

いきいき環境塾
エコっこスクール 2012 宿泊型 第1回

- ★日 時 平成24年8月21日（火）9：50～22日（水）17：00
★場 所 21日：山口県セミナーパーク、山口合同ガス(株)ひまわり館、
積水ハウス(株)山口工場
22日：角島大浜海岸、つのしま自然館
★参加者 32人（小学4～6年生）

1. スケジュール

<第1日目：8月21日（火）>

- 9：30～ 9：50 集合、受付
9：50～10：20 開講式
10：20～11：40 講義（気象のはなし～あれこれ）
11：40～12：35 昼食、休憩
13：20～14：50 山口合同ガス(株)ひまわり館
学習「燃料電池と天然ガス」、施設展示見学
15：20～17：00 積水ハウス(株)山口工場
資源循環センター見学、施設展示見学、免震体験
17：30～18：45 入浴、休憩
19：00～19：30 夕食
19：30～21：00 星空観察
22：00～ 就寝

<第2日目：8月22日（水）>

- 6：30～ 7：30 起床、身支度
7：30～ 8：00 朝食
8：20～ 8：50 オリエンテーション
10：40～10：50 つのしま自然館
自然観察オリエンテーション
10：50～12：20 角島大浜海岸での自然観察
12：20～13：00 昼食、休憩
13：00～14：50 つのしま自然館
ツノシマクジラ・角島の自然の学習、施設見学
16：40～16：50 アンケート記入
16：50～17：00 閉講式、解散

2. 活動内容

【開講式】

セミナーパークのセミナー室1に集合して、重田所長から開講の挨拶と注意や説明があった後、学生ボランティア4名と参加者の全員が前に出て自己紹介をしました。

【講義（気象のはなし～あれこれ）】

講師：坂本 京子氏

最初に、坂本氏が自己紹介と自身の経験を交えて、気象予報士の仕事について説明されました。

次に、野球場、ゴルフ場、スキー場、高速道路を例にして、天気予報がどのように利用されているかを説明されました。気象は生命や安全に関わるほか、私たちの身近な生活の中で役立てられていることがわかりました。

気象予報士は受験資格に制限がなく、小学生でもなれることから、「気象予報士に向いているかクイズ」を行い、10の問いに対して○の数を数えました。7個以上は才能あり、4～6個は可能性あり、3個以下は気象予報士になれば人気者になれるとの判定に子ども達は盛り上がりました。

グループ別で雲について知っていることを出し合って発表しました。雲は小さな水や氷の粒でできていて、雨粒が平均直径1mm前後に対し、雲粒は平均直径0.01mmで目には見えない程小さく、上昇気流で落ちてこないが、空気中のちりと集合して雨粒となることが説明されました。

ペットボトルを使って雲を作る実験を行いました。線香の煙を入れ、炭酸キーパーを使ってペットボトル内の圧力を上げ、ふたを開けると水蒸気が白く見えました。順番に全員が体験し、小さな雲を作ることができました。



＜高速道路と天気の関係＞



＜実験 雲を作ろう＞

【学習「燃料電池と天然ガス」】

講師：柴崎氏（山口合同ガス(株)ひまわり館）

都市ガスは天然ガスが原料になっており、天然ガスの特徴として、地下からそのまま取れるので作る必要がないことと、燃やしたときに同じ化石燃料である石炭と石油に比べてCO₂（二酸化炭素）、NO_x（窒素酸化物）の排出量が少なく、SO_x（硫黄酸化物）は出ないことから、地球にやさしいエネルギーと説明がありました。

次に、グループ毎に燃料電池の実験を行いました。用意された装置の端子に9V電池をつなぎ、水に電気を通すことでそれぞれ酸素と水素に分解して、電池の代わりにオルゴールや豆電球をつなぎ、酸素と水素で電気が発生していることを確認しました。

燃料電池のしくみについて説明された後、実験器の燃料電池自動車に手回し発電機をつないで水の電気分解を行い、燃料電池で車を走らせる実験を行いました。

DVD「天然ガスを追いかける」では、天然ガスが各家庭に届くまでを紹介するとともに、日常生活の中でエネルギーの無駄づかいをしていないかをふりかえらせ、子ども達に省エネを呼びかけられました。



＜燃料電池について＞



＜燃料電池で車を走らせる＞

【環境保全・リサイクルの取組】

講師：長澤氏（積水ハウス(株)山口工場）

山口工場内の「資源循環センター」で、リサイクルの取組について作業現場を見ながら説明を受けました。新築施工現場で発生したゴミは全て資源循環センターへ運ばれて、27種へ細かく分別するなどリサイクルをするための作業が行われています。分類別の看板は再度材料にリサイクルされるものと燃料に利用されるものを色で分かるように工夫されていました。

現場から持ち込まれる袋には全てICタグがついていて、どの現場から出たゴミかがわかるしくみになっており、不法投棄防止やゴミ減量に役立っているそうです。ゴミの体積を減らして輸送効率を高めると、運搬するトラックの台数を減らすことができるので、コスト削減とともにCO₂削減にもなっているとのことでした。

次に、環境配慮と経済性、快適性を実現する家の提案として、「グリーンファーストハイブリッド」の説明がありました。燃料電池と太陽電池による創エネと蓄電池による蓄エネを自動制御で効率よく電力を活用するシステムを、模型と映像で説明されました。より経済的で快適性を損わず、災害非常時でも通常とあまり変わらない生活ができるとのことでした。

また、防災への取組として、地震・台風・火災の自然災害を立体映像で疑似体験し、震度7の場合の耐震と免震（震度4）の違いも体験しました。火災を想定して外壁に炎を当てる実験も行われ、通報から消防車が到着するまでの平均15分の間では家が火災に巻き込まれないように工夫されているとのことでした。

【星空観察】

講師：徳永 浩之氏（環境パートナー）

2台の天体望遠鏡を使って星空観察を行いました。少し雲があったため万全の状態ではありませんでしたが、星の説明を聞きながら、順番に大きな天体望遠鏡を覗きました。

- ・土星…月を追いかけるように沈んでゆく。薄くリングが見える。
- ・ミザール…二重星。すぐ脇に暗い星（アルコル）があり、肉眼では1つしか見えないが、中には見える人もいることから「視力検査の星」とされた。
- ・夏の大三角…こと座のベガ（おりひめ星）、わし座のアルタイル（彦星）、はくちょう座のデネブ。
- ・アルビレオ…はくちょう座のくちばし部の二重星。2つ並ぶ星の色が違っていて明るい方が金色、暗い方は青い。

その後、セミナー室に移動して、座学を行いました。

徳永さんの自己紹介の後、映像「宇宙から見た地球環境」で人工衛星がとらえた夜の地球の姿を見ました。日本や北アメリカ、EU諸国など北半球の国々では街の灯りが明るく光っている一方、南半球側は砂漠や森林が多く電気を使用する人々が少ないため暗いこと、またオーロラや雷が見られ大気層は緑色に見えました。

天の川の正体は銀河系の星の集団で、いて座あたりが中心になっており、夏の方が濃く見えることも説明されました。



<夏の大三角形>



<天体望遠鏡で見てみよう>

【角島大浜海岸での自然観察】

講師：藤井 憲男氏・小林 知吉氏（豊北町自然観察指導員）

つのしま自然館で講師の藤井さんから自然観察の内容等の説明があった後2グループずつに分かれ、それぞれ藤井さんと小林さんに案内してもらいながら大浜海岸に移動し自然観察を行いました。

砂場で貝殻や海草などを拾ったり、植物や生き物について説明を聞いたりしながら、岩場へ向かいました。岩場に着いてからは、カニやヤドカリなどの生き物も採集し、持参した容器に入れてつのしま自然館に持ち帰りました。

- ・角島の砂…細かくサラサラしていて白く、70～90%が貝殻からできている。
- ・コウボウムギ・コウボウシバ…水のあるところを求めて根を長く伸ばす。砂が飛ぶのを防ぐ。草が生えているところは小山ができ、砂丘を守る役割がある。
- ・ハマゴウ…砂浜に自生した紫色の花。冬には枝だけになるが強い。
- ・海の色の違い…岩場は海草があり黒っぽく見える。砂地で浅いところはエメラルドグリーンに見える。
- ・貝殻…夏場は貝殻が少ない。2・3月が多い。
- ・海岸漂着物…秋～冬・春にかけて寄せ集められ打ち上がる。中国、台湾、日本、朝鮮半島など各地から。スナック菓子の袋、ペットボトル、注射針、ビニール袋など。（カメやイルカなど野生動物が誤食により死んでしまう。）



<植物が砂浜を守っている>



<岩場での生き物採集>

【学習「角島の生き物」】

海岸で採集した生き物について、藤井さんが特徴や名前の由来などについて解説されました。

- ・ベッコウガサ…岩にべったりくっついてとれないが、食事のときは移動して岩の表面のコケを食べるのでとれる。中身がベッコウのような色をしている。笠の形をしたカサガイのなかま。
- ・カメノテ…エビやカニのなかまである節足動物。波にさらわれないように岩の割れ目やくぼみに団体でくっついていて、波がくると黒いクマデが出てきてエサ（プランクトン）を食べる。潮が引いたときに石をひっくり返すと見つかる。
- ・ムラサキウニ…岩陰などで最近すごく増えて問題になっている。アワビやトコブシのエサである海草の新芽を食べてしまう。春～夏は食べられる。
- ・タカラガイ…つるつるしてキレイな巻貝。角島では17種類見つかっている。南方で少なくなっている。
- ・海浜植物…根を張って砂が飛ばないようにする役割がある。水が少なく日差しが強い場所に適応して、葉を厚くする、小さくする、とがらせるといった進化をしてきた。



<採集した生物を確認>

次に、展示コーナーで、小林さんから「ツノシマクジラ」についての説明を受けました。

角島大橋がつながる日（1998年9月11日）に船と衝突して死んだクジラがDNA鑑定により14種目のヒゲクジラのなかまと分かり、5年後に雑誌「ネイチャー」で新種「ツノシマクジラ」と発表されました。

クジラのヒレは前足にあたり、骨盤骨についている後足は退化しています。しっぽを動かして前進し、ヒレが方向を変える役割をしていて、海の中で生活しやすいように、魚の形である流線型に進化し、3000万年前に今の形になったそうです。自分の住んでいる場所に体を合わせて姿を変えることで環境に適応して進化してきたことがわかりました。



<ツノシマクジラについて>

3. まとめ・感想

30人という募集人数に対して100人近い応募があり、今回は32人の参加となりました。

まだ暑さが厳しく、特に2日目の午前中は屋外での活動でしたが、怪我や熱中症にかかる子どもがなく、無事に2日間の活動を終えることができました。

参加した子ども達はそれぞれ楽しみにしていた講座があったようですが、全体を通して興味を持って取り組めていました。各講師の方々は子ども達の意見や質問を聞きながらお話されたので、雰囲気もよく子ども達は楽しみながら学習することができました。特に、山口合同ガス(株)の燃料電池や積水ハウス(株)山口工場の「グリーンファーストハイブリッド」の説明は大人でも理解しにくい内容も含んでいましたが、飽きて気が散るようなことなく最後まで話を聴いていました。