

報告

第 17 回こどものためのジオ☆カーニバル

～イベントの内容紹介及び報告～

杉浦裕紀（こどものためのジオ☆カーニバル企画委員会／大阪教育大学）、
大阪教育大学天文学研究室

1. はじめに

「こどものためのジオ☆カーニバル」（以下：ジオ・カーニバル）は、毎年 11 月に大阪市立科学館で開催しているイベントである。2000 年に第 1 回が開催され、昨年度で 17 回目となった。天文・気象・地質・環境・防災などの実験や展示を通して将来を担う“こども”たちに地学への関心を高めていくとともに、自然現象を「いかに観るか」「いかに考えるのか」という科学する姿勢の育成を目的としている（ジオ・カーニバル HP[1]）。

本稿では、昨年 11 月 5、6 日に開催された本イベントについて、イベント全体の紹介とともに、長く出展を続けてきた大阪教育大学天文学研究室内の昨年度の出展内容や、その他の天文分野の出展について報告する。

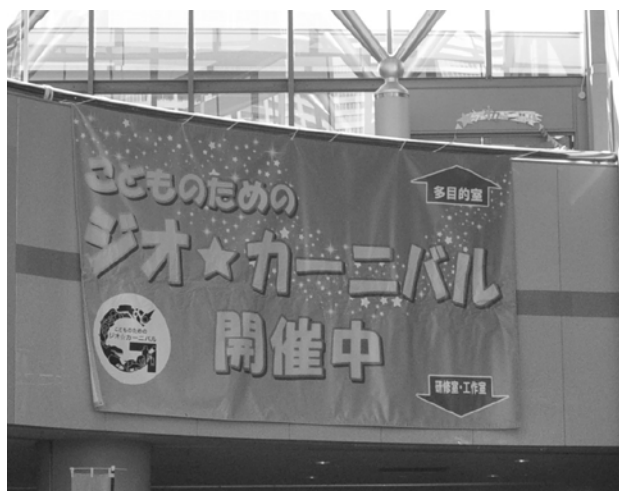


図 1 会場の垂れ幕

2. イベント内容全体の紹介

昨年度の「こどものためのジオ☆カーニバル」は 11 月 5 日、6 日の 2 日間にわたり、大

阪市立科学館にて開催された。

来場者はのべ数で、

11 月 5 日（土）：約 1,180 名

11 月 6 日（日）：約 1,170 名

となった。2 日間で 2400 名近くの来場があり、例年[2][3]よりわずかに少ない来場者数でありながらも、盛況であったといえる。



図 2 第 17 回のポスター

2.1 イベント内容

イベントは、ブース出展とセミナー出展に分かれており、前者は体験活動や工作をメインにしたもの、後者は講座形式で実験などを行うものである。セミナー出展のみ、会場の

席数に上限があるため定員を設けており、定員を超えた場合、抽選を行っている。

昨年度の出展状況は、ブース出展は 13 ブースあり、そのうち 3 ブースが天文分野であった。また、セミナー出展は天文、気象、地質、防災の分野がそれぞれ 1 セミナーずつであり、分野のバランスの良い内容であったといえる。これらのうち、大阪教育大学天文学研究室による出展は、ブース出展、セミナー出展ともに 1 つずつであった。以下に各イベントの概要について記した。

(1) セミナー出展：4 イベント

・「セロハン湿度計を作ろう～空気の“湿度”を測ってみよう～」

◎一般社団法人日本気象予報士会関西支部 寺野健治、木村修治、箭川昭生

・「地球から引っ越そう！」

◎大阪教育大学 天文学研究室

・「化石の標本をつくってみよう」

◎きしわだ自然友の会

・「大雨を知ろう～クイズ・実験・工作にチャレンジ～」

◎WEATHER CUBE (ウェザーキューブ)

(2) ブース出展：13 イベント

・「身近な自然（アリの種類・水のような）を調べよう」

◎大阪市立新北島中学校 科学部

・「カタカタ音を出して走る恐竜を作ろう！」

◎自然環境研究オフィス 柴山元彦、香川直子、藤原真理・遠藤敦志

・「なわとび発電に挑戦！」

◎立命館大学 船田智史

・「アンモナイトのからだとくらしを知ってみよう！」

◎池田正（宇陀ジオサークル）、大西清美（科学とあそびの会）

・「探査機・人工衛星の動く置物をつくろう」

◎山口県防府市立国府中学校 松村浩一

・「天気図ストラップを作ろう！」

◎ちきゅう教室

・「ようこそ！！ちがくのせかいへ 12」

◎大阪府高等学校地学教育研究会地学伝え隊

・「宇宙を体験してみよう！」

◎大阪教育大学 天文学研究室 末崎慧、五島侃、山村健太、程士平

・「ようこそ不思議な石の世界へ 16—偏光板でのぞいてみよう—」

◎きしわだ自然資料館

・「10 分で、地層から鉱物を取り出そう！」

◎神奈川県立相模原青陵高等学校 地球惑星科学部 OB

・「竜巻を見て学ぼう！」

◎日本コンピュータ専門学校情報処理システム科気象予報士コース 松本大輝

・「地球の歴史のとび出す絵本づくり」

◎大阪教育大学地質学研究室 鏡畑悠、牧野倫子、中井洸

・「小さな液状化実験ビンをつくろう～土の中を水はどう動くのか～」

◎特定非営利活動法人地盤・地下水環境 NET 和田昌泰、吉田光臣、鈴木正彦、政岡邦夫、長谷川俊樹、中島載雄、中川康一

3. 大阪教育大学天文学研究室の取り組み

昨年度のジオ・カーニバルにおいて、大阪教育大学天文学研究室では、ブース出展として「宇宙を体験してみよう！」を、セミナー出展として「地球から引っ越そう！」をそれぞれ行った。

3.1 ブース出展「宇宙を体験してみよう！」

この企画は、宇宙で起こる現象を体験できる子どもの参加型展示であった。以下に具体的に説明する。一つ目は、「宇宙にものをもっていくと!？」という宇宙のようなほとんど真空の環境とはどのようなものなのかを子どもに体験させる展示である。この展示では、ピストンの中にマシュマロをいくつか入れ、ピストンを引くとマシュマロが大きく膨らむというもので、子どもたちになぜ大きく膨らむのかを考えてもらう。そして、助言の説明を受けながら、空気がうすい(=気圧が低い)と、ものが大きく膨らんでしまうことを子どもたちに理解してもらい、ピストンの中のマシュマロがもし自分だったら……と想像させることで、空気の無い宇宙空間とはどんな場所なのか、そこで活動するにはなぜ宇宙服が必要なのかについてわかってもらうという展示であった。ここでは、子どもたちが夢中になってピストンを押し引きしており、マシュマロの大きさが変化するという不思議な現象と宇宙との関係が子どもたちの興味を引いたようであった。

二つ目は、「月って何色？」という、身近な天体である月を扱った展示である。普段地球から白色に光って見えている月のように、真っ暗な宇宙で何かに照らされているものは、見えている色と、実際の色とは異なってしまふことを子どもたちに体験させるものであった。この展示では、光が遮断された中が真っ暗な大きい箱の中に黒い紙と白い紙が配置され、黒い紙にだけ強い光をあてておくと、黒

い紙は白色に見え、光のあたっていない白い紙は黒色に見えるというものである。子どもたちには最初は箱の中身を見せないようにして、のぞき穴から見てもらい、どちらが何色に見えるのかを答えさせ、箱の中身を見せて、実は紙の色と見えていた色が真逆であったことを実感させる。このことから、背景が真っ暗な宇宙では、光を受けて反射によって白色に光って見えている月は、実は表面が比較的黒っぽいということを知ってもらう展示であった。自分が見たものと真逆の事実を目の当たりにするという意外性から、こちらも子どもたちの興味を引くものであったようである。

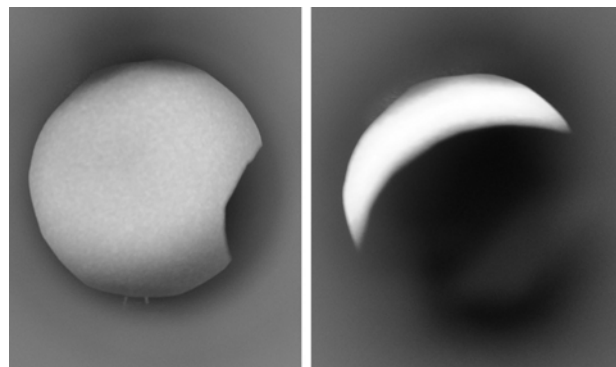


図 3 箱の中をのぞいた時の様子

左が黒い紙に光を当てているもの、右がその手前に白い紙をかぶせて見せたときの様子。黒い紙が白く、白い紙が黒く見えているのがわかる。

3.2 セミナー出展「地球から引っ越そう！」

この企画は、テラフォーミングをテーマにした工作の企画であり、移住先の惑星を子どもたちに作ってもらうというものであった。子どもひとりひとりに移住先の星に見立てた発泡スチロールの球体を配り、鉄道模型用の植物や動物の模型、砂漠や岩石などに見立てた複数の色の砂を用意した。そして、星の表面に色を塗ったり、砂を貼ったりしながら、人間が生きていくために必要な条件を考えて

もらった。この企画では、工作では子どもたちの反応は良く、楽しそうに色を塗ったり砂をまぶしたりする様子が見られた。一方、子どもたちに対して、出展者側の学生からの声かけがあまりうまくされていなかったため、人間が生きるために何が必要であるかというテーマを子どもたちに意識させることができていなかったことが反省点として挙げられる。



図4 セミナー中の様子



図5 工作の様子

4. その他の天文関連出展

今回のジオ☆カーニバルでは、大阪教育大学天文学研究室の出展以外にも、天文関連の出展があった。以下の紹介してみたい。

4.1 探査機・人工衛星の動く置物を作ろう

この企画は、山口県防府市立国府中学校松村浩一さんの出展で、宇宙で活躍する探査機や人工衛星の置物を作りながら、どのよう

な探査機や人工衛星が、どのような成果をあげているのかを学べるというものであった。木材や針金、アルミシートなど、少ない材料で簡単に作ることができるように工夫されており、完成すると磁石でゆらゆらと動く置物となる。作成時に太陽電池パネルの固定位置を変えることで、「はやぶさ」や「あかつき」、「のぞみ」など、作る探査機を自由に変えられる工夫もされていた。

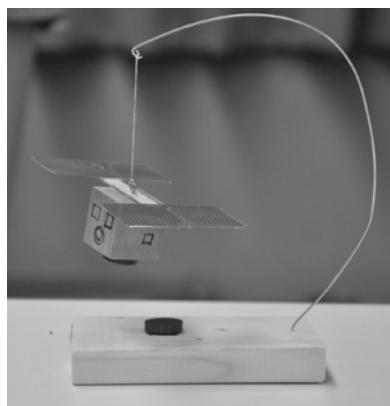


図6 探査機の置物

4.2 ようこそ！！ちがくのせかいへ 12

この企画は、大阪府高等学校地学教育研究会地学伝え隊という高校地学の教師グループが毎年出展されているものである。今年も地学に関わるさまざまな工作や実験の出展があったが、その中の天文分野として、ビーズで星座のしおりを作るというものがあつた。



図7 星座しおり作成中の様子

しおりに描かれた星座の星の部分にビーズを貼りつけて完成するもので、さまざまな色や大きさのビーズを用いることで、星にはさまざまな色や大きさの違いがあることを学びながらしおりを作ることができるように工夫されていた。

5. おわりに

今回のジオ・カーニバルにおいて、特にブース出展では子どもたち自身に体験してもらうことを重視した実験を行った。「月って何色？」では、見る人の予想を裏切る結果となる演示を行ったため、子どもだけでなく大人の興味も引きつける演示実験を行うことができた。また、セミナー出展の「地球から引越そう！」では、テラフォーミングを行う惑星の環境を子どもたちに工作してもらうことで、楽しみながら学べる工作を行うことができた。

出展する側である大阪教育大学天文学研究の学生にとって、ワークショップや観望会での活動は、普段学んでいることを人に伝える良い機会である。今回のジオ・カーニバルの出展も、わかりやすさ、安全面などを考慮しつつ、どのようにしたら楽しみながら学んでもらえるかを考える良い機会を得ることができた。また、学校の現場とは異なり、学年

や対象人数が不特定な子どもたちを相手にすることの難しさを知ることでもできた。

今回のジオ・カーニバルでの出展を振り返り、特にセミナー出展で見られたような学生側の反省点を含めて改善し、来場者の好感を得られたものは今後のイベントにも活かしていきたい。

文 献

- [1] こどものためのジオ☆カーニバル HP
<http://geoca.org/>
- [2] 貴村仁 他 (2014)「第 14 回 こどものためのジオ☆カーニバル ～企画内容の紹介と報告～」, 天文教育, Vol.26, No.4, pp23-28
- [3] 貴村仁 他 (2015)「第 15 回 こどものためのジオ☆カーニバル ～イベント内容及び報告～」, 天文教育, Vol.27, No.4, pp9-14
- [4] 大阪市立科学館 HP
<http://www.sci-museum.jp/>
- [5] 大阪教育大学天文学研究室
<http://quasar.cc.osaka-kyoiku.ac.jp>

* * * * *