

5. 午前の部『あつまれ！みらいのエコ博士！』

岡山大学大学院 環境生命科学研究科 資源循環学専攻

木村 幸敬

5-1. はじめに

2012 年 8 月 7 日（火）午前に、「あつまれ！みらいのエコ博士！」が催された。藤原先生の市民イベント開催趣旨に記載されているように、持続可能な発展を実現するために非常に重要な子供たちへの早期からの環境学習を目的に、小学生を対象に環境学習をテーマとした数々の体験，実験，展示を行った。以下には、準備段階からの報告を記載する。

5-2. 準備段階

過去 2 回行った「集まれ！市民のエコライフ&エコテクノロジー」イベントでは、当初の期待よりも参加者が少なく改善の余地があった。集めたアンケートなどを踏まえ、企画会議において藤原先生が、午前中に小学生 100 人に絞った環境学習イベントを催すことを指針として提示した。イベント成功のためには、イベントそのものの名前が重要であるが、吉川先生の発案によりワクワクする名前「あつまれ！みらいのエコ博士！」が決定された。このイベントを成功させるには、①小学生の好奇心や学習意欲を掻き立てる体験・実験・展示をおこなうこと、②魅力ある体験・実験・展示の内容を伝えるワクワクするチラシを作ること、③100 人が安全にしかも無駄なく過ごせることがミッションであり、これらを満足させる周到な準備が始まった。

5-2-1. 体験・実験・展示の内容

子供たちの興味を持続させ、学習効果を高めるためにも、いくつかの実験や工作そして、クイズなどを含んだ展示をおこなうことにした。後述するように、実験は岡山大学の研究室が担い、工作は廃棄物マネジメントセンターや各 NPO 法人が担った。また、参加していただいた展示もクイズなどを含めて子供たちの興味を引くような企画をお願いした。提示されてきた企画はおもしろく、子供たちが楽しむ様子が期待された。

5-2-2. チラシの作製

準備する展示の内容がいかに素晴らしくても、その内容を伝えるワクワクするチラシを作製することが、小学生 100 人を集めるためには非常に重要であった。上記の展示の内容を広報担当に集め、内容をイメージするイラストが並んだチラシが作製されていた。広報担当の先生の中には、自身のお子さんの意見を参考にし、工夫を重ねられたそうである。最終的に非常に魅力的なチラシが出来上がった。小学校を直接回るという広報活動もさることながら、参加のお断りをしないとイケないくらいの 100 名を超える参加申し込みがあったのは、このチラシの絶大なる効果であった。

5-2-3. 安全の確保

小学生 100 名が体験学習をし、楽しむためには、安全なルートを設定誘導することが必要であった。そこで、小学生を 5 名ずつの 20 グループに分け、各グループに 1 名の大学生ボランティアリーダーをつけることにし、各グループが重ならない行動をすることを考えた。岡山大学の環境に関する学生サークル「ECOLO」の協力で可能となった。上記の展示を、工作・実験・展示の 3 つの部門に分け、20 のグループが各部門を 30 分ずつ体験していくルートを設定した。安全確保のためには非常に重要であったが、結果としても時間の無駄が生じないルートとなった。また、子供たち自らも体験するブースを探しやすくするために、冒険のルートを記した地図の巻物を各グループに用意し、体験したブースではシールをもらえるように企画した。冒険の地図の作製、ルートの設定、当日の誘導には ECOLO のメンバーに大変努力していただいた。

5-3. イベント当日

朝 9 時 30 分からの受付をした小学生たちは、大学生リーダーの誘導で会場に入場していった。ステージ上にスポットライトで浮き上がった、ペットボトルで作られた恐竜と人形が小学生たちを出迎えた。9 時 45 分開会式が始まった。子供たちのまなざしには、期待と緊張が入り混じっていた。岡山市の環境マスコット「ミコロ」「ハコロ」も登場したり、リーダーのもった冒険の地図の説明がなされたりして、子供たちの期待もだんだんと膨らんできた。そして、グループに分かれ、グループの結束を固める簡単なゲームが行われたのちに、子供たちは冒険へ出かけていった。以下は、各部門に分け、展示内容を記載する。



5-3-1. 工作部門

5-3-1-1. ロボットづくり（岡山大学藤原研究室）

現代の日本ではもの凄い数のペットボトルが消費されている。このブースでは、たくさんの 2L 容のペットボトルを使い、ロボットや飛行機などを真剣に作っていた。

カッターなどを使う時には、大学生が指導し、安全かつ楽しく作品制作を行っていた。ステージには力作の恐竜が飾られており、それに費やしたペットボトルの数量のクイズなども行われていた。参加した子供たちの顔が何よりの答えであり、この笑顔を得るために、藤原先生自ら何週間もかけてペットボトルの洗浄をしていたのが印象的であった。



5-3-1-2. 木のおもちゃ作り（岡山市エコ技術研究会）

前回も屋外で木の工作の展示をしていただいていた岡山市エコ技術研究会が今回も工作のコーナーを用意していただいた。子供向けに趣向を凝らした、かわいい熊の顔を作る作業が小学生の女の子に人気であった。作品はそれぞれ個性的で、同じものが一つもないことがとてもよかった。みな自作品を大切に持ち帰った。木材の端材を楽しいものに利用できるそんな精神も持ち帰ってもらえたらだろうか。



5-3-1-3. レトロタイルで遊ぼう（倉敷総社温暖化対策協議会）

製品として調製されながら使い切れずに廃材として残った色とりどりの小さいタイルを用いて、参加者は様々なデコレーションを作っていた。色だけでなく、形も四角や丸など非常に様々で、思い思いの配置に並べてきれいな作品が次々と生まれていた。



5-3-1-4. むかし遊びをしてみよう（倉敷総社温暖化対策協議会）

竹の廃材を用いたけん玉代わりになるおもちゃ、使い古しの割り箸を用いたゴム鉄砲、竹トンボにコマにお手玉。むかし懐かしいおもちゃを現代の子供たちも夢中で遊んでいた。いつの時代も子供の心は変わらないことを感じた。テレビゲームやみんなで集まってのマンガ読みも楽しいだろうけれど、コミュニケーションをしながら工夫し、競い合いながら楽しむ遊びも見直してほしい。もちろんいろんな廃材を使って！



5-3-1-5. うちわ作り（環境学習センター「アスエコ」）

電力不足が叫ばれる中、温室効果ガス排出を抑制するためにも様々な工夫が大切である。暮らしの中で楽しみながらそれらを実現させるために、いろいろなことを実行できるはずである。このブースでは、子供たちが塗り絵を楽しみながらうちわを作製していった。色使いにも一人ひとりの個性がでて、素敵のうちわが出来上がっていった。



5-3-2. 実験部門

5-3-2-1. 水をきれいにしよう！（岡山大学前田守弘研究室）

汚染された水を土で浄化できることを、色のついた水が土を通して透明になるという実験で体感してもらえるコーナーであった。実験器具もペットボトルや土を用いた環境を意識した用具であった。水の色が土によって無くなる事実子供たちは驚きの声をあげていた。非常にシンプルな実験でありながら、土の浄化力を印象づけられる優れた実験だと感じた。



5-3-2-2. 綿がし作り（岡山大学前田守弘研究室）

側面に穴をあけた空き缶の中にザラメの砂糖をいれ、アルコールランプで加熱しながら小型のモーターで空き缶を回転させると綿菓子ができる！ という楽しい実験であった。綿菓子が飛び散らないように、内側をアルミホイルでカバーした小さめのダンボールを用いており、子供たちは穴をあけた透明のゴミ袋をかぶるという工夫もされてお



り、細部にまで環境が意識されていた。うまく回らなかったりすることもあったが、これだけの工夫の賜物であることを子供たちもわかってくれただろう。

5-3-2-3. ペットボトルけんび鏡（岡山大学木村幸敬研究室）

ペットボトルのふたに小さいガラス玉を埋め込み、ふたとボトルの間に試料をセロテープで置いて観察をする顕微鏡を作る実験が行われた。ペットボトルの上部を用いるので今回はあらかじめペットボトルがカットされてあった。

参加者は、メウチでふたの中心に穴をあけ、ガラス玉を埋め込みセロテープで固定して顕微鏡を作った。用意された様々な試料を挟み込んで興味深く、観察していた。作った作品は各自持ち帰った。



5-3-2-4. 人エイクラ作り（岡山大学木村幸敬研究室）

最終的に自然界で分解される生分解性の物質を使って、人エイクラの調製実験が行われた。子供たちの興味を満足できるよう、様々な色の食用色素を用いて色とりどりの人エイクラを調製できるようにした。溶液をぽたぽた落とすだけできれいで弾力のある球ができることに子供たちは驚き、印象深かったようであった。



5-3-3. 展示部門

5-3-3-1. エコな燃料で走る車に乗ってみよう（岡山市環境局）

使用済みの食用油からディーゼルエンジン動かすバイオディーゼル燃料（BDF）が調製できる。このコーナーでは、BDF で駆動するカートに子供たちが乗る体験をする。カートに乗った子供たちの笑顔はなにものにも代えがたい。BDF は、普通の軽油となんら変わらない働きをするのが特徴であるので、カートの動きは BDF でも軽油でも変わらない。



BDF 調製の展示ブースとあわせ、このカートが使用済み食用油から作られた物質で動くこと。排気ガスがてんぷら油のようにいい香りがすることに、子供たちも気づいてくれただろう。

5-3-3-2. 手作り電池（岡山大学アズハ研究室）

現在簡単に手に入る電池はお店に並んだ乾電池であるが、身近なものからも電気を生み出すことができる。このコーナーでは、バイオマスから調製された活性炭を使った電池で実際に電球がつくことを体験してもらった。アルミホイルの電極を手で押すと実際に電気がつくことに驚きながら、子供たちは何度も繰り返し電球をつけていた。



5-3-3-3. 持てるかな？（環境学習センター「アスエコ」）

現在、地球環境には各国からかなりの量の二酸化炭素が排出されている。このコーナーでは、アメリカ合衆国、日本、中国が年間に排出する二酸化炭素の量と同じ重さの荷物を持ち上げる体験をクイズ形式で行うことで環境のことを考えるきっかけ作りを行っていた。環境学習センター「アスエコ」は、環境の大切さを知るために、子どもから大人まで楽しく学べる環境学習施設であり、施設でも展示されている資料の一部も展示されていた。



5-3-3-4. ヒトとムシの知恵くらべ（岡山市京山地区 ESD 推進協議会）

岡山市京山地区 ESD 推進協議会は、京山公民館を中心にして環境に関する活動を活発に行っている。本イベントにも毎年欠かさず展示してくれている。今回は、クールビズとウォームビズなどというように、虫の様々な生態を取り上げ、それに対応する人間の環境対策を対比させた展示パネルに加え、クイズ形式で生態に学ぶ環境対策について子供たちに問題提起をしていた。子供たちも食い入るように説明を聞いていた。



5-3-3-5. K 教授の部屋

昨年のアンケートにあった「大学の先生の部屋を見てみたい」という希望から企画されたコーナーである。実際の教授の部屋は実現できなかったが、雰囲気のある部屋で河原教授がクイズ形式で子供たちに環境のことを伝えていた。「ミコロ」「ハコロ」もお手伝いをし、河原先生の人柄もあって笑いのたえないコーナーとなっていた。



5-3-3-6. エコなことを学ぼう！（岡山市エコ技術研究会）

岡山市エコ技術研究会は、廃棄物処理・再資源化に関する調査研究及び技術開発等を目的として活動する団体である。本コーナーでは、高炉スラグから作製されたロックウールを活用した水耕栽培や「緑のカーテン」づくりなどの取組み、紙の再利用、コンポスト作製などについて説明展示や廃木材を利用した工芸品などが紹介されていた。



5-3-3-7. ペレット（岡山環境カウンセラー協会）

岡山環境カウンセラー協会は、環境省に登録された岡山県の環境カウンセラーとその支援者によって構成されている団体である。本コーナーでは、紙や葦など様々な素材から調製されたペレットの展示がなされていた。また、東日本大震災への支援活動に関する写真と昆虫の標本の展示もあり、子供たちの興味を引いていた。



5-3-3-8. ペットボトルクイズ（岡山大学藤原研究室）

ペットボトルに関する様々なクイズをすることで子供たちに考えてもらうコーナーであった。また、ここではペットボトル投げゲームも行われた。このゲームは、子供たちに大人気であった。



5-3-3-9. ごみ分別クイズ（岡山市環境局）

ごみの分別をテーマにしたクイズ形式で、子供たちに分別回収の重要性を認識させていた。ほかにも、資源ごみのまとめ方などの展示、前述の BDF 調製原理の小さいプラントの展示などこれらも子供たちの興味を引いていた。



5-3-4. 閉会式

1 時間 30 分の冒険を終えた子供たちが再びホールに集合した。子供たちの表情からは、楽しんだあとの程良い疲れと満足感が読み取れた。ペットボトル投げに参加したグループの中の結果発表に続き、代表グループによるエコ博士認定式が行われた。子供たちはそれぞれに感想を述べ、満足げに認定書を受け取った。最後に記念品を受け取り、自分の作った作品群を大切に抱えて帰途についた。



5-4. おわりに

イベント終了後、「子供が、『大変楽しかった！』と言っている。ありがとうございました。」というコメントをいくつもいただいた。このコメントこそが今回のイベントの成果を

表していると思う。

この報告書を締めくくるにあたって、事務局の鈴木さん、大谷さんのお二人に感謝の意を述べたい。各団体との連携、参加者への連絡、学年や興味を考慮したグループ分け、子供たちの大好きなシールや認定書の作製、記念品の調達、当日の体調不良者への対応など、細部にまで心の行き届いた準備と行動があつてこそ、子供たちが安全にそして終始楽しく体験することが実現できたと思う。お二人を含め、イベントに関わったすべての人の想いが、未来のエコ博士たちに伝わったことを願う。