

大分に作りたいものだよ「青少年科学館」その 18

by 富成

「大分に青少年科学館を作る会」の活動についてのレポートをここしばらくサボって
いましたので、ここ 1 年間の動きをまとめて報告します。

まず、その前提としてこれまでの大分県全体の動きをおさらい。

- 1．2004 年 7 月 30 日、「青少年科学館を作る会設立発起人会」が大分市長に対し「青少年科学館設置提案書」を提出
- 2．2005 年 1 月 29 日、大分市グリーンカルチャーセンターにおいて『大分に青少年科学館を作る会』設立総会を開催（会長：船田 工大分天文協会名誉会長）
- 3．2005 年 11 月に公表された『大分県長期総合計画』の重点戦略の中において” 青少年が自然科学を体験し、親しむことのできる施設やプログラムを充実します ” と明記
- 4．2007 年 1 月 29 日、県下 3 大学学長が「科学館設置提言書」を知事・大分市長に提出
- 5．2009 年 3 月に公表された『大分県中期行財政運営ビジョン』において” 子どもの自然科学や技術に対する興味・関心を高めるため、ものづくり体験や科学実験教室を充実し、大学・企業・発明クラブ等のネットワーク化を図るとともに、その拠点施設についても調査・検討します。” と明記
- 6．2010 年 7 月 17 日、大分県が、子ども科学体験実証施設「O-Labo」を大分市中心部のガレリア竹町内にオープン

【O-LABO の概要】

設置期間：第 1 期 2010 年 7 月 17 日（土）～2011 年 2 月 27 日（日）

第 2 期 2011 年 6 月 25 日（土）～2012 年 3 月 4 日（日）

開館日：夏休み期間と土日、祝日。9 月以降の一部平日

設置場所：大分市中央町 2 - 8 - 1（ガレリア竹町内） 広さ約 70 平方メートル

利用者：主に小学生～中学生

内 容：大学教授 OB、企業、NPO 等が指導者となり、実験や工作、観察体験等を行う

『大分に青少年科学館を作る会』の構成団体がこの O-LABO 実験に参加・協力しました。
詳細は以下のとおり。（2011 年 8 月の日曜日 3 日間）

【 8 / 8 (日) 】

10:00 ~ 10:50 11:00 ~ 11:50

「分光器を作ろう」

”宇宙少年団おおいた分団”及び大分高専高橋教授が担当。

7日に0-LABO研修のための50人分の教材の仕込みを行ったが、事前に準備してもらっていた材料が指定したものと違っていたので、分光器の作り方手順を全面的に見直したりしたため、準備作業は深夜まで及んだが、なんとか間に合った。

苦労した甲斐もあってか、分光スペクトルの波長（赤は7000オングストロームとか）も直接測定でき、太陽光の主なフラウンホーファー線まで識別出来るほどの、なかなかの出来映えであった。

子どもたちも大変満足そうで、0-LABOを出てからも空に向かって、分光器を向けていた。きっと良い思い出になったものと思われる。

先生の説明は波の干渉に関する数式などまで出て来て、小学生にはかなり難しかったかもしれないが、必死に食いついてきていたようである。自分が少し大人になったような気分で却って楽しんでくれたものと期待したい。



(写真)

テーブル上の真四角のVHSテープのようなものが、今回作った分光器。三角形のようなものが、市販の4,500円の簡易分光器。手作りの方が見栄えがしてよかった。

13:00 ~ 14:00 14:10 ~ 15:10 15:20 ~ 16:20

「3D星図の作成と3D宇宙映像」

”大分天文協会”及び大分大学仲野教授が担当。

まずは3D星座の作成。天文協会会員のオリジナル作品を、今回の研修に合わせてリニューアルしたが、最大100人の入場者に対応できるよう工夫を随所に施したため、全くの別作品と読んでもよいものになった。

最大の工夫は発砲スチロール板の採用にあったが、これが人数分確保できず、会員が大分市内の（多分全ての）100円shopをくまなく探してかき集めた。

これ以外にも、今回のための細かな工夫は、議論を重ねて10カ所以上に及んでおり、工作の楽しさ、難易度、天文教育的な面からの重要性、作品の飾りとしての楽しさ、経済性など、総合的に見ても極めて付加価値の高いカリキュラムとなった。

子どもたちも楽しそうだったが、O-LABOから出て来たお母さんが、「これで夏休みの自由研究ができたワ！」と実に満足そうにつぶやいたのが印象的だった。

続いて、3D映像（シミュレーションソフト）による太陽系から100億光年の宇宙構造までのバーチャル体験。驚異的な3D映像と大分大学の仲野教授の大変内容の深い、かつ楽しく易しい解説が楽しめた。

特に工作はないのだが、実行レベルで検討をしてみると、

1. もともと映写を想定していないO-LABOでどのようにプロジェクタを使用するか。特に3D映像ということで光量が半分になるため、工夫が必要。
2. かと言って、追加工事はできないので、とにかく軽くてかつ遮光効果が高く、かつ研修時間の途中で簡単に張れる方式を検討する必要がある。
3. さらに、O-LABOの目的として、このような科学教育施設がオープンしていることを宣伝することが挙げられるので、窓にべたっと暗幕を張る方式は採用したくない。

といった難題が続出。結局、黒いポリ袋を天井から吊すことにしたが、当日それを張る時間がとれず、無しでもなんとか大丈夫、とのことでそのまま強行した。



（写真）

3D映像を仲野先生の解説を聞きながら見ているところ。このシミュレータの映像は本当にすごい！

天文に関する視聴覚教育も来るところまで来た！と言った感じである。

10:00～16:20 (O-LABO 店舗先におけるデモ及び紙細工)
「3つの空飛ぶ種の紙モデルを作ろう」

種子を飛行させることで遠くまで繁殖するタイプの3種類の種子の構造をモデル化して紙細工にして再現した。なお、型紙及び作成の指導、アルソミトラの種の実物の提供などについては、「児童文学と科学読物の会」の辛島会長をはじめとした会員の方々に個人的に大変ご協力いただいた。

1. アルソミトラ・マクロカルパ

東南アジアに生えている背の高い木の種子で、グライダー滑降して数 km も飛ぶことがある。これを紙細工で再現するのに、(本物では種子本体が重りの役目を果たしている) 重りとして一番適していると思われる小さいゼムクリップが大分市内の文房具店をあちこち回ったのですが、どうしても見つからず、メーカーまで問い合わせたが結局入手できなかった。素材に関しても6種類の紙やアルミホイルをいろいろと試験して最高の組み合わせを模索した。例によって、対象として低学年が想定されたため、かなり下準備に時間がかかったが、用意した60人分×3種類(他の2種類と合計)がほとんどはけてしまったので、かなり盛況だったということだろう。

2. フタバガキ

ヘリコプターのように垂直方向を回転軸にして飛んでいきます。
これが、ほどほどに手間がかかって、かつ確実に美しく飛ぶのでお勧めです。
アルソミトラは、切るのは簡単ですが、うまく飛ばすのが難しい。

3. ニワウルシ

フタバガキと異なり水平方向を回転軸として、ドラム缶のように回転していきます。
はさみを使わない(前もって細長い短冊を作っておけばよい)のでもっとも小さな子どもにも適しています。これも美しく飛んでくれます。



(写真)
O-LABO 店舗前にて。1日中外で立ちっぱなしなので、担当者はかなりバテていますね。
でも、子どもたちは夢中です。

【 8 / 2 2 (日) 】

10:00 ~ 11:50 14:30 ~ 16:20

「電気パンを作ろう」

” 科学の祭典大分大会実行委員会 ” 及び大分高専工藤教授が担当。

電流が流れると熱が発生するが、ホットケーキ材料に電気を通し、その通電時間と温度上昇の様子を測定することにより、電気が熱に転換し、その結果としてホットケーキが焼き上がる！ ことを楽しみながら体験する講座である。

研修では温度上昇グラフなども議論され、正統派の理科実験であったが、一方ではホットケーキミックスに混ぜるチョコや砂糖菓子のトッピングを選ぶのも楽しく、始終子どもたちの歓声が響いていた。



(写真)

この日の
0-LABO には、
一日中ホット
ケーキの甘い
香りが漂って
いました。

10:00 ~ 16:20 (0-LABO 店舗先におけるデモ及び紙細工)

「 3 つの空飛ぶ種の紙モデルとバランスとんぼを作ろう 」

8 / 8 に引き続き、0-LABO 店舗先において、客寄せのデモを行った。

今回は、前回の出し物にプラスして新たに新作 ” バランスとんぼ ” を投入！

このバランスとんぼ、とても不思議で面白いだけでなく、意外に奥が深くて、店頭デモで済ますには勿体ないカリキュラムである。(できればきちんと教室で 1 時間かけたいところ) この日も、3 才から小 6 まで、多くの子どもたちに大人気だった。

これについても「 児童文学と科学読物の会 」の会員の方々に大変お世話になりました。

【 8 / 2 9 (日) 】

10:00 ~ 11:50 13:00 ~ 14:50 15:00 ~ 16:30

「 海岸にある黒い砂と白い砂は何だろう 」

” 京都大学地球熱学研究施設 ” が担当。

大分の砂浜から採取してきた砂を ” ふるい ” にかけて分離し、どのような鉱物が含まれているのか？ また、その性質はどのようなものなのか？ を実際に調べた。

今回の 0-LABO 研修には、京都大学地球熱学研究施設から施設長さん以下 5 名の研究者が実験道具一式を持って大挙来所されるなど、その充実した手作りテキストなどとも併せて、0-LABO 活動に寄せる熱意がヒシヒシと感じられた。天文協会の山本順司さんも当然主要メンバーとして大活躍されました。

県外の大学に所属する施設ではあるが、大分県にとっても大変有り難い存在であることを改めて意識させられた。

なお、今回はさすがに夏休みの最後の日曜日ということもあってか、子どもの夏休みの宿題が終わっていない、とのことでキャンセルがかなりあったが、午前中にキャンセルした子が、宿題が終わったのか、午後のコマにやってきましたり、飛び入り参加があったりして、最終コマは、立ち見が出た上、さらに入場希望者が入ろうとするなど、かなり勿体ないことになった。



(写真)
夏休みの自由研究として、自宅で勉強できたり、来られなかった友達やご家族の方々にも楽しんでもらえるよう必要な道具や解説冊子も準備。

10:00 ~ 16:20 (0-LABO 店舗先におけるデモ及び紙細工)

「 3 つの空飛ぶ種の紙モデルとバランスとんぼを作ろう 」

29 日も店舗先で呼び込みデモと紙細工教室を行った。

以下 次号へ続く