



Title	親子向けワークショップにおけるサイエンスとアートの融合 : 親子サイエンス・ワークショップ実施報告
Author(s)	宮田, 景子; Miyata, Keiko
Description	報告
Citation	科学技術コミュニケーション, 7, 155-164
Issue Date	2010-02
DOI	<a href="https://doi.org/10.14943/43278">https://doi.org/10.14943/43278</a>
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/42672">https://hdl.handle.net/2115/42672</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC7_017.pdf



報告

## 親子向けワークショップにおけるサイエンスとアートの融合

～親子サイエンス・ワークショップ実施報告～

宮田 景子

The Unification of Science and Art in the Workshop for Parents and Children :  
Report on the Science Workshop for Parents and Children

MIYATA Keiko

Keywords: parents and children, workshop, science communication, art, facilitation

### はじめに

近年、学校教育の現場では、いじめや学級崩壊、学力低下などが注目されてきた。また、青年期には、犯罪行動や薬物依存、うつ症状など様々な問題が顕在化してきている。このような問題は、子どもたちの感情発達と関連していると指摘されている（アンダーソンほか 1999）。さらに、青年期以降の社会的感情発達の道筋は、親子関係を基礎とした幼年期の人間関係によって定められてしまう（ダライ・ラマとゴールマン 2003）という指摘もあり、学校教育の枠組みとは独立した場で親子の絆を深める試みが模索されてよい。このような認識のもと、学校外において、知的好奇心に基づく「科学」を題材とした有意義な親子コミュニケーションの場を提供するために今回のワークショップを立案した。

ワークショップの設計については、中野（2003）をはじめ、堀と加藤（2008）など、多くの文献で様々な実践例が紹介されている。本稿は、それらを参考に構成された親子サイエンス・ワークショップ「宇宙から地球をえがこう！～地球の中のわたし、わたしの中の地球～」<sup>1)</sup>の内容と手法についての報告である。今回扱った科学に関するテーマは、地球・宇宙・宇宙開発である。このテーマは、次世代を担う子どもたちに、地球に対する畏敬の念を育む機会を与える（毛利と坂田 2001）ことを意図して選択された。このワークショップの特徴は、講演と体験学習とを組み合わせ、人間の五感を活用することによって、想像力を高める工夫を随所に行ったことである。さらに、その結果得られた想像やイメージを作品として描き出すというアートの手法の実践を試みた。一見、相反するものとして捉えられがちな「サイエンス」と「アート」であるが、個人の持つ想像力を介して、サイエンスとアートの融合を図った点で、新しい取り組みとしての内容を含んでいる。今後、親子や子どもたちに向けたワークショップを実施する際の参考となることを期して、第1章でワークショップの概要、第2章でワークショップ運営の実際、第3章で実施後の所見について述べる。

---

2009年7月29日受付 2010年1月14日受理

所 属：北海道大学大学院環境科学院

連絡先：kmiyata@ees.hokudai.ac.jp, kk.miyata@gmail.com

## 1. 親子サイエンス・ワークショップの概要

### 1.1. 目的

このワークショップでは、「親」と「子」が独立に個人として課題に取り組み、それぞれが自由に理解や発見を得られるようなプログラム構成を試みた。そのために、参加対象である「子」、「親」、そして「親子」それぞれに異なる目的を設定した。まず、「子」に対する目的は2つある。第一は、広い視野から物事を考察することによって新しいものの見方・捉え方に出会うことである。第二は、心に抱いた考えやイメージを目に見える作品として絵に表現することである。一方、「親」に対する目的は、子どもの抱いた考えやイメージを尊重し、先入観を持たずにそれを受けとめることである。「親子」に対する目的は、お互いのつながりを再認識することである。これは、参加した子どもたちが成長し、大人になったとき、ふとした瞬間にこの日の親子コミュニケーションを思い出し、親子の絆を再発見してくれることを意図している。

### 1.2. 設計

上記の目的に基づき、今回のワークショップの参加資格は、「子」ではなく「親子」とした(図1)。その理由は2つある。ひとつは、日常生活とは異なる親子コミュニケーションを通じて、お互いの新たな面を発見し、尊重し合うことである。もう一つは、科学や知的好奇心に基づくテーマを題材にした活動を楽しみながら、親子の絆を深めることである。より効果的な親子コミュニケーションの機会を構築すべく、以下のような状況を意図的にプログラム内に作り出すよう工夫した。

- ①「子」が失敗ではなく、成功を体験できる状況。
- ②「親」が「子」の考えていることや感じていることに耳を傾け、認めることができる状況。
- ③課題に取り組む際の「親」の肯定的な姿を「子」が目にする状況。

一般に、未就学児を対象としたプログラムでは、遊びや体験的なもの、そして五感を使うことを主体にする。空想的要素が強いプログラムほど子どもたちは長時間、注意を集中できる(レニエほか 2008)。そこで、ワークショップにおける実践として、参加者の想像力をより効果的に発揮できるよう数種類の体験学習を組み込み、それによってサイエンスとアートの融合を図った。具体的には、聴覚を活用した「音を聴いてイメージをえがこう」(2.2節)、視覚を活用した「人工衛星画像を使った仲間探しゲーム」(2.4節)、想像力を活用した「わたしの中の地球をえがこう！」(2.6節)という実践である。本報告では、これらの体験学習をアクティビティと呼び、以下で用いることとする。

今回の親子サイエンス・ワークショップでは、各アクティビティが参加者それぞれの個性を自由に表現できる場として位置づけられている。すなわち、各アクティビティにおいて、親子で協力して一つ一つの課題に取り組んでいくのではなく、親と子が独立に課題に臨むように設計されている。想像力を使うという意味では、親も子も知識の蓄積量に関係なく課題に取り組むことができる点に着目し、各アクティビティの内容が設計された。これにより、「子」が「親」といわば対等の立場で課題に取り組むことができ、「子」の自立性を高めることが可能になるのである。

### 1.3. 実施概要

親子サイエンス・ワークショップ「<sup>そら</sup>宇宙から地球をえがこう！～地球の中のわたし、わたしの中の地球～」は、2009年2月、北海道大学の教室を使って行われた。企画は筆者が行い、当日は9名のスタッフ<sup>2)</sup>で運営した。親と兄弟での参加者を含め、事前に申し込みのあった合計11組25名の親子が参加した。ゲストはリモートセンシング技術を用いた流水の研究者であると同時に、宇宙開発をはじめとした様々な科学イベントで講師として活躍中で、教育学の分野にも明るい中山雅茂氏<sup>3)</sup>に依頼した。

このワークショップでは、サブタイトルにあるように、参加者が「地球の中のわたし」の存在を改めて意識し、それぞれ独自の理解や発見を自由に持ち帰ることができるようプログラム・デザインされている。そして、今回のテーマである地球・宇宙・宇宙開発に基づくゲスト・トークおよび各アクティビティを通じて得た新たな視点やインスピレーションをもとに、参加者の中にイメージとして浮かんだ「わたしの中の地球」の姿を画用紙に描き出してもらった。最後に、お互いが描いた「地球」の姿を鑑賞し、親子で作品を解説し合い、「イメージ」を共有する機会を設けた。詳細については、次の第2章で具体的に記述する。



図1. 親子サイエンス・ワークショップのポスター・チラシ (左：表面, 右：裏面)

## 2. 進行および運営

このワークショップのプログラムは、3部から構成されている(表1)。第1部では、「地球から宇宙へ」をテーマに、今回のサイエンス・トピックである地球・宇宙・宇宙開発を理解するための土台となる基礎的な事柄をゲスト・トークとして解説した。続いて、第2部では「宇宙から見た地球」をテーマに、視覚を活用したアクティビティとともにゲスト・トークを行った。最後の第3部では、「わたしの中の地球をえがこう!」をテーマに、これまでのゲスト・トークやアクティビティの経験を振り返り、個々の中にイメージされた「わたしの中の地球」を絵として描き出してもらう作業を行った。このように、今回のワークショップは、「科学に関する専門的なゲスト・トーク」と「参加体験型のアクティビティ」とをバランスよく組み合わせることによって、参加者の年齢に関係なく参加でき、飽きの来ない構成になるよう配慮されている。以下、当日実施されたプログラムの内容に沿って、順に解説していく。

表1. 当日のおおまかなプログラム (○: ゲスト・トーク, ●: アクティビティ)

第1部 「地球から宇宙へ」	5分	オープニング
	15分	●聴覚を活用したアクティビティ 「音を聴いてイメージをえがこう」
第2部 「宇宙から見た地球」	10分	○ゲスト・トーク1 「宇宙のお話」
	25分	●視覚を活用したアクティビティ 「人工衛星を使った仲間探しゲーム」
	10分	質問タイム
	10分	休憩
	15分	○ゲスト・トーク2 「異なる高さから地球を観察しよう」
第3部 「わたしの中の地球を描こう!」	35分	●想像力を活用したアクティビティ 「私の中の地球をえがこう!」
	10分	休憩
	10分	振り返り:「みんなの地球展」
	5分	クロージング

## 2.1. オープニング

開場後、受付を済ませた参加者から好きな席に座り、1テーブルに2~3家族が同席した。まず、ファシリテーターが開会あいさつ・自己紹介を行い、大まかなスケジュールを説明した。オープニングでのスケジュール確認は、参加者がワークショップ全体の流れとゴールを認識し、スタッフと参加者の間でワークショップ全体の方向性を共有する上で重要である。そのため、キーワード化したプログラム内容と開始時刻(例:宇宙のお話 13:35~)をA4用紙1枚ずつに記入しておき、それを順々に黒板に張りながら確認していった。このスケジュール用紙は、ワークショップが終了するまで張ったままにした。参加者にとっては、自分たちが今何に取り組んでいるのか、次にどこへ向かおうとしているかを確認する上で有効であった。

## 2.2. 聴覚を活用したアクティビティ ~音を聴いてイメージをえがこう~

このアクティビティでは、参加者は「ある音」を聴き、その音の正体を想像しながら、自分の中に浮かんだイメージをA4用紙に描き出していく。当日は、3種類の音(①海・②電車・③ジャングル)に挑戦してもらった。注意点として、周りの人と相談しないこと、何枚でも描いていいことを伝えた。一連の作業終了後、再び音を聴きながら、それぞれが描いた3種類の絵についてグループ内で解説し合った。イメージを共有する時間を適度に取りつつ、会場全体で同時に進行するよう注意を払った。

このアクティビティは、参加者の緊張感を和らげ、参加者同士のコミュニケーションを円滑にするためのステップと位置付けられる。また、ワークショップ後半に設定されたアクティビティ「わたしの中の地球をえがこう!」に取り組む際、想像力を働かせたり、イメージしたものを描き出したりする作業への抵抗を少なくする意図もあった。

最初から勢いよく描き出す人、なかなか手が動かない人と様々だったが、次第に熱中し、真剣なまなざしで取り組む様子がかがえた。作業中には笑いや歓声があがり、子と親が対等な立場でコミュニケーションを行うという意図を達成することができた。

### 2.3. ゲスト・トーク1 ～地球から宇宙へ～

第2部は、ゲストの自己紹介を含め、地球を観測している人工衛星、そして、それらを宇宙へ運ぶロケットの話など、小学生にもわかりやすい内容を厳選したゲスト・トークにより開始した。これは、今回の科学のテーマである地球・宇宙・宇宙開発に関する基礎知識を学ぶために設けた。

ゲスト・トークは、お話を聞くだけでなく、実験ショー「水素の爆発実験」も組み込まれている。この水素爆発は、ロケットの打ち上げに実際に応用されている技術である。この実験を行った目的は、導入時に参加者の興味を惹きつけるためである。実験ショーでは、会場を暗くすることにより、大きな爆発音と一瞬の発光を観察することができた。そこでの歓声と拍手の大きさから、参加者の大きな反響をうかがうことができた。

続いて、H2Aロケット4号機打ち上げのビデオクリップを上映した。これは、実験ショーで見た科学技術が実際にどのように利用されているかを検証するとともに、ワークショップにおける第1部のテーマ「地球から宇宙へ」の仮想体験として、地球から宇宙へ飛び立っていく感覚を参加者に印象づける意図もあった。会場全体から自然とカウントダウンの声が沸き起こり、ロケット発射時には大きな歓声が上がった。これは参加者の気持ちの高揚を証明しているといえるであろう。

### 2.4. 視覚を活用したアクティビティ ～人工衛星画像を使った仲間探しゲーム～

参加者の心がこうして宇宙へと飛び立った後、第2のアクティビティとして視覚を活用した実践を行った。これは、人工衛星から撮影した様々な地球の表面（例えば、砂漠、氷河、大規模開発地など）がプロマイドになった「地球カード」<sup>4)</sup>を用いて、仲間（共通点）探しを行うゲームである。地球カードは、チータム（2008）から適切なものを選択し、主催者側であらかじめ製作しておいたものである。参加者一人ひとりに対して全て異なる衛星画像を使用しており、その画像の対象物や国名などの情報は一切記載していない。このゲームは、既存のゲームをもとにして今回のサイエンス・トピックの要素を加え、筆者らが試行錯誤の上で新しく考案したものである。

このゲームの概要は次のとおりである。最初に、25名の参加者は立ったまま大きな円をつくる。スタッフが、参加者一人につき「地球カード」を1枚ずつ、背中に装着していく（図2）。その際、カードの絵柄が本人に見えないよう注意する。参加者は、スタートの合図で動き回り、自分の背中に貼られたカードにどんな特徴があるのか、周りの人から「小さな丸い形がたくさんある」「川のようになくねくねした線がある」などの情報をもらい、イメージを膨らませていく。他の参加者の背中に貼られたカードを確認しながら、自分のカードとの共通点を見つけ、仲間探しを行う。そして、仲間と思しき人とグループをつくっていく。

ファシリテーターの「ストップ」の合図に従い、それぞれ自分のカードを外し、どんなカードなのかを確認する。自分の画像を確認した瞬間、ざわめきとともに驚きの声が起こった。自分のイメージしていた風景とかけ離れている場合が多かったためである。「おそらく仲間であろう」と予想していたものの、よく観察してみると、他に、もっと的確な共通点をもつ別のカードがあると実感する。お互いのカードを見比べ、仲間同士で照合し合った後、この結果を踏まえてもう一度ゲームを行った。今度は、自分のカードが参加者全員に見えるよう手に持ち、よく似



図2. 視覚を活用したアクティビティの様子（参加者の背中にあるのが地球カード）

ている特徴を持つ地球カードを再び探してもらった。今度は自分のカードの特徴を正確に捉えているため、1回目のゲームに比べ、共通性の高いカード同士で仲間を作ることができた。

このアクティビティは、「宇宙から見た地球」の姿が多種多様であることを知り、そのひとつひとつをよく観察してもらうことを意図している。異なるルールで2度ゲームを行ったことで、各自が地球の様子をより丁寧に観察する機会を作ることが可能となった。最後に、参加者は元の席に戻り、ゲームで使用した全ての地球カードの対象物および国名について、ゲストからスライドを用いた解説を聞いた(例:アメリカ合衆国の都市、ボリビア・アマゾンの森林伐採など)。子と親が一緒になってゲームを行い、様々な地球の様子をじっくり観察するという当初の目的を達成することができたといえる。

### 2.5. ゲスト・トーク2 ～異なる高さから地球を観察しよう～

このトークの目的は、同じ対象物を異なる視点から眺めてみると、違った見え方や捉え方ができることを体験することである。「異なる高さから同じ対象物を見たとき、見え方はどんなふうに変わるだろう」という問いかけのもと、ゲストの専門である「南極の流水」を題材にしてトークが行われた。参加者は、南極での現地調査の体験談を織りまぜたゲストの話の聞きながら、現地の流水の様子をスライドの写真を通して観察した。写真の視点は、徐々に俯瞰させられ、航空機による観測、人工衛星を用いた宇宙からの観測という風に、異なる高さから「流水」という同じ対象物を見たときにどんな違いがあるかを体験した。

### 2.6. 想像力を活用したアクティビティ ～わたしの中の地球をえがこう！～

第3部は、「心に抱いた考えやイメージを目に見える作品として絵に表現する」という、「子」に設定した目的を実践するための場として設けられている。これは、このワークショップにおいて最も要となる部分である。ここでは、参加者はこれまでのゲスト・トークやアクティビティの経験を振り返り、個々の中にイメージされた「わたしの中の地球」を実際に描き出していく。

アクティビティの最初に、ファシリテーターが活動全体の大まかな内容を振り返った。そして、参加者それぞれが感じたり、学んだりしたことを各自で振り返るための時間を設けた。次に、場面を切り替えるためのBGMと共に、スクリーン上に「広大な宇宙を遊泳する宇宙飛行士」のスライドを表示した。このスライドを基に、参加者が地球のイメージを膨らませやすいよう、ファシリテーターが簡単な解説を行った。ファシリテーターの語りに従って、参加者にしばらく目を閉じてもらい、宇宙を自由に漂っている感覚をイメージしてもらった。そして、「みなさんが漂っている宇宙から地球の姿を眺めてみると、そこにはどんな様子が広がっているのでしょうか」という課題を与えた。参加者それぞれのタイミングで自分の中にイメージが浮かんできたところで、クレヨン・ペン・色鉛筆などを使って画用紙に「わたしの中の地球」を描き出してもらった。

ここでは、子どもチームと大人チームで別々のテーブルに分かれて座ってもらった。お互いが描く絵に影響を及ぼさないようにするためである。参加者が絵を描いている最中、必要があれば、随時、スタッフがサポートに入った。描画に必要な時間は個人差が大きいため、絵を描き終えた参加者から提出し、休憩に入ってもらった。

### 2.7. イメージの共有 ～みんなの地球展～

参加者から提出された作品は、休憩時間中にスタッフによって会場の壁に貼り出された。こうして、今回のワークショップにおける「みんなの地球展」が完成した。この展示は、「親」に対して設定した目的を達成するために、「子どもの考えやイメージを尊重し、興味を持って受けとめる」場と

して設けられたものである。まずは親子間で、お互いが描いた絵についての解説をじっくり聞き合い、イメージを共有した。続いて同じグループの参加者同士、最後に全体での共有を図った。最後に、ゲストに総括的なコメントをもらい、ファシリテーターが活動全体を振り返った。

## 2.8. 事後活動

第1章でも述べたように、このワークショップにおける「親子」に対する目的は、お互いのつながりを再認識することである。これは、参加した子どもたちが成長し、大人になったとき、ふとした瞬間にこの日の親子コミュニケーションを思い出し、親子の絆を再発見してくれることを意図している。そこで、今回描いた地球の絵は、ワークショップ終了1ヶ月後、個人・集合写真を同封した上で各参加者宅へ郵送した。

## 3. 今後の活動に向けて

### 3.1. 工夫した点・良かった点

#### 3.1.1. プログラム・デザイン

各ゲスト・トークの内容は、ゲストと、企画兼ファシリテーターを務めた筆者の両視点から、当日の状況を想定しながら編集された。また、各アクティビティは、ゲストやスタッフと意見交換を行いながら、ワークショップ全体の目的を達成するために最も適した内容を検討し、新たに研究・開発した。結果として、これらのゲスト・トークおよびアクティビティは、子ども向けアンケートにおいて特に高い評価を得た(図3・4)。

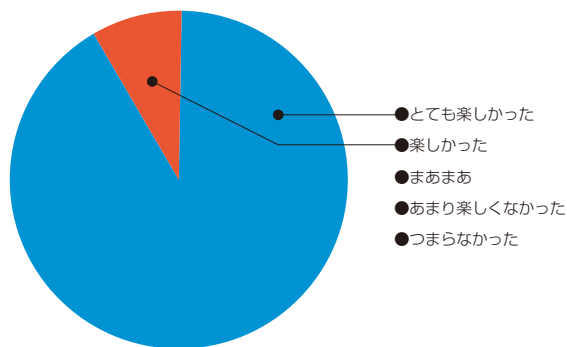


図3: 「今日は楽しかったですか？」に対する回答 / 子ども向けアンケートより

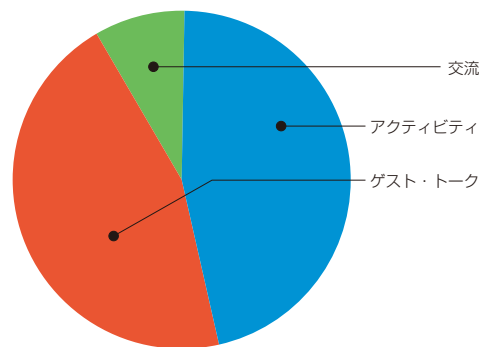


図4: 「楽しかった理由は？」に対する回答 / 子ども向けアンケートより

また、大人向けアンケートにおいても、「Q4. 今日のワークショップでお子さんと一緒に活動して、印象に残っていることがあれば具体的にお書きください」に対し、「子供のイメージを大切にしている新しい試みであったと思います」、「子供が描く絵を見て、来て良かったなと感じました。『宇宙から地球を見た絵』という壮大なイメージは、普段の生活から想像もつかない分野でしたので…」などの意見が寄せられ、企画の意図が十分に達成されたと考えられる。

#### 3.1.2. 空間デザイン

空間デザインにおいては、椅子や机が固定されていない教室を会場として選び、教室の前方（スクリーン側）を島（アイランド）型<sup>5)</sup>に配置し、後方（受付側）にフリースペースを確保するよう工夫した(図5)。前方は、主にゲスト・トークや描画作業などで使用し、後方はアクティビティな

どで自由に動き回る際(2.4節)に使用した。こうしたデザインは、幾つかの場面に応じて、参加者およびスタッフが場所を移動することにより、それぞれの目的・用途に合った状況や雰囲気をつくるために有効であった。

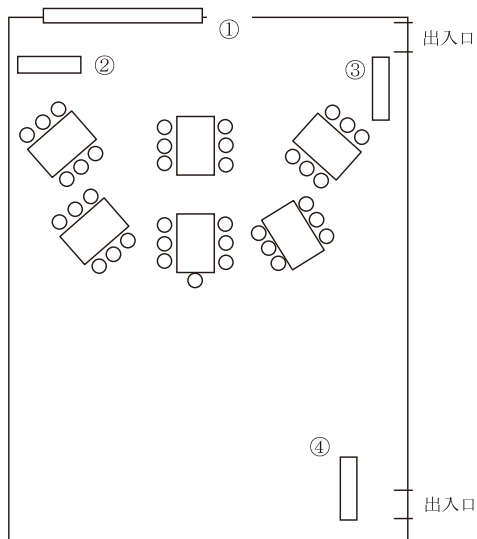


図5. 会場の配置

- ①プロジェクター用スクリーン
  - ②プロジェクター用ノートパソコン
  - ③音響用ノートパソコン/スピーカー
  - ④受付
- 会場前方(スクリーン側)  
島(アイランド)型の配置
  - 会場後方(受付側)  
フリースペース

### 3.1.3. 参加者とのコミュニケーション

参加希望者の事前申込みは、ワークショップ開催の約1ヵ月前に受付を開始した。そのほとんどが電子メールを利用したものであったため、参加希望者からの質問や要望に対して迅速かつ柔軟な対応が可能であった。例えば、未就学児の同伴や2人以上の兄弟での参加希望など、この段階での参加者とのコミュニケーションによって個々の状況を把握することができた。こうした事前の情報収集により、保護者が心配に感じる点を考慮しながら、未就学の児童でも体験でき、子どもたち一人ひとりの個性を生かしながら親とのコミュニケーションが図れるよう、当日運営プログラムの設計に反映させることができた。これは、あらかじめプログラムの内容を固定してしまうのではなく、柔軟に改変する事を視野に入れて計画したため、可能になったことである。

### 3.2. 反省点と教訓

今回のように、新しい形態のワークショップを実施する場合、特に、アクティビティについては、スタッフ全員が事前にその内容を体験しておく必要がある。これにより、プログラムを再検討し、修正を加え、実際の運営に反映させることができる。また、参加者の視点に立つことで適切なサポートの仕方を認識できるからである。したがって、ワークショップ開催当日までの準備期間を逆算し、あらかじめ明確なスケジュールを立てておくべきであった。今回の実践では、おおまかな予定は立てていたものの、予想以上に準備がずれ込み、ワークショップ開催直前に準備に奔走することになってしまった。その結果、ワークショップ全体のリハーサルを事前に行うことができず、スタッフ全員による簡単なリハーサルおよびミーティングは、開催当日になってしまった。

本番直前のリハーサルによって、アクティビティ「人工衛星を使った仲間探しゲーム」において幾つかの大きな改善点があった。一つは、ゲームを1度きりで終わらせるのではなく、ルールを変えて同じゲームを2度繰り返した点である。この改善によって参加者自身の理解や発見を促し、より注意深く自分や他者の地球カードを観察できるようになったといえる。もう一つは、参加者がゲー

ムの内容に馴染めなかったり、仲間を見つけられなかったりした場合を想定して、参加者が自由に助けやヒントを求めることのできる「ヒントマン」をサポート役として新たに設置した点である。これらの改善点は実際の運営の質を向上させたといえる。

このように、全体リハーサルや検討会の実施はスムーズな運営にとって重要である。今回は、幸運にも、直前のリハーサルでプログラムの改善を行うことができたが、本来は相応の時間を取り、事前に行っておくべきであった。時間的かつ精神的に余裕を持つことができれば、様々な改善点に気づいたり修正したりすることが可能になる。

#### 4. 結論

今回の親子サイエンス・ワークショップでは、サイエンスに関するテーマを題材としながらも、アートの手法によって、参加者が効果的に自己表現を行えるようなプログラムを構築した。参加対象である「子」、「親」、そして「親子」それぞれに異なる目的を設定し、日常生活とは異なる親子コミュニケーションを実践することで、子どもの社会的感情発達を促す機会を設けることができた。このような知的好奇心に基づくテーマを題材とした親子コミュニケーション活動の取り組みは、人間関係の希薄になりがちな現代日本社会において、子どもたちの生きる力を育む場として役に立つことが期待される。参加者アンケートの結果分析によれば、今回のワークショップは成功裏に終わったといえる。今後も、科学に関する異なるテーマを題材に、さらに親子コミュニケーションのあり方を工夫・研究しながら、このような親子ワークショップを継続させていく価値があると考えられる。

#### 謝辞

今回、たくさんの方々のご協力・ご支援によって、このような企画を実施することができた。このワークショップを作り上げるまでに関わってくださった全ての皆さんのエネルギーが、当日の会場における明るく和やかな雰囲気を創り出したのだと思う。ワークショップ開催にあたり、ゲストとしてご協力いただいた北翔大学の中山雅茂氏をはじめ、北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット「対話の場の創造」実習の三上直之先生、渡辺保史先生、難波美帆先生には、いつもの確かなアドバイスやご指導をいただいた。また、当日運営スタッフとして、細やかな配慮と迅速な対応をしてくれた「対話の場の創造」実習の2008年度受講生に心から感謝を述べたい。

なお、本稿の執筆にあたり、北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニットの杉山滋郎先生、石村源生先生、ならびに北海道大学大学院地球環境科学研究院の長谷部文雄先生には、多くの有益なコメントをいただいた。また、本稿およびその元となった拙稿に対して延べ4人の査読者から有益なコメントをいただいた。ここに深く感謝を述べたい。

#### 注

- 1) このワークショップは、北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット (CoSTEP)、2008年度「対話の場の創造」実習における実践の一環として実施した。
- 2) 運営スタッフの内訳は、進行ディレクター1名、ファシリテーター1名、フロア・ファシリテーター2名、受付2名、PCプロジェクター操作・マイク1名、映像・音響1名、デジカメ撮影1名、計9名。
- 3) 北翔大学生涯学習システム学部学習コーチング学科講師/工学博士
- 4) 「地球カード」は、衛星写真のコピーをラミネートし、パンチで穴を空け、すずらんテープを通したもの。
- 5) 机1~3台を寄せて島をつくる。参加者同士で活動するのに適した配置である。この配置の利点は、皆と対等な立場で、自然かつ気楽に話しができることである。

●文献：

アンダーソン, E., レッドマン, G., ロジャース, C. 1999: 荒木紀幸監訳「親から子へ 幸せの贈りもの」玉川  
大学出版会

ドライ・ラマ, ゴールマン, D. 2003: 加藤洋子訳「なぜ人は破壊的な感情を持つのか」アーティストハウス  
中野民夫2003:「ファシリテーション革命 参加型の場づくりの技法」岩波アクティブ新書

堀公俊・加藤彰2008:「ワークショップ・デザイン 知をつむぐ対話の場づくり」日本経済新聞出版社

毛利衛・坂田俊文2001:「私たちのいのち 地球の素顔」集英社インターナショナル

レニエ, K., グロス, M., ジーマーマン, R. 2008: 日本環境教育フォーラム監訳「インタープリテーション入門」  
小学館

チータム, N. 2008: 古草秀子訳「宇宙から見た地球」河出書房新社