# 低関心層を振り向かせるサイエンスコミュニケーション -文脈モデル実践のための具体的な異分野とのコラボレーション-

菅野康太

東京大学大学院 理学系研究科 生物科学専攻 石浦研究室 博士課程1年 副専攻 科学技術インタープリター養成プログラム3期生 日本学術振興会特別研究員 DC1

指導教員: 佐倉統

## 目次

			ページ番号
1	. 緒言		4
	1.	1 背景	4
	1.	2 目的	6
2.	方法		7
	2.	1 活動計画	7
	2.	2 イベントの企画と出演者へのオファー	7
	2.	3 サイエンスアゴラのイベント準備・広報	7
	2.	4 アンケート作成	10
	2.	5 科学と芸術の集いのロビー展示企画	10
	2.	6 科学と芸術の集いのロビー展示用パネルの作成	11
3.	結果		13
	3.	1 サイエンスアゴラのアンケート結果	13
	3.	2 サイエンスアゴラのアンケート結果と	
		《科学と芸術の集い》のアンケート結果の比較	20
4.	考察		22
	4.	1 サイエンスアゴラのアンケート結果	22
	4.	2 サイエンスアゴラのアンケート結果と	
		《科学と芸術の集い》のアンケート結果の比較	24
	4.	3 科学と芸術の集いロビー展示用パネル	25
	4.	4 総合討論	25
5.	謝辞		34
6.	参考資料	4	35
7.	あとがき	ş.	42

## 要旨

私は現在のサイエンスコミュニケーションが科学に対する低関心層にあまり影響を与えられていないのではないかと考え、低関心層をターゲットとしたサイエンスコミュニケーションを実践することとした。具体的には異分野の情報発信力のある専門家と、専門家同士の一対一の対話としてコラボレーションをすることで、異分野と対等なコミュニケーションをし、低関心層が科学に触れる機会をつくる「装置」を作るという試みである。

実際にはサイエンスアゴラ 2009 で、映像作家で音楽家の高木正勝と神経科学研究者で東京大学医学系研究科准教授の坂井克之との対談を行った。その結果、広報には web が有用であること、企画の仕方・情報の流し方次第で、低関心層が科学イベントにも注目しうるということが分かった。また、サイエンスコミュニケーションという言葉は、科学に対する高関心層にしか知られていない可能性が高いこと、イベント終了後の印象の変化として、低関心層で科学への印象がよくなることも示した。しかし、印象の上昇度は低関心層の方が高かったにもかかわらず、依然として今後も科学イベントへ非常に参加したいと思う人は高関心層に多かった。

また、科学と芸術の集いという宇宙に関するイベントの運営にも参加し、サイエンスアゴラとのアンケートの比較も行った。やはり、異分野コラボレーションによって低関心層を科学に「振り向かせる」ことが可能になると考えられる。

また、各種関係者などへのインタビューも交え、今後のサイエンスコミュニケーションのあり方、 方法論、科学と社会の関係等についても、考察を深めていく。特にメディアとの関係構築、あらたな ツールの開発について考えたい。

異分野交流をすることで分野間に新たな価値を創出し、科学を伝える側と受け取る側の間に互恵的な関係を形成していくことが重要であると言えるだろう。

## 1. 緒言

#### 1.1 背景

サイエンスコミュニケーションとは単なる科学の啓蒙活動ではなく、伝える側の科学者と受け手である社会や市民との間に対話が生まれ、時に伝え手の側である科学者にすら気付きを与えるものである。その対話の双方向性にこそサイエンスコミュニケーションが「コミュニケーション」である所以がある。その対話の具体的な場として現在注目されているのがサイエンスカフェであるが、2004年に日本に紹介され、中村(2008)によれば2005年がサイエンスカフェ元年であるとされている。サイエンスコミュニケーションは普段科学に触れる機会が少ない人達に科学を伝えることが重要であると私は考えているが、中村もサイエンスカフェの主な対象は「研究者や学生ではなく、一般市民である必要がある」としており、普段科学に触れる機会が少ない人たちとのコミュニケーションの場が存在することが重要だという認識は「サイエンスコミュニケーションのコミュニティ(以下SCコミュニティ)」で共有されていると考えられる。

普段科学に触れる機会が少ない人たち、もしくは科学に関心が無い人たち、すなわち科学への低関心層であるが、現在のサイエンスコミュニケーションは実際にこの低関心層を取り込めているのだろうか。平成21年度末をもって科学技術振興調整費によって設立された北海道大学、早稲田大学、東京大学の3つのサイエンスコミュニケーションに関する教育プログラムが5年間の期限に幕を閉じ、一区切りを迎えた。また、日本のサイエンスコミュニケーションに携わる人々の話し合いの場として2006年にはじまった科学技術振興機構(JST)主催のサイエンスアゴラも次回2011年の回で6回目を迎えた。これらの努力によりSCコミュニティやSCコミュニティ内でのネットワークが広がったことは実際に各種団体が設立したことからも事実であるが、さて、この出来上がった「SCコミュニティ」はどれくらい「一般」の市民、「社会」に科学を伝えることが出来ているであろうか。

日本に於けるこのような疑問に対する大規模な調査はほとんどなく\*、ここからは私自身がイベントを運営し、イベントに参加をしての実感になってしまうが、おそらく、殆どの低関心層に対してサイエンスコミュニケーション活動は届いていないし、サイエンスコミュニケーションという言葉すら認知されていない(このことに関しては本研究のデータとして後でお示しする)のではないだろうか(\* 実際には、RISTEXでの西條美紀によって、「科学技術リテラシーの実態調査と社会的活動傾向別教育プログラムの開発」の研究実施終了報告書として、報告されていたが、基本的には科学イベントに参加しているのは科学に関心が高い層が主であるという本稿の考えを支持するものであると考える)。私は2007年秋から東京大学の科学技術インタープリター養成プログラムに所属し、サイエンスカフェ等の活動を始めたのは2009年の春からで言わば「新参者」なのであるが、だからこそ感じたモノがあると思っている。一つには科学技術社会論という分野で、過去の事例から理論モデルが構築されているということに驚いた。2007年以前から私も科学界にはいたわけだが、当時からこのような議論がなされていること自体を全く知らなかった。もう一つはサイエンスカフェなどにやたら慣れている人がいるということに驚いた。実は筆者は本プログラムに所属するまでサイエンスカフェの存在すら全く知らなかったのだ。このサイエンスカフェに慣れている人たちはサイエンスコミュニケーション関連のシンポジウムやサイエンスカフェなどでよく見かけることもあり、時には主催者、時には客にもなる。これはすなはち、SCコミュニティ内でのネットワークは

出来ていることを感じさせ、逆にSCコミュニティの外への情報の広がりの弱さも感じさせる現象であった。どこまでも私の実感ではあるが、私はこれまで常に学際系の学部に所属し周りにはむしろ文系人が多い環境にいた(現在も駒場の総合文化研究科で研究をしている)。また、出版業界でアルバイトをしていた経験から、現在も出版に関わる仕事をしている知り合いが多いが、彼らはサイエンスコミュニケーションなど私から聞くまでは知らなかったし、自分自身、科学の文脈以外でサイエンスコミュニケーションの情報を目にする機会は皆無であった。

私はこのような背景・実感から低関心層をターゲットにしたサイエンスコミュニケーション活動を行おうと決意した。低関心層の人々は普段科学に興味が薄いわけであるから、そもそも「科学~」といった枠組みでは情報を目にしないのではないだろうかと考えた。「手に取ってすらもらえない」情報、「振り向いてすらもらえない」呼び込みでは、内容はなにも伝わらないのである。まずはこの「入り口」から考えなければならない。これはつまり「分かりやすく伝える」ことだけでは足りないということを意味している。どう興味を持ってもらうかが鍵なのだ。このようなことは私が主張する以前から科学技術社会論では受け取ることのモデルとして理論化がされている。知識が空っぽである市民に対して科学の知識を大量に注ぎ込む様に伝えれば科学への理解と肯定感が上がるという前提に立つのが「欠如モデル」と言われるものである。しかし、ただ知識量が増えても、科学への肯定的な態度は必ずしも促進されないということが後に複数の例で示される(藤垣、2008)。そこで登場するのが「文脈モデル」である。情報の受け手の文脈に即して伝えることが重要であるとする考え方で、これに関して筆者はもちろん賛成であり、受け手の文脈に即して情報を伝えるということが「手に取ってもらう」、「振り向いてもらう」ということの第一歩だと考えられる。

しかしながら、問題はこの「文脈モデル」をどのように実践するかである。どのように科学以外の「社会」の人たち、「一般」の人たちの文脈を読めば良いのだろうか。そもそもこの「科学と社会」、「科学と一般」という、科学技術社会論やサイエンスコミュニケーションでよく用いられる表現は、科学側からの分け方に過ぎない。科学者である我々から観れば科学と「社会」、科学と「一般」の人という風に見えるが、社会とは科学も含めた様々な分野の集合体である。その分野一つ一つに文脈にあたる専門性が存在するし、そこに従事する人々はその分野では「専門家」であるわけだ。我々科学の側の人間が「科学と一般」という二分法から脱しないかぎり「科学者が素人に教えてあげる」という「上から目線」の姿勢を払拭することは出来ず、結局のところ啓蒙の姿勢と何ら変わりのない「サイエンスコミュニケーション」をしてしまう危険性があるのではないだろうか。「科学というある分野の専門性(文脈)とまた別の分野の専門性(文脈)の対話」という形をとることで相手の文脈に即した対等なコミュニケーションが取れるのではないかと私は考えた。言わば異分野コミュニケーション、異分野交流である。

また、異分野交流という視点に加えて、現代社会の情報の流れというものにも注目したい。情報には出し手と受け手が存在する。出し手の最たる者は言うまでもなくテレビや出版などのマスメディアであり、ネットの普及によって生まれた新たな情報源であるブログや巨大掲示板である。実際に総理府(1998)による調査(複数回答可)でも人々の科学の情報源の殆どがテレビ、新聞、雑誌であり、特に約90%の人が「テレビが情報源である」と回答していている。現在のサイエンスコミュニケーシ

ョンのアウトリーチ活動はサイエンスカフェや中学校・高校への出張授業などが挙げられるが、これら市民と直接対話出来る活動は非常に重要である一方で、現代の情報の流れからするとその波及効果は小さいと言わざるを得ない。これらの活動を行政等とも連携しながら数を全国的に増やす試みは必要であるが、その一方で、情報の発信者側に直接働きかけるという方向をもっと我々は模索しても良いのではないだろうか。

メディアを動かすとは言っても視聴率やスポンサーの関係から科学以外の枠組みで制作を働きかけるのには無理があろう。おそらく今の科学にそこまでのブランド力はない。しかし、世の中には各分野にメディアの取材対象となる専門家、オピニオンリーダーといった情報発信力のある人たちがいる。また、彼ら彼女ら自身がブログや twitter で発信する言葉には影響力がある。そういうメディアも情報源とするような現代の情報の「ハブ」となる人たちに科学を伝え、理解し興味を持ってもらうことで、その人たちを通してメディアも注目し、科学の情報が多く流されて行くきっかけを作ることは可能ではないかと私は考えた。メディア研究で言うところの『二段階理論』、『したたり理論』である(小島・1993)

そのような主旨に合った活動はすでに存在する。たとえば、東京大学の小林康夫と生理学研究所の永山國昭の一連の活動(小林. 2009)やバイオアートなどだ。今回、私が注目したのは 2008 年に京都で行われた JST 主催「科学と音楽の夕べ - 生命への視線 」である。このイベントは神戸にある理化学研究所発生・再生科学総合研究センターの所長である竹市雅俊と世界的に注目を集める若手の映像作家・音楽家の高木正勝との異分野交流と言える内容であった。高木が事前に同センターを見学し、発生生物学に関する説明を受け、発生生物学に関する映像作品『NIHITI(ニヒチ)』を同センターと共同制作し、それをこのイベントで発表した。また生物学に関する竹市の講演と両氏の対談、高木による映像上映とコンサートを行い、普段科学の話をあまり聞かないような高木のファンと思われる人たちからも竹市の講演が好評だったという。このような企画は低関心層に科学に対する興味をもってもらうのに非常に有効であると同時に、このような企画が生まれ実行された経緯に私自身非常に興味を持った。一つのお手本として、今後もこのようなイベントを行っていくべきではないだろうか。

#### 1.2 目的

以上のような背景と自身の考えの下に、私はある特定の異分野の、情報発信力のある人と、低関心層をターゲットとしたイベントを行うこととした。その際、低関心層に届くような広報のやり方、人々の情報収集の仕方に関するデータを集め、実際にイベントに来場した人々の科学への興味の持ち方の変化や、日頃の科学への関心の度合いをアンケートで調査することとした。これらの情報から今後のサイエンスコミュニケーションの方向性を考察し、さらにこのような試みをしているということ自体も広報していくことで、社会、特にメディアにも認知され、話題性を獲得していくことを目指した。

## 2. 方法

#### 2.1 活動計画

菅野自身の専門が神経科学であることから、まずは手の着けやすい脳科学と異分野のコラボレーション企画をすることとした。また、上述の「科学と音楽の夕べ」実現の経緯も知りたかったため、高木に接触することを試みた。本研究での活動は東京大学科学技術インタープリター養成プログラム(以下 本プログラム)の一環として行った。

#### 2.2 イベントの企画と出演者へのオファー

詳しい経緯は省くが、高木正勝と彼の活動をマネジメントするエピファニーワークス(「科学と音楽の夕べ」の運営も行っている)代表の林口砂里と知り合うことができ、また科学とのコラボレーションで何かをやろうという気運が 2009 年の初夏には高まっていた。菅野からはサイエンスアゴラでの神経科学者との対談企画を持ちかけ、林口は 2009 年が世界天文年でもあったことから宇宙に関する企画を JST 主催「科学と芸術の集い」のコンペに応募し、見事契約を結んだ。この際、「科学と芸術の集い」の後援に本プログラムも加わっている。本研究では科学と芸術の集い当日のロビー展示に菅野が参加し、来場者にパネル説明等をしながら、アンケート回収を促進しデータの解析(アゴラのイベントとの比較)をすることとなった。

サイエンスアゴラの神経科学者側のゲストとしては、東京大学医学系研究科認知・言語神経科学分野准教授の坂井克之にオファーを出した。坂井はヒトを対象とした認知研究で業績があり一般書の執筆も活発に行っているほか、CM や映像のクリエイターとして有名な佐藤雅彦とも対談経験がある。メールでの依頼、研究室を訪問した後に承諾をしていただいた。

#### 2.3 サイエンスアゴラのイベント準備・広報

サイエンスアゴラ 2009 への申し込みを行い、アゴラ事務局との調整の結果、以下のような概要でイベントを開催することとなった。

\_\_\_\_\_\_

サイエンスアゴラ 2009 トークイベント

Art, Brain & Communication! -芸術と科学の接点-

http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/STITP/event/20091031.html

10/31(土) 午前 10:30-12:00 (開場・受付開始:午前 10:10)

日本科学未来館 1階 サイエンスアゴラ企画展示ゾーン b 特設シアター

#### ◆ 講演 坂井克之

- ◆ 映像上映・解説 高木正勝
- ◆ 対談(フロアからの質問も受付)

司会・コーディネーター: 菅野康太

主催:東京大学科学技術インタープリター養成プログラム

後援:東京大学脳神経倫理研究連携ユニット

協力:エピファニーワークス

\_\_\_\_\_

また、web および配布用のチラシを自身で作成、1000 部印刷し、その内 948 部を都内に配布した。 配布先は以下の表 1 の通りである。さらに、+81 creatives(当時)の塚田有那の協力により mixi の 高木正勝関連コミュニティや twitter を使っての情報流布、アートや音楽などのエンターテイメントを 扱うポータルサイトへの情報掲載依頼を行った。今回はあくまで低関心層をターゲットとしているた め科学系の情報サイトなどへの宣伝は行わなかった。

申し込みフォームは本プログラムホームページ

(<a href="http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/STITP/event/20091031.html">http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/STITP/event/20091031.html</a>) 上に作成した。申し込み受付時の質問項目は図 1 の通りである。

配布先	部数
マーブルシュッド吉祥寺店	30
吉祥寺バウスシアター	280
慶応大学	25
BRUTUS編集部	25
東大インプリ09中間発表会場	50
坂井研究室	25
エピファニーワークス	25
岩波ジュニア新書 編集部	3
吉祥寺 ブックスルーエ	30
吉祥寺リブロ	30
多摩美術大学	100
テレビマンユニオン	25
東京ワンダーサイト 渋谷	50
東京ワンダーサイト 本郷	50
東大本郷コミュニケーションセンター	80
東大理学部広報	25
青山ブックセンター本店	45
武蔵野美術大学	40
東京芸術大学	10

## 表 1 サイエンスアゴラのチラシ配布先

都内に計948配布もしくは郵送した。

吉祥寺バウスシアターでは高木正勝主演のドキュメンタリー映画が上映されており、舞台挨拶時に織り込み散らしとして配布。

*以下の項目にご記入をお願いします。						
フリガナ*						
お名前 *						
性別 *	○女 ○男					
年代 *	未選択					
メールアドレス *	たします。	ミス防止の為 2回入力をお願いい				
あなたはどちらかという と…? *	<ul><li>○文系</li><li>○理系</li><li>○文理融合</li><li>○どちらでもない</li><li>現在の職業、専門分野、卒業した学校・学科などからご自分がどれに当てはまるかお選びください。</li></ul>					
このイベントを何で知りまし たか? *	<ul><li>■東大インタープリターホームページ</li><li>■高木正勝氏ホームページ</li><li>■本イベントのチラシ</li><li>■サイエンスアゴラのチラシやホームページ</li><li>■知人から</li><li>■その他</li></ul>					
このイベントを「その他」で お知りになった方は、よろ しければ具体的にお書きく ださい。						

内容確認画面へ

## 図 1 サイエンスアゴラの企画イベントの参加申込みフォーム

イベント当日の対話がスムーズになるよう、坂井・高木の両氏が接点を見出しやすくするために、 坂井の著書を高木に送り、高木の作品集 DVD を坂井に送った。またイベント前日には坂井の研究室を 高木、林口、塚田、菅野で見学している。

#### 2.4 アンケート作成

サイエンスアゴラ用には巻末に添付したアンケートを作成した。科学と芸術の集い用には JST が指定しているものがあり、その回収と集計はエピファニーワークスが行った。本研究ではその結果を比較している。

## 2.5 「科学と芸術の集い」のロビー展示企画

「科学と芸術の集い」の概要は以下のようになった。

科学と芸術の集い『宇宙とヒトをつなぐもの』

-古代~最新の宇宙図と南島の神歌・古謡- http://www.epiphanyworks.net/saa/

2010年1月17日(日) 16:00 開場 17:00 開演

日経ホール 対象:乳幼児以下入場不可 入場無料 (自由席) 事前申込み制 (先着順 580 席)

[第一部:最新の宇宙の姿] 講演 小阪淳(美術家)、小久保英一郎(天文学者)

[第二部:古代の宇宙観] 講演 後藤 明 (文化人類学者、考古学者)

[第三部:神歌・古謡のコンサート] UA(歌手)、ハーニーズ佐良浜(from 沖縄伊良部島)

ナビゲート・ナレーション 原田知世(女優・歌手)

主催:独立行政法人科学技術振興機構 (JST)

企画制作:エピファニーワークス

後援:文部科学省、国立天文台、東京大学 科学技術インタープリター養成プログラム

\_\_\_\_\_\_

第一部は「一家に一枚宇宙図」のアートディレクションを手がけた小阪と天文学者の小久保による最新の宇宙の姿についての講演と対談。小久保は Mitaka というソフトウェアをもちいて 3 次元の映像により宇宙の姿を解説した。第二部は航海術に用いられた古代の宇宙図、古代の宇宙観についての講演を南山大学の後藤が行った。最後に第三部では古代の宇宙観にもつながる星や神などへの祈りを歌い継ぐ島唄を歌手の UA とハーニーズ佐良浜が披露した。

当日は国立天文台の研究員らによる宇宙に関するロビー展示が行われた。我々は、宇宙以外の科学への興味の喚起とアンケート回収促進のためのパネルの作成・展示と本プログラムの活動を紹介する

パネルの展示をした。JST のアンケートに「今後科学とどのような分野を融合させたいですか」という項目があったため、そもそも科学にはどのような分野があるのか、芸術にはどのような分野があるのかということを示し、アンケートの質問を答えやすくすることを目的とした。

## 2.6 科学と芸術の集いのロビー展示用パネルの作成

パネル作成にあたっては東京大学広報部が編集したムック、『アカデミックグルーブ(東京大学出版会、2008)』を参考にした。このムックは学問を堅苦しくなく、その躍動感(グルーブ)を伝えようとしているものであるが、巻頭で学問分野をマップにしている。分野をマッピングし可視化することで直感的に読者に伝えようとしている。このマップは東京大学大学院工学系研究科および知の構造化センターの美馬秀樹によって開発されたMIMAサーチによって作成されている。『アカデミックグルーブ』を編集した広報部の清水修と美馬の協力により、MIMAサーチのシステムをもちいて科学のマッピングを行った。日本学術振興会により分類されている科学の分野(領域分科細目)と日本人に身に付けてほしい科学・数学・技術に関わる知識・技能・考え方(科学リテラシー)を提案する『科学技術の智プロジェクト報告書』(2008)に記された情報をデータベース化し、リテラシーの項目と学術分野との関連づけをすることで作成した。黄緑色の丸が学術分野名、紫色の丸がリテラシーとして重要な項目を意味し、各領域を結ぶ線は領域間の結びつきを意味し、その太さは結びつきの強さを表している。このシステムを使えば様々な分野の知を構造化することが可能である。システムの詳細はMIMAサーチのホームページを参照して欲しい。

また、芸術分野のパネルは多摩美術大学の樋口裕二に依頼し作成した。芸術分野を分類すること自体に意味がないという意見があることは承知しているが、今回は対比のためにあくまで分類一例として行ったことも一応ここで述べておく。

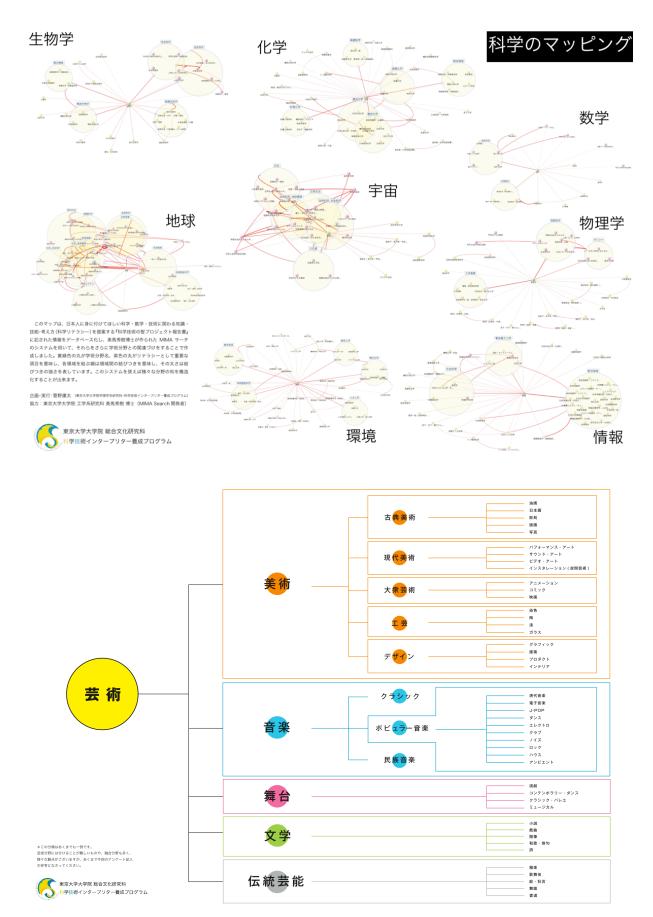


図 2 科学と芸術の集いで展示したパネル、科学のマップと芸術の分類

## 3. 結果

#### 3.1 サイエンスアゴラのアンケート結果

参加申込みは 220 人に達したところで閉め切った (会場の定員は 200 人)。以下参加申込み時に 220 人の申込者が答えた、図 1 に示す web 上でのアンケートに対する回答をしめす。

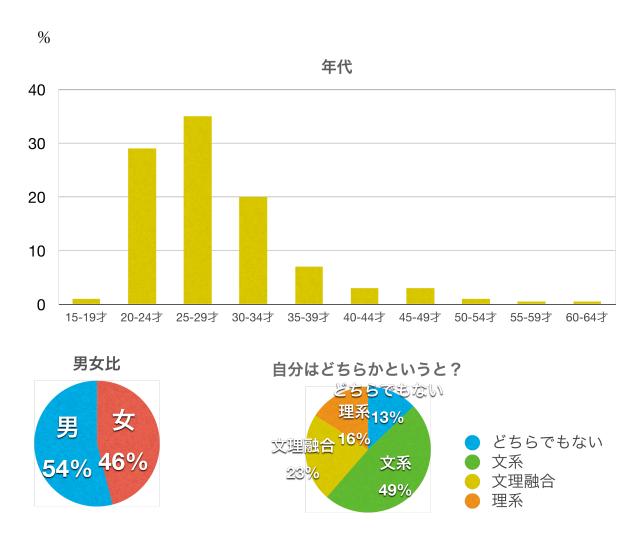


図3-1サイエンスアゴラ参加申込み時のアンケート結果1. 図1の質問項目に対する回答

図 3 - 1 に示すように、申込者の年代は、15-19 歳が 1%、20-24 歳が 29%、25-29 歳が 35%、30-34 歳が 20%、35-39 歳が 7%、40-44 歳が 3%、45-49 歳が 3%、50-54 歳が 1%、55-59 歳が 0.5%、60-64 歳が 0.5%であった。男女比は男性 54%、女性 46%であった。また、自身の学歴や現在の職業から文系・理系・文理融合・どちらでもない、から自己判断で選択してもらったところ、文系が 49%、理系が 16%、文理融合が 23%、どちらでもないが 13%であった。

また、イベントの存在を知った情報源に関しては、図 3-2 に示すように、高木正勝氏のホームページ (HP) が 26%、知人からが 22%、主催者からが 7%、本イベントのチラシが 5%、東京大学科学技術インタープリター養成プログラム(東大インプリ)HP が 3%、サイエンスアゴラ(アゴラ)のチラシもしくは HP が 3%であり、複数媒体から情報を得たという人では、高木氏 HP と本イベントのチラ

## イベントを何で知ったか?

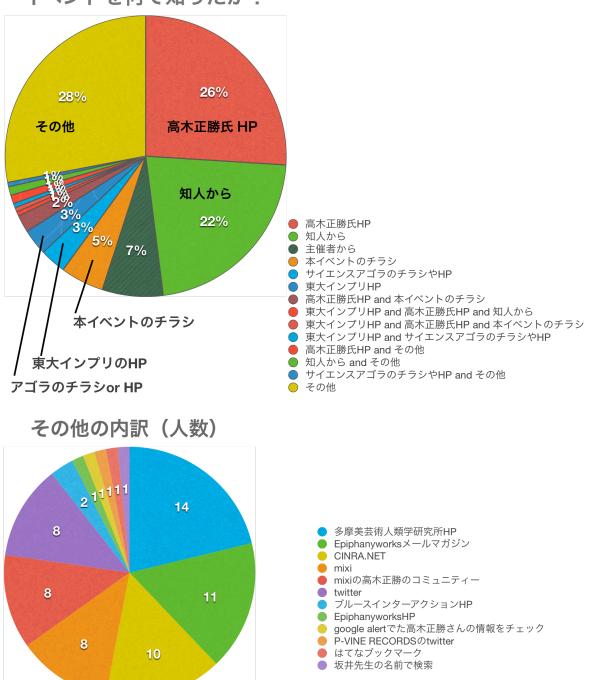
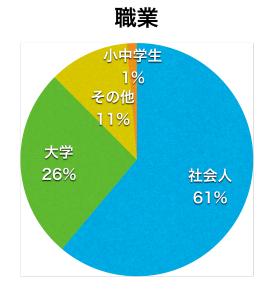


図3-2 サイエンスアゴラ参加申込み時のアンケート結果2. 図1の質問項目に対する回答

シが 2%で、それ以外の図に示す回答は 1%であった。また、その他がもっとも多く 28%であったが、その全てが web のツールであった。その他の内訳は多摩美術大学芸術人類学研究所(所長 中沢新一)の HP が 14 人、エピファニーワークスのメールマガジンが 11 人、CINRA.NET が 10 人、mixi が 10 人、mixi の高木正勝コミュニティが 8 人、twitter が 8 人、ブルースインターアクションの HP が 2 人、エピファニーワークス HP、googole アラートで高木氏をチェック、P-VINE RECORDS の twitter、はてなブックマーク、坂井先生の名前で検索、がそれぞれ 1 人ずつであった。いずれにせよ、全体では実に 66%の人が web を情報源としていた。

ここからは、サイエンスアゴラ当日に行ったアンケートの結果を示していく。当日イベントに参加 した人数は計 189 名 (JST 調べ)。その中には予約をしていない当日参加者も含まれる。予約者で当日 も来場が確認出来たのは 105 名であった。アンケートは合計 73 名分が回収された。

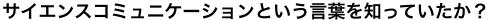


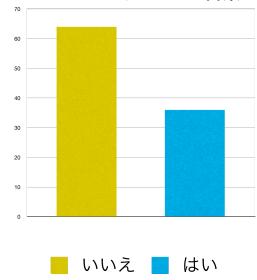
大学内訳
その他
芸術系 5%
16%
文理融合
37%

理系
21%

図 4 サイエンスアゴラ当日のアンケート結果 1 属性調査

図4に示すように、参加者の属性を調べた。職業は社会人が61%、短大・学部・大学院・美大を含む大学の学生が26%、その他が11%、小中学生が1%であった。大学の学生の文理の内訳は、文理融合が37%、文系が21%、理系が21、芸術系が16%、その他が5%であった。

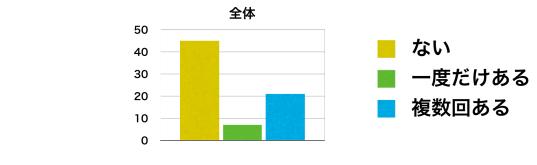




#### 図 5 サイエンスアゴラ当日のアンケート結果 2

本イベントの参加以前から、サイエンスコミュニケーションという言葉を知っていたかどうかを調査した。

次に「このイベントを知る以前からサイエンスコミュニケーションという言葉をご存知でしたか?」 という質問の回答結果を示す。図5に示す通り、64%の人が「いいえ」、36%の人が「はい」であった。



サイエンスコミュニケーションという言葉を知っていた人 50 40 30 20 10 0

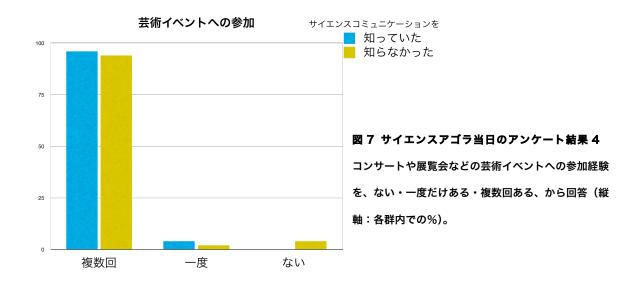
図 6 サイエンスアゴラ当日のアンケート結果 3

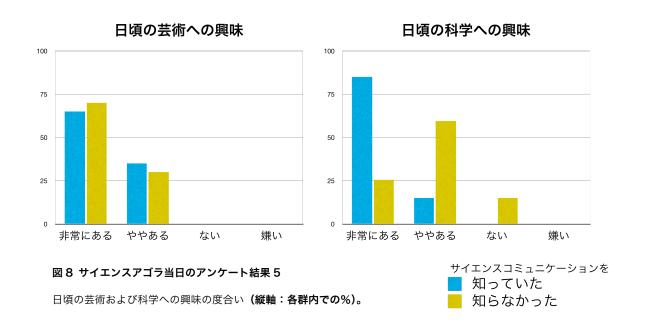
サイエンスカフェ等の科学イベントへの参加経験を、ない・一度だけある・複数回ある、から回答(縦軸:人数)。

次に「サイエンスカフェなど科学を扱ったイベントに参加したことがありますか?」という質問に対しては、45人が「ない」、7人が「一度だけある」、21人が「複数回ある」と答えた(図 6 上段)。これを、先ほどの図 5 でサイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた」と答えた人と「知らなかった」と答えて人で分けてみると、「知っていた人」では科学のイベントへの参加は、2人が「ない」、4人が「一度だけある」、20人が「複数回ある」と回答した。逆に、サイエンスコミュニケーションという言葉を「知らなかった」という人では科学のイベントへの参加は、43人が「ない」、3人が「一度だけある」、1人が「複数回ある」と回答した(図 6 下段)。

以降、回答結果をこのイベントを知る以前からサイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた」群と「知らなかった」群に分けて各群内での割合でデータを提示、比較していく。

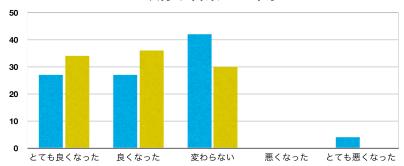
「展覧会や音楽会など芸術のイベントに参加したことがありますか?」という質問に対しサイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた」群では 96%が「複数回」、4%が「一度だけ」、0%が「ない」であった。それに対し、「知らなかった」群は 94%が「複数回」、2%が「一度だけ」、4%が「ない」と回答した(図 7)。



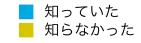


次に、日頃の科学や芸術に対する関心の度合いを調査した。「日頃から芸術に興味はおありですか?」という質問に対し、サイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた群」では 65%が「非常にある」、35%が「ややある」と回答し、「ない」と「嫌い」は 0%であった。「知らなかった」群では 70%が「非常にある」、30%が「ややある」で、「ない」と「嫌い」は 0%であった (図 8 左)。「日頃から科学に興味はおありですか?」という質問に対しては、サイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた群」で 85%が「非常にある」、15%が「ややある」と回答し、「ない」と「嫌い」は 0%であった。それに対し「知らなかった」群では 25.5%が「非常にある」、59.5%が「ややある」、15%が「ない」と回答し、「嫌い」は 0%であった (図 8 右)。





サイエンスコミュニケーションを



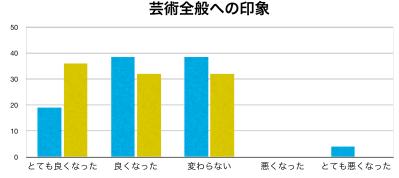


図 9 サイエンスアゴラ当日のアンケ ート結果 6

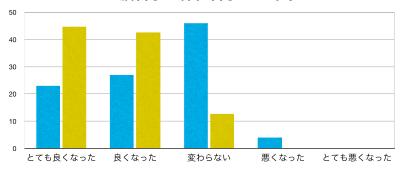
イベントを経ての映像や音楽、もしくは芸術全般への印象の変化(縦軸:各群内での%)。

ここからは、本イベントを経験しての科学や芸術に対する印象の変化を調査した結果を示す。

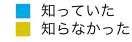
「今回のイベントを見て映像作品や音楽への印象がどう変化したか」を質問した項目では、サイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた」群では、「とても良くなった」と「良くなった」がいずれも27%、「変わらない」が42%、「悪くなった」が0%、「とても悪くなった」が4%であった。それに対し、「知らなかった」群では「とても良くなった」が34%、「良くなった」が36%、「変わらない」が30%、「悪くなった」と「とても悪くなった」が0%であった(図9上段)。

本イベントはゲストが映像作家で音楽家であったが、今回のイベントによって芸術全般への印象の変化がどのように起こったかも調べた。「今回のイベントを見て映像や音楽のみならず、芸術全般への印象がどう変化したか」を質問した項目では、「知っていた」群で「とても良くなった」が 19%、「良くなった」と「変わらない」がともに 38.5%、「悪くなった」が 0%、「とても悪くなった」が 4%であった。一方、「知らなかった」群では「とても良くなった」が 36%、「良くなった」と「変わらない」がいずれも 32%、「悪くなった」と「とても悪くなった」が 0%であった(図 9 下段)。

脳科学・神経科学への印象



サイエンスコミュニケーションを



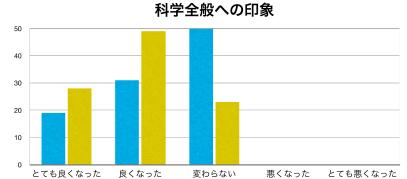


図 10 サイエンスアゴラ当日のアンケ

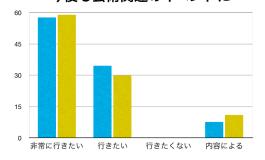
#### ート結果7

イベントを経ての脳科学、もしくは科学全般への印象の変化 (縦軸:各群内での%)。

「今回のイベントを見て脳科学・神経科学への印象がどう変化したか」を聞いた質問に対して、サイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた」群では、「とても良くなった」が 23%、「良くなった」が 27%、「変わらない」が 46%、「悪くなった」が 4%、「とても悪くなった」が 0%であった。それに対し「知らなかった」群では、「とても良くなった」が 44.7%、「良くなった」が 42.6%、「変わらない」が 12.7%、「悪くなった」と「とても悪くなった」が 0%であった(図 10 上段)。

本イベントはゲストの専門が脳であったが、芸術の場合と同様に、今回のイベントによって科学全般への印象の変化がどのように起こったかも調べた。「今回のイベントを見て脳科学のみならず、科学全般への印象がどう変化したか」を聞いた質問に対して、「知っていた」群では「とても良くなった」が 19%、「良くなった」が 31%、「変わらない」が 50%、「悪くなった」と「とても悪くなった」が 0%であった。一方、「知らなかった」群では、「とても良くなった」が 28%、「良くなった」が 49%、「変わらない」が 23%、「悪くなった」と「とても悪くなった」が 0%であった(図 10 下段)。

## 今後も芸術関連のイベントに



今後も科学関連のイベントに

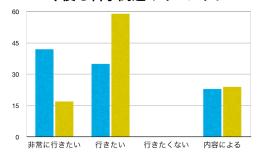
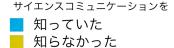


図 11 サイエンスアゴラ当日のアンケート結果 8

イベントを経て、今後も芸術もしくは科学関連のイベントに行きたいかど

うかの評価 (縦軸:各群内での%)。



最後に、今後も科学や芸術のイベントに行きたいかどうかを調べた結果を示す。

「今後も芸術関連のイベントに行きたいかどうか」を質問した項目に対し、サイエンスコミュニケーションという言葉を「知っていた」群では「非常に行きたい」が 57.7%、「行きたい」が 34.6%、「行きたくない」が 0%、「内容による」が 7.7%であった。「知らなかった」群では、「非常に行きたい」が 59%、「行きたい」が 30%、「行きたくない」が 0%、「内容による」が 11%であった。

「今後も科学関連のイベントに行きたいかどうか」を質問した項目に対しては、「知っていた」群で、「非常に行きたい」が 42%、「行きたい」が 35%、「行きたくない」が 0%、「内容による」が 23%であった。一方で、「知らなかった」群では、「非常に行きたい」が 17%、「行きたい」が 59%、「行きたくない」が 0%、「内容による」が 24%であった。

## 3.2 サイエンスアゴラのアンケート結果と《科学と芸術の集い》のアンケート結果の比較

ここからはこれまで示してきたデータと《科学と芸術の集い》のデータを比較する。サイエンスアゴラのデータは、円グラフにしただけて、上述してきたデータと同一のものである。ただし、「サイエンスコミュニケーションという言葉を知っていたかどうか」で分けてはいない。《科学と芸術の集い》のアンケートは259人分回収された。

まずは、科学への興味と科学イベントへの参加経験について比較した。《科学と芸術の集い》のアンケートは JST が作成したもので、サイエンスアゴラで使用したものとは問いと選択肢の記述が異なる。

「今まで科学に関心がありましたか」という《科学と芸術の集い》でのアンケート項目にでは、「とても関心があった」が 47%、「やや関心があった」が 47%、「どちらでもない」が 4%、「あまり関心がなかった」が 11%、「全く関心がなかった」が 1%であった。サイエンスアゴラに関しては、「非常にある」が 47%、「ややある」が 44%、「ない」が 9%である。

「今まで科学に関するイベントに参加したことはありますか」という《科学と芸術の集い》のアンケート項目に関しては「ある」が33%、「ない」が67%であった。サイエンスアゴラでは、「複数回参加」と「一度だけある」を合計すると「ある」が38.4%、「ない」が61.6%ということになる(図12)。

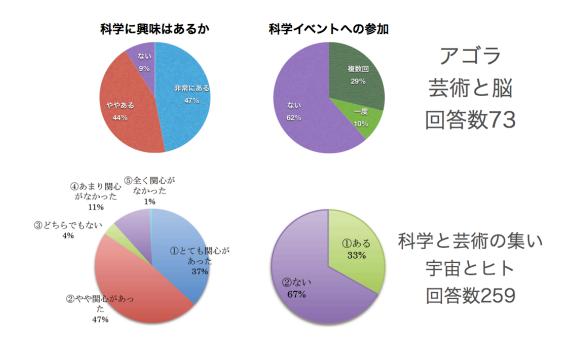


図 12 科学への興味と科学イベントへの参加経験に関するサイエンスアゴラでのイベントと科学と芸術の集いのアン ケート結果の比較

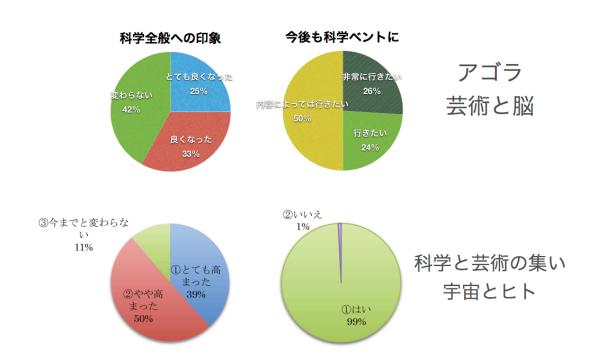


図 13 イベントを経ての科学への印象の変化と今後の科学イベントへの参加意欲に関するサイエンスアゴラでのイベントと科学と芸術の集いのアンケート結果の比較

次に、科学に対する印象の変化を比較した。

《科学と芸術の集い》のアンケートでの「今回のイベントに参加して、科学に対する関心が高まりましたか」という項目では、「とても高まった」が 39%、「やや高まった」が 50%、「今までと変わらない」が 11%であった。それに対し類似した主旨のサイエンスアゴラでのアンケートでは科学への印象は、25%が「とても良くなった」、33%が「良くなった」、42%が「変わらない」と回答した。

また、《科学と芸術の集い》のアンケートでの「今回のようなイベントにまた参加したいと思いますか」という質問に対し、99%が「はい」、1%が「いいえ」と回答したのに対し、サイエンスアゴラの類似したアンケート項目では、今後も科学イベントに「非常に行きたい」と回答したのは 26%、「行きたい」は 24%、「内容によっては行きたい」が 50%であった。

#### 4. 考察

#### 4.1 サイエンスアゴラのアンケート結果

今回は低関心層をターゲットとして広報を行ったわけだが、図 3-1、図 4 に示すように、高関心層が多いと考えられる理系に偏ることなく、参加申込者が集まったと考えられる。また、図 3-2 から、インターネットを介しての情報伝搬が効果を発揮したと考えられる。「知人から」情報を得た人達の「知人」も相当数はインターネットから情報を得ている可能性は低くはない。個人レベルで活動する場合は資金が調達しづらいため、安価で準備ができるインターネットの効果が大きいという結果は、我々にとってはいい結果であろう。また、参加申し込みがwebの場合はインターネットで情報を得た場合、その場ですぐ申し込みが出来るというナビゲートの良さも利点であろう。

さらに、サイエンスアゴラ 2009 報告書 (JST. 2009) によると、サイエンスアゴラの来場者は 17.2% が日本科学未来館で、20.9%がアゴラの HP で情報を得て参加しており、今回私が企画したイベントでは普段アゴラに来ないような層の足をアゴラに向かわせることが出来たと言っていいだろう。

また、音楽、アート・デザイン、映画、演劇を中心に情報を提供するカルチャーニュースサイトの CINRA (シンラ) において、アゴラでの本イベント、科学と芸術の集いが週間注目度ランキング上位 に入っており、企画の仕方、宣伝の仕方次第で、科学イベントであっても他のエンターテイメントに 引けを取らない関心を集められる可能性は十分にあると自負している。

図 5 に示すように、来場者の 6 割強がサイエンスコミュニケーションという言葉を知らなかった。このことは本イベントに「SCコミュニティの外」の人を取り込めたことを意味するが、このことが意味するところはもっと深いと思われる。図 6 で、科学イベントへの参加経験を調べた結果を見ると、科学のイベントに複数回参加したことがある人の 95%強がサイエンスコミュニケーションという言葉を知っている人であり、参加したことが無い人の 95%強がサイエンスコミュニケーションという言葉を知らない人であるということが分かる。科学イベントへ行くことがサイエンスコミュニケーションを知るきっかけだったのか、サイエンスコミュニケーションに興味があるから科学イベントに行くのか、どちらが原因で結果であるかはこのデータからは分からないが、少なくと、サイエンスコミュニ

ケーションという言葉を知っているかどうかで、科学イベントへの参加経験の有無がある程度判別できそうである。では、サイエンスコミュニケーションという言葉をしっていることと、科学への関心の度合いには関係があるのか。図8に示すように、芸術への興味は両群に大きな差が見られないのに対し(図9で芸術イベントの参加経験にも大きな差が見られない)、科学への日頃の興味は「非常にある」と答えたのはサイエンスコミュニケーションを「知っていた」群に明らかに多く、「ややある」と答えたのは「知らなかった」群に明らかに多かった。また科学に興味が「ない」と答えた人(7名)は皆サイエンスコミュニケーションを知らなかった。このように、両群とも科学に対しての興味は「ややある」以上ではあるものの「非常にある」と答えるか「ややある」と答えるかの傾向に違いが見られることから、サイエンスコミュニケーションを知っている人と知らない人との間に科学への興味の「温度差」があると言えるだろう。またサイエンスコミュニケーションという言葉を知っている人には科学に非常に関心が高い人が多く、科学イベントへの参加も複数回あり、サイエンスコミュニケーションを知らない人ではその逆であることから、サイエンスコミュニケーションを知っている人は高関心層であり、知らない人は低関心層であると、概ね言えるのではないだろうか。もっと否定的な言い方をすれば、サイエンスコミュニケーションは高関心層の間でしか認知されておらす、やはり科学イベントには高関心層しか足を運んでいないということが強く示唆される。

次にイベントを経たことによる芸術や科学に対する印象の変化を見ていく。図 9 より、芸術での印象は、はっきりしたことは断言できないが、日頃の芸術への興味は両群に大きな差はなかったが、サイエンスコミュニケーションを知らなかった群の方が、良くなる方向に変化する傾向がありそうである。図 10 では科学への印象の変化を示しているが、低関心層と思われるサイエンスコミュニケーションを「知らなかった」群でより、印象が良くなる傾向が見られる。高関心層と思われる人では「変わらない」と答えた人が 50%近くいるが、これは普段の科学への印象がすでに良いからであると考えられ、実際にそのように添え書きをしてくれた回答者もいた。

いずれにせよ、本イベントでは、低関心層が多く参加し、科学への印象も良くなったと結論して差し支えないと思われ、低関心層を振り向かせるために異分野コラボレーションが有効であると示唆される。

この項の最後に、今後も芸術イベントもしくは科学イベントに参加したいかを調べた、図 11 について考えてみたい。やはり他の質問項目と同じく、芸術に関しては両群で目立った違いは見られないが、今後も科学イベントに行きたいかどうかに関しては、本イベントを経ての科学の印象の上昇は、低関心層と思われるサイエンスコミュニケーションを「知らなかった」群の方が高かったにもかかわらず、依然として「非常に行きたい」と答えたのは高関心層である群で2倍以上多かった。

このことから言えるのは、我々サイエンスコミュニケーションに携わるものは、今後明確に、自覚的に、意図的に、低関心層に集中してアプローチをするべきであるということである。高関心層である人達は放っておいても科学に積極的に参加する状態にあると、今回の結果からも、普段の実感からも推測できる。かつて低関心層であった人がここ数年のサイエンスコミュニケーションの成果として

高関心層になっていった可能性も否定は出来ないが、楽観するよりも、本イベントでは低関心層と思われる人が6割以上であったということを素直に受け止め、今後はより一層低関心層に振り向いてもらうことに努力するほうが、効果的な活動になると私は主張したい。今回のイベントが異分野コラボレーションであったとはいえ、科学イベントであることには変わりなく、また科学とのコラボレーション経験のある高木正勝のファンは比較的科学に好意的な可能性があり、全市民における潜在的な低関心層はこの割合よりも高い可能性も否定は出来ない。

#### 4.2 サイエンスアゴラのアンケート結果と《科学と芸術の集い》のアンケート結果の比較

図12を見ると、科学への関心が高い人の割合はアゴラで企画したイベントの方が高いが、これは開催会場がアゴラという場であったという「土地柄」が反映されたのかもしれない。全体としては、関心の度合いや科学イベントへの参加経験が類似していると言っても問題はなさそうで、アゴラでのアンケート回答数は73と、比較的少なくはあるが、規模の大きい調査をしてもアゴラの結果と類似した結果が得られる可能性は高いのではないかと考えている。少なくとも、異分野コラボレーションをすることで、低関心層をコンスタントに科学イベントに招き入れることができると言いうことはできるのではないだろうか。

図13ではイベントを経ての科学への印象の変化を比較したが、質問項目と回答選択肢の記述の仕方に違いはあるが、《科学と芸術の集い》の方が人々の科学への興味が高まった傾向にあると言える。理由はいろいろと考えられる。アゴラでは講演と映像上映、対談だけであったが、《科学と芸術の集い》ではこれらと類似した要素である、宇宙図や Mitaka を用いての視覚的プレゼン、対談、科学の講演に加え、人類学の講演、生の演奏と唄などの要素が増えている。また、講演前後も参加者が楽しめるようにロビー展示に力を入れていたことも特筆に値するだろう。興味が当日で終わること無く続くように、関連書籍の販売をしたり、また講演に関連のある展示をし、実際に研究をしている国立天文台の研究員たちが宇宙についての解説をして参加者と触れ合った。規模が大きいため、参加者が講演者に質問をする機会は設けられなかったが、このような「場」を作り上げたことが人々の交流を生み、イベント本編前後での雰囲気作りに役立ち、参加者の興味のフォローアップをしたものと考えられる。科学イベントをする際の「場」を如何に作り上げるかは、後にも述べるが、我々の大きな課題と言っていいだろう。

#### 4.3 《科学と芸術の集い》ロビー展示用パネル

《科学と芸術の集い》で私が実際にやったことは図 2 に示したパネルの展示とその説明である。このパネル作成は実は実験的なものであり、将来的な展望は後で述べる。このパネル展示と私の説明によってどれくらい科学への興味とアンケート回収を促進できたかは定かではないが、私が思った以上に多くの参加者に興味を持ってもらえたという感触がある。「配っていないのか」とか「どこかで手に入るのか」と言ったことも尋ねられ、可視化というものの威力を感じた。この科学のマッピングのパ

ネルを通して私が説明したことの一つに、更にデータを足せば、別の観点からもマッピングが出来るということである。例えば、その日科学と芸術の集いで集められたアンケート結果から、今後人々が科学とどんな分野を融合させたいか、科学のどんな分野・トピックに関心があるか、といったアンケート結果のデータも足せば、科学分野とリテラシーに加えて、「人々の関心」というものの関係性もマッピングできることになる。普段科学が身近に感じられないからだろうか、「興味や関心という観点が加えられるのは面白い」という声も一部あったことを、記しておく。

また、本プログラムのような活動をしているということ自体に興味を持った参加者もいた。

#### 4.4 総合討論

本研究により、予想通り、現在のサイエンスコミュニケーションが低関心層に届いていない可能性が示唆され、また低関心層を科学に「振り向かせる」には異分野コラボレーションによって、相手の 文脈に沿った伝え方が有効であることが示された。

しかし、本研究で調べた科学への関心の変化は、イベント直後の短期間のものに過ぎない。しばしばサイエンスコミュニケーション研究で課題とされる興味の持続性は、本研究では見極めきれない。科学と芸術の集いの情報公開が早くに出来れば、サイエンスアゴラで告知をし、どれくらいの参加者が数ヶ月後も科学のイベントに足を運ぶかを測定したかったが、調整が間に合わず、実現しなかった。今後は裾野を広げるためにもアート以外の分野とも異分野交流をする必要があるし、興味の定着を図る意味で、同じ分野で連続して企画を実行し、追跡調査をする必要がある。巻末の活動記録をご覧いただければと思うが、2010年3月には社会学分野のジャーナリストとのサイエンスカフェを企画しており、新たな分野にも挑戦しているところである。

異分野コラボレーションにより、低関心層を振り向かせることは出来でも科学の内容はきちんと伝わっているのだろうか、という疑問をお持ちの方も多いだろうということは承知している。なんとなく「面白い」ということは伝わっても表面的な理解だけで中途半端な科学への関心を持ってしまい、かえってオカルトや疑似科学への興味を換気しはしまいかという懸念はもっともである。敷居を下げることの必要性は誰もが感じているのと同時に、過度なカジュアルダウンによる誤解も生じる危険性はあり、そのジレンマに悩まされるのが常だ。もしくは、私はメディアの使い方、マスメディアの人々との関係構築を次の段階の目標としているが、そもそもメディアとの付き合いを嫌う科学者も多いだろう。しかし、あえてこれらのことと向き合うことを避けていては、この現状の何が変わるというのか。現状に問題があるからこそ、サイエンスコミュニケーションが誕生したのであり、放っておけば何もしなくとも状況は悪くなる一方である。ご存知の通り、私も専門としている神経科学・脳科学は現在ブームになり、脳科学を取り上げたテレビ番組(含 バラエティ番組)や書籍の人気の勢いに、学会も対処をし始めた。脳科学研究の成果が、脳ブームに伴って拡大解釈されて広がっていることなどを懸念し、日本神経科学学会は、研究指針の改定を発表した。具体的に働きかけをせずにただ危惧をする、批判をするのはもっとも簡単で最も無責任な行為である。その問題点を伝え、なおかつ実際に

是正するためには当事者達と直にコミュニケーションをとらなければならない。「メデイアは自分たちの都合のいいように科学者の発言を使うから」などと言って、メディアとの関係構築を避けていては、メディアが気に入るような言動をする学者の露出だけが増加し、科学の実像が伝えられなくなる一方である。現在はちょっとした科学ブーム、もしくは情報の消費のされ方としては科学バブルと言ってもいいかもしれない。この機会に科学が良いブームとしてメディアを介して社会に受け入れられるか、それともバブルのようにただ弾けてしまうのか、今はその分岐点ではないだろうか。カジュアルダウンは諸刃の剣であることは承知の上で、科学者やサイエンスコミュニケーターがどのような行動を取るか、そこが鍵を握ると私は考えている。

今の科学、特に神経科学は、科学と非科学の際どいところを「攻める」力があると私は考えている。 そもそも今でこそ脳研究の主流となりつつある行動研究、心の研究というものは、科学界の中で科学 と認められていない節があったように思う。しかし、現在では個人の意識が自身の身体から離れると いったような、一見オカルトにも見える現象を実験的に作り出すことも可能である。この事例はサイ エンスアゴラでのイベントで坂井が実際に説明している。他人の体が自分の体のように感じるといっ た事例や、カメラを眼にはめて視界を操作することで、自分の体ではないと理解している他人の体に 対して加えられる危害が、自分の身の危険に感じるといった、意識や自我と身体の分離という現象か ら、「私」という存在はどこにあるのか、といった哲学的な問いを提示し、高木と対談している。高木 は「幽体離脱みたいな現象に興味がある」旨を事前に私や坂井と話しており、それに坂井が見事に答 えた形になったと言える。「際どい」テーマをあえてこちらから先手を打って攻めることで、現在の科 学でどこまでは扱えてどこからは扱えないのかということを示していく必要があると思われる。

科学をカジュアルダウンすることでオカルトなどのブームに拍車をかけると懸念する声も実際にあるであろうが、上記の坂井のような巧みなプレゼンテーションも可能であるし、科学を伝える際に心霊現象や宗教との付き合いは常に考えなければいけない。現在は科学的には扱えないことは事実であるが、この世に生きる人々の中には、神を信じる人、霊感が強く困っている人、死者の声に耳を傾け悩める人に助言をしている人、それに救われたと言う人が実在し、この社会でともに生きている。それらのことを頭ごなしに否定したり嫌悪したり、拒否するような態度で接しては、科学は嫌われるだけだろう。真偽はともかく、自身の存在の否定に好意的な人はそういない。そもそも非科学とは科学で扱えないものであり、つまりそれは、正しいか正しくないかの判断ができないということで、本来科学はそれらの現象を肯定も出来ないが否定すら出来ない。この否定すら出来ないという点に置いて、科学者はもっと謙虚になるべきであろう。

万が一、霊の存在を測定しうる物理量が見つかれば、心霊現象は科学の土俵に上がってくるわけだ。 本来このような姿勢を伝えることが科学を伝えることであり、「際どい」テーマを逆手に取って科学を 伝えることすらできる。また、科学で扱える問題であっても科学的決着がついていない問題に関して 社会的な判断をせざるを得ないような場合など、科学では判断しきれないという点で、いわゆるトラ ンスサイエンスの問題に通じる部分すらあるように思える。科学者側に興味さえあれば、霊を見てい ると言っている人がまさに霊を見ているそのときに、視覚野が働いているかどうかを調べることくら いはできる。人が何かのイメージを想像しているときには視覚野が働いているという報告もあり (Bihan et al., 1993)、常人には見えないはずの霊を本人が見ているというときに、視覚野が通常何かを見ている時と類似した活動をしているとしたら、確かに本人には何かが「見えている」のかもしれない。

このようなことを実際に人々と話をする方が、接することを恐れて対話を拒むよりは、よっぽど人々の科学理解が進むのではないだろうか。

多少話はそれたが、つまりはメディアや異分野との交流をさけるべきではないということであり、科学を含めた様々な価値観、様々な文化がある中で、どう理解し合い、どう価値を認め合っていくかという問題まで包含して考えなければ、社会の中に科学が受け入れられないということを私はいいたい。ただ迎合するのではなく、信頼を得ることではじめて真の理解に繋がる一歩である興味をもってもらえるのであり、そのためにはこちらから「社会」を理解する必要があるということである。科学者側は社会が科学を理解するべきだと考えていても、社会がそれを求めてはいないという非対称性を解消するためには何らかの形で win-win の構造を作らなければならない。

そのための信頼、理解を作っていこうというのが私の活動の目的である。様々な分野のキーパーソン達が科学に興味を持つことで、メディアにとっても科学にコンテンツとしての魅力が生まれ、科学者が直に伝えた情報がキーパーソン達に染み付いていれば、メディアも上辺だけの科学では立ち行かなくなり、質のいいものを作ろうと、競うようになってくれはしまいか、ということを、将来的には狙っている。そうすればサイエンスコミュニケーターや博士取得者を雇っているということが、メディアにとっても市民の信頼を得るブランドとなり、サイエンスコミュニケーターや博士取得者の新たな活躍の場が出来るのではないかと、願っている。

この非対称性に関しては本研究の過程で痛感している経験もある。実はある雑誌に二度、企画の持ち込みをしているが、実現にはほど遠かった。プライベートの会話では科学に興味を持ってくれていても売り上げ等の現実を考えると実現しづらいのだろう。実際、企業とのタイアップ企画では広告料をすべて企業側が負担することも少なくないと聞く。

異分野の専門家同士の対談という形には、他にもメリットがある。一つには専門家同士という対等な関係を設定することで「科学者が素人に教える」という上から目線の構造を脱却することが出来るという点。もう一つには、科学者側がサイエンスコミュニケーションに参加しやすくなる可能性だ。何度かサイエンスコミュニケーションイベントの人選をする際に、バックグラウンドや知識レベルがまちまちな不特定多数のオーディエンスに対し、誤解なく科学を伝えることへの困難さや不安、躊躇などを科学者側から伝えられることがあった。実は、同じような理由で、坂井は一度目の依頼では今回のオファーを承諾していない。こちらから科学者側が参加しやすい枠組みを明確に提示すべきであったと反省をした。いきなり不特定多数のオーディエンスに向かうのではなく、まずは専門家同士の一対一の対話であるという形式は、目の前にいるその人と対話する、理解し合うという行為になるため、比較的やりやすく、見ている側にとっても文脈がとらえやすいのではないだろうか。

坂井自身、イベント後のメールインタビューでこのように話している。

「専門外のヒトでも脳について特定の考えに染まってしまっている感じのヒトは避けようと思っていました。

お互いに新鮮味を感じることがこのようなイベントの魅力ですね。

まるっきり分野が異なっていて日常生活パターンも違っていても、より抽象的な概念的なレベルでの 考えを共有できることが、私にとっての異文化交流の楽しみです。

大事なことは双方が交流しようとする意思を持っていることだと思います。」

坂井の性格もあるであろうが、異分野交流は科学者にとっても楽しみとなるのではないだろうか。 こちらも異分野交流を楽しんでこそ、価値の非対称性を解消できるのではないだろうか。

また、イベントのオファーを受けて良かったこととしてこのようにも話している。

「ごく個人的にはこのような機会が無ければとてもお会いすることのないヒトとお話することができたということ。自身の変化としては、ちょっとだけでも自分の知る世界が広がったということ。異分野のヒトでも直接会って話すことで親近感がわく。これが本当の理解といえるものかどうかは別ですが時間と場を共有しなければ入り口にも立てないと思います。

## (中略)

あまり目的志向的なものは好きではないのです。まず対話をしたいというところからはじめるのが私 には合っています。それは知りたいから研究をするという姿勢と同じだと思います。」

さて、このイベントを経て、私自身、もしくは SC コミュニティとして、今後どのような形で活動を 展開していけばいいだろうか。そのヒントも次の坂井の言葉の中に見つけられるような気がする。

「現在のサイエンスコミュニケーションは一握りの方の個人的な労力にささえられていますね。これ を組織的にやるべく体制作りを、というのがよく言われていることかもしれませんが私はあまり組織 は好きではありませんし、効果的ではないと思います。

このようなことに興味を持つ個人が増えることのほうが大事だと私は思います。」

確かに、運営面での枠組み作りは必要であるが、組織で運営する場合は自由が利かなかったり、決定が遅かったり、しがらみがあったりするであろうし、あまりにも組織が大きくなり日本のサイエンスコミュニケーションがそこに代表されるような形になると、活動の多様性が失われるかもしれない。また、枠組み作りの段階から科学者が組織に所属し、コミットしなければならないようでは、本業との兼ね合いからも現実的ではない。科学者にコミュニケーション能力が身つけば、サイエンスコミ

ュニケーターは必要なくなるのではないかという議論もあるが、この枠組み作りにこそ、サイエンスコミュニケーターの存在が必要ではないかと私は考えている。サイエンスコミュニケーターが用意した枠組みに対して、サイエンスコミュニケーションに興味をもった個人の科学者が、好きなときに気軽に参加することが出来る状況が望ましく、かつそのような枠組みを広くサイエンスコミュニケーター同士で共有することがもっとも実用的ではないだろうか。これはすなわち、実践的な「伝えることのモデル」の必要性を意味している。その一つの可能性として私は、「異分野の専門家との対話」というかたちを提唱したい。

ここで少し、初期衝動に立ち返ってみたいと思う。2008年の科学と音楽の夕べについてだ。このようなイベントはなぜ実現したのか、理化学研究所、JSTといった組織がなぜ高木と仕事をすることになったのか、私には意外に思えてならない。

そこで私は、科学と音楽の夕べの事実上の企画者である独立行政法人理化学研究所発生・再生科学 総合研究センター広報・国際化室の南波直樹にメールインタビューを行った。

経緯としてはJSTからセンター長の竹市にオファーがあり、竹市が南波を企画に起用したということのようだ。高木を起用したのは南波の発想なのである。組織の特性上、随意契約は困難な場合が多いが、南波の尽力により「具体的に融合させる、若くて科学に関心の無い(潜在的にはある)層をターゲットにする」というイベントのコンセプトが認められ、各関係者からも高木が適任と認められたのだろう。これは南波や私の印象ではあるが、高木の表現手法は生命現象の表現に、その変化や動きが適していると感じられる。常に変化を繰り返す映像の動きを使う高木の作風は、受精卵から成体へと変化していく発生生物学や神経の軸索の伸長と相性がいいと我々には感じられるのだ。日本よりもむしろ海外で注目されていたような「知る人ぞ知る」存在である高木を(とは言ってもアートの世界では普通に有名である)、新たな低関心層の開拓のために起用した南波のセンスがすべてを始めさせたと言っても過言ではない。

実は、科学と音楽の夕べ以後も、高木やエピファニーワークスと南波らの関係は続いており、そこでは芸術家とコミュニケーター、天文学者や人類学者が科学について語り合い、ときに議論し合う輪が形成され、サイエンスコミュニケーションの「場」が出来上がっていた。実は菅野は、一オーディエンスとして高木のトークショーに参加し、そこで質問をしたことがきっかけで、知り合うこととなり、そのサイエンスコミュニケーションの「場」に加わり、主に脳の話やサイエンスコミュニケーションの話を積極的に語りかけていった。実は本研究の二つのイベントはこの「場」で浮上したものであり、この交わり、このコミュニケーションが全てを生んだと、私は考えている。まさにサイエンスコミュニケーションの現場がそこにはあった。このような交わりを、様々な場所で様々な人が行うことが今後のサイエンスコミュニケーションがどれくらい広く盛り上がっていくかを決めるのではないだろうか。

南波は今後のサイエンスコミュニケーションのあり方、もしくは大学や研究機関の広報に関してこのようにも話している。

#### 「・受け手目線の広報を

どうしても、自分たちが何を伝えたいか、科学的に何が正しいか、を優先してしまいがちです。それが重要なのは当然ですが、それ以上に、相手が何を欲しているか、何を受け止めてくれるか、という 視点に立った広報がこの分野には必要だと思います。」

やはり南波も価値の非対称性の解消をしなければいけないことを意識していると言える。さらに、 以下の指摘も重要である。

#### 「・本当に必要とされる広報を

ここ5、6年のいわゆる「科学コミュニケーション」は、「一般市民に科学の魅力を伝え関心を持ってもらう」ことを主目的としたものが多かったように思います。これは言い換えれば、ニーズの掘り起こし的な側面があり、ニーズに基づいた活動ではないと言えるかも知れません。これらの活動はもちるん大事ですが、「科学は楽しいよ」だけでは科学コミュニケーションが生き残れない気もしています。(中略)

## ・互恵的な広報を

大学や研究所の広報が活発化していますが、いずれも公共性の高い機関ですので、我田引水的な広報ではなく、互恵的な、分野全体を盛り上げるような広報が必要だと思います。そのためには、機関の枠を超えた横のつながりを強化したいです。」

「科学は重要である」ということを伝えようとすることは、我田引水的な活動になりかねない。いろいろな意味で互恵的な関係構築の必要性は、実践経験のあるものならば皆が感じているのではないだろうか。感じられなければ問題である。科学を伝えたいというのは我々の都合であり、それを一方的にしようとするのは、押し売り、もしくは搾取の構造に近い。異分野が交流することでお互いにとっての新しい価値がどのように生まれるか、それがなければ、サイエンスコミュニケーションは社会の中で価値が見出されないのではないだろうか。

インタビューの最後に南波が更に指摘する。

「アーティストも含め、異分野の方の方が科学と交流したがっていると思います。どちらかというと、研究者の方にその余裕が無く閉じこもりがち、という印象があります。研究者も色々な人が出てきてますが、もっと多様化して良いと思います。それと、研究者は少し生真面目に融合を求めてしまう所があります。融合した時点で、もう科学そのものではなく、別のものにtranslateされていることを意識するともっとうまく行くように思います。」

この指摘は鋭い。まずは正しい知識を伝えなければ行けないことは大前提であるが、「別のものに

translate されていることを意識する」ことが非常に重要なのではないだろうか。今の科学者はそれをナイーブに嫌っているのではないだろうか。間違った知識を前提に translate されることは問題であるが、そもそも科学的な知見は、価値判断自体をするもではない。いわゆる自然主義の誤謬の問題である。科学的知見は「A は B である」ことを示しても「A が B であるべきだ」と言うものではない。その意味で、科学は文系諸科学よりも低次であると私はよく表現していて、価値判断や社会的合意をするためには社会学や法学、哲学や倫理学等の知見を総動員しなければならないし、社会の個々人のなかで咀嚼され、その上で価値観や人生観が形成されるのだ。科学はそのための題材を客観的に提示する強力なツールではあるが、「世界の描き方」の一つに過ぎない。科学的知識は translate されうるものであり、されてしかるべきであると科学者側が認識する必要があるであろう。

反面、科学者は「A は B である」ことをただ提示するだけではなく、translate の過程を見守るためにも意見や主張を持って世論形成に参加するべきだと考えている。具体的にはテレビの討論番組やその他討論会にも参加するべきだと思うし(他の分野の学者よりも明らかに露出が少ないのではないだろうか)、何か社会的事件が起きた場合には、大学等が見解を積極的に発信する姿勢があっても良いのではないだろうか。

大学には驚くべきほどの知の蓄積があるが、これをもっと社会に開いていくことはできないだろうか。それを実現するためのツールとして、科学と芸術の集いで展示した科学マップ作成に用いた MIMAサーチの可能性を記しておきたい。

印刷物としては各単語どうしの繋がりを可視化しているだけであるが、パソコンの画面上では、単語をクリックするとさらに詳しい情報を見ることが出来る。その情報には単語ではなく文章を載せることが可能で、wiki と連動させてマップに各項目のタイトルを表示させ、クリックすると wiki の説明文が出てくるようにすることもシステム的には可能である。大学に所属する学者が wiki を作成し、公開することで何かを調べたい人、取材中のマスメディアの人等がそこで情報をしいれ、各項目の作成者に大学広報を通して取材の申し込みをするような枠組みを作ることは可能なのではないだろうか。学者の側も広報部で一旦取り次げば、対処はしやすくなるであろうし、マスメディアにとっても容易に良質の情報にアクセスすることが可能になり、メディアを介して社会に出て行く学術情報の質も格段に上がるものと考えられる。

Wiki をあらたに作らなくても、例えば東大では全学部共通のジラバス検索システムが既に存在しているわけで、それを流用し、授業名をマップに表示させ授業名をクリックするとシラバス概要と担当教員名が読めるようにしておけばいいわけだ。既に工学部のシラバスではこのような試みが一部実現されており、これを全学部で実行すればあるテーマに対し学部ごと、学問分野ごとにどんな違った切り口で研究をしており、分野ごとにどんな関係性があるのかも可視化でき、広い視野で学びたい学生の助けにもなるだろう。

また、学術用語と社会で使われている一般用語との関連をつけることも使用者の助けになるだろう し、同じ単語が分野によっては違う意味で使われていることを示すのも深い学問理解、科学理解に重 要だろう。先に紹介した『アカデミックグルーブ』ではこのような主旨のもと、「同語意義」というコ ーナーを設けて、各分野間での用語の使われ方の違いを辞書的にレイアウトして掲載している。「一番 の人気コーナーだ」と、編集にあたった東大広報部の清水は話している。

このように、MIMA サーチは社会やマスメディアと科学・学問を繋ぎ、良好な関係をつくる有効なツールになると私は考えている。私は是非このようなシステムの構築を東大総長に直談判したいと考えている。現東大総長はアカデミックグルーブ刊行当時、副学長として編集長的な役割をしており、清水の理解者でもある。

サイエンスコミュニケーションのためのツール作りはサイエンスカフェなどでも重要ではないだろうか。双方向性を損なう危険性があるためサイエンスカフェではパワーポイントを推奨しないコミュニケーターもいる(中村.2008)。反面、科学の理解には図が大きな助けとなることもあり、有効なコミュニケーションツール、プレゼンテーションツール、もしくはサイエンスカフェのための部屋づくりなども重要な課題ではないだろうか。

ここで、私がなぜ、今回アーティストとのコラボレーションを考えたかの理由を今一度確認したい。 私はサイエンスコミュニケーションのコラボレーション相手として、アーティストやデザイナーは不可欠な存在であると考えている。

アーティストがコラボレーションに適している理由は緒言でも触れたように、現象の観察、根源的なもの・普遍的なものへの純粋な探究心という点で基礎科学者と似ており、対比がしやすいという点である。この類似性については村松(2008)も指摘している。また、これも村松が指摘していることであるし本プログラムの講師でもある高田(personal communication)も指摘しているが、実はアートはその成立の時点からコミュニケーションを前提にしている。鑑賞者があってはじめて作品となり得るのだ。アートは、アーティストもしくは作品と鑑賞者の間にコミュニケーションが生じており、そのことを早くから意識していたアート業界の活動は、サイエンスコミュニケーションにとって学ぶべきところが大きいのではないだろうか。欧米では多くの美術館に来場者からの寄付が寄せられる。このように社会から受け入れられる関係を作る上で参考にすべき点があるだろう。

新たに、実用的な面での必要性をここで論じたい。科学を伝えるためのツールの必要性を上述したが、そのようなツール作り、もしくはテレビ番組での科学映像や出版物の挿絵・表紙製作などには必ずと言っていいほどアーティスト、デザイナー、クリエイター、イラストレーターが関わっており、伝えるための「表現」をする際には、彼ら彼女らとの関係無しには実現しえないのだ。彼ら彼女らが科学の内容を咀嚼しどう表現するか。科学者がそこに踏み込みすぎては創作意欲をそぐであろうし、見た目はよくても科学的知見を反映していなくては本末転倒になる。より良い表現をするためには、彼ら彼女らとの関係を日頃から構築し、科学を理解してもらい、描く対象としての魅力を同時に伝えるべきだと私は考えている。科学の世界観がその人達にとって魅力的に映れば、ここに互恵的な関係が生まれるのではないだろうか。さらに、アートは従来から作品に対してメッセージ性を込めることが多く、アーティストから科学の側への問題提起をするような作品もある(村松、2008)。芸術との関係をうまく築くことで、科学のメッセージを、作品を通じて発信してくれるコミュニケーションの担い手となってくれる可能性すらある。

現代の社会では情報化の流れの中にあって、ますます異分野と交流すること、コミュニケーションツールを作ることがサイエンスコミュニケーションとって重要になっていると考えられる。何でも検索できる時代であるが、検索は検索語を入力してはじめて可能になるもので、どの検索語を入力するかは、使用者にゆだねられている。科学のことを自分で検索してくれればよいのだが、今はその段階に達していないだろう。そんな状況中で我々は良質な科学の情報を様々な分野との関係性を作ることで、いろんな検索語に付随して目に触れるように仕掛けていく必要があり、そのためにも異分野交流が重要で、コミュニケーションツールを活用し広く科学情報が共有され、知がアーカイブできるようする基盤をつくることが急務である。

情報はときに善し悪しに関わらず、広まったものが世間を支配してしまう危険性がある。我々は先手を打って情報を発信していかなければならないし、その発信力を持たなければならない。その発信力はいまの科学界にはない。メディアとの良好な関係の構築、新たなコミュニケーションツールの開発が不可欠なのだ。

最後に、この数年間の総括をする必要があるであろう。我々サイエンスコミュニケーション界は様々なエンターテイメントが多数存在する中、質の高い魅力的なコンテンツ作りが出来てきたのであろうか。どこかで「科学は重要である」という暗黙の了解に安住し、魅せ方、表現の仕方という手法の点で努力が足りなかったのではないだろうか。もしくは内容自体も我々科学の側が「重要だと思うこと」、「面白いと思うこと」だけを伝えようとしている節はないだろうか。

本研究によって低関心層にサイエンスコミュニケーションが伝わっていないことが一部明らかになったことから、我々の活動の仕方を再考する必要があると思われる。

この数年間で、SCコミュニティの創設やSCコミュニティ内でのネットワークはかなり出来た。しかし、それに安心して仲良しサークルの様になっていけない。我々は社会に対して、見せる側であるのだ。国が予算をつけているということへの責任感も持つべきであろう。国が予算を付けたのは科学マニアの場を提供するためではなく、広く市民に科学を広めるためだ。やはり、サイエンスコミュニケーションのターゲットは低関心層であるという明確な意識を持ち、低関心層に情報を届けるための手段を学ばなければいけない。科学番組の制作者は、視聴者にすぐにチャンネルを変えられてしまう可能性と常に戦いながら、いかにその情報が視聴者に関係のあるものかを伝えることに腐心してきた。関心を引きつけることの重要性をはじめから理解し、その方法論の確立に努めてきた科学番組制作者達からも、我々は学ぶべきところは学ぶべきだろう。

今後はサイエンスアゴラなどでも、出展者同士で楽しんでしまうだけのような状況に陥ることなく、 来場者に質の高いものを見せる意識を持ち、討論会等でも政治家を招いて世論形成に食い込んでいく ような試みを果敢にしていくべきであろう。

私個人としては、科学の研究者の一人として今後も様々な異分野と交流を持ちながら、新たな価値

観の創出、科学の社会における役割を模索し続けていきたい。実際にこれらの活動を通して知り合った科学以外の分野の人達から、共同プロジェクトのお話もちらほらいただいている。こういった異分野の理解者を大事にしていきたい。

## 5. 謝辞

本研究は本当に多くの方々のご支援により遂行することが出来ました。

サイエンスアゴラ出演者関係としましては、高木正勝様、エピファニーワークスの代表取締役林口砂里様、伊豆牧子様。坂井克之先生、坂井研究室秘書の中杉満里子様。皆様に依頼を受けていただけなければ全てははじまりませんでした。林口様とはたびたび打ち合わせをさせていただき、いろいろなことを勉強させていただきました。高木様と坂井先生のお力がなければ広くお客様の参加をいただくに値するレベルのイベントは到底行えませんでした。また坂井先生にはイベント後にも貴重なご意見を賜りました。

広報協力をしてくださった+81 creatives (当時)の塚田有那様。塚田様の協力無しには畑違いの分野への広報を行うことは非常に困難でありました。本研究でのイベントの情報が広くインターネット上に残っているのは塚田様の尽力のおかげに他なりません。

科学技術振興機構の小泉輝武様、寺田由香利様、千國ひろ子様、青山直樹様、野口尚志様、渡辺政隆様、菅原剛彦様、長田純佳様。皆様にはイベントの企画運営でお世話になりました。小泉様、寺田様、千國様には科学と芸術の集いの後援でお仕事させていただきました。青山様と野口様(本プログラム一期生)には本研究に関係する二つのイベント両方にお越しいただきご意見とご支援を賜りました。また、青山様、野口様のセッティングにより渡辺様、菅原様、長田様にはサイエンスアゴラ後の私の総括のためにミニサイエンスアゴラ@東京に引き続き意見交換をさせて頂き、私個人のサイエンスコミュニケーションの今後を考える機会を作っていただきました。

理化学研究所発生・再生科学総合研究センター広報・国際化室の南波直樹様には科学と音楽の夕べ 実現に関する経緯のお話やサイエンスコミュニケーションに関するご意見をお話いただき、貴重なご 視点をうかがわせていただくことが出来ました。

科学と芸術の集いで展示したパネル作成にあたっては、東京大学工学系研究科の美馬秀樹先生のお力をお借りして作成が実現しました。またマップの構想段階で東京大学広報部の清水修様、東北大学 脳科学グローバル COE の長神風二特任准教授にご助言をいただき、構想をまとめることが出来ました。

朝日新聞社の佐藤久恵様には大変好意的に私のコメントを記事にしていただきました。

その他にも、科学と芸術の集いでご一緒した国立天文台の皆様、学生・修了生を含め本プログラム の皆様にも日頃よりご支援をいただきました。1人では出来ないことばかりでした。

この場を借りて、全ての皆様に深く御礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

## 6. 参考資料

## 引用文献

- ・中村征樹 「サイエンスカフェ 現状と課題 科学技術社会論研究第五号 (2008)
- ・藤垣裕子 「受け取ることのモデル」 『科学技術コミュニケーション論 (藤垣裕子・廣野喜幸 編)』 第6章 東京大学出版会 (2008)
- ・総理府 「将来の科学技術に関する世論調査」(1998)
- ・小島和人『マス・コミュニケーション受容理論の展開』東京大学出版会(1993)
- ・小林康夫 『知のオデュッセイア 教養のためのダイアローグ』東京大学出版会 (2009)
- ・『アカデミックグルーブ』 東京大学出版会 (2008)
- ・「科学技術の智プロジェクト報告書」(2008)http://www.science-for-all.jp/minutes/index6.html
- ・JST 「サイエンスアゴラ 2009 報告書」
- Bihan D. L., Turner, R., Zeffiro T. A., Cuenod C. A., Jezzard P. and Bonnerot V.
   Activation of human primary visual cortex during visual recall: A magnetic resonance imaging study. *Proc. Natl. Acad. Sci.* (1993) vol. 90. 11802-11805
- ・村松秀 「最先端の現代アートから見た科学,そしてコミュニケーション : テレビ番組制作を通じて 」 『科学技術コミュニケーション = Journal of Science Communication』 3: 115-128 (2008)

## 引用資料

- ・日本神経科学学会 「ヒト脳機能の非侵襲的研究」の倫理問題等に関する指針 2009 <a href="http://www.jnss.org/japanese/info/secretariat/rinri/index.html">http://www.jnss.org/japanese/info/secretariat/rinri/index.html</a>
- Mitaka plus

http://orihalcon.jp/mitakaplus/

・MIMA サーチ

http://ciee.t.u-tokyo.ac.jp/MimaSearch/manual/mima/index.html

#### Art, Brain & Communication! アンケート

この度は本イベントにご参加いただき誠にありがとうございました。このイベントは東京大学科学技術インタープリター養成プログラムの活動 およびその研究の一環として行っております。本アンケートはその効果測定に用いさせていただき、今後の活動・研究に活かして行きたいと考え ています。アンケート結果は統計的に処理され、一部学術論文やその他活動報告に使用する予定です。個人が特定されるような形にはいたしませんし、学術目的以外には一切使用いたしません。ご協力よろしくお願いいたします。回答に不都合があればそこだけ飛ばしていただいてもかまいません。

## ご職業はなんですか?

1:小中学生、2:高校生(理系)、3:高校生(文系)、4:高校生(進路未定)、5:短大・大学・大学院生(理系)、6:短大・大学・大学院生(文系)、7:短大・大学・大学院生(文理融合)、8:短大・大学・大学院生(芸術系)、9:短大・大学・大学院生(その他)、10:専門学校生、11:社会人、12:その他

\*よろしければ、業種・専門・所属などをお書きください( )

## 日頃から芸術に興味はおありですか?

1:非常にある、 2:ややある、 3:ない、 4:嫌い

#### <u>日頃から科学に興味はおありですか?</u>

1:非常にある、 2:ややある、 3:ない、 4:嫌い

## <u>このイベントを知る以前からサイエンスコミュニケーションという言葉をご存知でしたか?</u>

1:はい、 2:いいえ

## サイエンスカフェなど科学を扱ったイベントに参加したことがありますか?

1:複数回ある、 2:一度だけある、 3:ない

#### 展覧会や音楽会など芸術のイベントに参加したことがありますか?

1:複数回ある、 2:一度だけある、 3:ない

## 今回のイベントを見て映像作品や音楽への印象が

1:とても良くなった、 2:良くなった、 3:変わらない、 4:悪くなった、

5:とても悪くなった

## 今回のイベントを見て映像や音楽のみならず、芸術全般への印象が

1:とても良くなった、 2:良くなった、 3:変わらない、 4:悪くなった、

5:とても悪くなった

1:とても良くなった、	2:良くなった、	3:変わらない、	4:悪くなった、
5:とても悪くなった			
<u>今回のイベントを見て脳和</u>	科学のみならず、科学のみならず、科学のみならず。	学全般への印象が	
1:とても良くなった、	2:良くなった、	3:変わらない、	4:悪くなった、
5:とても悪くなった			
今後も芸術関連のイベン	<u> </u>		
1:非常に行きたい、	2:行きたい、	3:行きたくない、	
4:内容によっては行き力	こい (具体的に:		)
今後もサイエンスカフェク	よど科学関連のイベ	<u>ントに</u>	
1:非常に行きたい、	2:行きたい、	3:行きたくない、	
4:内容によっては行き力	こい (具体的に:		)
芸術と科学のコラボレーシ	ションについてどう	思いますか?(複数回答	<u>可)</u>
1:両方への理解が深まる	る、2:新しい発見:	がある、3:中途半端な	:印象がある、
4:情報が多すぎて難しい	ハ、5:意味が分か	らない、6:その他	
(		)	
科学とコラボレーション	したら面白い企画に	なると思う分野はありま	ミすか?あれば自由にお書きくだ
<u>さい。</u>			
(			)
今後、芸術や科学の話題で	で聞いてみたいとお	もうものはありますか?	<sup>り</sup> あれば自由にお書きください。
芸術:(			)
科学:(			)

その他感想等を自由にお書き下さい

今回のイベントを見て脳科学・神経科学への印象が

ご協力ありがとうございました。

## 菅野康太 2009 年度活動記録

詳細は http://web.me.com/canno.mac/synapse.world/event.html

#### 2010年 3/13(土)

#### サイエンスカフェ

求愛のカタチ - 巡り会い、すれ違う♀と♂の科学 -

ゲスト:

白河桃子 (ジャーナリスト)

坂口菊恵(お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科・日本学術振興会特別研究員 PD)

菊水健史 (麻布大学 獣医学部 動物応用科学科 伴侶動物学研究室 教授)

オーガナイザー:

佐々木拓哉(脳科学若手の会:東京大学大学院薬学系研究科)

菅野康太 (脳科学若手の会:東京大学大学院理学系研究科)

日時: 2010年3月13日(土) 15:00~17:30

場所:サロンド冨山房 Folio

http://folio.fc2web.com/frame.html

東京都千代田区神田神保町 13 冨山房ビル B1

主催:日本生理学会若手の会・脳科学若手の会

複雑化する社会で多様化する男女のあり方。

「女と男とはいったい何なのか?」

いつの「時代」も悩まされるこのテーマを社会・進化・脳の観点から考えてみたいと思います。

今回は3名のゲストをお招きしました。

あの婚活という言葉の生みの親の一人で『「婚活」時代(ディスカヴァー携書)』の著者、ジャーナリストの白河桃子さん。 進化心理学や内分泌の観点から男女の行動を研究している、『ナンパを科学する - ヒトの二つの性戦略(東京書籍)』の著者、 坂口菊恵さん。

3人のゲストのお話を聞きながら♀と♪の不思議、様々な求愛のカタチについて、café で楽しく語り合いませんか?

## 2010年 2/13(土)

#### 「若手企画シンポジウム 脳と心の最先端」

招待講演:北澤 茂先生(順天堂大学)

主催:東京大学進化認知科学研究センター

共催:**脳科学若手の会** 

企画者: 竹村浩昌(東京大学大学院総合文化研究科)

#### 若手話題提供者:

久方瑠美 (東京大学大学院総合文化研究科)

吉江路子(東京大学大学院総合文化研究科)

**菅野康太**(東京大学大学院理学系研究科)

#### 2010年 1/17(日)

#### 科学と芸術の集い

『宇宙とヒトをつなぐもの』

-古代~最新の宇宙図と南島の神歌・古謡-

[第一部:最新の宇宙の姿] 講演 小阪淳(美術家)、小久保英一郎(天文学者)

[第二部:古代の宇宙観] 講演 後藤 明(文化人類学者、考古学者)

[第三部:神歌・古謡のコンサート] UA(歌手)、ハーニーズ佐良浜(from 沖縄伊良部島)

ナビゲート・ナレーション 原田知世(女優・歌手)

主催:独立行政法人科学技術振興機構(JST)

企画制作:<u>エピファニーワークス</u>

後援: <u>文部科学省、国立天文台</u>、**東京大学 科学技術インタープリター養成プログラム** 

## 2009年 12/22(日)

#### 第六回こまば脳カフェ「哲学 x 脳科学」

ゲスト:河野哲也(立教大学教授)、戸田山和久(名古屋大学教授)

指定討論者:飯島和樹(東大博士課程)

ファシリテーター:**菅野康太** 

主催:東京大学 UTCP・科学史科学哲学研究室

共催:東京大学脳神経倫理研究連携ユニット

#### 2009年 10/31(土)

## サイエンスアゴラ 2009 トークイベント

Art, Brain & Communication! -芸術と科学の接点-

10/31(土) 午前 10:30-12:00 (開場・受付開始:午前 10:10)

日本科学未来館 1階 サイエンスアゴラ企画展示ゾーン b 特設シアター

- ◆ 講演 坂井克之
- ◆ 映像上映・解説 高木正勝
- ◆ 対談(フロアからの質問も受付)

司会・コーディネーター:**菅野康太** 

主催:東京大学科学技術インタープリター養成プログラム

後援:東京大学脳神経倫理研究連携ユニット

協力:エピファニーワークス

#### 2009年 9/18(金)

## Neuroscience2009 サテライト SOCIAL 「脳を知ることの、その先へ」

企画者:牛場 潤一 (慶應義塾大学理工学部)、佐倉 統 (東京大学大学院情報学環)

ファシリテータ 佐倉統 (東京大学大学院情報学環)

・第一部:脳科学者 vs 哲学者 トークセッション

戸田山和久(名古屋大学大学院情報科学)

吉峰俊樹 (大阪大学医学部脳神経外科)

・第二部:車座トーク

\*第一部へのコメントと、グループに分かれてのトーク

ファシリテータ

牛場潤一 (慶應義塾大学理工学部)

福士珠美(科学技術振興機構研究開発戦略センター(JST/CRDS))

+第一部の登壇者

主 催:東京大学脳神経倫理研究連携ユニット、脳を活かす研究会

共催:脳科学若手の会 (会を代表して菅野が広報・企画運営からお手伝いさせていただく)

協力:日本神経科学学会

## 2009年 8/27(木)

#### サイエンスカフェ みんなで楽しむ科学の話

場所:東大駒場キャンパス 初年次活動センター

主催:東京大学科学技術インタープリター養成プログラム

(菅野がスピーカーの一人として参加)

## 2009年8/7(金)

#### 東京大学オープンキャンパス(駒場キャンパス)

\* 神経で電気信号が生じる仕組みを長柄くんとピタゴラスイッチ的に表現

#### 2009年 4/21(火)

## 第1回こまば脳カフェ「しなやかな脳、柔軟な社会」

ゲスト:**萱野康太**、ファシリテーター:関谷翔

場所:東大駒場キャンパス 初年次活動センター

主催:東京大学 UTCP・科学史科学哲学研究室

### 7. あとがき - プログラムを修了して -

**自分にどんな影響・変化があったか:** 多くの人と出会えました。科学研究の「内側」にいただけでは分からなかった科学の姿が見えてきたと思っています。また、他の学問領域の人がどのように科学を観ているかということも分かって良かったです。誤解されているなぁと思う部分もありますし、よっぽど理系学生よりも科学を俯瞰しようとしているなぁと感心したことも多々あります。まずは学問内での異分野交流が出来たことは非常に新鮮で、「学者」としての幅が広がったと思っています。

実際に実践を始めて、学問・科学界の外にいる人たちに向けて研究の話をしてみると、それはそれで面白いのですが、そろそろネタがなくなってきたなぁと思っています(笑)。僕は自分の研究自体というよりも研究分野全体のホットな話題を披露することが多いのですが、それでもネタが尽きた感があります。そうすると自分の中で変化が現れました。今の自分が研究を通して言いたいことの、その先を求めたくなったのです。今の自分が神経科学によってもたらされると思っている新たな世界観よりもさらにレベルの高い何かを語りたくなってきます。そうすると、何を知れば良いのか、何が分かれば良いのか、そもそも分かるって何だ??研究で何を見つければ「分かる」と言えるのか、といったことに思いを巡らすようになりました。

もともと自分はジャーナリズムで語られる、恣意的で主観的な人間性の理解に辟易し、もっと客観的な人間理解をしなければ規範の押し付けにより排他される人々が現れるのではないか(当時思っていたのは未知の遺伝病、発達障害、性同一性障害など)と思い、生物学的な人間理解を求めて行動神経科学の世界に飛び込んだのでした。神経科学がどのような人間観を作っていけるのか、そのためにどんな実験・研究をすれば良いのか。それを求めたいという思いが、プログラムを経てより強くなりましたし、人々に語っていけるような研究を自分自身もしたいと思い、面白い実験を計画中です。つまり、コミュニケーターとしてだけではなく、研究者としての自分も高められたのです。

また、佐倉先生に指導を受ける機会はこのプログラムに参加しなければ得られなかったことで、大変感謝しています。佐倉先生から学ぶべきところは多かったですし、ご一緒した神経倫理の活動を通して哲学者や神経科学の研究者(もともと同僚なのに!!)の知り合いも増えました。また、院生の仲間もこれらの活動をみて、サイエンスコミュニケーションに興味を持ってくれました。これからの若い科学者は変わっていくと思います。一つの価値観、世界しか知らないというのは非常に閉塞感があります。色々な異分野と交わりをもつというのは研究者・大学院生の精神衛生上も良いと思いますし、人の在り方として自然なのではないでしょうか。活動を通して様々な分野の方と接点を持てたことが何よりの財産となりました。

インタープリターとしての今後の抱負: 一つには、研究とサイエンスコミュニケーションを両立することです。本年度は実験・論文投稿が大変滞りまして、本専攻のボスの石浦先生もよく黙って(?)見ていたなぁと申し訳なく思います。本業とのバランスは難しいですね。あとは上記のように、新たな価値観を生むような研究をしてそれを伝えられる研究者に、まずはなりたいです。そして今まで通り異分野との交流を続け、ムーブメントを作り、価値循環型で互いが win-win な関係になれて、分野間に新しい価値が生まれ、皆が自由な発想をしていけるような社会の形成に携わって参りたいです。