



実践報告：「地球カフェ」映像と実験で体感、すごいぞ！「グランドキャニオン」

坂倉真衣^{1/2}・田中あかり^{1/2}・藤野理香^{1/2}・三島美佐子^{1/3}・岡崎正哲⁴

¹九州大学大学院統合新領域学府ユーザー感性学専攻、²コネット（子どもと科学を結ぶ学生プロジェクト）、

³九州大学総合研究博物館、⁴(株)ディスカバリージャパン

^{1/2/3}〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

⁴〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-8-1 トラストタワー N-11F

Earth Café: “Great! Grand Canyon” : A Practice Report

Mai Sakakura^{1/2}, Akari Tanaka^{1/2}, Rika Fujino^{1/2}, Misako Mishima^{1/3} and Masatetsu Okazaki⁴

^{1/2}Department of Kansei Science, Graduate School of Integrated Frontier Sciences, Kyushu University: 6-10-1 Hakosaki, Higashiku, Fukuoka 812-8581, JAPAN

³The Kyushu University Museum: 6-10-1 Hakosaki, Higashiku, Fukuoka 812-8581, JAPAN

⁴Discovery Japan: 11F Trust Tower N, 1-8-1 Marunouchi, Chiyodaku, Tokyo 100-0005, JAPAN

この報告は、2010年8月1日に、九州大学箱崎キャンパスで実施された科学イベント「科学の公園をつくる会 in 九州大学」において実施されたワークショップ『「地球カフェ」映像と実験で体感、すごいぞ！「グランドキャニオン」』の実践報告である。今回我々は初めて映像とワークを組み合わせたプログラムの実施を試みた。

キーワード：科学映像、科学イベント、ワークショップ、子ども、大学博物館

本報の構成：

1. 背景
2. 実施概要
3. 会場設営
4. 当初プログラムと実施プログラム
5. アンケートの実施と集計結果
6. ふりかえり
 - 6-1. 参加した子どもたちからの知見
 - 6-2. 保護者についての知見
 - 6-3. その他実施プログラムについて

1. 背景

近年、撮影技術やコンピューターグラフィックス技術の発展に伴う優れた映像作品が多くなってきた。特に科学や自然を伝える分野では、高速度撮影、接写、CGなどを駆使した迫力ある映像が、人々の興味を引きつつ科学への理解を助けるために重要な役割を担っている。2008年6月には、画像・動画で科学貢献を目指す「サイエンス映像学会」も設立されており、サイエンスコミュニケーションなどにおいて今後、ますます映像の活用の方が広がって行くものと思われる。

今回我々が実施した「地球カフェ」は、福岡県の任意団体「科学の公園をつくる会」が主催して2010年7月31日(土)～8月1日(日)10時～16時に実施した科学イベント「科学の公園in九州大学箱崎キャンパス」の中の一企画である。「科学の公園in九州大学箱崎キャンパス」は、科学実験の体験を中心に、講演会や大学博

物館ツアーなども実施され、広く科学の楽しさを伝える場となることを目指したものであった。

今回その企画のひとつとして、(株)ディスカバリージャパンから、科学映像上映会が提案されていた。ただの上映会ではなくワークショップを組み込んだものにしたいという主催者側からの依頼により、総合研究博物館と統合新領域学府の大学院生がプログラム「地球カフェ」を新たに考案したものである。今回の「科学の公園in九州大学箱崎キャンパス」のテーマは「ぼくらの地球を研究しよう」であったため、上映プログラム候補として、地殻変動や地球災害を扱ったものがいくつか挙っていた。視聴とプログラム内容の検討を重ね、映像の迫力から「グランドキャニオン」が選ばれた。

2. 実施概要

【企画名】

「地球カフェ」映像と実験で体感

すごいで！「グランドキャニオン」

【日 時】 2010年8月1日(日)

14時00分～16時00分

【場 所】 九州大学箱崎キャンパス

50周年記念講堂4階大会議室

【実施案検討】 坂倉・田中・藤野

【実施体制】

メインファシリテーター：坂倉・田中

テーブルファシリテーター：学生サポーター2名

会場・照明：三島

機器操作：岡崎

【総参加者数】 子ども(小学1年生～中学2年生)24人

保護者 18人

その他見学 若干名

【実施スケジュール】

搬入設営 7月31日(土)

リハーサル 8月 1日(日) 10:00～13:00

実 施 14:00～15:30

撤 収 16:00

【企画内容の概要】

地球のダイナミックな変動を映像で体感し、ごく簡単な実験から、そのメカニズムを理解してもらおう。ディスカバリーチャンネルによるハイビジョン映像「地球の過去と未来:グランドキャニオン」の翻訳版の中で、「グランドキャニオンのでき方」に関わる映像・解説部分をピックアップし、クイズ形式で子ども達に考えてもらう。最後は、未来のグランドキャニオンについて、研究者の映像を基に考えてもらう。

3. 会場設営

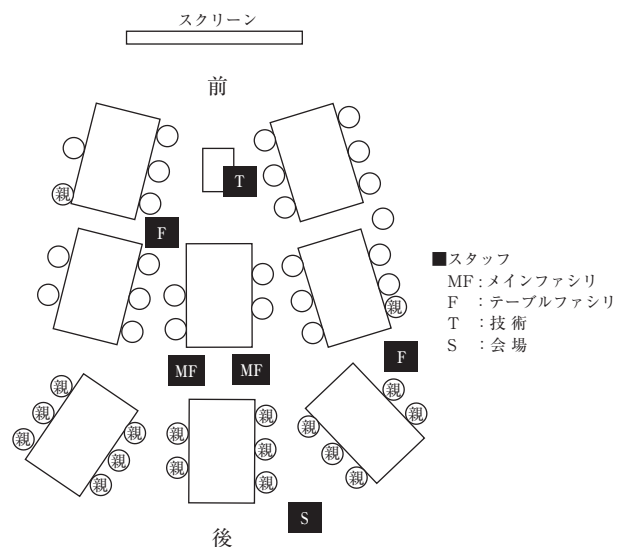


図1.上:会場設営図。後方が会場入り口にあたる。下:右手後方(上図の右下)側から会場配置を望む。リハーサル風景。

縦長の会場の前方部分を用い、図1のように机を配置した。大人と子どもを別のテーブルにわけ、子ども達はテーブルごとのチームになってもらった。どのテーブルにするかは、子ども達に自由に選んでもらった。参加する子どもが未就学児童の場合は、傍らに保護者が同伴してよいことにした。

4. 当初プログラムと実施プログラム

時間	
14:00	オープニング「グランドキャニオンって何だろう!?(班ワーク) 各自模造紙にイメージを書く(5分) 発表(5分) グランドキャニオンの壮大さを伝えるVTR鑑賞(5分) 「グランドキャニオンってどうやってできたんだろう!?(班ワーク) 理由は3つあることを伝える。班で話してもらい3つ出してもらう(5分) 発表(5分)
14:20	実は昔海の底だった!VTR鑑賞(DVD 15:41-16:30) 「どうして海の生き物の化石があるの?」軽い問いかけ(5分) 実は昔海の底だった!VTR part2鑑賞(DVD 16:31-18:18)
14:30	一つ目の理由は「水」だ!VTR鑑賞(DVD 24:34-27:03 33:10-35:15) 簡単な補足説明(3分)
14:40	二つ目の理由は「熱」だ!VTR鑑賞(DVD 40:00-45:55) 簡単な補足説明(3分)
14:50	三つ目の理由は「氷」だ!VTR鑑賞(DVD 47:28-49:19) 補足説明+ペットボトルを使った簡単な演時実験(10分) 三つ目の理由は「氷」だ!VTR鑑賞 part2(DVD 49:20-50:40) 答え合わせ(当たった班には何か景品!?)
15:10	「グランドキャニオン、これからどうなっていくだろう!?(班ワーク) 班のみんなで話し合い。 各自A4の厚紙にイメージを書いてもらい、それぞれ未来のグランドキャニオンをつくる。 (最初に流したグランドキャニオンの壮大さを伝えるVTRを流しておく。(音声はなし))
15:25	エンディング、まとめ

表1.当初プログラム。

当初プログラムは、表1に示す。会場と時間の都合により、会場で実験を実施することはとりやめ、補助的に「水を入れて凍らしたペットボトル」を用いて、「氷による膨張」を理解してもらうこととした。

テーマは「グランドキャニオンのでき方」とし、クイズ形式で学んでもらうこととした。ただし、子ども達に自由に発想してもらい、正解よりも、想像力を豊かにすることをプログラムの基本とした。映像プログラムを参考にして3点に注目し、クイズ形式で考えてもらうものとした。さらに、3つのクイズが終わった後に、「このあとグランドキャニオンはどのようなだろうか」という答えのない問いかけをし、子ども達に自由に考えてもらった。

実施プログラムは、状況により、当初プログラムの時間配分やアクションを適宜変更した(図2)。実施プログラムは以下のとおり:

14:05	スタート テーブルごとに、それぞれ自己紹介
14:10	「グランドキャニオン」って何だろう!?「グランドキャニオン」ってどうやってできたんだろう!? 自由に想像してもらい、模造紙に書く班ワーク、班ごとに発表

14:40	VTR鑑賞、「グランドキャニオンは実は昔、海の底だった!」その後、どうやってグランドキャニオンができてきたのか、答えとなる映像を順次視聴。
14:50	VTR鑑賞>一つ目の答えは「水」だ!正解した班に紙花を贈呈
15:00	VTR鑑賞>二つ目の答えは「熱」だ!正解した班に紙花を贈呈
15:10	VTR鑑賞>三つ目の理由は「氷」だ!正解した班に紙花を贈呈 凍らせたペットボトルを見せて触ってもらう。
15:20	「グランドキャニオン、これからどうなっていくだろう!?)」 自由に想像してもらい、B4サイズの画用紙に描いてもらう個人ワーク、自主発表
15:30	お土産(九大博物館のポストカード)配布、終了、アンケート記入



図2.実施風景。上段左:会場左後方より;上段中:会場右後方より;上段右:会場前方より;下段左:班ワークに取り組む子ども達。なれてくると、模造紙にどんどん書き込みをするようになった。;下段中・右:アイデアの自主発表。臆さずに、ユニークなアイデアを披露してくれる子ども達。

5. アンケートの実施とその集計結果

今回のワークショップについて、図3のようなアンケートを実施し、約8割の参加者より肯定的な感想が得られた(図4)。次回見てみたい映像の内容が、宇宙関係と地球関係で4割近くを占めたのは、今回のイベント全体のテーマが地球関係であり、もともとそれらに興味のある人たちの参加が多かったため考えられる。その他の分野については偏りがなく、科学全般に興味がある参加者が集まっていたことが伺える。

【地球カフェ「すごいぞ！グランドキャニオン！」に関するアンケート】
 当てはまるところに○をつけてください。

Q1. 今日のワークショップは楽しかったですか。
 とても楽しかった・楽しかった・ふつう・楽しくなかった・全然楽しくなかった

Q2. 今日のワークショップに参加して、グランドキャニオンについてもっと調べてみたいと思いませんか。
 とてもそう思う・そう思う・どちらでもない・そう思わない・全然そう思わない

Q3. 今日のワークショップの内容はどうでしたか。
 とても難しかった・難しかった・ちょうど良かった・簡単だった・とても簡単だった

Q4. 次回、今日のようなワークショップがあれば来たいと思いませんか。
 とてもそう思う・そう思う・どちらでもない・そう思わない・全然そう思わない

Q5. ディスカバリーチャンネルの番組は見たことがありますか。
 よく見る・見たことがある・見たことはない・今後見てみたいと思った

Q6. 次回はどんな内容の映像が見たいですか。(○はいくつでも)
 人の体・恐竜・宇宙・環境・動物・植物・昆虫・建築・乗り物
 宇宙人・未確認生物・地球の歴史・未来のテクノロジー

感想や質問などがあれば、自由に書いてください。

作成：九州大学大学院 統合新領域学府 子どもと科学を結ぶ学生プロジェクト コネット

図3.アンケート記入表

その他の自由記述回答は以下のとおり(保護者による回答を含む)：

- ・これからも、このような企画をたくさんしてください。
- ・面白い企画で楽しく学ぶことが出来ました。
- ・グランドキャニオンで初めは全然分からなかったけど、知れて良かったです。次回も来たいです。
- ・これからもいろんな物を調べてみたい。
- ・少しでしたが、楽しく参加出来ました。
- ・とても楽しかったです。(2件)
- ・ありがとうございました。
- ・お疲れさまでした。
- ・ありません。
- ・ダイナマイト

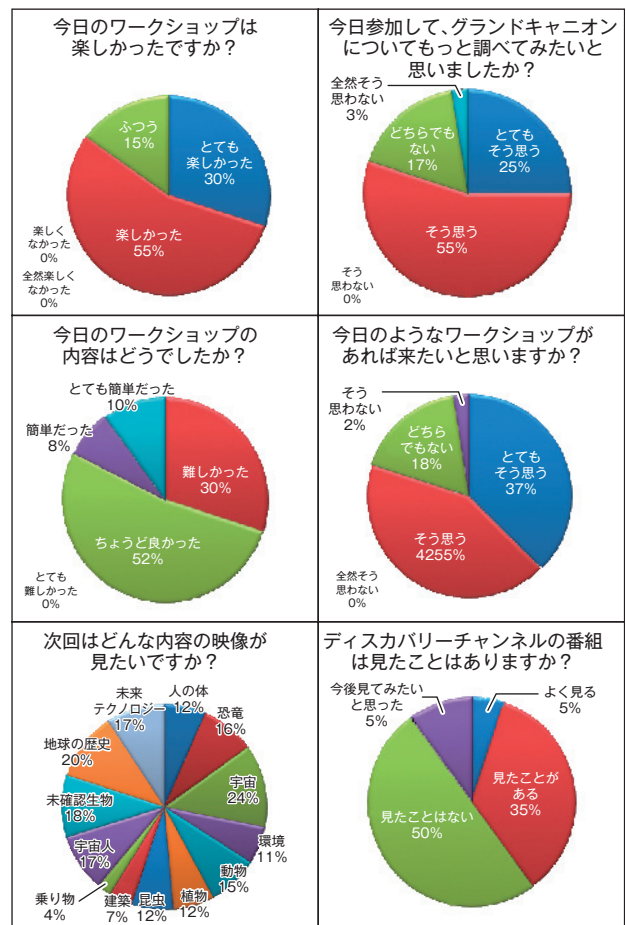


図4.アンケート集計結果。

6. ふりかえり

6-1. 参加した子ども達からの知見

今回のワークが活発なものとなった契機は、正解したチームへの「紙花」の贈呈である。開始直後は全く知らない者同士で、かつテーブル内の年齢幅も大きく、子ども達同士に遠慮やとまどいが明らかに見て取れた。アイスブレイクが機能せず、なかなか場が暖まらない状況が生じた。しかしながら、最初の問いかけへの種あかしが終わり、正解チームに紙花を用意したところから、テーブル内に急速に連帯感が生まれ、活発な意見出しや年上の子どもによる年下の子どもへのフォローが見られるようになった。見知らぬ人の前で、自分の意見を表明することを苦手そうにしている子どもたちがほとんどだったが、最後は半分以上の子供たちに、積極的にチームの為に

貢献したいという意欲が顕著に現れていた。ゲームの得点獲得の感覚で、チームの成果が目に見える形として与えられたことが、実施者側の予想を超えた子ども達の積極性を引き出したものと考えられる。最初は自分の意見を持たなかった子どもが、最終的にはほとんど紙に思いつくことを書き出していたことは、共同学習効果の典型的な良い結果であると考えられる。

6-2. 保護者について

今回は、子ども達だけの参加テーブルとし、保護者は保護者のみのテーブルでワークに加わってもらった。このような、親子がわかる、保護者だけのテーブルワークがあるという参加形態を事前周知していなかったため、保護者はとまどってしまったように見受けられた。子ども同士が瞬く間に仲良くなっていく一方で、保護者同士は基本的に意思疎通や参加意識はほとんど見られなかった。大学関係者と思われる保護者がいるテーブルでは多少の意見交換がなされていたが、いずれにせよテーブルワークはほとんどなされなかった。事前に伝えておくだけで、大人の参加の仕方は変わると思われる。

一方、今回保護者にとっては、自分の子どもが科学とどう向き合っているか、あるいは知らない子ども同士の中でどのようなコミュニケーションを育んでいくのかなど、それらを観る貴重な機会（授業参観のような）にはなっていたようである。

6-3. その他実施プログラムについて

オープニングの際のアイスブレイクがほとんどアイスブレイクとしての役割を果たせていなかった。今回は、内容に合わせたものにこだわり、子ども達にとっては楽しさに欠けたかもしれない。次回からは、内容とは全く関係なく、子ども達にとにかく楽しんでもらう、体を動かしてもらい、声を出してもらいものにしてもよいだろう（例えばバースデー／血液型チェーンやチームでのジェスチャーゲームなど）。さらに、参加する楽しさをチーム内で共有できる時間が持てるようにすると、班ごとのワークもより積極的に進むであろうと考えられる。

また、子ども達の積極性を引き出す、面白さ（例えば明

確なゴールや特典）を最初に明確に説明する方が、子ども達のやる気を引き出しやすくなるかもしれない。さらには、子ども達が最初に持っていたイメージや考えが、最後にはどの様になったのか、本人や保護者に認識してもらええるよう、視覚的にBefore & Afterを最後にまとめる工夫があると、参加者の達成感が増し、子ども達や保護者自身の気づきや発見にも繋がるかもしれない。

最後の「グランドキャニオンのその後」については、答えを与えないオープンエンドの形とした。この問いに対して、子ども達から、実施者側の想像を上回る解答が多々得られた。子ども達に書いてもらった回答は、希望者には持ち帰ってもらったが、実施者側にも形に残せるように、コピーなり写真なりを取っておく方がよかった。子ども達の回答をもとに、専門の先生に意見をもらうなどして、参加してくれた子ども達にフィードバックすることが出来ればさらに次に繋がっていくものとなるだろう。

今回用いた番組をはじめ、ディスカバリーチャンネルのコンテンツは美しく迫力のある映像が魅力である。ただし、限られた時間のワークショップで用いるには冗長な部分もあり、今回は、迫力と説得力のあるパーツを上映時の操作で抜き出すショートプログラムとさせていただいた。ディスカバリーチャンネルのコンテンツは本格的であるがゆえに、日本語版の訳語は熟語が多く、中学生以下の児童には難解である場合が多い。スピード感のあるコンテンツの中には、大人でさえ解説についていけないものもある。今後、今回のような小学生を含むプログラムで用いるさい工夫すべき大きな課題である。コンテンツ制作側に対しても、何かしらの配慮、あるいは難易度を下げた翻訳バージョンの制作を期待したい。

7. おわりに

映像を用いたワークショップは、これまでディスカバリーチャンネルと研究機関等で実施されてきており、一部は理科教室として定期的に行われている。それらは「課外学習」としての内容が重視され、正しい理解と知識を得る事に重点がおかれている。

今回の我々のワークショップは、理解や知識のみならず、短い時間の中でも想像力を養いチームワークや

コミュニケーション力を養うものであった。ゲーム感覚でチームの成果を目に見える形として示すことは、チーム連帯感を高めることに一役かっていた。参加者によって個人差はあるものの、異年齢間での手助けや、参加者相互の対話が促されていた点は、今回のワークの特徴といえそうである。今後はそれらを意識的にプログラムに組み込むとともに、映像との組み合わせならではのプログラムの充実をはかりたい。

8. 謝辞

今回の科学イベントへの参加にお声をかけてくださった「科学の公園を作る会」の副島雄児先生はじめ会員の皆様、本プログラムの実施にあたりご協力くださった西南学院大学の教員・学生の皆様、そしてワークに参加してくださった参加者の皆様に感謝いたします。