

いきいき環境塾

エコっこスクール 2012 宿泊型 第2回

- ★日 時 平成24年8月30日(木) 9:30~31日(金) 16:40
- ★場 所 21日: 山口県セミナーパーク、山口県立きらら浜自然観察公園、
積水ハウス(株)山口工場
- 22日: やまぐち県酪乳業(株)、豊田ホテルの里ミュージアム
- ★参加者 34人(小学4~6年生)

1. スケジュール

<第1日目: 8月30日(木)>

- 9:15~ 9:30 集合、受付
- 9:30~ 9:50 開講式
- 10:15~12:00 山口県立きらら浜自然観察公園
トンボ採集と観察、生態系ピラミッドの学習
- 12:20~13:00 昼食、休憩
- 13:15~15:00 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
- 15:25~17:30 講義「ミクロの世界をみてみよう」
ミクロ生物について、ミクロ生物の採集、観察、記録
- 17:30~17:40 オリエンテーション
- 17:40~18:45 入浴、休憩
- 19:00~19:30 夕食
- 19:30~21:00 講義「宇宙から見た地球」(天候により星空観察中止)
- 22:00~ 就寝

<第2日目: 8月31日(金)>

- 6:30~ 7:30 起床、身支度
- 7:30~ 8:00 朝食
- 8:20~ 8:40 オリエンテーション
- 9:50~11:30 やまぐち県酪乳業(株)
酪農について、工場見学
- 11:50~13:30 昼食、休憩
豊田ホテルの里ミュージアム 施設展示見学
- 13:30~14:45 講義「学校では習わない昆虫のお話」
昆虫やその他の生き物について、下関にいたむかしの生き物について
- 15:45~16:00 アンケート記入
- 16:00~16:30 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、グループ別で着席した。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5名と参加者の全員が前に出て自己紹介をしました。

【トンボ採集、生態系ピラミッドの学習】

講師：渡邊 徹氏（山口県立きらら浜自然観察公園 レンジャー）

レクチャールームで自然観察公園の紹介があった後、子ども達は各自虫かごと虫取り網を借りて、ビオトープへ移動し、1人3匹まででトンボを採集しました。その後レクチャールームに戻り、子ども達が捕まえたトンボの種類や特徴について講師から説明がありました。

この日子ども達が捕まえたトンボはアオモンイトトンボ、ムスジイトトンボ、シオカラトンボ、コフキトンボ、マイコウアカネ、リスアカネ、ハラビロトンボの7種で、ギンヤンマ、チョウトンボはビオトープにはいましたが捕まえることができませんでした。

次に、生態系ピラミッドについて説明があり、分解者（ダニ、ダンゴムシ、土に戻す役割）、植物（草木）、草食捕食者（植物を食べる）、肉食捕食者（クモ、昆虫、トンボ）、肉食捕食者（小型の鳥）、肉食捕食者（タカ、ワシなど肉食鳥）の段階に分けられ、真ん中あたりの生物を見ることで、その場所の環境を知ることができるかと教わりました。

上の方の生物がたくさんいるということは自然が豊富な環境だということができ、トンボがいないということはエサになる生物がいないことがわかるので、身近な場所でもトンボを意識して観察して欲しいと説明がありました。



<トンボ採集>



<採集したトンボを観察>

【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。

【講義「ミクロの世界をみてみよう！」】

講師：末友 靖隆氏（岩国市立ミクロ生物館）

セミナーパーク研修室で、海水（きらら浜自然観察公園で採取）の中のミクロ生物を採集し、生物顕微鏡を使って観察、記録を行いました。

まず、講師から「ミクロ生物」について説明があり、ミクロ生物が活動する様子を映像で見ました。

次に、海のミクロ生物を観察する方法の説明があり、3グループに分かれてみんなで協力して濃縮作業を行って、プレパラートを作成しました。

子ども達は使い慣れない生物顕微鏡に苦労しながらミクロ生物を観察していました。プリントを参考にして見つけた生物の種類を特定し、色鉛筆などを使ってミクロ生物をスケッチしました。子ども達のプレパラートで観察できたミクロ生物をプロジェクターで映して、ケイ藻のなかまや動くなかまと動かないなかまがいることなどが説明されました。

最後に、ミクロ生物と瀬戸内海の生きものたちの関係について、食物連鎖の中でミクロ生物は魚や動物のごはんであると説明されました。

川などから流れ込む排水には栄養が含まれており、多すぎても少なすぎても海にとってよくなく、海の栄養もバランスが大切で、栄養分が多すぎるとミクロ生物が異常発生して赤潮になることがあること、また、栄養分が海に多く排出されることを防ぐ設備の浄化槽や下水処理場では、ばい菌が栄養分を食べてミクロ生物がばい菌を食べているので、ミクロ生物は普段目には見えないが、わたしたちの暮らしに役立っていることが説明されました。



<海水の濃縮作業>



<ミクロ生物を観察>

【宇宙から見た地球】

講師：徳永 浩之氏（環境パートナー）

星空観察を行う予定でしたが、雲が多かったために研修室での座学に変更しました。

人工衛星がとらえた「宇宙から見た地球環境」と「国際宇宙ステーションから映像」で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は街の灯りが明るく光り、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く見えました。オーロラや雷などの自然現象が見られ、大気層は緑色に見え、川が明るく光って見えました。



<地球の公転と季節の説明>

次に、惑星や月について、火星の公転軌道が現在は地球と離れていることや月のクレーターは隕石がぶつかってできたこと、地球の自転軸が傾いていることで季節があることなどホワイトボードで板書しながら説明されました。

【やまぐち県酪乳業(株)工場見学】

講師：徳永氏（やまぐち県酪乳業(株)）

やまぐち県酪乳業(株)では、宅配用と学校給食用のビン牛乳、スーパーなどで販売される紙パックの牛乳を製造しているが、工場内に牛がいるのではなく、60軒の酪農家からミルクローリーで生乳（牛乳などの搾ったままで殺菌していないもの）を受け入れ製造している。生乳の検査を行い、合格になると捨てられ、商品にならないようになっているとのことでした。

ビデオ「牛乳ができるまで」で、酪農家の1日、乳牛の種類やエサ、牛乳の栄養分について学習した後、いろいろな商品が容器に充填され、冷蔵庫に入るまでの工程を見学しました。

作業している人には白い服にマスクをした人がいて、口に入る部分に触る可能性がある人たちと紹介され、服や髪の毛などの体中のほこりを取り、手を30秒以上洗ってエアシャワーを通過して作業していると説明されました。口に入る部分に触らない人たちは青い服を着ており、見た目では区別がつくようにされていました。工場内は陽圧管理で室内の圧力を高く保っていて、扉を開けても外の空気が入らないようになっていると説明がありました。



<やまぐち県酪乳業の紹介>



<充填作業見学>

【講義「学校では習わない昆虫のお話」】

講師：川野 敬介氏（豊田ホテルの里ミュージアム 学芸員）

子ども達は自由に施設展示を見学した後、多目的ホールに集まり、昆虫全般について説明を聞きました。

昆虫は大きく古いタイプと新しいタイプに分けられ、新しいタイプにはサナギの時期があり、完全変態といい、アリジゴク、ミヤマクワガタ、オオスズメバチ、コノハチョウなどが当てはまり、種類が多く、サナギがある理由は襲われないためにタマゴから早くに出るからで、アリジゴクのなかまから生まれた、これに対して、古いタイプの昆虫は不完全変態といい、トンボ、セミ、コノハムシ、タガメ、カマキリなどが当てはまります。

スクリーンに映された絵の中の昆虫を子ども達に見つけさせて、見つけた昆虫（コノハチョウ、シンジュサン等）についてそれぞれ説明されました。昆虫の体について、頭、胸、腹がどこで分かれるかを子ども達に考えさせ、図で示しながら解説されました。胸は6本の足が出ている部分にあたり、腹にある気



<ようこそゲンジボタルの世界へ>



<ヘラクレスオオカブトに触る>

門で呼吸をしているので腹を水につけるとおぼれることなどが紹介されました。説明の中で、さまざまな昆虫の標本や生きている昆虫（ヘラクレスオオカブト）に直接接触してもらいました。

昆虫のほかにもカブトガニやザトウムシ、ダンゴムシ等さまざまな生き物や下関に生息していた昔の生き物としてアンモナイトについて説明がありました。



<クモに似ているザトウムシ>

3. まとめ・感想

8月21・22日の宿泊型に対して多くの応募があったため宿泊第2回目を急遽開催し、34人が参加しました。

野外での活動時間が比較的短い内容ではありましたが、怪我や熱中症にかかる子どもはなく、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昆虫や天体の詳しい話を聞いたり生物顕微鏡を使ったりと、子ども達の普段の学校生活ではなかなか得ることのできない知識や体験ができました。各講師の方々が子ども達の状況を見ながらわかりやすく説明等されたので、子ども達も楽しんで学習に取り組むことができました。

また、2日目はセミナーパークに予定よりも早く到着したので、子ども達1人1人が前に出て一番おもしろかった活動などを発表してもらう時間を取りことができ、アンケートとはひと味違う生の声を聴くことができました。