

活動レポート

エンジョイ・サイエンス研究委員会

文責：エンジョイ・サイエンス研究委員会代表 板谷利久

寿都自然体験キャンプの活動報告

寿都と言えば、「そりゃ海でしょ！」

1. はじめに

寿都町教育委員会が主催する「寿都自然体験キャンプ」は、夏休みに廃校となった旧湯別小学校を利用して開催されます。例年は芝生にテントを設営するのですが、今年はいにくキャンプ前に大雨となったため旧校舎内に寝袋といった生活となりました。毎日、6時からラジオ体操、炭火おこし、調理と後片づけを行って2泊3日を過ごすというものです。

今年は近隣島牧村3名と黒松内町3名の子ども達も加わり、また寿都町産業振興課のご協力の下、海の町ならではの「漁業の体験」が企画されました。

エンジョイ・サイエンス研究委員会(当会)は、学校の「理科」授業で取り扱わない自然観察や科学実験を通じて「理科好き」になってもらいたいと願い、「自然体験キャンプ」に参加してきました。こうした活動も、当会の前身であるリージョナルステート研究会自然科学教育分科会が平成16年に参加してから、今年で11年目となります。

2. 「寿都自然体験キャンプ」のサポート

当会：8月8日午後：漁業の体験(船でのウニ漁体験、素もぐり体験、ウニの解剖実験)

夜間：おもしろ実験①

8月9日午前：おもしろ実験②

当会は、8日午後および夜間の部(板谷技術士)、9日午前の部(小山田技術士)を担当し、人見技術士、成田技術士、対馬技術士、工藤女史がサポートに加わりました。

1) 漁業の体験【寿都町産業振興課・板谷技術士】

数日前には60mmもの大雨が、前日も10mm程度の雨に見舞われたようですが、野外学習「漁業

の体験」では暑い夏空となりました。

学習場所は漁港のウニ畜養施設で、水深が1.5mほど、コンクリート護岸のプール状で一部斜路となっています。総勢26名の子ども達を3グループに分け、「船でのウニ漁体験」、「素もぐり体験」、「ウニの解剖実験」と順繰りに学習しました。

当会が担当した「ウニの解剖」では、下にある^{くち}口と上にあるお尻の部分について説明し、『紀元前にアリストテレスが……、口の形からアリストテレスのランタンと呼ばれている』、『紀元前って?』、『キリストが生まれた年を境に……』、こんなやりとりも。ヒトデとナマコと同じ仲間であること、塩化カリウム溶液によるウニの産卵、放精実験をして、ウニは雌ばかりではないことも知ってもらいました。



写真-1 ウニの産卵実験

2) おもしろ実験①「建築模型づくり」【板谷技術士】

材料・道具：色付きストロー、色輪ゴム、ハサミ

当会の長谷川技術士の持ちネタである「テンセグリティ」を、子ども達でも簡単にできるようにストローによる構造とし、からだの骨と筋肉の関係で簡単に説明しました。提唱された概念「張力(tension)と統合(integrity)をあわせた造語であり、……である。」って子ども達に説明したところで、ちんぷんかんぷん! でしょう。まずは作ってみよう!

約 8cm、6 本のストローの両端に 1cm ほどの切れ目を入れ、色輪ゴムを両端の切れ目に挟んで筋力トレーニング道具ブルワーカーのようにします。これらを順次組み立てていきます。これには 1 時間の時間配分でしたが、作ってみると 1 時間半くらいにも及び、最終段階で苦勞していたようです。やり直しが何度も続いて投げ出しそうな子もいましたが、周りの応援あって最後まで一生懸命がんばっていたことが印象に残りました。



写真-2 テンセグリティ

3) おもしろ実験②「太陽のプロミネンス、黒点観察、太陽熱を利用してみよう」【小山田技術士】

材料・道具：太陽専用望遠鏡、減光フィルター、経緯台、日食グラス、虫眼鏡(φ95mm)、φ130mm 凸レンズ、φ200mm 凹面鏡、フレネルレンズ(300×200mm)、レーザーポインター、風船

キャンプ最終日も晴天に恵まれました。出だしは質問です。

講師：「太陽を観たことある人、手を挙げて」

子ども達：(全員挙手)「はい」

講師：「それでは、太陽の形は？」

子ども達：(声を揃えて)「まる～」

講師：「それでは、太陽の模様は？」

子ども達：「……」

講師：「これから観ましょう」

天文趣味を持った人間(講師当人のこと)でもなければ、実際に観る機会がないと思っていましたのでどんな反応を示すか興味津々でした。

太陽は、黒点や日食時にしか「太陽らしさ」を観ることができません。しかし、太陽から放出される H α 線(波長 656nm)で観察すると変化に富んだ様相を観察できます。そこで H α 線のみ透過させる太陽

専用望遠鏡によるプロミネンス観察、黒点観察用の減光フィルター付き望遠鏡と長望遠レンズのデジカメ黒点観察・撮影を行いました。子ども達の反応は、意外と「どれかわからない!」「赤い円があるだけ」とのこと。ちょっとがっかりしましたが、「こんな形のもの……云々」。「わかったあ」との返事に一安心。それよりも、講師以外の大人達(10 人)も初めて実物を見るとあって、子ども以上に驚いていました。

その後は、凸レンズによる火おこしです。レンズの角度、集光の度を調整して新聞紙に火が付くと、子ども達は大喜び。学校授業では考えられない、野外特別授業ならではの実験です。実際の炎を目の当たりにして太陽の熱エネルギーがどんなにすごいか実感したことでしょう。

最後は体育館に戻って、レーザーポインターによる風船割りです。青色、緑色、赤色を用意しましたが、赤色レーザーが強力で風船との距離が 10cm くらいで安定して風船を割ることができました。レーザーポインターを人へ向けることが如何に危険であるかを実感、理解してくれたと思います。

3. まとめ

これまでの我々の活動が子ども達にどう映っているのか、初めてアンケートを採ってみました。「すべてが楽しかった」という我々大人を案じた回答でしたが、「来年も参加したいですか?」の問いには全員参加したいとのことでした。そして「どんなことがしたいですか?」の問いに、今回一番人気だった「太陽光による火おこし」、その他「海でのウニや魚取り」、「星や太陽の観察」などが挙げられました。我々も来年もいろいろな観察や実験を子ども達と楽しみたいと考えております。だけどやっぱり一番のネタは、寿都と言えば、「そりゃ海でしょ!」



写真-3 凸レンズによる火おこし