



Title	論争的な科学技術の問題に関する「気軽な」対話の場づくりに向けて：「生物多様性」をテーマとしたプログラムの開発を例に
Author(s)	八木, 絵香; 山内, 保典
Citation	科学技術コミュニケーション, 13, 72-86
Issue Date	2013-06
DOI	https://doi.org/10.14943/61994
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/52855
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	journal article
File Information	JJSC13_006.pdf



報告

論争的な科学技術の問題に関する「気軽な」対話の場づくりに向けて ～「生物多様性」をテーマとしたプログラムの開発を例に～

八木 絵香^{1,2}, 山内 保典¹

Creating the Space for Casual Dialogues on Controversial Issues about Science and Technology
- Case Study of a Dialogue Program Development about Biodiversity -

YAGI Ekou^{1,2}, YAMANOUCHI Yasunori¹

Keywords: science communication, dialogue program development, biodiversity

1. はじめに

第4期科学技術基本計画¹⁾では、社会の幅広い理解や信頼のもとで科学技術を発展させていくためには、国民の政策過程への参画や、テクノロジーアセスメント、リスクコミュニケーションへの取り組みの強化が不可欠であるとされている。これは言い換えるならば、多様な関心や知識を持つ人々が参画した場で、科学技術をめぐる諸課題が議論され、そこで生まれる新たな認識や理解が科学技術の展開に活かされる社会の実現が問われている、ということでもある。

特に東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故は、現状の科学技術の限界、そのリスクの広がりや複雑さを改めて示した。これらの経験により私たち一人ひとり、改めて科学技術のリスクとどうかかわり、何を選択していくかを問い直さざるを得なくなった。しかしそれがそう容易ではないことも事実であり、それをいかに実現するかが重要な課題となっている。

このような問題背景を元に、科学技術に関するコミュニケーションの実践・普及・体系化を通して社会に貢献していくことを目指し、2012年4月、JST科学コミュニケーションセンターが設立された。本稿では、同センターにおいて進行中のいくつかの研究プロジェクトのうち、著者が関わる「科学技術をめぐる参加型の議論の場を不断に創出するシステムの開発プロジェクト（以下、本プロジェクト）」において進行中の「科学館、教育機関等を拠点として、科学技術をめぐる参加型の議論の場を創出する仕組みの開発」において開発した対話プログラムについて報告する²⁾。

なお本稿は、プログラムの開発過程を紹介することで、その利用を希望する方々への参考資料とすることを主な目的としている。

2013年3月31日受付 2013年5月21日受理

所 属：1. 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター

2. JST科学コミュニケーションセンター

連絡先：ekou@cscd.osaka-u.ac.jp

2. 開発の概要

2.1 開発目的

2007年～2012年にかけて筆者らが参画した「独立行政法人科学技術振興機構社会技術研究開発センター・市民と専門家の熟議と協働のための手法とインタフェース組織の開発 (Deliberation and Cooperation between Citizens and Scientists) 研究開発プロジェクト (通称DeCoCiS³⁾ プロジェクト)」では、現在の科学技術コミュニケーションには「空白領域」が存在し、それを埋めることが必要であるという認識のもと、とりわけコンフリクトのある科学技術に関する社会的議論の定着を目指し、実践的研究を進めてきた。本プロジェクトの問題意識も、基本的にはこの問題意識と合致する。DeCoCiSプロジェクトでは、①科学技術やその諸問題について人々の関心を喚起し、知識や情報の啓発・交換・共有を行うこと、②社会的な意思決定や合意形成のために、問題について、熟慮に基づいた討議をおこなうこと、③問題解決のために主体間で「協働」することの3つの観点から、科学技術コミュニケーションの「空白領域」について指摘しているが、本稿ではこの主張を下敷きとしつつ、次の観点から「空白領域」の課題を再定義した。

(1) 「対象とする科学技術の取り扱い方」に関する空白領域

国内では、サイエンスカフェや科学 (実験) 教室、科学館等による各種イベント活動を中心に、多くの科学技術コミュニケーション実践が蓄積されてきた。これらの活動は、一般市民が気楽に参加出来ることを念頭においている場合が多く、科学技術に対する関心を広げていく「入り口」としての機能を担っている。一方でこれらの活動は、科学技術の知識や興味深さを伝えるという「科学技術理解増進」の枠組みで実施されてきたものが多く、科学技術のリスクの側面やそのガバナンスのあり方まで念頭においたものはそれほど多くはない。その意味で現在の国内における科学技術コミュニケーションには、科学技術の社会的な課題や公共的な課題について議論する領域が不足している、と指摘することができる。

(2) 「議論の双方向性」に関する空白領域

国内で定着している科学技術コミュニケーションの活動は、「体験を通じて科学的知識を学ぶ」「専門家から話を聞いて学ぶ」というスタイルが主流である。サイエンスカフェについて言えば、議論・対話の場 (双方向的) というよりは従来の講演会形式 (一方向的) のものが少なくないとの指摘も存在する (松田 2008; 中村 2008)。この傾向は前述のとおり、科学技術コミュニケーションに対する各種支援制度が、「科学技術理解増進」の枠組みを前提としていたこととも無関係ではない。もちろん、それらの活動は主体も内容も多様であるため、ファシリテーターの活用などの工夫を通じて、双方向性を重視するサイエンスカフェも、専門家と参加者の対話に力点を置いた実験教室も存在する。ただし、これらは国内で行われているものの中では少数であり、科学技術コミュニケーション全体として、双方向的な議論が十分に展開されている状況にあるとはいえない。

(1) で指摘したようなリスクやガバナンスの側面を対象とした科学技術コミュニケーションの不足という課題は、コンセンサス会議⁴⁾やシナリオワークショップ⁵⁾等に代表される「参加型テクノロジーアセスメント」の枠組みを利用することにより、その解決の糸口を見いだすことができる。これらの方式は、科学技術の社会的な課題や公共的な課題を議論することを念頭において設計されている。また、参加型テクノロジーアセスメントの手法は、市民と専門家、または市民同士など、異なる知識や関心を持つ人同士の議論や対話を重視しているため、そこで行われる議論は双方向性の高いものとなりやすいという意味で、(2) の課題にも対応している。

しかし一方で、これらの方法は政策決定へのインプットを念頭において実施されることが多く、

その議論の質が厳しく問われる。そのため参加者にとっては、拘束時間が長い、相応の知識や関心を要求されるなど、物理的・心理的障壁が存在する。また実施者にとっても、資料や専門家の選定に慎重な吟味が求められる、費用負担が大きいなどの課題が存在する。つまり既存の参加型テクノロジーアセスメントの手法は、参加者・実施者双方にとって、関与に向けた心理的・物理的障壁が高く、その広がりは一時的・限定的であるのが実情なのである。

本プロジェクトではこれらの議論をふまえ、「科学技術の社会的な課題や公共的な課題」について参加者が「双方向的」に意見を交わし、かつ比較的「気軽に実施・参加」できる場づくりにむけて対話プログラムを開発することとした⁶⁾。

2.2 プログラム開発

本プログラムの開発は、科学技術の社会的な課題や公共的な課題を対象とすることを前提としている。その上で、双方向性を重視する「対話」プログラムであることに力点を置いた。ここでいう対話とは一般的な意味ではなく、「社会的に重要な課題、特に科学技術にまつわる課題について、意見や立場の異なる人同士が議論を通じて、他者の考え方や選好に対する相互理解を深めると同時に議論の対象とするテーマについても理解を含め、自己の意見や選好を変容させつつ、熟慮に基づいた判断を行う過程」として限定的に使用している。意見や立場が異なる人同士が、お互いに同意はしないにしても異なる意見を検討し、自らの意見や選好の変容も含めて吟味し、自らの判断の論拠を創り上げていく対話の過程を重視してプログラムを設計しているのである。

また参加のしやすさを重視し、①参加時間を短くすること（2時間）、②対象となるテーマについて知識の有無は問わないこと、また知識がない場合でも事前準備は不要とすること（プログラムの中で基本的な知識提供を行うこと）を基本的な要件とし、中学生以上であれば誰でも参加できるプログラムを目指した。加えて、主催する側にとっても心理的・物理的障壁を下げるために、①議論の仕方を定式化すること、②ファシリテーションの熟練者でなくとも全体進行が可能となること、③グループファシリテーターが不要であること（基本的には、全体司会1名とその補助者1名の計2名で運営を可能とすること）、④プログラム実施に必要な全てをパッケージ化すること（後述のカードなど）を基本的な要件とし、国内の多くの場（科学館・博物館・学校他）で簡便に開催可能なプログラムを目指した。

また、そのアウトプットとして、科学技術のリスクの側面やそのガバナンスのあり方を対象とした市民同士の議論の結果として得られる「声」を可視化することも念頭に置いた上でプログラムを開発した（詳細については後述）。

開発した手法の概要については後述するが、2012年度は次の3カ所で試行を行い、プロトタイプを完成した。なおプログラムは、2時間プログラム（主に科学館用）を基本とし、事前学習の機会もある学校でのプログラムについては、別途カスタマイズを行った。本稿では主に2時間プログラムを中心に解説を加える。

2012年12月16日	神戸市立青少年科学館（兵庫県神戸市）
2012年12月18日-19日	大阪府立豊中高等学校（大阪府豊中市）
2013年2月16日	私立大谷高等学校（京都府京都市） ⁷⁾

3. プログラムの紹介

3.1 対話プログラムの概要

対話プログラムは、前述の通り2時間を1パッケージとして開発した。

参加者については、中学生以上という年齢想定以外は特に要件を設けていない。また、対象とする科学技術についての知識が参加の前提条件とならないように、ビデオコンテンツを利用して、基本的な知識および問題の背景について共有する機会を、2時間のプログラムの中に準備した。プログラム概要については、表1に示す通りである。

表1 プログラム概要

	内容	時間	ツール
0	開始前(アイスブレイク)		動物カード
1	開会挨拶・主旨説明	5分	
2	自己紹介と役割分担決め	10分	動物カード 役割分担表
3	本日の進め方の説明	5分	
4	ビデオ視聴	10分	情報提供ビデオ
5	グループ対話:クエスチョン1	40分	選択カード お助けカード
6	グループ対話:クエスチョン2	40分	イエローカード 短冊
7	振り返り・閉会	10分	最後一枚カード

3.2 対象とする科学技術

本対話プログラムは、「参加障壁がそれほど高くない環境で、科学技術の社会的・公共的な課題について、市民同士が対話する場」を創出することを目的として開発している。そのため本プログラムで扱うテーマは、いくつかの要件を兼ね備えている必要がある。一つ目の要件は、その問題の取り扱い方は一つの「正解」に収斂しないことである。科学技術をめぐる社会的問題の多くは、その解決方法も解も1つに収斂することはほとんどないが、さまざまな市民同士の対話を重視するこのプログラムでは特に、その問い自体にジレンマが存在する（どの解を選んだ場合でもある程度の負担や不都合が生じる）ものであることが望ましい。

二つ目の要件は、「多様なフレームを含む問題群」である。例えば安全か危険かというように、定量的リスクの問題としてのみで切り取られがちな問題群は、公共的な話題と言うよりは、科学的安全性の問題に矮小化された対話になる可能性が高い。そのような問題群よりも、負担の公平性や倫理問題、グローバルな課題と地域の課題、意思決定のあり方など多様な問題群を明示的に含むテーマであることが望ましい。

三つ目は、ある程度世の中で知られている科学技術の話題が望ましいということである。前述のように本プログラムは、事前予習なしに参加できることを前提としており、約10分のビデオ視聴により問題の背景と基本的知識を共有する。この短時間でもある程度の基本的認識を共有することが可能な話題、すなわち当該分野の専門家ではない人々も接する機会がある身近な事例、社会問題化された事例の方が望ましいと言える。

上記のような考え方からは、エネルギー、地球温暖化、生物多様性、生命倫理などさまざまなテーマを候補としてあげることができるが今回は、本プロジェクトの一環として著者らが、2012年9月に開催された「生物多様性に関する世界市民会議 (World Wide Views (WWViews) on Biodiversity)」に参与していたことから、WWViews on Biodiversityのプログラムを下敷きとして、生物多様性をテーマとした対話プログラムを開発することとした⁸⁾。WWViewsについては池辺 (2013) に詳しいが、①生物多様性問題の背景についての情報コンテンツ (文書および映像コンテンツ) が充実していること、②市民同士の議論を想定した形で、テーマおよび問いの設定が行われていることも、プロトタイプ開発にあたりWWViews on Biodiversityのプログラムを参考とした理由である。

3.3 対象者・人数等

繰り返すように、本プログラムの参加者は、中学生以上という年齢想定以外は特に要件を設けていない。また参加者は、当該テーマに対する知識を有する必要もない。対象人数は1回あたり30人程度 (4グループ) を想定しているが、人数の上限はスタッフの数や実施場所の面積により変更可能である。

プログラムの中心は、市民参加者同士がテーマとなる科学技術の問題について、それぞれの見解を述べ、また他者の見解を聴く時間 (後述の対話セッション) である。この対話セッションで、全員が主体的に関与できるよう1グループ6~8人という単位で設計している。

3.4 対話プログラムの概要とその狙い

以下に、本対話プログラムの具体的な内容、および実施にあたっての工夫点等について記述する。

(1) 開始前の準備

目的

- 開始前の時間を利用したアイスブレイク。参加者同士が、自然な形で会話するきっかけをつくる。三々五々集まる参加者同士が、アナウンスされた事前作業 (下記参照) を教え合うことで、自然な形で参加者間の会話が生まれることを期待できる。
- さまざまな動物や昆虫 (絶滅危惧種) の写真と、その種の個体数を減少させた原因が記載された「動物カード」を眺めることにより、自らの関心を「生物多様性」というテーマの方向に切り換える。また、絶滅危惧種の個体数が減ってしまった原因の多様性 (生物多様性問題の多様性) を学ぶことができる。
- カードを読んだり、選んだりすることで、早く来すぎてしまった参加者が手持ちぶさたにならないようにする。

内容

- 各テーブル中央に「動物カード」を配置する。
- 司会者は「自分に一番近いイメージと思う動物カードを1枚選んで下さい。動物カードは自己紹介で使いますので、自分の名前を書いておいて下さい。」というアナウンスを複数回行う。適宜、この作業を参加者同士で教え合う。

(2) 導入 (開会挨拶・主旨説明)

目的

- 対話プログラムの目的の共有.
- 「対話」を行うための基本的なルールの共有.

内容

- 司会者は、本対話プログラムの背景について「ミニ・パブリックス（無作為抽出などで「社会の縮図」となるさまざまな市民に集まってもらい、議論を行い、その結果を政策決定などに活用する市民参加の方法）」という言葉を用いながら、説明を行う.
- これから2時間の対話を進めるに当たっての留意事項「①本日これから議論していただくテーマに唯一の正しい答えはありません。考えたこと、感じたことを自由にご発言下さい」「②一人一人の意見を大切にしてください。一人の人が長く話すぎないようにお互いに配慮して下さい」「③いろいろな人の意見をよく聴いてください。そして、自分の考えを吟味してみてください」について、司会者が説明する.
- 対話プログラムの中で、擬似的に「ミニ・パブリックス」の参加者となる場面設定があるため（後述）、ここでは参加者が、ミニ・パブリックスの具体的なイメージを持つことが可能となるように補足説明を行う（今回のプログラム開発では、一般の関心が高いと推測された2012年夏のエネルギー・環境をめぐる国民的議論を例に、なぜミニ・パブリックスが必要なのか、どのような効果が期待できるのかについて、コメントを加えた）.

(3) 動物カードを利用した自己紹介と役割分担

目的

- グループ内での自己紹介（手短な自己紹介。アイスブレイクを兼ねる。）
- グループ内で自然な形で、また時間効率のよい形で、役割分担を行う.

内容

- 参加者に付与する役割は、「①リーダー：グループ内での進行役であり、必要に応じてお助けカード（後述）をひき、新しい論点を提示する役割」「②タイム：時間管理役⁹⁾」「③短冊係：グループ内で出た意見をまとめ、簡単な発表を行う」の3つである.
- 自己紹介で使った「動物カード（説明欄にそれぞれの動物の体重が記載されている）」を利用し、自分が選んだ「動物の体重」が重い順に、表2に名前を記入してもらい、これにより、対話セッションでの役割を決定する.
- 多様な年齢や背景の方が同一のグループにいる場合、リーダー的な役割を年長者が担いがちになるが、この方法を用いることにより、参加者がフラットな関係性を築くことが期待される.

表2 役割分担表

役割シート

	名前	役割	
1		リーダー	(第1セッション)
2		タイム	(第1セッション)
3		短冊	(第1セッション)
4		リーダー	(第2セッション)
5		タイム	(第2セッション)
6		短冊	(第2セッション)

※5人のチームは、1番の人が6番にも名前を書きます。

※体重の記載がないもの(昆虫など)は、想像して決めて下さい。

※オス、メスで体重が違うものは自分の性別と同じ方を選んで下さい。

(4) ビデオ視聴と対話セッション

目的

- 背景知識の共有.
- グループ内での対話により, テーマとなる科学技術への多様な考え方, 論点を共有する.

内容

- ビデオの視聴: 10分程度のビデオコンテンツを全員で視聴する(今回は, WWViewsで利用したビデオコンテンツの一部を活用した).
- 問いの提示: 1つのプログラムの中では2つの対話セッションを行う設計となっており, 1つの対話セッションでの1つの問い, 合計2つの問い¹⁰⁾が提示される. それぞれの問いには, 極端な2択の選択肢が用意されている¹¹⁾. まず司会者は1つめの問いを提示する.

【問いの具体例】¹²⁾

皆さんは、ある温泉町の住民です。

「この温泉地の近隣は、生態系保護の観点から非常に貴重なので、自然保護区の拡大が必要である」という指摘があります。

一方で保護区に設定されると、新しい建物の建設や、道路の開発、温泉の採掘などが制限されるため、町の中には保護区の拡大に消極的な声もあります。

町長がミニ・パブリックス的な手法を用いて、住民のみなさんの意見を聞いてみよう!と言い出しました。そして皆さんの手元には「自然保護区の拡大について考える会」への招待状が届きました。あなたは町民が意見を交わす場で…

Question

自然保護区の拡大に賛成する?

1(拡大賛成) or 2(拡大反対)

- グループ対話①： まず参加者個々人は、選択カード（「1番カード」1枚、「2番カード」1枚）を手に取り、自らの意見を定める。決めたら、他の参加者から見えないうに、選択したカードを裏返しで自分の前に置く。
- グループ対話②： 司会者の指示したタイミングで、カードを一斉に表に向ける。これにより、グループ内での意見の分布が可視化される（図1参照。現物は1番赤、2番青になっており視認しやすい形としている）。
- グループ対話③： グループ内で自由に意見を交換する。発言の仕方については次のように例示した。「あなたはなぜ1（もしくは2）と答えたのでしょうか。」「自分の意見と他の参加者の意見がずいぶん違った、意外だったという意見はどれでしょうか。」「判断を迷った点があるとするれば、それはどういう点ですか。」「別の解決方法を考え出すことはできるでしょうか。」
- グループ対話④： 発言がなかなか出ない、同じような意見ばかりがでると感じる場合には、リーダーは「お助けカード」をひく。「お助けカード¹³⁾」には、対話のフレームを広げ深化させるきっかけとなるような発言（WWWviewsで参加者が発言した内容や、専門家が指摘した内容等）が記載されている（図2、図3参照）。
- グループ対話⑤： 出てきた発言をもとに、3枚の短冊（A4版縦1/2サイズ）を作成する。とりまとめの仕方は「多くの人が賛同した意見や論点」「ユニークだと感じた意見や論点」「別の解決方法」「その他、絶対に他のグループに知らせたいこと」などと提示した。対話セッションの終了時には、この短冊に基づいて簡単な発表を行った。



図1 二択のカードを出している写真



図2 お助けカードの利用 (1)



図3 お助けカードの利用 (2)

(5) 最後の1枚カードの作成

目的

- 対話を通じて得られた参加者の「学び」を可視化すること（後述）。
- 参加者の「学び」を参加者間で共有すること。

内容

- 対話セッションでは、「問い」に基づいて意見を交換するため、出される意見のフレームがある程度固定化されてしまう傾向がある。そのため2つの対話セッション終了後に、ここまでで表現することができなかった考えや、対話を通じて得られた新しい気づきなどを、「私が一番重要だと思うこと」として、「最後の1枚カード」を名付けられたカードに記入し、グループ内で共有した。



図4 全体風景 (科学館)



図5 全体風景 (高校)

4. 対話を通じて参加者は何を考えたのか ———「最後の1枚カード」から

4.1 概要

プログラムの開発過程実施した3回のプログラムにおいて、参加者（105名）が記入した「私が一番重要だと思うこと」を整理した結果を表3に示す。どのような発言が出てくるのかについて全体的な傾向と具体例を示すことで、この手法の有効性に関する読者の判断をサポートすることが目的である。

ここに示したカテゴリは、1人の意見が複数にまたがることもあり、またカテゴリ自体も排他的なものでもない。このような問題もあり、この分類を提案するパッケージに含むことや、普遍性を持った枠組みとして位置付けるためには改めて検討を加える必要がある。ただし今回の分類は、一般的な問題解決の枠組み（初期状態、目標状態、手段、制約）に沿っているため、ある程度の普遍性も見込まれる。5節で論じるように、本プロジェクトでは、他のテーマでの実践も視野に入れて

いるため、結果を共通枠組みで整理することができれば、それぞれのテーマの問題解決上の特徴が浮かび上がる可能性がある。本分類がそうした共通枠組み作りの議論の端緒となることを期待したい。

ここに示した内容は、生物多様性というテーマ（その中でも特に陸の生物多様性に特化した保護区の設定に関する話題と、食料に関する話題）に関する対話を通じて得られた「声」の一部分にすぎないが、科学技術がもつ社会的な課題や公共的な課題についてのさまざまな関心が示されている。

表3 「私が一番重要だと思うこと」の分類

大分類	中分類	小分類	細目	重要なこと
問題	倫理		途上国と先進国	途上国と先進国の格差の是正
			弱者と強者	弱者の保護
	社会・経済・法・政治		食糧問題	食糧問題の解決
解決	目標		共存	生態系と人間の共存
			個別	(各イシューごとの目標の提示)
	手段	知識	問題	問題の存在の周知
			対象	生態系など、対象に関する知識
		意識	自分事・当事者	自分事として考える
			多視点	様々な立場から考える
			大局(空間)	空間的な大局観を持って考える
			大局(時間)	時間的な大局観を持って考える
			創造的解決	新しい発想で考える
			振り返り	過去の反省を踏まえて考える
			他	意識向上、意識変革など
		行動	対策	(具体的な行動の提示)
			対策指針	(行動の原則の提示)
		技術	科学技術	科学技術による問題解決
		議論	相互理解	相互理解のための議論
			コンセンサス	合意形成のため議論
			情報拡充	情報を共有するための議論
		社会制度	条例	条例等による問題解決
			政治的努力	政治的努力による問題解決
			豊かさ	問題に取り組めるだけの豊かさ
他・WS, 感想		場, 研究者	(WSの場や実践者に対する感想)	
		体験	(WS体験の感想)	
		問題自体への疑い	(問題設定に対する違和感など)	

4.2 大分類「問題」

大分類「問題」は、「倫理的な問題」と「社会・経済・法・政治上の問題」に分かれる。これらのカテゴリは、対話セッションで提示する問いに依存するが、今回の2つの問いの場合、将来の食糧不足に関する問題（対話セッション2の内容）が多くの参加者の印象に残ったようである。その理由としては「スーパーにいつも品物があるということが普通だと思っていた」など普段の豊かな食生活とのギャップや、「私達先進国の住民は、どこかのだれかの食料を奪って食べているのかもしれない」「ごはんの残飯をなくすことが必要」など、自らも問題に加担しており、また何らかの対処行動をとることが可能となる意味で身近さを感じられたことがあげられよう。

この分類に関する「最後の1枚カード(例)」には以下のようなものがある。

「負担と利益の分配。需要と供給のバランス。」

食料の需要供給について、あまり考えたことがなかったが、私達先進国の住民は、どこかのだれかの食料を奪って食べているのかもしれない。反省させられた。今まであまり考えたことがない問題について考えさせられた。

「食物の問題について、今この世界には人口以上もの人々を養うことのできる量の食物があるのに人々の中には飢えて苦しんでいる人がいるのはおかしい。」

上記のことは、例えば、クリスマスパーティーで、お菓子をたくさんもらえた子と全くもらえなかった子がいるのと同じである。人はみな平等であるため、苦しんでいる人を放っておく考えは論外である。先進国は、救いの手をだすことが必要。また途上国もそうしてくれとアピールすることが必要。できるできないを考えて時間をつぶすのではなく、やって反省しないとはじまらないと考える。

「生物多様性はそのサイクルより、遠くない将来、自分自身に係わってくること。」

生物多様性は、自然、食料を中心に考えていたが、そこから生きていく中で必要な医薬品にまでつながり、この豊かな人生をこわす可能性のあるものだと思ったため、自身の生活と切り離せないものと知った。

「日常生活の中での自分の選択を見直すこと。」

特に食品の購入の際に何を選ぶのかで、間接的に生態系の保全に協力することができる(ex.牛肉)。正しい選択をするためには、知識や心身の健康を保つとか、バランスのとれた生活がベースとなるかも。フェアトレード→心も体も気持ちいい。

4.3 大分類「解決」

大分類「解決」は、「目標」と「手段」に分類することができる。

「目標」は、重要なこととして「実現すべき目標状態」を示すものである。目標状態には、本来は多様な状態があり得る。しかし今回は現実的かつ理想的な解として、目標状態として「選択肢のどちらも大事」「バランスをとる」「生態系と人間の共存」といった内容が多く示された。ただし、「生態系と人間の共存」という目標状態について、一見意見が一致しているように見える場合でも、最終的に人間に被害が及ぶから共存には限界がある」とする参加者もいれば、「動物や植物も同じ生き物だから同じように考えるべき」という参加者もいるなど、根本的な価値観の違いが示唆されている。

「手段」は「問題を解決する上で重要なこと」を示すものである。さらに「手段」は、「知識」、「意識（考え方）」、「行動」、「技術」、「議論」、「社会制度」の細目までが見出された。傾向として、科学館での対話イベントに参加する人という参加者バイアスによるものなのか、実際の社会経験から得られた社会的合理性の高い解決方法なのかは判断できないが、「議論」に言及する人数が多かった。それとは別に、情報提供や問題の詳細に限界があるため「場合による」「状況をもっと調べてから判断する」などの意見も確認された。問いを具体化しすぎれば一般化できない議論になり、抽象的すぎれば理想論に陥り、そもそも議論ができない可能性があるため、問題設定の具体化のレベルは、今後とも検討が必要である。

この分類に関する「最後の1枚カード（例）」には以下のようなものがある。

「はいかいいえの2つの選択肢だけでなく、それらを組み合わせてよりよい形にもっていくのが大切だと思った。」

完全に2つの選択肢だけだと、どこかに大きな負担がかかったり、強い反対が出たり、現実味があまりなくなるような気がしたから。調整をしていくことがとても大事だと思ったから。

「生態系はつながっているということを忘れないで、広い目で見ること。」

普通に生活してたら、基本的に自分の周りの世界しか目に入らなくて、自分にとって好都合な選択をとることが多い。でも、こういった話し合いをすると、いろんな切り口から視界が広がってくると思ったので、時々でも視界を広げて物事を見るのは大切だと思った。

「1人1人が異なる考えを持ち、その考えを共有し、共通する所を膨らませていくこと。又、反対の意見を聞き、その価値を認め合うこと。」

最初の議論でも「地域保護」と、自分の生活外の話の時は言えても、もし保護区の中に住んでいたら、と考えたことで、経済や日々の生活の中で密接な関係が出てくると「保護第一」とは、一概に言えなかった。その立場に立ってみることで、キレイ事では言えないことが分かりました。

5. 今後の展開にむけて

本稿では、開発した対話プログラムの基本的考え方と、方法論の概略について解説してきた。2013年度以降は、全国の科学館や高校などで独自プログラムとして運用して頂くことを予定しており、筆者らはアドバイザーとしてそれらの運営に関わりつつ、更なる手法の改良を行っていく予定である。これらの活動を通じて、実施者のネットワークをつくり、そのノウハウを共有していくとともに、科学館や教育機関を拠点として、「科学技術の社会的な課題や公共的な課題」について比較的気軽に対話できる場づくりにつとめていきたい。

また、2012年度については生物多様性をテーマとしてプログラム開発を行ったが、同様の枠組みを活用しつつ、その他の論争的なテーマについてコンテンツを拡充させることも検討している。具体的には、既往の参加型テクノロジーアセスメントの手法（WWViewsのみならず、過去に実施されたコンセンサス会議など）を前提として、その情報提供資料を活用しながら、コンテンツを拡充していく。1節でも指摘したとおり、国内で実績のある「科学技術の社会的な課題や公共的な課題」について市民が議論するための手法は、参加者・実施者双方にとって関与のハードルが高く、幅広い展開が難しい状況にある。その一方で、それらの取り組みで準備された情報提供資料は、テーマに関する多様な論争を吟味した上で作成されており、その応用可能性は高い。同じテーマ（情報提

供資料)を利用して、時間をかけた「深い議論」と多くの人の参加を得た「気軽な議論」を相互補完的な形で行うことは、今後の展開の方向性の一つであると考え、またその組み合わせ方は、過去に実施された「深い議論」をベースに「気軽な議論」の場をつくるのみならず、「深い議論」の計画段階から、「気軽な議論」との組み合わせを意識し、「気軽な議論」を時間的に先行させることで、より多様な視点を「深い議論」に注入することなども考えられる¹⁴⁾。

一方で、慎重に吟味されたコンテンツを含む先行事例の存在を前提とするのであれば、時々刻々と変化し、多様な議論ニーズが日々生じる現代社会では、必要な議論を気軽にはできないこともまた事実である。どのようなテーマを対象とする場合でも、「最低限」の情報提供は不可欠である。しかしその情報提供コンテンツを準備する労力の大きさこそが、本稿で問題提起した空白領域が存在する理由の一つでもあり、この課題の解消に向けては別のアプローチが必要であると考え、また、「最低限」の情報とは何なのか、何が社会的に議論されるべきテーマなのか、そもそも論として、その線引きを誰がどのように決めるのか、その正統性をどのように担保するのかという根本的な問題も残っており、今後更なる検討が必要である。

これらの課題については、本稿で紹介した手法の今後の展開も含め、改めて議論の機会を持ちたい。

謝辞

プログラムの開発にあたっては、佐藤哲氏(総合地球環境学研究所)、WWWViewsの主催者である日本科学未来館の皆様にご協力いただきました。御礼申し上げます。

またプロトタイプの試行については、神戸市立青少年科学館、大阪府立豊中高等学校、私立大谷高等学校の皆様、そして水町衣里氏(京都大学物質・細胞統合システム拠点)にご協力いただきました。ここに改めて御礼申し上げます。

注

- 1) http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afeldfile/2011/08/19/1293746_02.pdf (2013年3月31日現在)
- 2) JST科学コミュニケーションセンターでは、いくつかの研究プロジェクトが展開中であるが、本稿はそのうち、三上直之と八木絵香が担当する「科学技術をめぐる参加型の議論の場を不断に創出するシステムの開発」に関する研究の一部を紹介するものである。JST科学コミュニケーションセンターについては次のURLを参照のこと。 <http://csc.jst.go.jp/> (2013年3月31日現在)
- 3) 筆者らは、2007年度～2012年度にかけて独立行政法人科学技術振興機構(JST)社会技術研究開発センター「市民と専門家の熟議と協働のための手法とインタフェース組織の開発(Deliberation and Cooperation between Citizens and Scientists; DeCoCiS)」研究開発プロジェクトに参画した。本稿で紹介する手法開発は、このDeCoCiSプロジェクトでの実践研究を通じて得られた問題意識をさらに具現化することも目指している。 <http://decocis.net/> (2013年3月31日現在)
- 4) コンセンサス会議については次のURLを参照のこと。 http://www-japan.net/cms/mt-search.cgi?blog_id=4&tag=コンセンサス会議 (2013年3月31日現在)
- 5) シナリオワークショップについては次のURLを参照のこと。 http://www-japan.net/cms/mt-search.cgi?blog_id=4&tag=シナリオ・ワークショップ (2013年3月31日現在)
- 6) 本プログラム開発における筆者らの問題意識は、すでに定着している科学技術コミュニケーション実践を否定し、それに置き換わるものを提案しようとするものではない。科学技術をめぐる課題は多様であり、その問題設定に応じた形で、さまざまな実践活動が展開される必要がある。本稿の主張はこの多様性の確保という観点から行われている。

- 7) 神戸市立青少年科学館と大阪府立豊中高等学校については、筆者らが自ら試行を実施した。大谷高等学校については、水町衣里氏(京都大学)に実施を依頼し、フィードバックを得た。
- 8) 本プロジェクト内では、科学コミュニケーションセンター設立の経緯を踏まえ、東日本大震災、特に福島第一原子力発電所事故に端を発した諸課題を直接的なテーマとして扱うべきではないかという議論もあったが、今年度は①まずは基本的な枠組みについて確立することを第一目標とすること、②さまざまな実施者が比較的取り組みやすいテーマとすること、③利用可能な情報コンテンツが一定揃っていることから、本テーマを取り扱うこととした。なお今後、生物多様性以外のテーマについてもコンテンツを拡充する予定である。
- 9) タイム係には、司会者の指示にしたがって時間管理を行ってもらおうと当時に、「イエローカード(黄色の名刺大の紙)」を用意し、特定の人が話しすぎていると感じたら、やんわりと「イエローカードですよ」という風に発言を控えるよう促してもらおうことを依頼した。これはグループファシリテーターをおかない設計としているため、参加者同士で通常グループファシリテーターが担う機能を分担してもらうための工夫である。
- 10) 温泉町の住民であり、町が設定したミニ・パブリックスの参加者であるという前提のもと、一つ目の対話セッションでは「自分たちの町やその近隣の自然保護区の設定について」、二つ目のセッションでは「食料問題(グローバルな観点を含む)」についての問いを設定した。
- 11) 判断に迷う2つの選択肢を提示し、そのいずれかを選んだ上でそこから議論を始める手法については、矢守他(2005)が開発したクロスロードの手法を参考とした。
- 12) この問いはWWViews on Biodiversity 2012のセッション2 [Q2.1.]をもとに作成した。
- 13) 「お助けカード」は、カードゲームを利用した議論手法である「デモックス」を参考とした。通常は、議論のフレームを広げたり整理したりする役割はグループファシリテーターが担うが、その場合はグループファシリテーターの知識量や考え方により個別のグループの議論の方向性が影響を受けやすいという課題もある。その影響緩和への期待と、またグループファシリテーターがいなくても進行できる手法開発という目的から、WWWviewで参加者が発言した内容や、専門家が指摘した内容等をカードにまとめ、それを活用する方法を採用した。デモックスについては次のURL参照のこと。
New Economic Foundation <http://www.neweconomics.org/projects/democs>
- 14) このようなハイブリッド型の参加型テクノロジーアセスメントの実践例としては、ナノトライ (<http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/nanotri/>) や、再生医療に関する熟議キャラバン (<http://decocis.net/caravan2010/>) がある。JST科学コミュニケーションセンターにおいて、今後に向けた検討を行っている方法もこれらの実践例と問題意識は近いが、単独の主催者ではなく、「気軽な議論」を全国の科学館や教育現場で展開するという点に特徴がある。

●文献：

- 池辺靖・黒川絃美・寺村たから・佐尾賢太郎 2013:「国際的政策決定プロセスへの市民コンサルテーションの枠組みづくりについて～「世界市民会議World Wide Views～生物多様性を考える」の実施～」『科学技術コミュニケーション』13, 98-110.
- 松田健太郎 2008:「日本のサイエンスカフェを見る～サイエンスアゴラ2007でのサイエンスポスター展・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.
- 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, 31-43.
- 矢守克也・吉川肇子・網代剛 2005:『防災ゲームで学ぶリスクコミュニケーション』ナカニシヤ出版.