposure 低線量被爆
- 📍 Electromagnetic Wave 電磁波プロジェクト
- 📍 Nanotechnology ナノテクノロジー
- 📍 Reproductive Technology 生命操作
- 📍 Science for Foods and Living Science 食の総合科学のリビングサイエンス

10

Actions at CSIJ

Other Activities

📍 Publication

- * News Letter 『市民科学(Citizen Science)』
- * Reports
- * Mailing Magazine 『科学時事日録(Daily Science News)』

📍 Mailing List

📍 Videos and Books Library

11

Social Context of Citizen Science in Japan 日本における市民科学の文脈

12

Social Context of Citizen Science in Japan 日本における市民科学の文脈

Industrial Pollutions and Drug Induced Diseases
公害・薬害



Re-establishing Trust in Science and Technology
科学技術への信頼を取り戻す必要

Re-thinking life with science and technology 生活を見直す

Re-thinking foods 食生活を見直す

Re-thinking Science and Technology 科学技術を見直す 13

Industrial Pollutions and Drug Induced Diseases in Japan 日本の公害と薬害

- * 足尾銅山鉱毒事件 (1890年代)
Mining Pollution in Ashio
- * 水俣病 (1954-60年)
Minamata Mercury Pollution
- * イタイタイ病(1940年代-)
Cadmium Pollution
- * 四日市喘息 (1960年代)
Pollution Induced Asthma in Yokkaichi
- * 薬害エイズ問題 (1990年代)
Drug Induced AIDS
- * アスベスト (2005年)
Asbestos

14

Actions to Re-establishing Trust in Science and Technology 科学技術への信頼を取り戻すための活動

- * Community Based
国土問題研究会 (株)環境総合研究所
- * Participatory Technology Assessment
科学技術への市民参加を支える会
- * Consumer Movements
グリーン購入ネットワーク、生活クラブ生協、日本消費者連盟、ささえあい医療人権センターCOML
- * Citizens Centered Risk Communication
薬害オンブズパーソン、原子力資料情報室、日本子孫基金、化学物質問題市民研究会、市民バイオテクノロジー情報室
- * Educations
環境教育団体、高木学校

15

Other social movements その他の社会の動き

- Re-thinking Life
- Re-thinking Foods
- Re-thinking Science and Technology



Living Science

16

Necessity of Living Science リビングサイエンスの必要

必要なこと There is a necessity to:

生活者の立場から科学知を編集する
re-edit the expertise of science and technology from the perspective based on the everyday life of citizens

成果を生活行動へフィードバックする(科学知にもとづく新たな行動の喚起)のための具体的な手法を開発する
develop the concrete way to feed back the outcomes to the everyday life of citizens

生活者自身のための、科学技術のあり方を問い直し
Inquiring Science Technology for Living

=リビングサイエンスの構築
Constructing Living Science

17

Living Science Project 『リビング・サイエンス・プロジェクト』について

18

Living Science Project

公募型プログラム「社会システム/社会技術論」
平成16年度採択課題
JST Public Funding Programme "Social system/ social technology studies"
adopted in 2005

生活者の視点に立った 科学知の編集と実践的活用

Editing and practical application of scientific
knowledge based on the perspective of ordinary
citizens

研究代表者: 上田昌文 (NPO法人市民科学研究室代表)
Research Director: Akihumi Ueda (Director, Citizen Science Initiative Japan)

Science and technology for Living 生活者にとっての科学技術

Science and Technology as:

- ▲ a necessity in the life
生活の必要としての科学技術
- ▲ a way to better the life
生活をよりよくなる手段としての科学技術
- ▲ a risk towards the life
生活への脅威としての科学技術
- ▲ an enjoyment in life
生活の中の楽しみとしての科学技術

Fields of Science and Technology for Living 生活者にとっての科学技術の領域

- * 住、衣、食 Food, Clothing and Shelter Reproduction an
- * 出産・子育て Child Rearing
- * 地域コミュニティ Community
- * 医療・健康、福祉・ケア Medicine, Health, Welfare, Care
- * 遊び、アート、デザイン Recreation, Art, Design
- * 安心・安全 Security and Safety
- * 美容・ファッション Cosmetics and Fashion
- * メディア、IT・情報 Media, IT, Information
- * 環境、ごみ・廃棄物、化学物質、エネルギー、電磁波
Environment, Wastes, Chemicals, Energy, Radio Wave
- * 交通システム、都市機能 Traffic System, Urban Function
- * 伝承されている生活の技能・技法、「生活の知恵」
Traditional expertise/ skill for living
- * コミュニケーション、人間関係、世代、男女、家族
Communication, Human Relations, Generations, Gender, Family

Aim of Living Science Project リビングサイエンスプロジェクトの目的

- ▲ Seek for the methodology to re-edit scientific knowledge for ordinary people themselves
生活者自身のために科学知識を再編集する方法論を探ろう
- ▲ Inquire the present way of science and technology for ordinary people themselves
生活者自身のために科学・技術のあり方を問いなおそう
- ▲ Take the interdisciplinary approach
学問の垣根をこえたアプローチをしよう
- ▲ Establish the network between scientific experts and citizens
科学の専門家と市民のネットワークを確立しよう
- ▲ Seek for the fun way to learn science
サイエンスの楽しい学び方を探っていこう

Developing "the channel for assessment of the Living Science"

リビングサイエンス評価チャンネルの開発

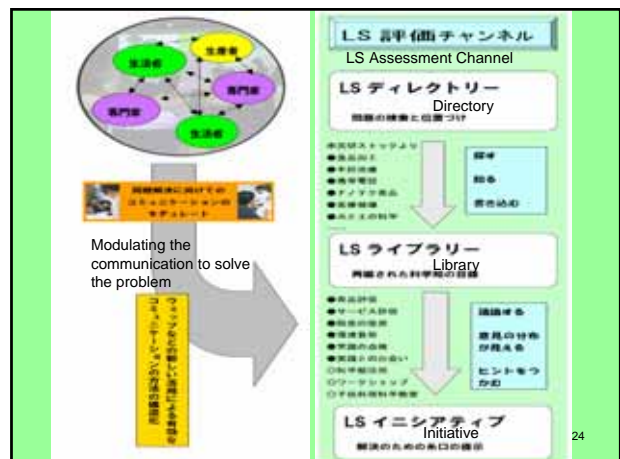
Science and Technology for Living The channel for assessment of the Living Science

リビングサイエンス評価チャンネルとは

the system aiming to enable people to assess individual science and
technology through communication via internet
主にインターネット上のコミュニケーションを通して、生活者が個別の科学
技術を評価するシステム

Levels 段階

- * LS Directory
- * LS Library
- * LS Initiative



市民科学のプラットフォーム

市民科学のプラットフォーム

市民科学のプラットフォーム

分野	項目	金額	備考
健康生活	食品加工技術開発	24,342	
	食品科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
	健康科学研究所	24,342	
環境生活	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
	環境科学研究所	24,342	
社会生活	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	
	社会科学研究所	24,342	

Conclusion
おわりに

26

Methods for Citizen's Science 市民科学の技法へ

- Learn 学習**
 Understand the necessity to enable people to act as individual citizens in the political arena, by connecting their interests to actions
 問題関心を行動に媒介させ、市民の政治的主体性を発揮させる必要を認識する
- Research 調査研究**
 Aim to find politically effective objective knowledge based on the clear tasks
 明確な課題設定のもとに、政治的効力をもつ客観的な知的発見をめざす
- Act 運動**
 Seek the way to contribute to the field with outcomes of the researches, and lighten the problem of the political system
 問題発生現場において、調査研究成果がどう活用でき、問題解決や状況改善に寄与できるかを探り、政治システムの問題性を照射する

27

Engaging Science: Citizen Science Initiative Japan 市民科学とかかわる：市民科学研究室 渡部麻衣子氏

報告：岡橋毅

ワークショップ I の二人目の話者は、東京の NPO 法人 市民科学研究室の研究者である渡部麻衣子氏だった。講演の内容は、市民科学研究室の活動の紹介が中心であった。

■ 講演内容

市民科学研究室

市民科学研究室は、市民が主体的に科学技術に関与していく機会を作るということを主眼において活動している。そのために、以下のような 4 つの目標がある。まず、市民が不安や危惧をいただいている問題について、その問題解決のために調査研究をすすめる。たとえば、IH クッキングヒーターの安全性に関する調査など、市民が不安をいただいているにも関わらず、様々な理由で調査されない問題について科学的な調査を行うことが目標のひとつである。

次に、科学技術のあり方に関して、市民の問題意識や関心を高める活動を行っていくことも目標の一つだ。たとえば、定期的な講座の開催や、ニュースレターの発行を行っている。

また、科学技術に関することからについて議論するために、まずは科学技術の専門的知識を持っている専門家の援助や協力を得ることを考えるが、自分たちの問題関心にもとづいた調査も主体的に行うようにしている。

そして、最後の大きな目標としては、国の科学技術政策に市民の声をもっと反映できるようにしたいと考えている。そのために、たとえば携帯電話基地局、宇宙開発政策、ナノテク、などについての情報公開を国に求めるといったことをしている。

これまでの取り組み

市民科学研究室は、定期的に市民講座を開催し、市民が社会のなかの様々な科学技術について考える機会を提供している。2002 年から 2004 年の間に開催した講座のテーマは以下のように多岐にわたる。

<これまで行ってきた土曜講座の主なタイトル >

- ・めぐる水・不思議な土を知る連続講座（4回）
- ・携帯電話の電磁波リスク
- ・イラク戦争と私たち
- ・宇宙開発を再考する
- ・劣化ウラン—その環境影響を考える

- ・生物兵器開発とバイオテロリズム
- ・キューバの有機農業を訪ねて
- ・進化論と理科教育
- ・科学ジャーナリズムの可能性を探る
- ・「ノーベル賞の100年」から考える20世紀の科学技術
- ・米国の軍事科学と日本の基地問題
- ・リスクコミュニケーションのための科学的証拠のとらえ方
- ・素人のための疫学入門
- ・電車内の携帯電話は安全か
- ・食の関係学を求めて（アースディ食フォーラム）
- ・連続講座「限りなき進歩の流れの中で」（3回）
- ・UK 英国の出生前スクリーニング/ 英国のサイエンス・カフェ
- ・ナノテクリスクとは何か

基本的には、研究室の会員が自ら発表するが、外部のゲストに話してもらうこともある。また、これまで7つのプロジェクトを展開してきた。テーマをならべると、「科学館」、「宇宙開発再考」、「低線量被曝」、「生命操作」、「ナノテク」、「電磁波」、「食の総合科学とリビング・サイエンス」である。それぞれのプロジェクトに関心を持ったメンバーが中心となって、各専門分野についての知識を深めていくための勉強会を行っていく。必要な時には専門家と相談し、共同して研究活動を行うこともある。

科学館：このプロジェクトでは、まず市民が活用できる科学館作りのための基礎調査を行った。そこで、全国の科学館のコンテンツに人々の日常生活とかかわる事柄があまり重視されていないことに着目し、実現可能なプログラムとして、「すまいの科学館」構想を提案した。

宇宙開発再考：日本の宇宙開発には、年間2600億円がつかわれている。日本が関わる国際宇宙ステーション計画だけでも、600億円が使われている。にもかかわらず、国民には、宇宙開発の実質的成果や目的などが十分に知らされていないとは限らない。だから、宇宙開発の目的や推進体制、お金の使い方、などを調査している。また、小型衛星といった小規模の宇宙開発の活動にも注目している。

低線量被曝：これは、原子力発電所問題と関わるプロジェクトだ。たとえば、2003年に放射線リスク欧州委員会(ECRR)が見直しを提言した、低線量放射線のリスクの基準についての検討を行っている。

生命操作：このプロジェクトでは、生殖に関する様々な科学技術についての背景知識をまとめようとしている。現在特に重点的に行っているのが、「ベビーコム」という妊婦と母親を対象としたウェブサイトを運営するグループと連携して行っている、不妊治療における女性の経験に関するアンケート調査の解析である。

ナノテクリスク：このプロジェクトは、ナノテクそのもののリスクを調査するのではなく、国の科学技術評価がどのように行われているのかということ調べている。

電磁波プロジェクト：これまで、東京タワー、図書館盗難防止ゲート、携帯電話基地局、IH クッキングヒーターなどの電磁波の問題について取り組んできた。図書館盗難防止ゲートの測定は、その結果が新聞で報道され、総務省や関係企業を動かすほどのインパクトを持った。

食の総合科学とリビング・サイエンス：このプロジェクトでは、栄養士や栄養学の学生が関わって活動を行っている。食材の歴史的背景や、流通、環境との関わり、身体への影響などを検討するだけではなく、料理科学実験教室なども行っている。

市民科学研究室のこれから：こうした市民科学研究室の活動の背景には、日本における科学技術によって引き起こされた公害・薬害の経験があるといえるだろう。1880年代の足尾銅山鉱毒時間にはじまり、2005年のアスベスト禍にいたるまで、日本の近代化の歴史は、同時に公害の歴史でもあった。そうしたことから、科学技術を批判することにつながってくるのではないかと。しかし、私たちは科学技術とともに生きていかななくてはいけない。だからこそ、市民や生活者が主体となって科学技術について知ったり、考えたり、運動したりすることによって、科学技術に自ら関わることで、失われた信頼を取り戻していかななくてはならないのではないだろうか。市民科学研究室では、「生活者の視点に立った専門知の編集と実践的活用」をテーマにしたプロジェクトを JST の助成を受けて行っている。生活の必要としての科学技術、生活をよりよくする手段としての科学技術、生活の脅威としての科学技術、生活の中の楽しみとしての科学技術といった、生活と科学技術の様々な関りを総合的にとらえ、生活者が主体となる科学技術の営みを「リビング・サイエンス」と呼んで、その営みをどう展開できるかを探っている。具体的には、「リビング・サイエンス評価チャンネル」という、生活者が個別の科学技術を評価するシステムをインターネット上に構築しようとしている。

このように、市民科学研究室では、「学習」、「調査研究」、「活動」の三本柱で、市民科学の方法や技法を模索している。また、こうした活動に関わることで人々が「市民」となっていく場でもあるかもしれない。

■ 質疑応答

Q. 市民科学研究室はどういうメンバーで構成されていますか。

A. 常勤の方はほとんどいません。たとえば、栄養士の方、フリージャーナリストの方、工学部修士の学生、科学史・科学哲学修士の学生、科学館の方、会社勤めの方、などです。流動的なので、メンバー数は確定できませんが、大体 10 人から 20 人の規模で活動しています。

Q. 苦労話について聞きたいのですが、たとえば原子力の問題などは政治主張を持った方が多いと思いますが、そういう方々と一緒にやっていくときに苦労はありますか？また、市民の機会均等という面で、市民にもいろいろな方がおり、本当に必要な方に届いているかどうかということも問題だと思いますが、いかがでしょうか。

A. たしかに、政治的な問題が関わるときに、内部でも様々な意見を持つ方がいるのだということを感じます。たとえば、市民とは誰かという話しでも意見が分かれたりします。これからどうするべきかという話しとしては、現在、コミュニティ・ベースト・パティシペートリー・リサーチ（地域参加型調査）という手法を使って、調査していくことを考えています。これは、公衆衛生の分野から出てきた調査手法です。私の個人的な意見ですが、調査に関わっている人がどういう利益を得ているのかも含めて、考えていくべきだと思います。問題を抱えた人たちとともに研究活動をしていこうという方向に向かっていくのではないかと思います。しかし、内部でのコンセンサスがとれていりというわけではありません。

Q. 普通の方がどれぐらい参加するのですか。そして、参加する方の反応は、想定されるようなものなのですか、そうではないのですか。（普通の方＝メンバー以外で参加する方の反応）

A. メンバーではない、こういう活動に触れたことがない方が、科学技術の影響を考えるきっかけになったということでは、たとえば、携帯電話の電磁波に関するシンポジウムをしたときに、携帯基地局の設置問題で悩んでいる地域住民の人たちや、携帯電話がどこでも頻繁に使われていることを危惧している人たちが予想以上に集まってきて、現在の規制政策のことや他の国の状況のことなどを学んだということがあります。

I-3. 総合質疑

総合質疑

報告：岡橋毅、田中舞

総合質疑では、シェークスピア氏と渡部氏とのディスカッションのあと、質疑応答が行われた。

(シェークスピア) 私たちの活動は似ていますが、渡部さんの興味深いアイデアを色々聞き、刺激を受けました。自分の PEALS と市民科学研究室のアプローチがとても似ていることにびっくりしました。あなた方が行っていることから多くのことが学べると思いました。また、科学技術の critical friend になることの難しさを考えていました。Critical friend は、友人に成功してほしいくて、失敗しないかどうか心配している存在で、なにか気づいたら助言したりするのですが、科学技術や科学者の話しになると、常に社会にさらされたところで批判をしなくてはならないからです。

(渡部) 私たちも critical friend でありたいと思います。しかし、人前で恥をかかせるようなことは難しく、あまり非難すれば他の活動が妨害されてしまうような事態になることもあります。会社に関わるようなものには、批判的にしすぎないようにしています。Critical friend であるということは、私たちの抱える課題でもあります。

Q. 純粋科学では他者と関わる機会が少ないですが、そういう場合はどうやって critical friend を作れば良いのでしょうか？

A. (シェークスピア) どんな科学研究についても、その意味について考えることができます。だから、critical friend であることは可能だと思います。たとえば、量子物理学。実利的な意味はないかもしれないが、とても興味深し、そこにある種の美しさがあります。科学と芸術の話でいえば、芸術で覚えるような感情は科学にもあり、お互いに刺激しあうことが大事です。私たちは、研究の意味について、社会学的、哲学的な問題を見つけ、教えることがあります。そのようなマインドを広げる経験をさせてくれる相手が必要なのだと思います。

Q. 市民調査について伺いたいと思います。たとえば、専門家と市民が同じ調査をしたときに違う結果がでてきた場合、測定方法に熟練していないかもしれない市民の調査結果の信頼性の問題があると思うのですがどう思いますか。また、異なる結果をお互いに主張して水掛け論になってしまったりしないのですか。

A. (渡部) 現在すすめている IH クッキングヒーターについての調査などはそのような危険性を抱えているかもしれません。電磁波リスクに対する見解が国際的に確定していないなかで、データを積み重ねて何らかの推測を行おうとしていますから。ただ、代表の上田は理学部の出身で、専門家のレビューにたえるように可能な限り厳密な方法で調査を行おう

と心がけています。私たちが抱えている問題には、むしろ逆のものがあります。たとえば、専門的にしっかりした方法で計測するために精密計測機器を借り出そうとして、ある国立大学から「国が認可しているものを再計測することには協力できない」との理由で断られたり、研究に必要なデータを得るために国に情報公開を迫ったところ最終的に拒否されたりしたことがあります。

(シェークスピア) アマチュアが活躍する自然史や天文学といった分野もあります。私はあなたの考えに同意するし、考えるべき重要な問題だと思います。イギリスの医療研究に関していえば、チャリティーに支援されていることが多いです。チャリティーは、ピアレビューもするし、調査のモニターもします。

Q. 双方向コミュニケーションが重要だということに、完全に同意します。市民はどうやって科学者を教育しますか？科学者は何を学ばばいいのでしょうか。

A. (シェークスピア) ひとつめのポイントは、科学者はエキスパートであるが、とてもとても小さい領域についてのエキスパートであり、違う分野についてはほとんど知らないことがあるということです。だから、科学者は一般の公衆の一員にすぎません。

私は科学者ではないが、これまで多くの科学者と付き合うなかで、彼らの専門ではない分野について教えたりすることが多々あります。

もうひとつのポイントとしては、障害学と遺伝学との関係があります。私は遺伝的疾患を持っています。遺伝子学者は、遺伝子の変容など、遺伝子についての知識をとてもたくさん持っています。しかし、彼らは私のライフ（人生や生活）についてまったく知りません。彼らは、分子的なレベルのライフ（生命）については知っているだけなのです。

科学者は研究をしたその結果どのようなことが起きるかについて考えが及ばないことがあります。心理的、社会的な反響や文脈をあまり考えないことがあります。だから、私たちは、彼らがそうしたことを考える手助けをすることができと思います。そのために、まずは質の高い社会調査が必要です。そして、科学技術の直接的な影響を受けている人たちの声を聴く場や機会が必要です。

たとえば、僕らはダウン症の人たちのためのホームページを作って、彼らのライフについての情報を集めました。そうしたものは、医者たちにも有用ですし、出生前診断などを考えている夫婦にとっても有用な情報です。

(渡部) シェークスピアさんがすべて言ってしまったのですが、機会があるときに知ろうとすることが大事だと思います。

ワークショップⅡ

サイエンスカフェ：イギリスと日本の経験

11-1. イギリスにおけるサイエンス・カフェ トム・シェークスピア（ニューカッスル大学）

Café Scientifique in UK



Dr Tom Shakespeare
University of Newcastle
www.ncl.ac.uk/peals

1

History

- 1997 Duncan Dallas sets up Leeds Café Scientifique, based on French idea
- 2000 Newcastle Café Scientifique
- 2002-5 Funding to develop national network
- 2003 French Café Scientifique conference
- 2004 UK Café scientifique conference
- 2005-8 Funding to develop Junior Café Scientifique in UK schools

2

Ethos of UK Café Scientifique

- Making science part of culture: makes a science evening an option alongside theatre, music, sport etc
- Bridges 'two cultures'
- Independent, outside academia
- Non-aligned: "critical friends" of science
- Not an explanation of science, but an interrogation of science
- Reaches non-scientists, but often not socially excluded groups

3

Format of Café Scientifique in the UK

- Various venues: bars, café, restaurant or theatre
- Free and open to everyone
- 30 minute talk from scientist, social scientist, ethicist or campaigner
- Chat, not a lecture: no powerpoint, overheads etc
- Followed by break, then debate for 60-90 minutes
- Importance of chair - facilitation
- Variations: debates, poets and artists etc



4

Café scientifique outside UK

- Promotion by British Council as vehicle for UK scientists/ethicists to talk abroad
- Different cultural traditions:
 - Approach to science
 - Approach to debate
 - Details of format (venue, timing, alcohol etc)
- British Council Café Scientifique video-conferences
- Indigenous adoption of model (US etc)
- 2004 conference
- Network website:
www.cafescientifique.org

5

Future issues

- Sustainability
- Junior café scientifiques
- Other spin-offs (websites, broadcasts etc)
- Maintaining the ethos

6

イギリスにおけるサイエンスカフェ

トム・シェークスピア（ニューキャッスル大学・イギリス）

報告: 畑中加奈枝

1月24日火曜日、16時30分より北海道大学学術交流会館にてサイエンスワークショップ2日目が行われた。イギリスからトム・シェークスピア博士を招いて行われた2日目の札幌は、前日と比べて幾分寒さは落ち着いたとはいえ、最低気温マイナス6℃を記録していた。壇上に立ったシェークスピア博士は長旅の疲れを見せずに終始フレンドリーな雰囲気、最初の挨拶を日本語で行った。

講演は同時通訳の下に行われ、シェークスピア博士のパワーポイント方式の発表内容に北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニットの岡橋毅氏による日本語訳が配布された。

講演は演題の通り、サイエンスカフェのイギリスでの経過や現状、シェークスピア博士の考えるサイエンスカフェのあり方や今後の課題などが話された。以下に内容を報告する。

■ 講演内容

サイエンスカフェのイギリスでの発展経緯が報告された。創始者はシェークスピア博士の友人で、テレビプロデューサーとして活躍していたダンカン氏である。フランスのサイエンスカフェの創設者の記事を読み、そして考え方に非常に啓発されたのがきっかけである。イギリスでも一般市民と専門家が批判的な見方を持って語り合う場を作るべきだと1997年に創設した。その後シェークスピア博士は1999年にサイエンスセンターのあるニューキャッスルにて第1回目のサイエンスカフェを実施した。そして以降年に9回、国内35ヶ所にて60名ほどの参加者規模で開催している。

シェークスピア博士は、参加者の間で気軽に参加できる雰囲気作りが大事だと考える。話題は遺伝子操作を加えた食品や天文学、ロボット工学、栄養学など多岐に渡る。現在、研究助成トラストから予算を受けているところで、国内全域に広めていく計画である。2003年にはフランスにてサイエンスカフェの国際会議が開催された。シェークスピア博士自身は2004年にニューキャッスルにて同様の会議を開き、国内外から多くの参加者を得た。2005年からはジュニアサイエンスカフェを国内の小・中学校にて実施している。

目的はサイエンスを文化の一部として生徒達に認識させることである。シェークスピア博士は「映画館などに行くのと同じ感覚でサイエンスを位置づけたい。科学について関心はあっても何か受け入れがたい、恐ろしいという考えが市民にあるのなら変えていきたい。科学と人間との間にはうまくいかない関係が生じるが、それを橋渡しするのが我々の使命である。そして、ダンカン氏の考えでもある独立した運動、学級的な世界の外にカフェがあるという位置づけも大事と思う。科学に反対する立場でもなければそのまま受け入れるという従来の立場でもない。科学に関して、倫理的・道徳的にどのように社会に影響を与えるのかを提示し討論する。そして、科学を学ぶ機会が乏しかった人にこそ参加してもらいたい」と考える。

サイエンスカフェの形態は基本的にバー・カフェ・劇場・映画館・キャバレーなどで、一列に並ぶのではなくコーヒーを片手に円になって並ぶべきである。そして、入場無料・誰でも参加できることが大事である。チラシは年間 8000 部作成し、大学内外に広く配布している。演題について、スライドを使用せず倫理学者や哲学者、運動家などからまず 30 分ほど話してもらおう。あくまでも講義ではない。同じ目線で話してもらおうことが大事である。参加者は休憩後質問を考え、60～90 分の討論に入り、質問時間を 1 時間程取る。この際、まとめ役であるファシリテーターの役割は重要だ。フレンドリーで、参加していて心地よいと感じてもらえる場の雰囲気を作らねばならない。

方法には、例えば短いスピーチを二つ行うことや、ナノテクノロジーを取り上げて擁護派と反対派の科学者からスピーチを二つ行うなどいろいろある。

シェークスピア博士自身、いくつかの国でのサイエンスカフェを経験している。背景が違えば運営も若干違う。アメリカ・イギリスでは参加者が科学に対して何らかの疑問を持つ時があるが、運営がやりやすい国でもある。インドやシンガポールでは非常に受身で批判的な目で科学を見ることがない印象がある。アジア諸国では対立を避けようと、専門性に敬意を表すべきと考える国もある。国によってはアルコールも OK で、インドではウイスキー片手に屋外で行った。ニューキャッスルのサイエンスカフェは通信での参加が可能である。現地で 30 分ほどスピーカーが話し、その後他国から質問を受ける。

最後にシェークスピア博士は、サイエンスに関して批判的な目を持つ友人としてサイエンスカフェに参加しなくてはいけないと強調した。「これこそがサイエンスカフェの精神であり、その維持が必要である。欧米諸国でサイエンスカフェは広がっているが、アジアはこれからである。日本がリーダーシップを取って広げてほしい。将来的には熱心に行動できる人が必要だが、ひとりの力では不可能である。何人かのグループで行っていかねば持続可能な運営は難しい。多くの人に科学離れがあり、若者の間に理工系離れがあるのは事実である。若い人たちにこそ科学技術について語る場を設けたい。イギリスではアニメ映画同様に動物・環境問題、IT 問題などに興味がある。小学校におけるサイエンスカフェの充実が重要であり、またウェブサイトの利用、ラジオライブなど方法はいろいろある。」

■ 質疑応答

会場では 2 つの質問が出された。

Q. 科学を学ぶ機会が少なかった人、興味がない人の参加を促すのは難しいと話していましたが、具体的にはどのような努力をして参加させるつもりでしょうか。

A. サイエンスの話自体をしやすい雰囲気を作ります。元々科学に関して知らない人たちが来る場所がサイエンスカフェ。スピーカーには一般紙を読んでいる人たちに分かるように話して下さいと依頼します。そうすることで参加者はついてきます。自分達が関心を持っているもの、例えば地球温暖化や遺伝子操作食品などであれば話してみたい、質問してみたいと思う人はいます。一度参加すると、私でも参加できるのだと実感できます。その人

たちからロコミでサイエンスカフェが広まります。難しい話になるとファシリテーターが制止します。科学を知らない人たちも、実際自分で話が分かると思えます。それは知的探求にもなります。参加して何も分からないのではなく、必ず何かを分かって帰るような話をしなくてはと思います。

Q. 反科学を受け入れるとのことですが、議論することでさらにサイエンスを理解するためでしょうか。それともシェークスピア博士自身がその問題に中立という意味なのでしょうか。

A. 私自身はバランス取りをしています。例えばナノテクノロジーでは賛成・反対の両者を連れてきます。合意的な話ができなくてはいけません。感情的・非科学的などではいけないし、無知や迷信は正しくないことも認識していかなければなりません。科学者達も自分の話を一般の人にするのに大変大きな意味を見つけています。自分の意見に反対が出るとは思っていたのですが、むしろきちんと話を聞いてくれて意見も述べてくれてフェアだったという意見もありました。人間としての洗練さを持った人が来てくれていたことも分かりました。討論がオープンでなくてはその場で波紋が出ますので、双方向での対話が大事です。

II-2. サイエンスカフェ札幌

ーサイエンスコミュニケーションを学ぶー

岡橋毅、三上直之（北海道大学 CoSTEP）

Science Café Sapporo サイエンス・カフェ札幌 learning science communication? サイエンス・コミュニケーションを学ぶ?

CoSTEP, Hokkaido University
北海道大学 科学技術コミュニケーター養成ユニット
Takeshi Okahashi, Naoyuki Mikami
岡橋毅、三上直之



Outline アウトライン

- Background of the Science Café Sapporo (SCS)
サイエンスカフェ札幌(SCS)の概要
- Unique features of the SCS
SCSの特徴
- Examining 3 potentials in SCS
SCSにおける3つの潜在性の検討
- Summary
まとめ

General Information 概要

- Monthly 毎月: 10. 2005 ~
- Time 日時: 18:00 ~ (1.5hr - 2hr)
- Place 場所: Kinokuniya Book Shop 1F
Inner Garden 紀伊國屋書店札幌本店1階
- Organizers 運営者: CoSTEP (Teacher, Students), Supporters 応援団
- Guests ゲスト: Researchers 研究者 (mainly from Hokudai 北大の研究者が中心)

Unique Characters of Our Café サイエンス・カフェ札幌の特徴

- Cool venue 駅前の好立地
- CoSTEP 教育プログラムの一環
- Various topics 様々なトピック
- Frequent appearance in local media
地元メディアによく出る
- Volunteering Supporters 有志の応援団
- Hokudai academics 北大の研究者
- Collaborations 協働

Kinokuniya Book Shop Sapporo
紀伊國屋書店 札幌本店



Team Science Café in CoSTEP サイエンス・カフェ実習

- All teaching staffs, 5 students, (and plus some more students occasionally)
教員全員、5人の受講生(+数人の受講生と応援団)
- Weekly meetings for monthly events
毎週のミーティング
- Practice Based Learning
実践型ラーニング

Content of Learning 実習内容

- Contents Planning
企画づくり(運営マニュアル)
- Space and time management
時間と空間のマネージメント
- Team work
チームワーク
- Public relations 広報
- Production 制作

Various Topics 様々な話題

- Astronomy 天文学
- Industrial Heritage 産業遺産
- Finish Science Education
フィンランドの科学教育
- Earthquake and Tsunami 地震と津波

- Utilization of Snow 雪の有効利用 (予定)
- DNA 遺伝子 (予定)

October: Astronomy 10月 天文学



November: Industrial Heritage 11月 産業遺産



December: Finish Science Education
12月 フィンランドの科学教育



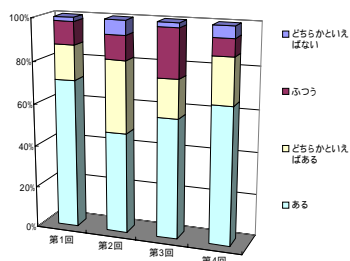
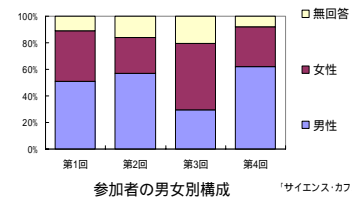
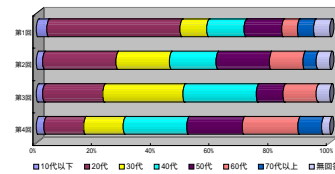
January: Earthquake and Tsunami
1月 地震と津波



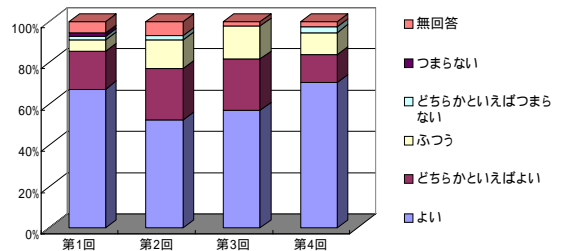
Visitors 参加者

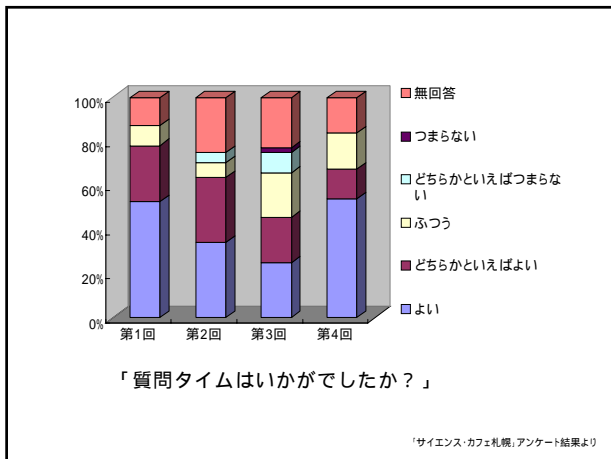
サイエンス・カフェ札幌の概要

	開催日	内 容	参加者数概算	アンケート回収数
第1回	10月8日(土)	天文学	約200人	55
第2回	11月11日(金)	産業遺産	約100人	44
第3回	12月9日(金)	フィンランドの科学教育	約200人	44
第4回	1月13日(金)	地震津波防災について	約150人	37



Visitors' views 参加者の感想





Three Potentials 3つの可能性

1. Education program for communicators
コミュニケーター養成の教育プログラム
2. Communication training for academics
研究者のコミュニケーション・トレーニング
3. Collaboration with other various media
様々なメディアとの協働

1. Education コミュニケーター育成

<p>Good 利点</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practice based learning 実践型 • Community based activity 地域に根ざした活動 • Interactive learning 双方向的な学び • Interdisciplinary 領域横断的 	<p>Worries 懸念</p> <ul style="list-style-type: none"> • Education or Event making? 教育なのか仕事なのか • Only Science Communication? サイエンス・コミュニケーションだけでいいのか? • What they are going to be? コミュニケーターの将来
--	---

2. Training for Academics 研究者のトレーニング

<p>Good 利点</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encouragement 勇気付ける • Scientists' Understanding of the Public 科学者が公衆を知る • Accountability 説明責任 	<p>Worries 懸念</p> <ul style="list-style-type: none"> • Time Consuming 時間がかかる • Biased topic choice 話題に偏りがある • Voluntary 有志 • Authority, legitimacy 権威の問題
---	---

3. Collaborative effect in media メディアとの協働効果

<p>Good 利点</p> <ul style="list-style-type: none"> • More Popularization もっと宣伝 • Multiple effects 相乗効果 • Creating 'scientific culture' 科学文化の創造 	<p>Worries 懸念</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merely Popularization ただの宣伝 • Biased broadcast 偏った報道 • Losing criticism 批判性の欠如
---	---

Summary まとめ

- Science Café Sapporo
サイエンス・札幌の概要
- Café as Education program
教育としてのカフェ
- Media effects, Media relations
メディア効果、メディアとの関係
- Examining Potentials in Science Cafes
サイエンス・カフェの可能性の検討

サイエンス・カフェ札幌：サイエンス・コミュニケーションを学ぶ 岡橋毅、三上直之

報告：畑中加奈枝

■ 講演内容

サイエンスカフェ札幌は、2005年10月の北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット（以下 CoSTEP）開講時より毎月第二金曜日の午後6時から札幌駅前にある紀伊国屋書店札幌本店の1階インナーガーデンにて CoSTEP の教員・受講生・サポーター的応援団の運営のもとで開催されている。ゲストは主に北海道大学の研究者を招いている。特徴としては5点挙げられる。

- ① 開催場所の紀伊国屋書店札幌本店が駅前の好立地であること。
- ② サイエンスカフェ札幌自体が CoSTEP の教育プログラムの一環であること。
- ③ 地元メディアへの広報を行っていること。
- ④ 有志のサポーター的応援団の存在があること。
- ⑤ 北海道大学と書店のコラボレーションという形を取っていること、である。

CoSTEP の教育プログラムの一環として、CoSTEP の受講生達はサイエンスカフェ以外にサイエンスライティングやサイエンスラジオ製作などの実習科目がある。サイエンスカフェは CoSTEP の教員3名と受講生5名が中心となってチームを作っている。しかし、広報のポスター製作や実際のサイエンスカフェではすべての教員・受講生総出で活動している。毎月ひとつのカフェを行うのは大変なことで、サイエンスカフェチームは毎週打ち合わせを行っている。これは PBL(Practice Based Learning)と呼ばれる実践型の教育である（普通、PBLと言った場合は Problem Based Learning をさすが、CoSTEP の実習は Practice Based Learning のほうが実情にあっている）。PBLに関して、岡橋氏はチームワークの重要性を述べている。「どんな現場にもチームワークは必要だが、科学技術コミュニケーターとして企画作りやテーマ選出、ゲスト選定や時間配分の工夫、また会場となる書店のガーデンの空間演出などを実践的にこうして行うことは意味があるとのことだ。」

また、岡橋氏は広報に関してプレスリリースをしっかりと行うことは重要であると述べている。「例えば地元新聞やテレビ・ラジオに取り上げてもらうことはいろいろな世代の人に見てもらえるので利点と考える。地域性があるメディアとつながることで可能性があるのではと考える。その反面、ただの宣伝になってしまうと批判が入らないという問題がある。メディアの思惑もあり、偏った報道をされてしまうこともあるので気をつけなければならない。」

サイエンスカフェのテーマは毎回多種に渡る話題を取り上げている。1回目は札幌で行われていた天文学会と時期が重なったため、天文学の普及活動をしている人たちを招いて行った。話し合いの間に会話の時間を設けて天文学を専攻している大学院生が自由に討論する時間を設けたことで、会場の人たちが質問する姿が多く見られた。2回目は産業遺産に

ついてスライドを見ながら行った。世界遺産に産業遺産が登録されており、近代化の側面を示した。3回目はフィンランドの理科教育について行った。フィンランドは国際教育比較をするテストで主要国中トップの結果を出していることが注目されている。現地の教育に詳しい専門家を招き、フィンランドで実際使用されている教科書を元に設計し、市内の小学生を募集し実際に授業形式で行った。

岡橋氏は以下のように続けた。

「毎回の参加者は約100~200人で流動的である。アンケートを行ったが、イベントごとに男女比や年齢構成も異なる。例えば3回目のフィンランドの理科教育では女性が多かった。教育に関心のある母親世代の参加者が多かったのではと推測する。また、男性の参加者が多い回ではその日の朝の地元のラジオの話題に取り上げられた経緯が影響したのではと思われる。サイエンスカフェに来る理由として、最初から興味があった方が全体の8割近くを占めた。ゲストの話の内容ではかなりの高い割合で好評を得ている。しかし、質問タイムでは毎回ばらつきがあるがつまらないと思っている方もいる。こちらの課題として、まだ対話に慣れていない点や場を提供できていなかった点もあるので、シェークスピア博士のようにもっと対話にチャレンジしていきたい。

サイエンスカフェ札幌においては、ちょっとした心配もあるのが事実だ。教育プログラムの一環として実践を通して学ぶことや、地域密着性、双方向的な学習、社会的背景などを考えた上での活動は教育なのだろうか。イベントを作っているだけという思いもあるだろうし、サイエンスカフェではサイエンスだけをやっていればよいのか。そしてこの後どのように活躍していくのかが具体的に見えてこない。確かに、研究者がコミュニケーション技術を磨く可能性はあると思うし、公衆の反応を知ることで自分の研究分野を説明する機会にもなるが、準備に時間を要するし、進んで手を挙げてくれる人にしか頼めないので全体の技術を磨く場にはならないという意見もある。また、取り上げやすいトピックや逆に取り上げにくいトピックもあり、話題に偏りも生じることがある。メディアを活用する点では、様々な世代に宣伝効果がある利点があるが、ただの宣伝になってしまうと批判を入れて宣伝しなくなってしまう傾向があるし、メディアの思惑もあり偏った報道をされてしまうこともあるので注意が必要である。」

■ 質疑応答

Q. サイエンスカフェ札幌を行うにあたって、スピーカーとトピックを選ぶのは重要ですが、CoSTEPでは先にトピックを選ぶのか、先に協力してくれるスピーカーを探すのか、方法をできる限り教えてください。

A. いろいろな方法がありますが、それこそパッとお会いできて行ったこともあります。特に最初はCoSTEPが始まったばかりだったので、北大の研究者でやっていただけそうな人を決めてそれからイベントを作りました。同じ学内にいるとのことで、過程から一緒に関わっていただきました。2・3月はCoSTEP受講生が企画を考えて行っています。

Q. サイエンスカフェに向いている、もしくは向いていないトピックとは具体的にどのようなものですか。

A. やりにくい話題というのは世間的・社会的に身近でない科学です。いつ社会に応用されるか分からない基礎研究の話は、あまり馴染みがないのでこちらが先に決め付けてしまって身近にないと思ってしまうのかも知れません。あるいは、論争的な話題は避ける傾向があるかもしれません。しかし、向いていないトピックはないと思うし、やるべきだと思います。例えば、社会的に二分している話題は、なぜ取り上げにくいのかと話し合うこともできるので、避けるべきトピックはないのではと思います。

Q. 科学者の権威が問題となる、ということをもう少し詳しく教えてください。

A. 具体的には科学者にボランティアとして話をさせていただくのは本来の仕事ではないため、私としては専門性を持った人に話をしてもらうことだけで嬉しく、十分だと思ってしまうことが多いのです。しかし、そうなるとどのようなプレゼンテーションや対話を生み出してほしいかなど、私達の介入する度合いが低くなってしまいます。それをやろうとすると難色を示す研究者がいないとも言えないので、積極的なイベント作りができなくなる時もあるのではと思います。

II-3. 東北大学サイエンスカフェの活動

福西 浩（東北大学理学研究科）

サイエンスコミュニケーション
ワークショップ
2006年1月24日、札幌

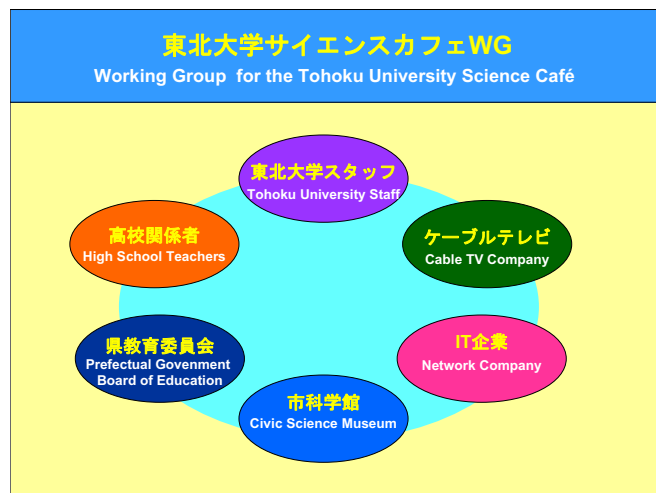


東北大学サイエンスカフェの活動

Activity Report on the Tohoku University Science Café

福西 浩 (東北大学理学研究科)

Hiroshi Fukunishi
Department of Geophysics, Tohoku University



東北大学サイエンスカフェの活動内容

Activity of the Tohoku University Science Café

- ワーキンググループ活動 (Working group activity)
- ホームページ (Science café home page)
- 定例開催企画 (Regular event planning)
- スペシャル版開催企画 (Special event planning)
- ケーブルテレビ番組作り (Producing cable TV programs)
- 広報活動 (Public relations activity)

東北大学定例サイエンスカフェの全体像 (1)

Overview of the Tohoku University Regular Science Café

- **会場**: せんだいメディアテーク オープンスクエア/カフェ (Where: Sendai Mediatheque Open square/Cafe)
- **開催時間** (Event Hours)

展示 (Display)	10:00-19:30	受付 (Entrance)	17:30-18:00
カフェ (Cafe time)	18:00-19:30		
- **主催者側体制 (40名)** (Host (Tohoku Univ.))

会場係 (Attendants)	10名	ファシリテーター (Facilitators)	25名	ケーブルテレビ (Cable TV Staff)	5名
------------------	-----	-------------------------	-----	--------------------------	----
- **参加者 (110名)** (Audience)

中高生・大学生 (High School/University students)	55名	企業・教育機関 (Business/Education)	25名	その他 (Other)	30名
---	-----	------------------------------	-----	-------------	-----

東北大学定例サイエンスカフェの全体像（2）

Overview of the Tohoku University Regular Science Café

● 進行

講演タイム	18:00-18:30
カフェタイム	18:30-19:00
質問タイム	19:00-19:30

Time Table

Lecture	18:00-18:30
Cafe Break	18:30-19:00
Q & A	19:00-19:30

● 内容

毎回一つのトピックを取り上げ、最初の30分は取り上げたトピックに関する講演者の最新の研究成果を紹介し、次の30分はカフェタイムで、東北大学の学生・教員がファシリテーターとなって各テーブルに入り議論を手助けし、質問のとりまとめを行います。最後の30分は全体的な質疑応答の時間で、各テーブルからの質問に講演者が答えます。

毎回ケーブルテレビ会社が録画・編集し番組として放送します。

Format

The speaker gives a 30-minute lecture on the evening's topic first. Then we take a 30-minute break for refreshments and pondering with support from Tohoku University graduate students as the facilitators. Then there are 30 minutes or so of questions and discussion between the audience and the speaker.

The video recording is performed by the cable TV companies for science café programs on their network.

せんだいメディアテーク

Sendai Mediatheque



オープンスクエア／カフェ Open square/Café

定禅寺通りに面した せんだいメディアテーク

Sendai Mediatheque
at Jozenji Street



東北大学サイエンスカフェ

ポスター



東北大学 サイエンスカフェ ホームページ

<http://www.sci.tohoku.ac.jp/cafe/>



9/9 The first event of Tohoku University Science Café

東北大学ホームページニュース（English）



Tohoku University News

9/26

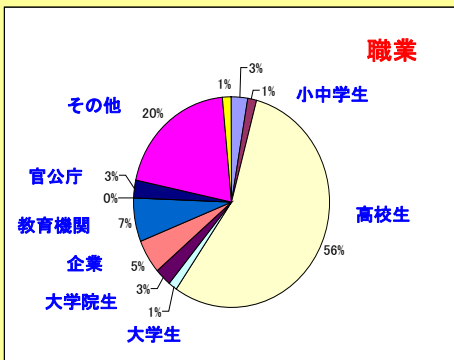
9/9 Report: "Tohoku University Science Café in Sendai" on August 26



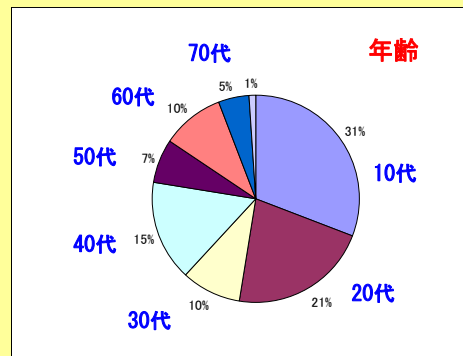
On August 26, the first event of the "Tohoku University Science Café in Sendai" was held at Sendai Mediatheque. Prof. H. Fukuzaki gave a lecture, "A Discovery of Transient Luminous Events above Thunderclouds." The participants enjoyed discussions in small groups and asked questions to Prof. Fukuzaki. We were pleased to have 130 guests especially from young generations.

The next event of "Science Café" will be held on **September 20**. Please refer to the [schedule](#).

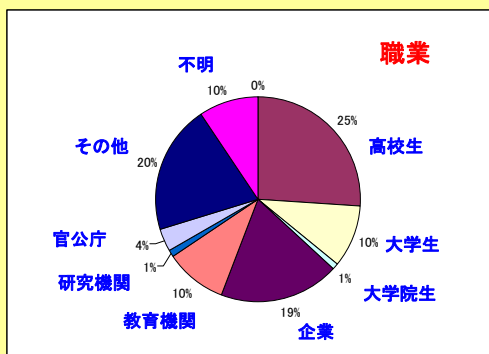
第1回東北大学サイエンスカフェ：宇宙にも雷
アンケート結果（2005年8月26日開催）



第4回東北大学サイエンスカフェ：地震予知研究の最前線
アンケート結果（2005年11月21日開催）



第4回東北大学サイエンスカフェ：地震予知研究の最前線
高校生 アンケート結果（2005年11月21日開催）



東北大学サイエンスカフェの2006年度活動
2006 Activity Plan for the Tohoku University Science Café

- | | |
|--|--|
| ● 定例イベント
多様なトピックス（経済・教育・農学・環境・医学・工学・理学・スポーツ） | Regular events
A wide variety of topics of public and scientific interest |
| ● スペシャルイベント
緊急の話題・仙台市以外での開催・他組織との連携 | Special events
Urgent topics, events outside Sendai, Collaborations with other organizations |
| ● ワーキンググループ
規模の拡大（協賛企業・NPOとの連携） | Working group activity
Collaborations with sponsors and NPOs |
| ● ケーブルテレビ
番組作成への協力（メディア関連研究室） | Cable TV programs
Support for producing programs |
| ● インターネットスクール(ISTU)
ISTUで教材として活用 | Internet School
Teaching materials for ISTU |
| ● 広報
ホームページ・プレスリリース充実 | Public relations
Attractive home page, press release |

東北大学サイエンスカフェの活動

福西 浩（東北大学理学研究科）

報告：斉藤厚子、石原孝二

■ 講演内容

東北大学では、法人化後、広報企画室の体制が整備され、ウェブによる情報発信やイベントを通じた広報活動によるブランドイメージの向上に力を注いでいる。サイエンスカフェもそうしたイベントの一つで、広報企画室のもとに、サイエンスカフェワーキンググループを設置している。このワーキンググループは 30 数名で、東北大学のほとんどすべての部局からメンバーが出ているほか、外部からも（宮城）県と（仙台）市と一っしょにやるということで、県の教育委員会、仙台市科学館、高校、さらに、ケーブルテレビや IT 企業の方たちにも参加していただいている。ワーキンググループの議論はメーリングリストを活用して行うとともに、基本的に月 1 回会合を持っている。サイエンスカフェ専門のホームページを作成していて、内容の充実に力を注いでいる。予定や過去のカフェのアンケートの集計や質問への回答を載せている。

カフェは、基本的に月 1 回せんだいメディアテークを会場として開催している。（2005 年 8 月より。）（必要に応じて学部の講堂等でスペシャル版を随時開催している。）時間は 1 時間半で、最初 30 分講演を行い、次の 30 分をカフェタイムとして各テーブルで自由に議論してもらう。（主として大学院の学生 25 名がファシリテーターとして各テーブルにつく。）質問タイムでは、各テーブルから出た質問に答えていく。（答え切れなかった質問への回答はホームページに掲載する。）参加者は 100 名から 100 数十名程度、東北大学側の学生・スタッフは 40 名程度。高校生はコーヒー代無料（大学負担）。

テーマは高校生へのアンケート調査の結果も参考にして決めている。基本的には東北大学の先生（その分野で国際的に活躍している研究者）が講演する。

【カフェに関する報道】

サイエンスカフェの活動はメディアでも取り上げられていて、河北新報や読売新聞で報道された。鳥インフルエンザを扱ったスペシャル版のカフェでは、関心を集め、市長も参加した。

またケーブルテレビの会社の協力のもと、カフェの 1 時間半全体を録画して、番組として編集し、仙台地区で利用できる 4 局すべてで視聴できる体制になっている。

【参加者及びアンケート結果について】

東北大学のサイエンスカフェの特徴としては、若い人—特に高校生—の参加が多いということがある（10 代・20 代で約半数）。アンケート結果などによると、ファシリテーターを入れた各テーブルでの議論の評判が非常に良い。毎回アンケートを行って結果を分析している。

【今後の予定と課題】

いままでは文系の話題が少なかったが、2006年度は教育や経済の話題も取り上げていく予定である。東北大の特任教授となられている楽天のキーナート氏にスポーツの話題をお話していただく予定もある。また、スペシャル版では、緊急性の高い話題を随時取り上げるとともに、仙台市以外の会場で開催したり、インターネットで他地域の会場と結ぶんで行うということも考えている。ワーキンググループに関しては、すでにかなり広い範囲から参加していただいているが、さらにその規模を拡大して、スポンサー企業やNPOに参加していただき、より広いニーズを集められるような体制にしたいと思っている。ケーブルテレビに関しては、今までボランティア的に協力していただいていたが、東北大学のメディア関連講座がサポートしてより充実させたい。東北大学が行っているインターネットスクールで教材として流すことも考えている。

■ 質疑応答

Q. 数十名の大学院生が参加しているということですが自主的に参加しているのでしょうか。

A. 基本的にはボランティアとして参加していただいておりますが、大学院生にとっては大変教育効果があると思います。話題を提供した研究室から出してもらっている。大学院生にとっては教育効果がある。

Q. Café Timeでの議論が一つのキーポイントになっていると思いますが、25人のファシリテーターの重要性は大きいと思うが事前に勉強会等をおこなっているのでしょうか。

A. サイエンスカフェのやり方がマニュアル化されていまして、その中にファシリテーターのやり方も書いています。ただ、それだけでは足りないので、事前に集まって打ち合わせをしています。ファシリテーターの役割を務めるということは、今後学生が持つべき能力の一つだと考えています。東北大のねらいとしては、東北大の人たちと高校生が話しをして、高校生が東北大を受験したいと思ってくれるということがあります。現に、参加した高校生からは、ぜひ東北大の物理に言ってみたいというような声が聞かれます。その点で、ファシリテーターの役割が大きく、高校生は、先生と話すよりも、大学院生と話をすることで、より納得するようです。また、サイエンスカフェの一番のねらいは、東北大が持つ創造性を若いひとたちに知ってもらって、自分たちも参加したいと思ってもらいたいということにあります。

Q. ゲスト（講師）との事前交渉はどのようにされているのでしょうか？

A. ワーキンググループで、タイトル、プロフィール、内容、プレゼンテーションの仕方等全てチェックしています。わかりづらいものは全部直してもらっています。非常に高いレベルを要求しています。

Q. 講演時間 30分はかなり短いように思います。内容等も絞りこまなければならないと思

いますが、どうやって30分にまとめているのでしょうか。

A. 参加者のことを考えて30分にしています。確かに30分にまとめるのは大変ですが、今までは非常にうまくまとまっています。工夫次第だと思います。

II-4. バイオカフェ

佐々義子（NPO くらしとバイオプラザ 21）

Bio-Cafe

2006.1.24
NPO Life-Bio Plaza 21
<http://www.life-bio.or.jp>
Yoshiko SASSA
Sassa@life-bio.or.jp

1

Introduction to NPO Life-Bio Plaza 21

Our Mission is:
To Create opportunities of conversation
about sound relation between
Biotechnology and our Daily life
To Deliver information on Biotechnology
For the sake of citizens' proper
understanding and familiarity to
Biotechnology

2

Our activities

- 1.Free Talk meeting
- 2.Study tour to biotechnology institutes
- 3.Laboratory Experiment
- 4.Publication (News letter)
- 5.Schedule and Reports(Home Page)
- 6.Public Forum
- 7.Bio Cafe

3

Free Talk Meeting

Frequency: Every other month
Theme : Foods, Education, Biodiversity
How to protect Privacy of DNA

Day :Friday evening
Place : Our Office
Time : 19:00-21:00



4

Purpose of Free Talk Meeting

Opinion poll is Effective for making policy decision
We have to know how common people think of
Biotechnology

Two ways to measure the effect

Qualitative
investigation

Quantitative
investigation

5

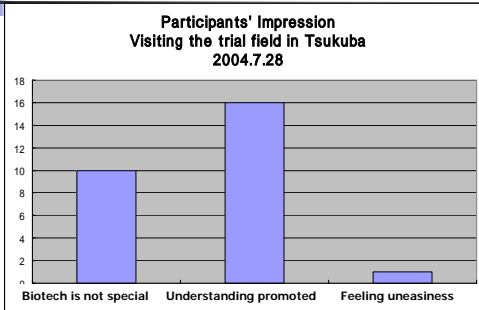
Occasion to meet citizens 1

- Study tour of medicinal plant in Tsukuba
- 1.Lecture
 - 2.Observation
 - 3.Communication



6

Seeing is Believing



7

Occasion to meet citizens 2

Fermentation Class

1. Study about fermentation
2. Baking Bread
3. Observation using Microscope



Puru Puru Science

1. Study about Protein
2. Making Jerry and Pudding



8

Occasion to meet citizens 3 Public Forum

Topics

GM foods

Science Education

Research for human genome

1. Quiz
2. Poll (Pink/Blue Paper)
3. Discussion



9

Effect of conversation

Scientists should learn from
Counselors' technique (psychotherapy)
Counselor has various methods
to listen to clients' thoughts and feeling

**Conversation makes citizens
feel biotechnology familiar**

10

Occasion to meet citizens 4

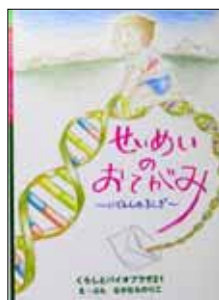
Background:

School education does not
cover the DNA education

Human Biology is not taught
in public school well

Contents:

Explaining human genome
as letters from your parents



11

Occasion to meet citizens 5 Bio Cafe



12

Bio Café Hospitality

Time Table

Opening
 Music 10min.
 Speech 3-40min.
 Break 5min.
 Discussion 40min.

*Coffee/Handmade Cake

served



13

Bio Café ~ Site

Stationary Type

Kayabacho
 (near our office)
 Friday 17:30-19:00
 Coffee & Handmade cake
 served

Ginza
 Sunday 12:00-14:00
 Coffee & Sandwich
 served

Event Type

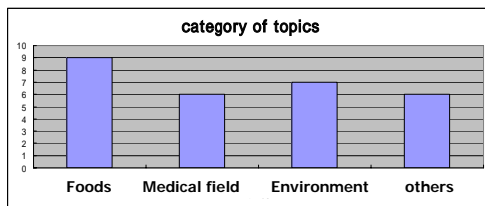
Science Museum in Chiba
 Kobe Bio Festival
 Sendai Atrium Café
 Sapporo Bizcafe
 Shimane University
 Okinawa Bio Forum

14

Bio Café ~ Frequency

27 times took place

Participants : 2-30persons/biocalfe

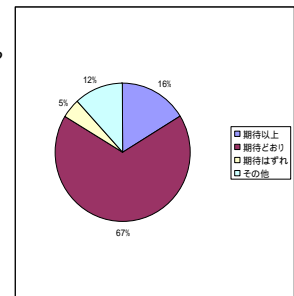


15

Participants' impression 1 HGM Public forum 2005.4.17

What is your impression about HGM Public Forum?

More than expected 16%
 Expected 67%
 Less than expected 5%
 Others 12%



16

Participants' impression 2 HGM Public forum 2005.4.17

What is your impression about the General Discussion?

Discussion was meaningful 39%
 Every person has own opinion 16%
 Discussion was not concentrated 4%
 More technical or specific contents needed to be discussed 6%
 Delivering information needed 28%
 It gave us to chance to think of human genome 17%
 Human genome research should be proceeded carefully 21%
 Human genome research should be conducted 17%

17

Participants' Impression 1 Bio Cafee

What is your impression about bio café?

Interesting 96%
 Not interesting 4%
 Neither 0%
 No response 0%

Are you interested in the topic?

Yes 98%
 No 0%
 Neither 2%

Do you like to join again?

Yes 90%
 No 0%
 Neither 7%
 No response 3%

total : 289

18



Participants' Impression 2 Bio Cafee

Speech time should be longer	18%
Music better not be accompanied	5%
Direct talk to speaker wanted	20%
Feel easy atmosphere wanted	45%
Speaking out hesitated	11%
Hope to listen to other participants	49%

19



Our Task

Our Policy

We hope participants to be satisfied with our bio cafe

We hope participants not to hesitate


How do we assess our event to make bio cafe better?

Survey and statistics

Review

Interview

20



Thank you for
your kind attention!

21

バイオカフェ

佐々義子（NPO くらしとバイオプラザ 21）

報告：大原真紀

■ 講演内容

1 NPO くらしとバイオプラザ 21 の紹介

サイエンス・コミュニケーションや科学技術史の専門家はいない。バイオテクノロジーの PA（パブリック・アクセプタンス：社会的受容）という領域から活動を始めた。遺伝子組換え食品や薬の治験など、「研究を進める」と「市民の立場を守る」という相容れない問題について、産学官でないところから情報を提供したいというのが設立の理由である。出資はバイオ企業だが、会費は出しても口は出さないという約束で現在まで 3 年半活動してきた。

目的はバイオテクノロジーについての「情報提供」と「コミュニケーションの場を作る」ことである。はじめは「中立の立場で、科学的知見に基づいた情報提供」を、ということだったが、中立の立場の実現は難しく、やりながら学んでいる現状である。賛成でも反対でもバイオテクノロジーについてのいろいろな情報を知ったうえで、納得のいく選択や判断をしてほしいと願っている。

2 活動内容

- ・ 談話会
- ・ バイオテクノロジー関連施設への見学会・観察会
- ・ 実験教室
- ・ 出版（ニュースレター）
- ・ ホームページ
- ・ 市民フォーラム
- ・ バイオカフェ

3 談話会

2 か月に 1 回、金曜日の 19：00－21：00 に事務所で行っている。これまで、取り上げたテーマは食品、教育、生物多様性などで、参加者は約 20 名、会費制である。進行方法は演者が 1 時間話した後、1 時間の議論を行っている。

談話会を始めた理由は、政策決定の際、アンケート調査が行われるが、アンケートの結果と消費者の購買行動が一致しないことから、消費者の本音が把握されているのか疑問を持ったからである。一般市民のバイオテクノロジーに対する考えを知りたい、顔を見て本音を聞きたいということで行い、約 4 年続いている。

4 バイオテクノロジー関連施設への見学会・観察会

協働（いっしょに活動）ということで、バスツアーなどを実施している。科学の勉強ということが前面に出ると人は集まらないが、身近なテーマを設定すると参加状況がよい。たとえば、つくば薬用植物試験場への見学会では、薬用植物というテーマにしたことで、

ガーデニングや機能性食品、漢方薬に興味を持つ人々も集まった。植物園の見学と組織培養、種子の保存などの科学技術の勉強も行い、コミュニケーションを図っている。

また、つくばで「遺伝子組換えと普通の農作物」を比較する見学を実施。有機農業支持、組み換え反対など、さまざまな考えを持つ参加者から見学後、何らかの理解が進み、これからも参加したい、という感想が多く寄せられた。このことから、顔を合わせて活動することに自信を得た。

5 実験教室

親子で調理をしながら、楽しく科学を学ぶことが目的である。

- ・「発酵を学ぶ実験教室」 パン作りを通して発酵を学ぶ。
- ・「プルプルサイエンス」ゼリー、プディングなどでプロテインの働きをみる。

6 市民フォーラム

パネルディスカッションで、専門家ではなく高校・大学生をパネリストに起用している。京都で行われた国際ヒトゲノム会議の前夜祭の市民フォーラムでは、赤と青の紙を掲げて答えるクイズなどを実施し、参加者どうしの意識の交流を行い、会場の参加者が能動的にかかわれるように工夫した。

アンケートの結果では、80%以上の参加者が満足をしている。「もっと専門的な話」6%よりも、「みんなの討論」39%、「今後の情報発信」28%が示すように、顔を合わせたカジュアルな雰囲気での活動が受け入れられていると感じた。一方的に情報を与えれば理解が進むという考え方のまちがいを、このようなイベントを通じて実感した。

7 ホームページ

会話の重要性という点から「NPO くらしとバイオプラザ 21」のスタッフでライフサイエンスの専門家が作った DNA に関する絵本などをホームページで公開し、ダウンロードできるようにして、家庭で話題にできるよう努力している。

8 バイオカフェ

2005年3月から全国で27回開催した。定期と不定期に実施しているものがある。

定期的に行っている定着型の「バイオカフェ」は、茅場町で金曜日の17:30-19:00に、2か月に3回のペースで現在まで十数回開催した。ここでは、歓迎の意味を込めて、手作りのケーキにメッセージカードをつけて配布している。銀座では、土曜日の12:00-14:00に、月に1回開催している。バイオカフェの進行方法としては、まず、参加者が主役である旨を伝え、10分間の音楽演奏、30-40分間のスピーチ後、5分間休憩し、30-40分間議論するという形をとっている。参加人数は20-30名の規模である。

不定期に行っているイベント型「バイオカフェ」は、札幌、千葉など、全国のバイオイベント会場や科学館などで開催している。テーマとしては、主に、食品、医療、環境、そのほかの4つのジャンル。そのほかでは、規制関連、ジャーナリズム、教育などを取り上げている。

アンケートによる感想をみると、「トピックが期待に合っている」98%、「また参加する」

90%など、ほかのタイプのイベントよりも満足度は高い。手探りでやっているの、このスタイルでいいか不安があったが、「スピーチがもっと聞きたい」18%、「雰囲気重視」45%、「参加者どうしの意見を聞きたい」49%という回答が得られた。コミュニケーションの大切さや欠如モデル（科学技術に関する情報不足を補えば、科学技術への不安が解消され、理解が進むという考え方）のまちがいを感ずる。

個人的には、市民にバイオテクノロジーの利益を選び取ってほしいと考えるが、バイオカフェの一番の目的は、参加者が満足してくれることと、参加者が躊躇なく発言できる公平な雰囲気作りである。これらの目的を達成するために、アンケート調査の実施、事務所での反省会、評価委員会の設置をしている。アンケート調査の補足として、スタッフや評価委員がカフェの参加者に直接声をかけ、意見を聞くなどしている。

■ 質疑応答

Q. 評価委員会の人数、役割についてももう少し詳しく教えてください。

A. ジャーナリスト2名、サイエンス・コミュニケーション研究者2名、生命倫理関係者2名の合計6名で構成されています。サイエンスカフェのよりよい運営を目ざして設置しました。カフェの前に会合を行い、その後、引き続いてカフェに参加して頂いています。評価委員の全員参加は難しいので、事務所スタッフも参加して、カフェの定性的調査と記録を行っています。

Q. サイエンスカフェの運営スタッフの人数は？

A. 常勤スタッフは3名、ファシリテーターは原則私（佐々）が務めます。

Q. サイエンスカフェの費用と財源について教えてください。

A. 費用については、くらしとバイオプラザ21の事業として行っています。使用料として、地元の喫茶店に2時間2万円支払いますが、参加費用は100円なので、採算はとれていません。結果をホームページに掲載することで、取材費という扱いで行っています。地方で開催の場合は実費とし、地元の団体と共催する場合は会場費などご協力していただいております。

II-5. サイエンスカフェ神戸

ー神戸に溶け込む、市民の知のネットワークづくりをめざす試みー

伊藤真之（神戸大学）

サイエンスカフェ神戸

伊藤真之
神戸大学 発達科学部

1

「サイエンスカフェ神戸」 内容

1. 背景
ヒューマンコミュニティ創成研究センター
「市民の科学」プロジェクトについて
2. 開催状況
3. これまでの評価と課題
4. 今後の展望

2

1. 背景

神戸大学 大学院 総合人間科学研究科
発達支援インスティテュート
ヒューマン・コミュニティ創成研究センター
(略称 HCセンター)

総合人間科学研究科の多様な学問的資源を活用し
地域のさまざまな活動と交流・連携しながら
人間の発達を支援するコミュニティ創りを目指す
とともに 実践的研究(アクション・リサーチ)を行う

3

「市民の科学に対する大学の支援に 関する実践的研究」 プロジェクト

- 科学技術的課題に対する
市民のエンパワーメント
- 市民と科学・科学者の新しい関係
「隣人としての科学者」
- 「文化としての科学」のひろがり

4

プロジェクトの趣旨

科学・技術が高度に発達した現代社会において

(1)環境問題等の社会的課題解決手段として

(2) 知的探求活動として

市民の科学・技術にかかわる問題の調査・研究能力を
高めてゆくこと(エンパワーメント)が大きな意味を持つ。

本プロジェクトでは、欧米の事例(「サイエンスカフェ」
「サイエンスショップ」など)を参考にしつつ

**日本の社会に適した「市民の科学」に対する大学の
支援のあり方を、地域社会(神戸)をフィールドとして
実践的に探り、新しいモデルを構築することをめざす**

5

段階的展開 (3つのフェーズ)

**Phase 1 サイエンスカフェやセミナーなどへの参加を通じて、
科学・技術の話題に関心をもつ市民の緩やかな
ネットワークを形成**

Phase 2 上のネットワークを利用しつつ関心をもつ市民が
大学の支援のもとに比較的しきいの低い
調査・研究活動に取り組む
(webで公開された電子情報を含む文献調査、
フィールドワーク、実験、アーカイブデータ解析
などを含む)

Phase 3 ある程度の高いモチベーションを持つ市民を中心
に、より高いレベルの調査・研究に取り組む

これらは、便宜的区分で、課題ごとに並行して進行しうるとともに、Phase1を
経ずにPhase 2 または 3 の調査・研究から始めるというケースもありうる

6

サイエンスカフェ神戸の考え方

- 双方向コミュニケーションの場とする
- 地域の特徴を生かし、地域に根づいたものに
- (現段階では)多様な場所・形を試みる
- 将来的に、運営主体を市民に移行
- 研究者のネットワーク形成(100人の桁)
- 神戸における「日常的」開催へ

地域社会の文化の一部に

7

2. 開催状況:場所

- 第1回 神戸酒心館
- 第2回 「北野工房のまち」
- 第3回 ギャラリー島田
- 第4回 Café & Bar 「びーあん」
- 第5,6回 兵庫県立美術館
原田の森ギャラリー
- 第7回 市民活動センター神戸
みみずくカフェ

地域性のある場所、「おしゃれな」場所
文化的雰囲気、アートとのつながり etc.

8

開催状況:テーマ(1/2)

- (相対性理論は間違っているか?)
- 相対性理論とブラックホール
- 宇宙とニュートリノ
- 最初の生命はどこで生まれたか?
- 神戸周辺の水と環境
- 量子と素粒子の世界
- アートとサイエンス(1)ー大地と鉄ー

9

開催状況:テーマ(2/2)

- 数学とテクノロジー (1/21)
- 地球温暖化問題を考える (1/28)
- 量子コンピュータって何? (2/1)
- 素粒子と宇宙 (2/4)
- これからの科学者 (3/20)

10

3. これまでの評価と課題

参加者 (第1-3回)アンケート結果より
(小笠原 2006)

年齢・性別割合					
年齢	性別		不明	合計	
	男	女			
10代	2	4	0	6	
20代	5	6	0	11	
30代	8	8	0	16	
40代	6	6	0	12	
50代	4	0	0	4	
60代	11	3	1	15	
70代以上	3	0	0	3	
総計	39	27	1	67	

職業	教育関係	自営業	アルバイト	学生	主婦	無職	その他	無回答
16	6	4	0	17	7	9	7	1

うち中学生以下4

サイエンスカフェの満足度		
期待以上	26	38.8
期待通り	30	44.8
やや期待はずれ	4	6.0
期待はずれ	0	0.0
無回答	7	10.4

12

サイエンスカフェにまた参加したいか

	ぜひ参加し	参加したい	わからない	無回答	総計
	36	17	4	10	67

サイエンスカフェのよかった点

	場所	話題	人数	語らい	参加費	時間	ゲスト	その他
選択	24	33	10	27	23	14	20	1
不選択	43	34	57	40	44	53	47	66
割合(%)	35.8	49.3	14.9	40.3	34.3	20.9	29.9	1.5

サイエンスカフェの改善点

	場所	話題	人数	語らい	参加費	時間	ゲスト	その他
選択	2	3	7	7	0	13	0	3
不選択	65	64	60	60	67	54	67	64
割合(%)	3.0	4.5	10.4	10.4	0.0	19.4	0.0	4.5

13

これまでの評価と課題

- 参加者からは良好な評価を得ており
新しい科学コミュニケーションのスタイルと
しては可能性が確認された
- **課題**
 - 話題の拡散
 - 議論の深まりにどうつなげるか
 - 適正な規模をどう考えるか

14

今後の展開

- 「持続可能な」運営体制へ
- 研究者ネットワークの形成
- Webの利用
- 科学雑誌やテレビ番組(科学ドキュメンタリー)などを利用できないか
- 自然科学・技術の枠を超えた展開
(医学・薬学、経済学、経営学、法学、芸術など)

**市民社会における
「知のネットワーキング」**

15

サイエンスカフェ神戸

ー神戸に溶け込む、市民の知のネットワークづくりをめざす試みー

伊藤真之（神戸大学）

報告者：桜井香織

■ 講演内容

ハーバーランドから臨んだ神戸港、ポートタワーの夜景がスクリーンに映し出された。神戸は異国情緒あふれるおしゃれな街、そして 1995 年の阪神大震災後、NPO 活動が活発に行われている特色ある街だという紹介がなされた。その神戸におけるサイエンスカフェ開催の背景と目的、特色、これまでの成果と課題、そして今後の展望が報告された。

1. 背景—地域住民の発達を大学が支援する試み

サイエンスカフェ神戸は、神戸大学大学院 総合人間科学研究科 ヒューマン・コミュニティ創成研究センターのプロジェクト「市民の科学に対する大学の支援に関する実践的研究」の一環として、発達科学部の有志の教員が始めたものである。

ヒューマン・コミュニティ創成研究センターでは、当研究科の多様な学問的資源を活用して、市民のさまざまな活動と交流・連携しながら、地域社会における人間発達を多様な側面から支援するコミュニティ創りをめざすと同時に、実践的研究をおこなっている。

プロジェクトの趣旨には、科学技術が高度に発達した現代社会において、市民が科学技術に関わる問題の調査・研究をおこなう能力を高めていくことは、環境問題など社会的課題の解決手段としても、知的探求活動としても意義が大きいという考え方が前提となっている。

欧米のサイエンスカフェ、サイエンスショップ（主に欧州）、community-based research（米国）を参考にしながら、大学が市民をどのように支援すべきかを、神戸という地域社会をフィールドとして実践的に探り、日本の文化に適合するような新たなモデルを構築することを目指している。

2. 目的—「エンパワーメント」、「隣人としての科学者」、「文化としての科学」

サイエンスカフェ神戸の背景にある上記プロジェクトの目的は 3 つある。

- (1) 環境・生命科学など、科学・技術にかかわる社会的問題、自分の生活にかかわる問題について、市民が自分で考え調査研究できるよう「エンパワー」する。
- (2) 市民と科学者の乖離を埋め、市民にとって科学・科学者が身近な「隣人」であるという新しい関係作りをする。
- (3) 芸術などと同じように「文化としての科学」を根付かせ広げる。

特に(1)の市民のエンパワーメントを目的に置くところに、サイエンスカフェ神戸の独自性があると考えている。

このプロジェクトでは、市民に対する大学の支援を次のような 3 つのフェーズで考えて

おり、サイエンスカフェは Phase 1 に位置する。

<Phase 1> サイエンスカフェ、セミナーなどへの参加を通じて、科学技術への市民の関心を引き出し、関心をもつ市民（例えば、定年後のエンジニアや、科学になじみのある人など）の緩やかなネットワークをつくる。

<Phase 2> 上記ネットワークを利用しながら、関心ある市民が大学の支援を受けて、比較的取り組みやすい調査研究に興味的に取り組む。

<Phase 3> 特にモチベーションの高い市民を中心に、より高度なレベルの調査研究に取り組む。

ただし、必ずしも<Phase 1>から 2、3 にすすむというわけではなく、<Phase 2>、<Phase 3>から始まるケースも考えられる。日本の中に、サイエンスショップや community-based research のような社会的システムを築けるかどうかを探る。

サイエンスカフェ実施上、念頭に置いている考え方は次のとおりである。

- (1) 多対多（ゲストスピーカーと市民、市民どうし）の双方向コミュニケーション
- (2) 地域の特徴を活かし、地域に根付かせる。
- (3) 社会的実験として、多様な場所、形態を試みる。

さらに、今後以下のような方向性を考えている。

- (4) 将来的に市民に運営主体を移行する。
- (5) 近隣大学とも連携しつつ、100 人以上の研究者ネットワークを作る。
- (6) ひとつの理想像として、毎日、神戸のどこかのカフェで科学が語られているように、神戸の「日常的な文化」に育てる—300 人ほどの科学者ネットワークができれば、それが十分可能となる。

3. 実績、評価と課題—手応えある参加者の反応

サイエンスカフェ神戸は 2005 年 10 月から始まり、これまでに 4 回実施された（話題は 8 つ）。現時点では、2006 年 3 月までにあと 4 回の開催を予定している。

場所は、酒蔵を改造した小ホール、異人館近くの「北野工房の街」、安藤忠夫設計の建物内の美術ギャラリー、県立美術館「原田の森ギャラリー」、カフェレストラン、市民活動オフィス併設カフェなど、神戸の地域性（異国情緒、おしゃれな街、文化的、アートとのつながり）を感じさせるいろいろな場所で開催している。そのなかで、今後、繰り返し開催される場所も出てくると考えている。

とりあげた話題は、「相対性理論」「ブラックホール」「宇宙とニュートリノ」「最初の生命」「神戸周辺の水と環境」「量子と素粒子」「アートとサイエンス（大地と鉄）」「数学とテクノロジー」であった。今後の予定は、「地球温暖化問題」「量子コンピュータ」「素粒子と宇宙」「これからの科学者」である。シェークスピア氏がイギリスの状況について紹介されたのと同様に、宇宙論などの話題のときには場が盛り上がることは興味深い。

参加者数は、親密性を重視しているので基本的には 20-30 人程度が適正であると考えているが、初回は例外的に 60-70 人規模で開催した。

参加者は、10 代から 60 代まで幅広い年齢層であり、リピーターも多い。リピーターには年齢層の高い方が多いが、中学生もいる。当初に期待していた阪神工業地帯に住むエンジニア（現役、退職後）を始め、主婦、教育業、グラフィックデザイナー、技術翻訳者など、多様な人々の参加があり、将来に向けて面白いと考えている。

アンケートの結果、参加者の 80%以上が、「期待どおり」または「期待以上」という感想だった。受けている理由は、「場所の雰囲気」と双方向性コミュニケーションの場である「語らい」（参加者の約 4 割が評価）である。改善点として指摘が最も多かった（2 割）のは「時間」であるが、「語らいが楽しかったのに終わってしまった、時間が短すぎる」と参加者は感じているようだ。また、もっと話したいからもっと少人数が話しやすい、という意見もある。

以上のことから、新しい科学コミュニケーションのスタイルとして、サイエンスカフェがもつ潜在的可能性が証明されたと大きな手応えを感じている。

反面、課題として、語らいのとき話題が拡散するのが特に気になっている。これまで、司会者が介入を遠慮してきた面があったが、話題を掘り下げるためには司会者がもっと介入をしてもいいだろうと感じている。また、適正規模をどう考えるかも今後の課題として検討したい。

4. サイエンスカフェ神戸の今後の展開

「市民社会における知のネットワーク」をめざし、ひきつづき次の点を検討していく。

- (1) 持続可能な運営体制を確立する。
- (2) 周辺大学へも活動を広げ、研究者ネットワークを形成する。
- (3) ウェブを利用し専門家と市民のコミュニケーションの一層の展開、充実を図る。
- (4) 科学雑誌や、科学ドキュメンタリーなどの優れた TV 番組などを題材として利用し、ディスカッションにつなぐといった可能性を探る。
- (5) 自然科学・技術の枠を超え、医学、薬学、経済学、経営学、法学、芸術などにも枠を広げる。

■ 質疑応答

Q. 緩やかなネットワークに市民を巻き込むという点について、具体的にはどうされているのでしょうか。

A. 常連の参加者が得られてきており、その芽生えは出ていると考えます。今後、そういう人たちの中から、次のフェーズに進む人が出てくるのを期待しています。

Q. 開催場所がいろいろですが、場所を変えることの意義は何でしょうか。

A. 開催場所の雰囲気がサイエンスカフェの雰囲気に影響する場合もあり、いろいろなケースを試してみることは興味深いと考えています。その中から、播いた種が木になる場所が出てくるのを期待しています。実際に、いくつかの開催場所のマネージャーが興味を持ってくれたりしています。

Q. ほんとうに来て欲しい人は誰か？狙いどおりの人が来ているか。

A. この点については、ネガティブな見方はしていません。例えば、全くの文系だが実は相対性理論に以前から興味を持っていた、話を聞いてみたいという主婦の方もいらっしゃいます。また、違う分野で活躍してきたが、定年退職した今、学生時代に関心を持っていた物理学を勉強したいというエンジニアも来られています。個人的にはそういう人が来てくれるのを期待していたので、それなりの手応えを感じています。

Q. 持続的な運営をどう実現されていきますか？

A. 可能なら、事務や、運営を支援してくれる人を雇いたいと思っています。また、大学院生などの中から、継続的に運営に参加してくれる人が出ればと期待しています。大学院生にとってもいい経験になると思いますので。今後、科学コミュニケーション教育の一環として、2年後をめどに大学院の教育システムに採り入れることも検討しています。

II-6. カフェシアンティフィーク東京の実践 と国内外サイエンスカフェ調査

中村征樹

(カフェシアンティフィーク東京)

カフェシアンティフーク東京の实践と 国内外サイエンスカフェ調査

中村 征樹
カフェシアンティフーク東京

カフェシアンティフーク東京

- 産総研「技術と社会研究センター」元メンバーが中心
ワーキングペーパー『科学技術と社会の楽しい関係: Café Scientifique (イギリス編)』
- 活動の2つの軸
 - サイエンスカフェの实践
 - サイエンスカフェについての調査・研究

カフェシアンティフーク in 下北沢

- カフェ「現代ハイツ」
 - ギャラリー、文化的活動
 - 地域に根ざしたイベント
 - 試行の場として
- 「化学物質と海洋汚染」
- 「アスベストとはなにか？」
- 「宇宙への旅」



国内外サイエンスカフェ調査

- 国外
 - イギリス (2004年10月、2005年9月)
 - フランス (2005年10月、11月)
 - 韓国 (2005年7月)
- 国内
 - 北大、東北大、神戸大
 - バイオカフェ、科学未来館、Science Station、茨城県科学技術振興室、武田計測先端知財団、日曜大学(京都)、三省堂、個人(気象予報士)
 - カフェフィロ(哲学カフェ)



フランスにおけるサイエンスカフェ

- 複数のゲスト
- プレゼンなしで会場とのやり取り・議論
- 準備過程じたいを教育プログラムに組み込む



- 哲学カフェ
- 精神分析カフェ
- 地理学カフェ
- 討論カフェ
- メディア・カフェ
- ヨーロッパ・カフェ
- モード・カフェ

多種多様な「カフェ」

今後の展望・構想

- 多様なやりかたの(試行的)実践
 - 複数のゲスト(フランス式)
 - 他の文化的活動との連携
- ノウハウの共有から、理念の検討へ
 - サイエンスカフェを通してなにを実現するのか?
 - サイエンスカフェの多様な意義と可能性

9

■ 講演内容

1 カフェシアンティフィーク東京について

大学としての活動ではなく、英国のカフェシアンティフィークの調査をしていた産業技術総合研究所・旧「技術と社会センター」（2004年に廃止）の元メンバーの若手研究者や大学院生が中心となり、それぞれが個人としての立場で趣味的な活動としてかかわっている。

活動の目的としては、「サイエンスカフェの実践」と「サイエンスカフェについての国内外の調査・研究」を2本柱としており、カフェの実践だけではなく、調査・研究にも同じくらい重きをおいて活動しているのが特徴である。

2 サイエンスカフェの実践

「カフェシアンティフィーク in 下北沢」

調査・研究も含めたスタッフの人数は10人弱、サイエンスカフェの運営スタッフは5人以内なので、ほかのサイエンスカフェのように継続的にはやれていない現状がある。第1回目は昨年4月で、今まで3回実施し、現在4回目を計画中である。

サイエンスカフェは、下北沢のカフェ「現代ハイツ」でおこなっている。ここを選んだ理由は、メンバーがよく利用していたということと、カフェにギャラリーやレンタル・ボックス（アマチュアの作品展示）を併設しており、文化的・芸術的な活動の場となっているからである。

この活動で目指しているものは、さまざまな職業を持った人々を対象に、地域に根ざしたイベントとしてやっていくことであり、また、さまざまなやりかたを試し、可能性を探る試行の場とすることである。

「カフェシアンティフィーク」という名称は、英国で行われているサイエンスカフェがカフェシアンティフィークと名乗っていることに由来する。最初から「科学」「サイエンス」と名のると、市民が敬遠することもあるのではないかと。「シアンティフィーク」（フランス語で「科学の」）だと何かよく分からないことが逆にメリットとなるのではないかとあえて使っている。

これまでのプログラムは以下の通り。

第1回 「化学物質と海洋汚染」 2005年4月

第2回 「アスベストとはなにか？」 9月

第3回 「宇宙への旅」 11月

3回目は、ゲストに宇宙建築の専門家でNASAの宇宙飛行士候補者でもある研究者をゲストに迎えた。

進行方法についても試行錯誤を重ねている。1、2 回目は、ゲストが話した後、議論に入ったが、3 回目は、最初からトピックを決めて一方的に話題提供してもらのではなく、進行役が話の聞き手になり、参加者からの反応を引き出しながら話をするように進めた。参加者については、場所も狭いので 10-20 名と小規模である。

開催の日時は、月か火曜日の 19:30-で、カフェのお客が少ない時におこなっている。カフェに協力してもらい、会場使用料はなく、参加者のドリンク代のみを支払いかたちで利用させてもらっている。

「科学について話す」と「専門家といっしょに考える」が、「カフェシアンティフィーク東京」の理念である。これは、科学を特別なものとして考えるのではなく、音楽やアートを話題にするのと同じように話していく、また、専門家と市民のあいだの対一的なやりとりという形ではなく、ひとつの輪の中に両者を入れ、その中でみなでいっしょに話してみる、ということである。

3 国内外サイエンスカフェ調査について

今年度は文部科学省科学研究費などの助成をうけて、調査をおこなってきた。国外では、イギリス、フランス、韓国についての調査をおこなった。国内では、北大、東北大、神戸大、バイオカフェ、科学未来館、Science Station、茨城県科学技術振興室（自治体としておこなう）、武田計測先端知財団、日曜大学（京都の NPO）、書店、個人、カフェフィロ（哲学カフェ）などについて調査をおこなっている。

4 フランスにおけるサイエンスカフェの特徴

フランスのサイエンスカフェは、1997 年に哲学カフェの影響を受けて各地で始められた。日本のサイエンスカフェとはかなり異なるので、その紹介をする。

特徴としては、基本的に 3-4 人の、分野や立場、見解の異なる複数のゲストが参加して行われる。次に、進行方法として、プレゼンテーションはなくはじめにごく簡単な自己紹介を行った後、すぐに議論を始めるとい「議論のための場」になっている。さらに、場所によっては、理科系の博士課程の院生が企画の段階から加わり、視野を広げ、市民の関心を知るための場として、教育プログラムにも組み込まれている。最後に、サイエンスカフェ以外にも文化的現象を議論するためのさまざまな種類のカフェがあり、ひとつのカフェに参加した市民が興味をもち、ほかのカフェに参加するという横のつながりがある。例) 哲学、精神分析、地理学、討論、メディア、ヨーロッパ、モードなど。

5 今後の展望・構想

「多様なやりかたの実践」

一例としては、フランスのように複数のゲストの参加により、研究者のあいだで、あるいは社会的に議論があるような科学技術をめぐる問題について、見解の対立を浮き彫りに

していく。さらに、ほかの文化的な活動と連携し、横のつながりを作っていく。

「ノウハウの共有から理念の検討へ」

サイエンスカフェの成功（集客）だけで終わるのではなく、理念のレベルで、どういうところに意義や可能性があるのかを検討していく。研究者のコミュニケーション能力のトレーニングの場に終わらせずに、研究者と市民が互いの考えのずれを認識したり、問題を学び関心を育んでいくことで、両者の関係性が変わる場になる可能性もある。

■ 質疑応答

Q. 東京には、さまざまなやりかたのカフェがあると思います。それらを紹介したり、ネットワークを組んだりすると、市民が参加しやすいと思いますが、そのようなことを考えていらっしゃるでしょうか？

A. 現在、ポータルサイトの公開を考えていますが、まだ実施には至っていません。ほかのカフェでどういうことをやっているかというような、情報の共有ができればよいと考えています。

II-7. 総合討議

総合討議

報告：大原真紀

■ 提題者からのコメント

(シェークスピア) 日本におけるサイエンスカフェの発展を興味深く聞かせていただきました。いくつか言うことがあるとすれば、まず、サイエンスカフェは講演とは違うということです。皆さんの報告を聞いて気になったことは、皆さんのサイエンスカフェは講演が主体になっているのではないかということです。ゲストが話しすぎることや映像を使うことはよくありません。サイエンスカフェは議論が大切で、市民が専門家に質問したり、お互いに意見を交すことが重要です。

次に、サイエンスカフェの規模についてです。参加者は20名から100名とさまざまですが、人数にかかわらず、やり方で議論の活発化は可能です。大切なのは友好的でくつろいだ雰囲気を作ることです。

最後に、イギリスとの共通点として感じたのは、公害や科学に対する懐疑心があげられます。

(岡橋) 講演になってしまうのは、そのほうが楽だったり、楽しい場合もあるからです。市民がそういうものを求めて来ている場合もあるので、対話を作るのは難しい面もあります。また日本人はあまり議論をしない、という傾向もあるので、議論のおもしろさを示す機会を設けていく必要があると思います。

(福西) 今の点についてのコメントですが、(仙台でのカフェを見ると)日本人は全体の中で発言するのは苦手ですが、数人になると活発な議論を行います。いろいろな人がいても議論は盛り上がっています。いきなり全体での質問とするのではなく、少人数での議論という過程を経て、全体で質問というやり方をすると、新聞記者なども驚くような鋭い質問も出てきます。日本人も議論の能力はあるのです。しかし、全体でやることに慣れていないだけです。やり方を工夫すれば、盛り上がるサイエンスカフェになると思っています。

(佐々)「基本的な知識がなくてもいいのか。」という問い合わせからも感じるのは、市民はとても恥ずかしがり、躊躇しているということです。やさしく手を添えるような気持ちでファシリテーションをしないと、発言をしにくい背景があると思います。

■ 参加者からの質問

Q. サイエンスカフェは、義務教育や高校の教員・教科書にどのような影響を持ちますか？また、影響を持ちたいと思いますか？

A. (福西) サイエンスカフェは科学の楽しさを味わってもらうのが目的です。従来の理科教育で、科学は難しいと思っていた人々に、科学は楽しいものだということを、科学を楽しんでいる人が語ることで知ってもらいたいと考えています。

従来の議論では、「その科学技術は役に立つのか？」ということが問題にされますが、テ

一マでニュートリノをとり上げたときも同じような質問が出ました。その際の鈴木先生の答えは、「ニュートリノは生まれたばかりの科学です。生まれたばかりの赤ちゃんが役に立つかどうかを誰が聞くでしょうか。赤ちゃんは皆で育てるものです。同じように先端の科学も皆で育てるものだと考えています。」ということでした。そのような気持ちを作っていくのがサイエンスカフェではないかと考えています。科学はおもしろく、育てたら何が生まれるかわからないが、すごいことができるのではないかと、という気持ちを味わえるのが、サイエンスカフェであると思います。

(シェークスピア) イギリスでは、サイエンスカフェに集まる人々は学校時代に理科の点が悪かった人が多いのですが、このような人々に科学の教育をしようとは思っていません。サイエンスカフェでは科学リテラシーを高めるのが目的であると考えています。例えば新聞で科学に関する記事を読み、理解し、さらに、批評的に読めるような知識や能力をもってほしいと考えています。サイエンスカフェで、科学をどのように応用するか、倫理的にどうなのかを話すと、それに対して若者は彼らの視点で意見を返してくれます。

(伊藤) シェークスピア博士と重なりますが、人の生涯の中で、あることに興味をもつのは、若い時だけではないと思います。学校時代に理科が苦手でも、ある年齢に達し、関心を持った時に、今まではある種のメディア以外に科学に接するチャンスはありませんでした。身近に科学について語り合う場を設けることに、大きな意義があると考えています。

教科書に対して影響があるとしたら、シェークスピア博士の「科学の民主化」、私の言い方で「市民の科学」ということがあるでしょう。科学は専門家のみが進めるのではなく、市民も楽しみながらかかわっていくということです。しかし、難しいことをやるのではなく、日常の中で身近な何かを解明したり、探究したりして、科学の位置づけを変えていくことで、学校教育にも影響が出せるのではないかと考えています。

(中村) 中等教育に影響を与える可能性については、シェークスピア博士の紹介にもありましたが、ジュニアカフェという、中学、高校でのサイエンスカフェの開催が考えられます。フランスのリヨンで行われているジュニアカフェで興味深い点は、サイエンスカフェを学校側がお膳立てをして行うのではなく、生徒にテーマやゲストを考えてもらい、準備をしてもらいます。その際に理系、文系の教師2人くらいが手助けをします。サイエンスカフェの事務局もテーマやそれにそった人材の紹介などを行います。生徒自身がサイエンスカフェを作り、作っていく過程を通して科学について知る機会になる。この中等教育におけるサイエンスカフェが一つの回答になるのではないのでしょうか。

科学について、「理科離れ」が進んでいると言いますが、そういう私たちが逆の意味で科学にとらわれているのではないのでしょうか。サイエンスカフェで、「科学は重要である。科学に興味を持ってもらおう。」と言いますが、生活していくうえでは政治、経済や倫理的、文化的な問題・話題も同じように重要なわけです。その中で、「サイエンス」カフェとってしまうと、はじめからあるひとつの切り口を前面に押し出してしまうことになります。身の回りの問題を最初から、科学にかかわるから重要である、と言うのではなく、ある問題

を議論する中で、この部分は科学にかかわりがある、というように、問題を切り分けるなかで結果として浮き彫りにしてくほうが、より効果的なのではないかと考えます。私たちの側が科学にとらわれてしまうと、そのために逆に多くの人々を遠ざけてしまうということになるのではないかと感じています。

Q. サイエンスカフェのテーマの選び方に三通りあると感じました。

- 1 文化として科学を楽しむ
- 2 危機を共有する（地震、インフルエンザ）
- 3 これからのかかわり方を考える（遺伝子、核廃棄物）

特に3のように、私たちが真剣に考えていかなければならない深刻なテーマを扱った際、対話で終わってしまうのか、それともコンセンサス会議のように、提案をするような機能に発展する可能性があるのでしょうか。岡橋さんはカフェで取り扱いにくい議題があるということでしたが、それはこういった問題と関係があるのでしょうか。

A. （岡橋）新しい科学技術にどうかかわるかという問題について、「サイエンスカフェ札幌」では、論争になるようなトピックは扱ったことはありませんが、やったらおもしろいと思います。しかし、やったとしてもコンセンサス会議のような形にはならないと思います。合意を形成するというよりも、専門家や市民の考え方を知るのが大切で、政策へつながることは期待していません。

（シェークスピア）全体のプログラムを見るのが大切です。ニューカッスルの例をあげると、9回おこなった中には論争を引き起こすような科学技術の問題を扱うこともありました。それで、何が問題なのかを知ってもらうことができます。自閉症の問題をとりあげ「自閉症は問題なのか、ただの特徴なのか」を議論したこともあります。いろんな問題を取りあげるが、すべて論争を起こすようなトピックを取りあげるのではなく、バランスをとることが重要です。

また、女性の科学者をよぶことも大切です。イギリスでは、科学は男性の社会になっているからです。ゲストの3分の1に女性に入ってもらうのがよいでしょう。それは女性も科学者になれる可能性を示すよい機会になります。

（佐々）テーマについては、バイオを切り口にしているので、身近な問題がテーマになることが多いです。その中でBSEの全頭検査や遺伝子組換え作物の環境への影響などは論争を起こすような問題になると思います。

アンケートでもありましたが、多様な考え方があることを知るのが新鮮で重要だと思います。大人数で議論すると闘いになるかもしれませんが、20人くらいだとお互いの顔が見えます。それが大切だと思います。というのは、BSEの問題をとりあげ、あるジャーナリストにゲストに来てもらった時、農水省やアメリカ大使館、生協などの利害関係者が集まり、大騒ぎになったことがあります。しかし、その後、今まで新聞社の窓口を通してしか

やり取りをしていなかった彼らが、直接メールのやり取りをするようになりました。それまで、顔を見ることなしに意見を言っていた人たちがです。顔を合わせると人はひどい行動には走らないと思うので、性善説を信じてやっていきたいと思います。

(中村) 科学技術をめぐり議論する文化を作っていくことが、サイエンスカフェの目的だと考えると、その場だけで終わるのではなく、サイエンスカフェの参加者がそこでの議論を持ち帰って、ほかの場でも議論する、そのような形が広がっていけばいいと考えています。科学技術にかかわる問題をめぐって議論する文化が広がっていく。その触媒のひとつとしてサイエンスカフェが役に立てばいいと思います。

Q. サイエンスカフェを運営する立場として、その動機を聞かせてください。

A. (シェークスピア) それが、私の仕事であり、やるべきことだからです。

(岡橋) 科学でも文化でもかまわないが、科学だとおもしろくなる。自分の知らない世界を知ることができるというのが最初の動機です。

(福西) 研究者に必要なことは、研究テーマをどうやって決めるかですが、今まで狭い範囲で研究のテーマを決めていました。しかし、若い人々がサイエンスカフェで刺激を受けることで、日本がやるべき科学のテーマを見つけることができる可能性があるという点を重視しています。

(佐々) 市民が科学について知りたいと思っても、知識がないということで躊躇しています。しかし、それは恥ずかしいことではなく、どのような人々も(サイエンスカフェに)参加する権利があるということを知らせ、後ろから背中を押してあげるような気持ちでやっていきたいです。

(伊藤) 真理の探究は、対象が科学でも社会でも人間であつても価値のあることです。だれにでもその権利があるので、そういう場を21世紀に作っていくことができるということです。

(中村) 学生に科学技術と社会をめぐらる問題の授業のなかでヒトクローン胚問題を取りあげた際に、夕食時にその問題が家庭で物議を醸し出した、という感想をもらったことがあります。本来、社会で物議を醸し出しても不思議ではない問題はいくらでもあるはずですが、それが、そうならず済んでいる現状があります。しかし、そのつけはどこかで回ってくるし、それが将来、専門家と市民とのあいだに深刻な亀裂を生じさせてしまうことがあるのではないかと考えています。対立があつても議論する場を作ることが、将来よりよい社会につながるのではないかと考えます。

■ まとめ

(石原) 各提題者の発表から多様な、スタイル、目的、主催団体、予算でサイエンスカフェがおこなわれていることが分かりました。このような場で意見交換をおこない、互いの

手法を知ることによって参考になる点を取り入れ、これからのサイエンスカフェの運営に生かしていけるのではないかと思います。これがこのワークショップの一番の収穫ではないでしょうか。ただ積み残した問題としましては、今回のワークショップでは、サイエンスカフェの手法や状況の紹介に主眼をおいていたということもありましたので、サイエンス・コミュニケーションにおけるサイエンスカフェの位置づけについてはあまり突っ込んだ議論はできませんでした。この問題に関しては、3月に開催するシンポジウムのサイエンス・コミュニケーション全体を議論する場で深めることができるのではないかと考えています。本日は、長時間ご議論いただき、ありがとうございました。

サイエンス・コミュニケーションワークショップ in Sapporo
—イギリスと日本の現状と展望— (2006年1月23日・24日開催) 報告書

編集：石原孝二、岡橋毅

報告書執筆：田中舞、畑中加奈枝、斉藤厚子、大原真紀、桜井香織（以上、2005年度 CoSTEP 受講生）

表紙デザイン：大津珠子

発行：北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット（杉山滋郎代表）

発行日：2006年3月1日

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目

北海道大学 科学技術コミュニケーター養成ユニット

電話 & Fax: 011-706-3276

Email: office@costep.hucc.hokudai.ac.jp

