

論文

サイエンスカフェにおける音楽のホスピタリティ効果について

The Hospitable Effect of Music at Science Café

尾久土 正己¹、中串 孝志¹、吉住 千亜紀¹、米山 龍介¹、矢動丸 泰²、渡辺 政隆³

Masami Okyudo, Takashi Nakakushi, Chiaki Yoshizumi,

Ryusuke Yoneyama, Yasushi Yadoumaru and Masataka Watanabe

1 和歌山大学観光学部、2 みさと天文台、3 科学技術振興機構科学技術理解増進部

キーワード：サイエンスカフェ、音楽、ホスピタリティ

Key Words : science café, music, hospitality

Abstract :

A science café is one of the means of communicating scientific concepts to the citizen easily. Creating a comfortable ambience for the audience is an important part of the science café. We held two science café type events mixing scientific talk and music. The results of questionnaires for the audiences reveal that the music at the café has an hospitable effect, which raises their interest of science.

1. はじめに

子供たちだけでなく市民の理科離れ（科学離れ）が社会問題になって久しい。この傾向は、我が国だけでなく世界的な傾向である。このような中、科学者側から市民へ一方の普及教育活動をするのではなく、科学者が市民と双方向のコミュニケーション（科学コミュニケーション）をすることが求められている⁽¹⁾。科学コミュニケーションの試みとして様々な取り組みが始まっているが、サイエンスカフェもその1つである。科学の話を従来の講義室やホールにおいて講演形式で行うのではなく、コーヒークップを片手に、科学の話題を肴にして科学者と市民が語り合うものである。1998年ごろに欧州で始まり、2004年ごろから我が国でも取り組まれている⁽²⁾。参加者の気分をリラックスさせ、コミュニケーションを活性化させるツールとしてカフェの場や飲み物が使われている。

和歌山大学でも学生自主創造科学センター（愛称：クリエ）が中心になって、数多くの科学をわかりやすく伝える取り組みが行われている⁽³⁾。それらの中には、サイエンスカフェの取り組みもあり、2006年3月29日に行った「日食カフェ」では、会場になった大学生協レストランに海外で起っている皆既日食の映像をリアルタイムにインターネットを使って中継し、会場にいる専門家との交流だけでなく、海外の観測地にいる観測者とのネットを通じた対話も行った。さらに、サイエンスカフェの場を和ませる手段として、海外の観測地（トルコ、エジプト、リビア）を連想させる特別な食事メニューを用意した。そ

の結果、飲食などの従来脇役と考えられていたツールの満足度が、科学の理解増進を高めることに貢献していることが明らかになった⁽⁴⁾。

その場を和ませ、参加者の気分をリラックスさせるツールとしては、飲食の他に音楽がある。これは、多くのイベントで音楽が取り入れられていることから容易に想像できる。このような参加者の心を満足させるための研究は、観光学分野ではホスピタリティ（おもてなし）として多くの研究が行われている。そこで、我々は音楽が科学の理解増進を目的としたイベントで果たすホスピタリティ効果を確かめようと、音楽を取り入れた2回のサイエンスカフェタイプのイベントを開催し参加者へのアンケート調査を行った。本論文では、アンケート結果をもとに音楽が与えるホスピタリティ効果について検証するとともに、サイエンスカフェの効果的な運営方法について提案する。

2. イベントの概要

2-1. これまでの経緯

著者の一人（尾久土）による音楽を取り入れた同様の取り組みは、サイエンスカフェのコンセプトが我が国に導入される以前の2000年まで遡る。最初は、不定期にライブハウス等でジャズボーカリストの中谷泰子氏の演奏の合間にゲストとして宇宙の話をしていたところ聴衆からの評判が良かったために、2001年に音楽と宇宙の話の両方をテーマにしたイベン



図1 アンサンブルホールでの「あなたと星と音楽と」のポスターの一例。

トを中谷氏と2人で和歌山県海南市の古民家「あがえ」で月1回のペースで開催した。2002年には、会場を神戸市のジャズ喫茶「雅画林」に移し、同じく月1回のペースで開催した。ここでは、イベントのタイトルを「星と音楽の夕べ」とし、ミュージシャンに加え、天体写真家の川口つとむ氏も加わった。演奏者のバックに川口氏の美しい星景写真をスライド投影機で映していた。この取り組みがイベント会社の目に留まり、2003年度には大阪市の中規模クラシックホール「アンサンブルホール」で年6回の「あなたと星と音楽と」を開催した(図1)。その後も現在に至るまで、小さな店内から、プラネタリウム、野外のコンサート会場まで数多くの場所で開催しているが、ほとんどがプライベートな活動として行っており、その効果を調査することはなかった。

2-2. 2007年11月16日の「あなたと星と音楽と」

「あなたと星と音楽と」というイベントは、前述のように2003年から行っている音楽と宇宙の話を組み合わせたイベントであり、ジャズの有名なスタンダードナンバー“You and the Night and the Music”の“Night”を“Star”に振ったものである。2007年11月16日、初めて大学行事として、和歌山大学のキャンパス内の生協レストランで開催した。クリエでは、2007年度から3年間、「紀ノ川流域をフィールドとする自主演習～地域のシニアアドバイザーと学生のコラボレーションによる地域の活性化～」が文部科学省の現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)に採択されている。この取り組みの狙いは、学生をキャンパスの中でだけで教育するのではなく、地域住民との交流の中で幅広い教養と豊かな社会性



図2 2007/11/16のカフェのポスター。

を持つ人材として養成しようというものである。その中で、サイエンスカフェ形式の「紀ノ川学カフェ」を学内外、様々なテーマと工夫で実施し、地域住民との交流を進めている。本カフェもこの紀ノ川学カフェのシリーズの中で開催した。

ステージは、過去のイベントと同様、音楽はジャズボーカリストの中谷氏、宇宙の話は著者の尾久土が担当した。大学行事として開催したため、参加者へ食事代の実費負担(1000円:レストランへ直接支払い)以外は参加費無料にした。そのため、予算上の制約から外部の出演者はミュージシャン一人になった。演奏は、中谷氏が一人でキーボードを使って弾き語り演奏をし、川口氏のスライド投影の代わりに、尾久土が音楽の背景に天体の画像を液晶プロジェクターで投影した。画像は、公開天文台ネットワーク(PAONET)でメンバーに公開されているものを使用した。PAONETでは、公開天文台やプラネタリウム、そして学校などでの教育利用を目的として天体画像を内外の機関から収集し、データベースなどを通じてメンバーに提供している⁽⁵⁾。図2は告知用に制作したポスターである。この中には、翌日の17日にも予定されているが、会場は経済学部の学生が中心になって運営している市街地のオープンカフェでの開催であった。会場の性格上イベント途中での客の出入りが多く、調査には不向きと考え、今回の研究のための調査は実施しなかった。

表1は曲と話の内容とおよその進行時刻を書いたプログラムである。基本的に2001年の「あがえ」でのイベント以来、

表1 2007/11/16の「あなたと星と音楽と」のプログラム。
Mは音楽、Tはトークを表す。

No.	タイトル	時刻
M1	You and the Night and the Music	19:00
T1	「挨拶、カフェの説明」	19:05
	—— バイキング料理スタート ——	19:10
M2	When you wish upon a star	19:20
M3	Teach me tonight	
T2	「ホームズ彗星が来ている」	19:30
M4	右から2番目の星	19:40
M5	Acaso (偶然の出来事)	
T3	「彗星って何？」	19:50
M6	The end of the world	20:00
M7	Stardust	
T4	「彗星は宇宙と地球の架け橋」	20:10
M8	Water is wide	20:20
M9	Bridges (Travessia)	

10分のショートトークと10分の音楽（通常2曲）を交互に行っている。各トークの終わりを次の曲のタイトルや歌詞に関連した内容にして、話し手からミュージシャンに曲をリクエストする形でバトンタッチするようにしている。逆に、それぞれの音楽コーナーの2曲目は、こじつけであってもできる限り次の話につながるようなタイトルや歌詞になるように選曲している。このことで、音楽を聴いているときに前に話した内容を音楽とともに心の中で考え直す時間として提供し、逆に話の時間では心地よい音楽が耳に残った状態で聴いてもらっている。この構成の参考にしたのがFM番組である。映像のないラジオ放送でありながら、トークと音楽を繰り返すことでリスナーに飽きることなく番組を進行している。今回のカフェでは、食事がバイキング形式であったため、最初のタイトル曲のあと、挨拶に続いてイベントの進め方を説明し、10分間の配膳のための時間を用意した。また、1時間半のプログラム終了後、会場の参加者との意見交換の時間を用意した。

カフェの告知は、大学のWebや学内メールの他に、大学の周辺の住宅地（ふじと台）の1軒1軒のポストにチラシを投



写真1 2007/11/16の「あなたと星と音楽と」での中谷氏（中央右）の演奏中のスナップショット。尾久土は中央左で待機している。

函する方法で行った。予約制で募集したが、学内外から定員一杯の40名の参加者が集まった。参加者の詳細については次章で述べる。会場のレイアウトは、写真1のように、4人掛けのテーブル席を用意し、部屋の角に少し高くなるように小型ステージを設置した。話と音楽は、ホームズ彗星がちょうど地球に接近中で肉眼でも見えるようになっていたため、彗星の話に絞り、その話に合う音楽を選曲した。

2-3. 2008年12月20日の「星と音楽の夕べ」

同じくクリエの紀ノ川学カフェの企画として、2008年12月20日に会場を和歌山県紀美野町のみさと天文台にして「星と音楽の夕べ」を開催した。みさと天文台では、我々がカフェを企画する以前に、ハンドベルのミニクリスマスコンサートと天体観望会を企画していたため、そこに大学側からの企画を追加する形で行った。2008年4月に和歌山大学に観光学部が設置され、前年度に経済学部を設置された観光学科の学生が2回生として編入している。2008年10月に、2回生の2009年度からの専門演習（卒論ゼミ）の分属が早々に行われたため、2009年4月までの事前の演習として、このクリスマスイベントを天文系ゼミ（尾久土・中申ゼミ）と音楽系ゼミ（米山ゼミ）の学生に企画から運営まで経験させることにした。およその枠組みと演奏と演奏の合間のトーク、そして大型望遠鏡を使った天体観望会だけは、それぞれハンドベル演奏グループの谷本ファミリーと尾久土、そして天文台研究員が担当することにして、その他の企画については、学生が出演者や天文台スタッフと連絡を取りながら進めることにした。

イベントの全体については別途報告することにして、本論文では、1年前に行った「あなたと星と音楽と」でのアンケート調査の結果を確認するために、音楽が科学の理解増進に与える効果にだけ絞って調査した。このイベントは、天文台での開催であったために、あとに続く天体観望会もイベントの中で大きな位置づけで設定されている。そのため、1時間以内に音楽とトークのイベントを組み込むことにした。また、すでに演奏者である谷本ファミリーの出演が確定していたため、演奏時間を大幅に縮めることはできなかったために、表2のように10分のトークを2回差し込むことにした。

広報は、大学と天文台のWeb、町の広報、ラジオ等での告知の他、図3のポスターをモノクロで印刷し、紀美野町の全小学生に学校で配布した結果、町内外から83名の参加者があった。詳細については次章で述べる。会場のレイアウトは、写真2のようにステージに向かって一方向に椅子を並べたいわゆる講演会、演奏会形式のものである。内容は、クリスマスツリーの上に輝く「ベツレヘムの星」をテーマに、暦としてのクリスマスの意味、そしてベツレヘムの星の候補になる超新星などの新天体について話した。演奏する曲目はほとんど確定していたため、曲順だけ話に合わせて話をする尾



図3 2008/12/20のイベントのポスター

表2 2008/12/20の「星と音楽の夕べ」のプログラム。
Mは音楽、Tはトークを表す。

19:00	開会、挨拶
19:05	ハンドベル演奏とクリスマスの星のお話 演奏：谷本ファミリー、話：尾久土正己
	M1 星に願いを
	T1 「クリスマスって何？」
	M2 世の人忘るな
	M3 Pick a winner
	M4 見上げてごらん夜の星を
	T2 「クリスマスの星って何？」
	M5 We wish you a Merry Christmas
	M6 Winter wonderland
	M7 チキチキ・バンバン
20:00	今夜見える星のお話、みんなで歌おう
20:15	天体観望会とカフェコーナー



写真2 2008/12/20の「星と音楽の夕べ」での演奏中のスナップショット。ステージは正面奥。

久土が並び替えた。参加者との交流は、観望会の時間に星空の下で、あるいは屋外で冷えた身体を暖めるために用意したカフェコーナーで行った。

3. アンケート調査と結果

2回のイベントで、音楽が与える効果について調査するために、参加者に対してアンケートを行った。2007年の「あなたと星と音楽と」では、40人の参加者から33人の有効回答を得ることができた。図4左のように、参加者は幅広い年齢層からなっている。男女の比はおよそ4：6であった。「音楽と一緒に科学の話聞くことは、話だけ聞く講演会と比べてどう思いましたか?」という設問で、音楽が科学の話に与える効果について質問したところ、79%が非常にプラス、残りの21%がややプラスと回答し、効果なしや、マイナスの意見はなかった(図4右)。なお、食事を用意したため、食事の効果と同じく質問したところ非常にプラスが73%、ややプラスが24%、ややマイナスが3%(1人)であった。イベント全体の満足度についての質問では、大変満足が70%、満足が27%、普通が3%と高い評価を得ることができた。次に、自由記述欄に書かれた感想を以下に記す。女性のコメントが多いのは、一般的な傾向だと思われる。



図4 2007/11/16のイベントの参加者層と音楽が科学の話に与えた効果について

- ・食事をしたり音楽を聞くことは心身ともにリラックスした状態になる傾向があり、緊張感なく、講義を楽しむことができました (10代、女性)
- ・とってもおいしい星のおかずいただきました! (20代、女性)
- ・今まで星に興味なかったけど、興味を持ちました (20代、女性)
- ・食事が大変おいしく、お話も楽しく、音楽も素敵で気持ちよく、良い一時を過ごすことができました (30代、女性)
- ・食事でもできて科学の話聞いて、音楽も聞けるというのは初めてで、すごく内容が濃くていいと思います。こういうのだったら堅苦しくなくて是非また参加したいです (30代、女性)
- ・おだやかな気分で話を聞けました (30代、男性)
- ・写真とお話と音楽、すごく感性が刺激されすごくよい時間だったと思います (40代、女性)
- ・神秘の世界の話聞きながら、ステキな歌声でますますいい気分させていただきました (50代、男性)

2008年の「星と音楽の夕べ」においても同様の調査を行ったので報告する。こちらのイベントは予約制でなく、人数が

読めなかったために、参加者の層については、コンビニエンスストアでの方法に習って、受付を担当した学生の判断で、年齢を予想しカウントする方法で調べた。その結果、1年前のイベント同様幅広い層の参加があった。音楽の効果についてのアンケートは、観望会と並行して行ったカフェコーナーで行ったため、回答数は23名と全参加者83名の一部になってしまった。1年前の設問とは違い「ハンドベルの演奏は、宇宙への興味関心を高めることに役立ちましたか?」という設問で3段階の回答を求めたところ、音楽が宇宙への興味関心に対してプラスの効果があったと感じた回答者は78%、効果なしは22%であった(図5)。また、イベント全体の満足度は、大変満足が65%、満足が35%で、参加者から高い評価を得ることができた。

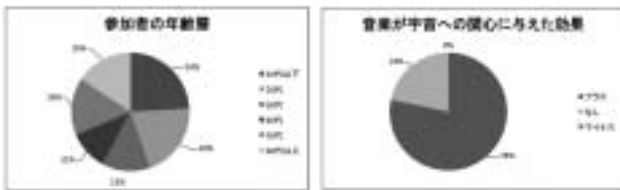


図5 2008/12/20のイベントの参加者層と音楽が科学の話に与えた効果について

4. 考察とまとめ

サイエンスカフェなどの科学の理解増進を目的としたイベントの中で、音楽が果たす効果について調べるために、2007年11月16日と2008年12月20日に開催したイベントにおいて参加者にアンケート調査を行った。その結果、両方のイベントにおいて音楽がそのイベントで用意された科学の理解増進や興味関心にプラスの効果を与えたことが明らかになった。

前者の「あなたと星と音楽と」では、すべての回答者がプラスになったと回答しており、後者の「星と音楽の夕べ」よりも良い結果になっている。これは、設問の違いも影響していると思われる。前者の方では、「音楽が科学の話に与えた効果」について質問しているのに対して、後者では「音楽が宇宙への関心に与えた効果」について質問している。そのため、後者の質問ではすでに宇宙に高い関心を持っている人にとっては、変化なしと回答する可能性が高くなるだろう。また、前者が5段階での回答であったのに対して、後者は3段階であり、前者の「ややプラス」と後者の「なし」に大きな差があるとは言えない。しかし、前者のイベントでは、ステージに立った話し手と演奏者が長年に渡って様々な会場で、数多くの経験を積んできている「阿吽の仲の2人による成熟したイベント」であるのに対して、後者のイベントでは、すでにクリスマスコンサートとして決まっていたところに直前に企画を追加した「俄作りのイベント」であったのは確かであり、イベントの質の差がアンケートの結果として出たと考えることもできるだろう。また、前者の音楽はジャズであり、その場の状況

でいくらでも演奏の内容を変えることができる。実際に、前者の組み合わせでは、過去のほとんどのイベントにおいて、話の内容も演奏も大枠は決めて行っているが、詳細は会場の観客のリアクションに応じてアドリブで変更している。一方、後者の場合はハンドベルという譜面通りにチームワークを持って演奏する音楽であったために、1週間前であっても曲目の変更は不可能であった。効果が世代によって異なるか調べてみたところ、5段階の回答の平均点が小学生では4.50であるのに対して、小学生の除く大学生以上では4.83と差が見られる。小学生の回答は4人と少数なためこの結果だけで有意な結果とは言えないが、音楽のほとんどが英語の洋楽であったために小学生には難しいイメージを持たせた可能性は否定できない。なお、音楽の効果は自由記述の回答欄からも知ることができる。そこには、「リラックス」「気持ちよさ」「おだやかな気分」という科学の内容とは関係のない言葉が書かれている。観光学ではホスピタリティの分野で重視されるキーワードである。服部勝人はホスピタリティを機能的要素群、物的要素群、人的要素群、創造的要素群、最適共進要素群の5つの構成要素からなると定義している⁽⁶⁾。このうち、物的要素群は「環境提供による快適さを生み出す要素群」であり、音楽もその中の因子の1つとしてすでに指摘されている。つまり、今回の調査で音楽が科学の理解増進や興味関心にプラスの効果を与えた原因として、音楽の持つホスピタリティ効果の影響があったと考えて良いだろう。

音楽を科学と融合させる試みは、その他にも多くの場所で行われている。講演会に音楽を取り入れた試みとしては、科学技術振興機構(JST)が「科学と音楽の夕べ」というイベントを各地で開催している。2007年3月2日に愛知県芸術劇場で開催した「科学と音楽の夕べ～日本の芸術と科学～」というイベントでは、184名から来場者アンケートを回収している。そこでは、講演の部と音楽の部を前後に分けて行っており、我々の企画のように、話の中に音楽を混ぜ込む形にはなっておらず、そのまま比較することはできないが、音楽と科学の話の両方が、それぞれに対してプラスの効果を与えたことが報告されている⁽⁷⁾。この報告書の中でも紹介されているが、単なる講演会とコンサートの組み合わせではなく、話に合わせて選曲した音楽を演奏する試みが2006年8月22日に、JT生命誌研究館館長の中村桂子氏とピアノデュオのプリムローズ・マジックが行っており、その後も各地でこの組み合わせでイベントが開催されている。このような取り組みにおける音楽の効果の評価が行われることを期待したい。

また、今回のどちらのイベントにおいても幅広い年齢層の人々が参加している。なお、後者のイベントで10代が多くなったのは、町内の小学校でチラシを配布した効果が表れたのだろう。一般に、市民向けの講演会ではシニア層が多くなりがちであるが、音楽を組み合わせることで日頃講演会などの情報に関心のない層の眼に留まったものと思われる。こ

の傾向は、2007年8月19日に徳島県立あすたむらんど子供科学館のプラネタリウムで開催した「星空ライブ～七夕物語」でも見る事ができた。このイベントは、プラネタリウム内で、七夕をテーマに天文学の話と中国古楽器による演奏を行ったものである。話と構成は尾久土が、演奏はシュウミン(二胡)とシェンピン(揚琴)が担当した。当時、子供科学館の職員であった著者の一人の吉住が、プラネタリウムの機能をフルに活用し演奏中にはドームスクリーンに星空だけでなく、様々な天体映像や効果映像を投影した。当日のアンケート調査ではほとんどの参加者から高い評価のコメントをもらった。また、年齢層としては30代がもっとも多く、女性が男性の3倍集まっていたが、これは普段のプラネタリウムでのイベントとは異なる層になっていた。このように、音楽と科学を組み合わせることで、新しい層の関心を集めることができることを示している。

最後に、音楽が科学の理解増進を目的としたイベントにおいてプラスの効果を与えることが明らかになったことから、このようなイベントの効果的な運営方法について私論を書いておく。今回の調査や、過去に行った日食カフェにおいては飲食も科学の理解増進のために重要な役割を演じていることを示している。飲食の効果については、サイエンスカフェをパブ形式でお酒を出して実施している縣秀彦らによる「アストロノミー・パブ」においても明らかになっている⁽⁸⁾。つまり、参加者が科学を楽しむためには、科学の内容はもちろんであるが、それ以前に場の雰囲気作りが大切である。そのツールとして、会場の選択、会場のレイアウト、装飾、飲食、音楽、照明など、これまで重要視されてこなかったところにも力を入れるべきである。そして、ある程度の進行表は必要であるが、内容に関しては自由度を持たせ、聴衆の反応に臨機応変に対応できるだけネタを持ち、アドリブで演じられる能力を、話し手だけでなく、会場を支えるすべてのスタッフが持てるように経験を重ねておきたい。このような提案は、観光分野ではホスピタリティとしてすでに多くの研究が行われている。ホスピタリティの概念の特徴は相互関係にあり、主人と客人が対等の関係に立つことが前提になっている⁽⁶⁾。これは、科学者と市民が対等に双方向のコミュニケーションを活性化させようとする近年の科学技術の理解増進活動と同じ概念である。和歌山大学観光学部では科学コミュニケーションを研究対象にする教員が発足時から配置されている。自然科学と観光学との接点に、観光学で成果を上げているホスピタリティの概念を導入することで、より効果のある科学コミュニケーションが実現できるに違いない。

本研究を行うに当たって、ジャズボーカリストの中谷泰子氏、ハンドベル演奏者の谷本ファミリーの皆さんをはじめ多くのミュージシャンにお世話になった。また、イベントの運営に当たって、和歌山大学学生自主創造科学センター、みさと天

文台、大学生協の皆さん、ゼミの学生たちに多大なる協力をしていただいた。ここに感謝の意を表す。

参考文献

- (1) 渡辺政隆・今井寛：「科学技術理解増進と科学コミュニケーションの活性化について」科学技術政策研究所調査資料—100(2003)。
- (2) 中村征樹：「サイエンスカフェ：現状と課題」科学技術論研究、第5号、pp 31 - 42 (2008)。
- (3) 森本吉春・宮永健史・尾久土正己・藤垣元治：「和歌山大学学生自主創造科学センターにおける自主性創造性教育方法の開発と推進」、工学教育、54-3、pp. 29 - 34 (2006)。
- (4) 尾久土正己・藤垣元治・矢治健太郎・川橋裕・富田晃彦・渡辺政隆：「皆既日食の生中継を利用したサイエンスカフェの実施とその効果」和歌山大学国際教育研究センター年報、vol. 3、pp 59-65 (2007)。
- (5) 尾久土正己・小野智子・中根麻希子・縣秀彦：「天文教育用コンテンツの宝庫～PAONET データベースの紹介」天文月報、98、12、pp 808 - 814、(2005)。
- (6) 服部勝人：「ホスピタリティ・マネジメント学原論」丸善、(2006)。
- (7) 内閣府：「H 18年度科学技術振興調整費～効果的な理解増進事業の実施のための手法開発に関する調査～成果報告」、<http://www8.cao.go.jp/cstp/s&tsonota/rikaizoushin/rikai.html>、(2007.3)
- (8) 縣秀彦・小野智子・大朝摂子・森田洋平・横山広美・平田光司：「アストロノミー・パブの実施とその評価—科学を文化として楽しめる国を目指して—」日本天文学会2006年春季年会、Y16c、(2006)。

受付日 2009年1月30日

受理日 2009年3月12日