実践報告

科学コミュニケーションの新たな可能性を探る試み
～天文学と茶道～

浅見　奈緒子[1]、高梨　直紘[2]、鬼頭　秀一[3]

近年、科学コミュニケーション分野ではさまざまな対話活動が行われている。我々は異分野であるふたつの視点「天文学」と「茶道」を組み合わせたイベントを 2 回開催した。このイベントに合わせて行ったアンケート結果を元に、天文学と茶道に対して参加者が持っていたイメージがそれぞれどのように変化したか､人間の文化と自然との深い関わりを感じられたか等の分析を行ったので、その結果を報告する。

キーワード：科学コミュニケーション、宇宙、茶道、自然、共生

1.　はじめに

日本では従来、科学と市民の間をつなぐ、さまざまな活動が行われてきたが、2000 年代初頭に科学コミュニケーションの概念が移入されたことによって、近年では科学者から市民へという一方向の情報伝達ではなく、市民から科学者へという対称性を持った関係性が意識されるようになってきた。そのような枠組の下での活動を一般に科学コミュニケーション活動と呼ぶ。それらの活動は、双方向性を重視し、対話型の活動を志向する点で特徴付けられ、さまざまな学問分野で多様な活動が展開されている[1][2]。

近年、科学コミュニケーション分野ではさまざまな対話活動が行われているが、その中でも、一見すると距離が遠いように思われる複数の視点を取り入れた企画が注目を集めている（e.g.「子育てと天文学」「芸術と天文学」）。これらのコラボレーションは、双方の分野の理解を深めるのに役立つと同時に、対話を通じて両者のつながりを模索することで、新たな関係を創造するという意義がある。

今回、我々はこのふたつの異なる視点の組み合わせとして「天文学」と「茶道」を選び、両者のコラボレーションとなるイベントを 2 回開催した。この 2 つの組み合わせのイベントは我々が初めてではなく、京都大学の磯部洋明らによる先行事例がある[3]。磯部らの事例は天文学を専門とする

1　日本教育大学院大学 学校教育研究科
2　東京大学 エグゼクティブ・マネジメント・プログラム
3　星槎大学大学院 教育学研究科

研究者と、天文学に関心のある茶道家が協力して行ったイベントであった。言うなれば、天文学という専門分野から外側に広げていくタイプのものである。一方、本稿で紹介する我々が実施したイベントは、企画者である著者が天文学と茶道の双方に専門性を持っている点で異なる。天文学という専門分野から外側に向かうのではなく、天文学と茶道の双方から両者の関係を探っていく試みであった。自然と人間文化の共生などについて、少人数で実施する茶会の特徴を活かし、一歩踏み込んだ深い対話を行うことを目的としたのである。

本稿では、このイベントに合わせて行ったアンケート結果を元に、天文学と茶道に対して参加者が持っていたイメージがそれぞれどのように変化したのか、人間の文化と自然との深い関わりを感じられたのか等の分析を行ったので、その結果を報告する。

2.　実施報告

第一弾は、2014 年 8 月 27 日、3×3 Labo（東京都千代田区）内の触れる地球ミュージアムにおいて開催した。触れる地球ミュージアム主宰の竹村真一氏[4]、および内田デザイン研究所[5]の協力を得て、触れる地球ミュージアム内に展示中の内田繁氏デザインの茶室【受庵】にてとり行なった。茶会では内田氏がデザインした宇宙をイメージした茶道具等も使われた。定員 16 名（1 回あたり 4 名で回に対して 13 名の一般参加者と、関係者参加があった。アンケートの回収数は 17 名分であった。）茶会のオープニングでは、竹村氏より「触れる地球」を使って、次のような茶道と地球の関係などが説明された。

「インド洋から流れてくる雲は、日本に雨をもたらします。お茶 10 服のうち 1～2 服はインド洋の雨かもしれません。その雨は日本の急峻な地形によって早く流れ去ってしまうため、日本の水は軟水になっています。大地をゆっくりと時間をかけて流れるヨーロッパの水とは対称的です。こうした水があったからこそ日本に茶道文化が花開きました。」（講演内容一部抜粋）

図 1 はイベント当日の様子を写したものである。竹村氏の講演は茶室の中ではなく、茶会が始まる前に施設内のスペースで行われた（左図）。茶室は室内にしつらえられた竹製の直方体で、茶会はこの中で行われた（中図）。茶会で出したお菓子は宇宙をモチーフに作成したオリジナルのものであったが（図右）、参加者がこのお菓子に対してどのような宇宙のイメージを抱いたかなどを話してもらう事で、対話が促進される事を目的として用意したものであった。窓から入る太陽の光が、透ける茶室に差し込みその明暗の様子で時の流れを感じることができるなど、雰囲気のある会場であった。

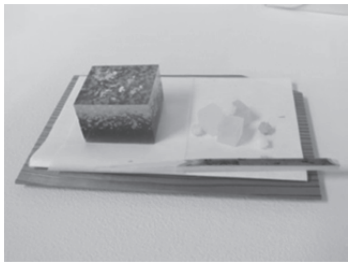


図 1：第一弾の様子（左：竹村氏の講演の様子、中：茶会中の様子、右：宇宙をイメージしたお菓子）

第二弾は 2015 年 2 月 22 日、みたか井心亭（東京都三鷹市）にある茶室において開催した。3x3Labo は一時的に展示された茶室を会場としていたのに対し、みたか井心亭は茶道のための本格的な施設であり、イベントでも炉に炭を入れ、より茶道の文脈に沿うような形で時間の流れを感じてもらえる企画とした。この茶会のメインテーマは「時間」とし、138 億年におよぶ、宇宙の歴史を感じられる組み立てを意識した。また、太陽、地球、月、星をイメージした道具などを通じて、宇宙を感じられるような工夫も行った。

図 2 は当日の様子を写したものである。今回も、背景や並べ方にも拘りのある彗星をモチーフとしたオリジナルのお菓子を用意した（左図）。茶会は、一般的な茶室の中で行われたが（中図）、床の間にも宇宙を象徴的にイメージできる掛け軸を飾るなど“見立て”ができるよう工夫を行った（右図）。定員 20 名（1 回あたり 5 名で 4 回）に対して、20 名の一般の一般参加者と、関係者等の参加があった。アンケートの回収数は回答は 20 名）分であった。

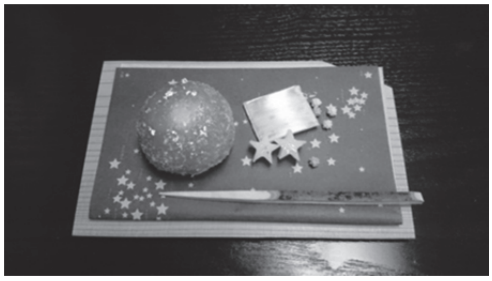


図 2：第二弾の様子（左：宇宙（彗星）をイメージしたお菓子、中：茶会中の様子、右：床の間）

流れの中で、今回の茶会における特徴的な点としては、参加者には必ず“にじり口”を通して茶室に入室してもらったことを挙げられるだろう。千利休の考案したにじり口には、非日常空間への入り口としての位置づけと、入室の際に皆が同じように頭を下げて入る所作をすることで、茶室内では誰もが平等となるという意味がある。これは、非対称な関係性の中での対話ではなく、対等な関係の下で対話をすることに価値を置く科学コミュニケーションの考え方に一致しており、対話型のイベントを行う会場として優れた環境にあると言えるだろう。

茶会では、宇宙は昔から人々の生活の近くにあったことが意識できる話題を紹介した。例えば、起源の古い「宇宙」という言葉は、宇宙がどういうものか科学的に理解される前から、「時空」を意味していたことなどを取り上げた。研究者にとって宇宙とは科学的な理解の対象であるが、科学的な宇宙像こそが「宇宙」であるという押しつけをするのではなく、参加者各々が持つイメージを大切にした対話が行われるよう、留意した。イメージを束縛する天体写真などはあえて使用せず、茶室の中にある宇宙を想像させる茶道具や、お菓子、そして参加者との対話を通じて宇宙と人間の関係を感じてもらう時間とした。例えば、活けた花ひとつでも、宇宙空間における爆発現象や宇宙の大規模構造、球状星団など、多様な見立てをすることができる。重要なことは、「興味をもってもらうこと」であり、その最大の壁を越えることで、難解と思われがちな科学的な内容にも興味を示してもらえると考えている。

3.　アンケート結果等

第 1 回、第 2 回「宇宙×茶会」のアンケート内容と結果（一部）は以下の通りである。

アンケートご協力のお願い

実施責任者：浅見 泰紀子（日本教育大学院大学 専任講師）

科学コミュニケーション活動の調査研究を目的としたアンケートへのご協力をお願いさせて下さい。本アンケートの回答に基づいた研究結果は、個人を特定できない形で公表させていただくことがあります。あらかじめ、ご了承下さい。

設問 A 以下の質問にお答え下さい。

1. あなたについて、あてはまるものに○を付けてください。
   性別：男・女　年齢：10代　20代　30代　40代　50代　60代　70代以上
   学生：中学生（　　）高校生（　　）大学生・院生（理系・文系、　　）
   職業：会社員・教員・公務員・研究員・主婦・無職・その他（　　）
2. 今日のイベントをどちらでお知りになりましたか？
   （　　）
3. 今日のイベントは楽しかったですか？
   とても楽しかった　楽しかった　まあまあ　普通　あまり楽しくなかった　全然楽しくなかった
4. 今日のイベントの内容は、わかりやすかったですか？
   とてもわかりやすかった　わかりやすかった　まあまあ　普通　すこし難しかった　とても難しかった
5. 以前にもこのようなイベントに参加したことがありますか？
   よく参加している　参加したことがある　今日がはじめて
6. また参加したいと思いますか？
   積極的に参加したい　機会があれば参加したい　どちらともいえない　あまり参加したくない　もう参加したくない
7. 今まで、自然や科学・技術に興味がありましたか？
   とても興味があった　まあまあ興味があった　どちらともいえない　あまり興味はなかった　全然興味はなかった
8. 今日参加して、自然や科学・技術への興味が高まりましたか？
   更に興味を持った　少し興味を持った　変わらない　少し興味が薄れた　興味がなくなった
9. 私たち人間と自然との関わりを感じることができましたか？
   とても感じられた　まあまあ感じられた　どちらともいえない　あまり感じられなかった　全然感じられなかった

設問 B　今日のイベントに参加して、感じた気持ちに近いものがあれば、選んで下さい。（複数選択可）

（　）胸がいっぱいになる、思わず涙、言葉にできない、ああ
（　）心が暖まる、癒される、安らぎ、ありがたい
（　）心にしみる、ジーンとする、切なくなった、感傷
（　）心を洗われる、すばらしい、綺麗、雄大、景色
（　）胸を打つ、感激まる、グッとくる、心が熱くなる
（　）興奮する、うぉー、気持ちが高ぶる、すごい
（　）心が躍る、共感、満足、ワクワクする
（　）歓喜する、嬉しい、楽しい、認められる
（　）背筋がゾッとする、驚愕、ありえない、息が詰まる
（　）やりきれない、つらい、打ち震える、無情
（　）心をわしづかみにする、鳥肌がたつ、迫力がある、ドキドキする
（　）目が覚める、衝撃を受ける、意外、思いたことがない

※NHK 放送技術研究所「感動語の分類」より引用

設問 C 今日のイベントに関する感想やご意見などございましたら、ご自由にお書き下さい。

図 3：アンケート内容

性別	男性	女性	未記入
第 1 回	7	7	3
第 2 回	9	9	2

年齢	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代	70 代以上	未記入
第 1 回	0	4	2	2	5	3	0	1
第 2 回	0	4	6	2	5	3	0	0

設問 A	第 1 回					第 2 回				
3	17	0	0	0	0	15	5	0	0	0
4	16	1	0	0	0	10	10	0	0	0
5			0	4	13			1	7	12
6	9	8	0	0	0	11	9	0	0	0
7	11	5	1	0	0	12	7	0	1	0
8	13	3	1	0	0	12	7	1	0	0
9	15	2	0	0	0	13	6	1	0	0

表 1：アンケート結果（設問 A）

図 3 のアンケート内容の結果は表 1（設問 A）・表 2（設問 B）に示す。数字は人数である。表 1 の設問 A、設問 5 以外の左端はポジティブな回答（とても楽しかった、わかりやすかった、積極的に参加したい、興味を持った等）である。右端はネガティブな解答（全然楽しくなかった、難しかった、もう参加したくない、興味がなくなった等）である。設問 5 はこのようなイベントへ（よく参加している、参加したことがある、今日がはじめて参加）の順である。

結果から、人間の文化と自然との深い関わりを感じることができたか、という設問 9 に対し、両回ともほぼ全員が感じられた（とても感じられた 約 76%）という、共生への理解への一端を捉えることができた。コミュニケーションに重きを置いた本活動は企画者－参加者間の関係、参加者らの自然科学・文化への興味関心への喚起など、ポジティブな影響を与えている（設問 8 自然科学への興味関心を更に持った 約 68%など）と考えている。

設問 B の結果については表 2 の通りである。以下のような分類を用いたのは、「楽しかった」等のプラスの印象がどのような内容であるか詳しく分類するためである。

第１回	第２回	※NHK 放送技術研究所「感動語の分類」より引用
0	0	胸がいっぱいになる、思わず涙、言葉にできない、ああ
13	15	心が暖まる、癒される、安らぎ、ありがとう
2	1	心にしみる、ジーンとする、切なくなった、感傷
6	8	心を奪われる、すばらしい、綺麗、雄大、景色
4	1	胸を打つ、感極まる、グッとくる、心が熱くなる
4	1	興奮する、うぉー、気持ちが高鳴る、すごい
3	10	心が躍る、共感、満足、ワクワクする
2	1	歓喜する、嬉しい、達成、認められる
0	0	背筋がゾッとする、驚愕、ありえない、息が詰まる
0	0	やりきれない、つらい、打ち震える、無情
2	1	心をわしづかみにする、鳥肌がたつ、迫力がある、ドキドキする
5	3	目が覚める、衝撃を受ける、意外、聴いたことがない

表 2：アンケート結果（設問 B）

特に、「心が暖まる、癒される、安らぎ、ありがとう」「心を奪われる、すばらしい、綺麗、雄大、景色」については、2 回とも多くの回答を得た。一方で、「心が躍る、共感、満足、ワクワクする」については、2 回目に多く回答が見られた。感動の視点から分類されるこれらの回答の解釈については、更に複数回、茶会を開催することで、内容等比較して行う予定である。

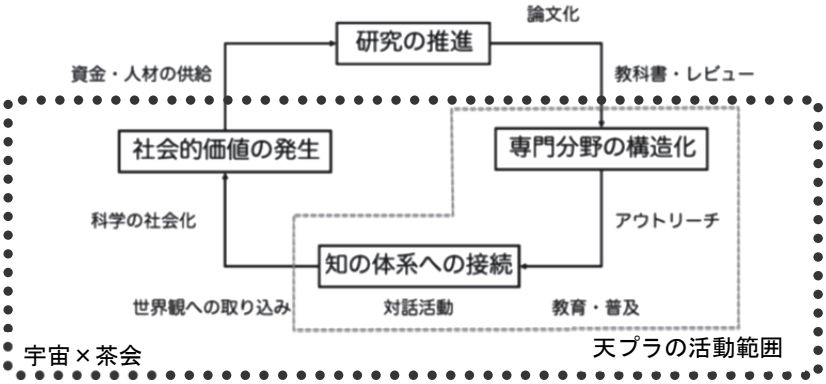
アンケート感想や後日受け取った礼状などから、「勉強とは違う知的好奇心を刺激された」「家や職場で話したところ、次回はぜひ一緒に行きたいと言われた」「茶室が宇宙と例えられるが具体的に感じることができた」「お茶の世界が宇宙とつながりがあると知って興味をもち、もっと知りたくなった」「次回もぜひ来たいので、次回が決まったら教えてほしい」などの好印象のものが多数あった。

4. まとめと今後の展望

著者らの行った茶会イベントは、「知の循環モデル」[6]の文脈で位置づければ、主に「知の体系への接続」という中課題に分類することができる。対話を通じて、人々の持つ世界観の中に、天文学の知の体系を繋げていく試みである。

日本人は、古くから人間は自然と対立する存在ではなく、自らもその構成要素のひとつであるとする世界観を育んできた。そのような世界観は、茶道をはじめとする芸術分野にもよく表れている[7]。「茶道の空間」、「茶道の時間」というものが、長い歴史を通じて人間と自然との関係を抽象化したものの表れのひとつであると考えるならば、「宇宙」をテーマに茶会をすることは本質的になじんでいると言えるのかもしれない。

今回の実践を通じて、茶室はプラネタリウムと同様の非日常空間としての位置づけが可能ではないかということに気づかされた。まだ 2 回の実践しか行っていないため、今後もバラエティを増やして茶会を実施していきたいと考えている。



高梨他（2014）天文教育 1 月号より

図 4：知の循環モデルにおける【宇宙×茶会】の位置づけ

5.　謝辞

本イベント開催、調査研究は、日本教育大学院大学の共同研究費による補助を受け行っている。

共同研究者の東京大学の高梨直紘氏、星槎大学の鬼頭秀一氏、ご指導いただいた斎藤宗富先生、本村玲子氏、谷原由記氏、竹田薫氏、土屋智恵氏、大重維貴乃氏、夏苅聡美氏、高梨和紗氏、触れる地球ミュージアム竹村先生他スタッフの皆さま、内田デザイン研究所内田先生、長谷部様、佐賀様、他開催・運営にあたりご協力いただいた方々、天文学普及プロジェクト「天プラ」[8]に感謝申し上げたい。

6.　参考文献

[1]　文部科学省，2004，「平成 16 年版　科学技術白書－これからの科学技術と社会」

[2]　ストックルマイヤー，2003，佐々木勝浩訳，丸善，「サイエンス・コミュニケーション－科学を伝える人の理論と実践」.

Stocklmayer, S. M., 2002, Kluwer Academic Pub, “Science Communication in Theory and Practice”

[3]　http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/~isobe/event.html

[4]　触れる地球ミュージアム　http://www.elp.or.jp/

[5]　内田デザイン研究所　http://www.uchida-design.jp/

[6]　高梨直紘他，2014，天文教育 1 月号（126 号　Vol.26 No.1）

[7]　谷晃，2008，淡交社，「What Is Chanoyu？茶の湯ってなに？」

[8]　天文学普及プロジェクト「天プラ」　www.tenpla.net

浅見奈緒子・高梨直紘・鬼頭秀一　実践報告：
科学コミュニケーションの新たな可能性を探る試み～天文学と茶道～　へのコメント

武田　康男（日本教育大学院大学　客員教授）

「宇宙×茶会」の第 1 回、第 2 回とも参加させてもらった。これまでに聞いたこともなかった内容の企画に、とても興味を抱いたからである。この企画は、「天文学」と「茶道」に関して、浅見氏が自ら考えて融合させるという、非常に画期的な試みである。会場は、2 回ともかなり違う雰囲気であったが、茶室の中は宇宙に関係した小物で飾られ、不思議な空間を体験できた。4～5 人ずつという少人数の参加者たちは、約 40 分間この場を共有し、茶道に触れながら宇宙の話を聴くという、とても贅沢な時間を過ごした。

第 1 回は、ビルの室内に茶室をつくるという画期的な試みで、会場内でデジタルの地球の姿を見たあと、異次元の世界に舞い込んだ気分になり、奥深い宇宙の旅に誘われるような演出であった。第 2 回は、本物の茶室に入り、彗星の茶菓子などの凝った演出の中、現代天文学に引き込まれるような話を聴いた。

科学のコミュニケーションは、プロジェクターの前で難しい話を聴くというスタイルが多いが、一般の人に天文学を語るのに、こうして不思議な空間を共有しながら、心に響く伝え方ができるのだと、とても感心した。参加者のアンケートからも、その成果が読み取れる。

この企画を今後も進めていく上で、場所の確保やさまざま準備、そして協力する人が必要だと思う。また、効果的な小物を自ら用意するなど、とても根気がいる作業も欠かせない。しかし、そうした入念な準備と毎回違う味わいを創るという、とてもたいへんな取り組みを、浅見氏が気持ちよくやっていることに感動した。その意気込みが参加者たちに伝わり、充実した結果につながったのだと思う。他の人にはできない貴重なこの催しを、今後も続けていただきたいと思う。そして、この企画をもっとアピールし、さらに多くの人に体験してもらいたいと思う。