

科学の泉－子ども夢教室 第11回（2015年度）開催レポート

開催概要

開催日：2015年8月2日(日)～8月7日(金) 5泊6日

場所：長野県小県郡青木村

参加者：小学校5年生～中学校2年生、26名



活動報告

第8回～第10回までの新潟県十日町市から場所を変えて、長野県小県郡青木村において第11回「科学の泉－子ども夢教室」を開催しました。青木村は歴史ある温泉地でもあり、かつ美しい山々に囲まれた自然がとても豊かな農山村です。全国から集まった小5から中2の塾生26名、および指導員として全国から応募された小中学校の教員8名が参加しました。開催期間中は天候にも恵まれ、素晴らしい環境の中で、活動の中心となる自然探究「自然に学ぶ」は予定通り進行しました。

1日目

白川英樹先生、塾生、指導員が初めて一緒に集まったこの日、「始めの会」を青木村文化会館にて行いました。白川先生はお話の中で、これから始まる「自然に学ぶ」で大切にしたいことに触れられ、塾生の活動への期待が一層膨らんだようでした。続いて行われたレクリエーションでは、それまで緊張のためか口数が少なかった塾生たちも、自己紹介やゲームを通じて、同じグループとなる先生や仲間たちとも打ち解け、すっかり仲良くなりました。



2日目

午前中から7つの異学年のグループに分かれて、中村生活改善センター（公民館）を活動拠点に、近郊の休耕田、“ほたるの里”や“野鳥の森”に加え、宿泊所周辺の小さな水路での自然探索がスタートしました。“与えられた課題”ではなく、“自分たちが不思議に思った課題”を見つけて探究する「自然に学ぶ」の始まりです。



3日目

塾生たちが楽しみにしている、もう一つのメインプログラム「導電性プラスチックの実験」がありました。近郊の中学校の理科実験室をお借りし、白川先生の指導のもと、「透明フィルムスピーカー」の製作に挑戦しました。全員が白衣を身にまとい、自分



で作ったスピーカーが鳴った瞬間には、大きな歓声と共にその音に深く聴き入っていました。夜には「中間交流会」が行われ、各グループの活動について、塾生同士が活発に意見交換をしました。翌日からの活動の貴重なヒントになったようです。

4日目

「自然に学ぶ」の活動も3日目に入りました。各グループでは活動のテーマが具体的になり、それぞれの課題に向かって集中して取り組みました。蝶を捕まえてきて、白川先生に教えて頂きながら標本作りに挑戦する塾生もいました。昼食後には、「信州昆虫資料館」を見学しました。青木村に棲息する蝶などの昆虫に加え、世界から集められた珍しく美しい標本の数々に、塾生も指導員もとても感動していました。また、館内には昆虫に関する沢山の図書が備えられており、夢中になって本を読む姿も見られました。



5日目

「自然に学ぶ」の最終日。連日の暑さや活動で疲れも溜まっていましたが、翌日の報告会に向けて、その疲労も忘れてしまいそうなほど一生懸命準備をしました。これまで観察してきた生き物には愛着もわき、少し寂しい様子でしたが、午後にはグループごとに、これらの生き物を元の場所に戻しに行きました。



最終日

保護者も参加しての「活動報告会」では、活動の集大成として各グループより、“カエルや沢蟹、トンボなどの水辺の生物の生息分布” “多種多様なキノコの調査” “昆虫や水生生物の捕食（どんなモノをどう食べるか）” “ハチの生態系を明らかにする実験”など、探究してきた内容の報告が行われました。どのグループも、深い洞察と特徴に富んだ内容で、参加者一同、興味深く聞き入っていました。



引き続き行われた「終わりの会」では、塾生や指導員一人ひとりが6日間を振り返り、予定の時間を超えるほどの沢山の感動や達成感に満ち溢れていました。終了後は、参加者全員が充実した表情で、毎年3月に開催される「交流会」での再会を誓い合って帰路につきました。

自然に学ぶ（異学年グループの活動）

各班の代表者によるレポートです。（次ページより）

グループ名	テーマ
科学の泉生物館班	富士屋から中村生活改善センターまでに住む生物調査
ガンガン生き物調査隊	水辺の生き物たち
草原・水辺調査班	水辺にすむ生物調べ
のはら班	休耕田の生物～食べる食べられるの関係～
生き物GET班	青木村にすむ生き物たちの生態 青木村に生育するキノコ類
ず～っとのんびり隊	青木村の生きものの調査と標本作り 及びハチが人を襲う要因調べ
みんなの水辺のビオトープ班	水辺のビオトープづくり／卵の謎にせまる

（グループ名は「か・が・く・の・い・ず・み」の頭文字からつけています。）

- (1) 班名： 科学の泉生物館班
(2) 班員名： 山下礼雄 畔野菜々美
関拓人 伊東美桜
(3) 指導員名： 青木将司
(4) テーマ： 富士屋から中村生活改善センター
までに住む生物調査



(5) 概要：

科学の泉生物館班では、富士屋から中村生活改善センターの間にどんな生き物がいるのか調べました。また、ペットボトルで仕掛けを作り、近くを流れる川にも、どんな生き物がいるのか調べました。

～富士屋周りの生物～

富士屋周辺は、とても緑が多く、たくさんの生き物を見つけることができました。山下くんは、オニヤンマやミンミンゼミなどを捕まえました。自分の住んでいる場所では見られない生き物に興味をもって観察することができました。また、富士屋の近くの小川ではサワガニを捕まえたり、蛍の里の池ではオタマジャクシやニホンイモリ、カワニナを捕まえたりすることができました。

誰もが捕まえた生き物を目の前に、真剣に見つめたり、飼育するためにはどんな環境がよいのか考えたりしました。



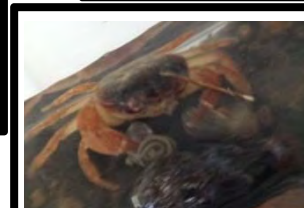
オニヤンマ



ミンミンゼミ



ニホンイモリ



オタマジャクシを
食べるサワガニ

～富士屋から中村生活改善センター～

か班にとって、もっとも力を入れたのが富士屋から中村生活改善センターへ向かう間に流れる川の生き物調査です。初日から関くんを中心にペットボトルで仕掛けを作りました。初めは仕掛けるだけで30分、失敗すること数十回と苦労しました。しかし、仕掛けた罠にサワガニや小さな生物が入っていたときには、「よっしゃー！」と思わず声を出して喜んでしまいました。また、川沿いには休耕田もあり、バッタやチョウ、カエルなども捕まえることができました。



仕掛けにかかったサワガニ



仕掛けにかかった小さな生き物

～小さな生き物たち～

か班の畔野さんは、川や休耕田などで捕まえらるる生き物だけでなく、双眼実体顕微鏡を使って見る事ができる小さな生き物について観察しました。蛍の里の池の水や中村生活改善センター近くの水場のコケを採取し、その中にどんな生き物がいるのか観察しました。生き物の名前は分かりませんでしたが、目で見ることが難しい小さな生き物を確認することが



観察した生き物

できました。もし、顕微鏡を使って詳しく観察することができたなら、さらに多くの小さな生き物に出会えたかもしれません。この思いは、次の塾生に託したいと思いました。

～クワガタ～

活動4日目の朝、呷野さんはクワガタのメスを見つけました。どの班でも見つからない大物に、思わずガッツポーズでした！！そして、よく観察してみることにしました。

観察していて疑問に思ったことがありました。それは、写真1のように上から見ると触覚があるのですが、写真2のように下から見ても触覚らしきものがありました。これはどんな役割をするものかとても気になりました。図鑑には詳しく載っていなかったので、帰ってから調べることにしました。今回、クワガタを1匹しか見つけれませんでした。来年度は、カブトムシや他の種類のクワガタもその習性を利用したり、仕掛け方を工夫したりすることで捕まえられるかもしれないと思いました。



～鱗粉転写～

活動4日目、山下さんと伊東さんは白川先生に鱗粉転写を教えてもらいました。卵白を使って上手に鱗粉転写することができました。1枚1枚チョウの羽を丁寧にはがすときには、これまでにない真剣な表情で取り組むことができました。



(6) 活動の様子（写真）：



- (1) 班名： ガンガン生き物調査隊
(2) 班員名： 高御堂由紗 並木啓明
望月裕仁 吉野奈津美
(3) 指導員名： 上田知世
(4) テーマ： 水辺の生き物たち
(5) 概要：



フィールド確認を行ったところ、班員全員が休耕田や水路近辺などでの生き物にとっても興味を示した。その中でも水辺の生き物への興味が大きかったため、水辺の生き物に特化して、捕獲・観察をすることにした。班員それぞれ注目する生き物ができてきたため、その生き物に注目して、一人ひとり観察や実験をすることとした。観察や実験結果等を以下に示すこととする。

<トンボ>

フィールドの至るところで、トンボが飛んでいた。数種類ものトンボに興味し、捕獲することにとっても熱中した。全部で8種類のトンボを捕獲し、それらを一匹ずつ丁寧に観察しながらスケッチをし、さらに翅や体の色や模様から種類や雄雌の判別を、図鑑を用いて行った。

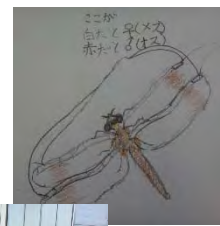
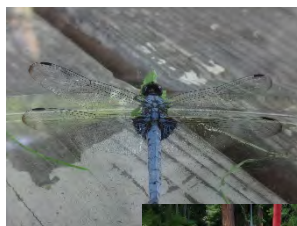
また、種類ごとの特徴を知ることでもできた。

(例1) シオカラトンボ

- ・体が水色などところが特徴的。
- ・動きがとても俊敏で捕まえにくい。
- ・虫籠の中で音を鳴らして暴れていた。

(例2) オニヤンマ

- ・体長10cm以上
- ・とても用心深く、捕まえようと待ち構えていると、その手前Uターンして逃げる。



<アメンボ>

「アメンボはなぜ、水面に浮くことができるのか。」と、アメンボの足に注目した。アメンボは、水面を移動するとき、真ん中の足がオールのような役目を果たしていた。また、足の先だけで水面に浮いているのではなかった。そこで、針金でアメンボの模型を作って実験したところ、針金だけでは水面に浮くことができなかったため、

足にストローをはめてみると水面に浮くことができた。この結果から、アメンボの足には、ストローのように水面に浮くことのできる仕組みが隠されていることが分かった。



<カエル>

ニホンアマガエルとニホンアカガエルを捕獲し、2種類のカエルが虫籠の壁についているところを見て、他にどんなものにつくことができるのか様々な材料を集めて実験した。

実験方法

地面に直角に傾けることを90度 逆さにすることを180度

結果・考察 ほとんどのものに90度・180度の場合についたが、表面に凹凸が多くあり、水を吸収しやすいものには、つきにくいことがわかった。また、小さ



いカエルのほうが大きいカエルより耐久時間が長かった。このことから、材質が水を吸収しやすいかどうかや体の大きさ（重さ）が関係していることがわかった。

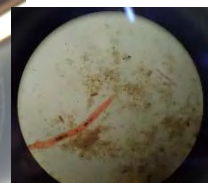
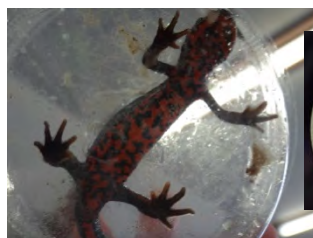
<サワガニ>

水路内や近辺の岩陰にたくさんいた。まず、ハサミの大きさが左右で違うことに気づき、「よく動かすほうが発達し大きくなったのでは」と考えたが、捕食の様子を観察すると、小さいほうを活発に動かし、大きいほうは支えのような動きをしていた。また、1つの水槽に7匹ほどサワガニをいれ、はじめ水草以外に何も与えず様子を見ていたところ、共食いはしなかった。次に、オタマジャクシやバッタを与えたところ物凄い勢いで捕食した。その様子には、班員全員が驚いていた。



<ニホンイモリ>

池や沼で捕獲することができた。体や捕食について調べたところ、前足の指が4本、後ろ足の指が5本であることがわかった。また、沼の泥内の小さな生物を探したところイトミミズのようなものを発見し、イモリに与えたところ、捕食した。さらに、オタマジャクシを1匹同じ水槽内に入れておいたところ翌日にいなくなっていたので、捕食したと思われる。



<オタマジャクシ>

池の中にたくさんいた。オタマジャクシになる前やオタマジャクシからカエルになる成長過程を図鑑で調べた。卵からカエルになるまで3か月くらいということがわかり、自分の成長と比べてみたところ、人間は10か月も母体の中にいて、歩き始めるのにも生まれてからさらに1年かかるが、カエルは3か月で大人になってしまうことに驚いた。



(6) 活動の様子（写真）：



- (1) 班名： 草原・水辺調査班
(2) 班員名： 福王悠星 五十嵐稜真
和泉結生 川野結子
(3) 指導員名： 川越美枝
(4) テーマ： 水辺にすむ生物調べ
(5) 概要：



「草原・水辺調査班」は、「自然に学ぶ」の初日に、休耕田やホテル裏の水辺にいる多くの昆虫や水生生物をつかまえました。ツチイナゴやキリギリス、モンキチョウやコオロギ、オオシオカラトンボやオニヤンマ、サワガニなど様々な生物がいました。その中でも男子はトンボの生態について、女子是水辺の生物について興味をもち、詳しく調べていきました。

【トンボの生態について】

男子はトンボの生態について調べました。

活動場所周辺には様々なトンボが飛んでいました。オオシオカラトンボ、アキアカネ、オニヤンマ…様々なトンボをつかまえました。トンボはとてもすばしっこく、つかまえるのが大変でした。特にオニヤンマは高速で飛ぶだけでなくとても高く上昇するので、何度も追いかけていました。見た目が違うトンボでも実はオスとメスだったり、似ている体でも種類が違ったりと、成虫のトンボを見比べるだけでも楽しそうでした。

トンボは虫かごの中に入れておくと、次の日には弱って死んでしまうものもありました。死んでしまったトンボを解剖して、体の内部を顕微鏡で観察したり実験したりしました。すると、トンボの体には無数の毛が生えていることや、羽を動かすための筋肉があること、羽は水に弱いことなどが分かりました。特に発見が大きかったのは、腹部（尾）についてです。腹部を観察すると上部が詰まっていて下部が空洞でした。また、生きているトンボの腹部の上を触ると非常に暴れました。このことを関係付けて、「トンボの尾の上はデリケートなところで、下は食べ物を消化するところなのではないか」という仮説を立てました。昆虫図鑑で調べると、実はトンボは胸の部分は羽を動かすための筋肉が多く、腹部の上部に心臓、下部にマルピーギ管という排泄器官や神経が通っていることが分かりました。「尾に心臓があるということは、デリケートどころか生死にかかわることなんだ」と、暴れていた理由に納得していました。また、トンボが飛びながら向きを変える際に、尾のふり方が先行しているように見えると言っていました。

さらに塾生は、水辺に打水出産しているオニヤンマがいたことや、ヤゴが生息していたことから、「卵があるはずだ」と卵を探していました。水辺の底を何度も掘り、小さな赤い粒のようなものを見つけました。顕微鏡で観察すると粒の中に黒い目のような点が2つありました。卵の図



鑑や他の班の観察とつなげて、オニヤンマの卵だと考えていました。塾生はオニヤンマの卵から成虫までの変化について自分たちが見たこと、触れたこと、調べたことを模造紙にまとめました。塾生たちはわずかな期間で、トンボの研究者になりました。

【水辺の生物について】

女子は水中生物の中でも、アカハライモリとサワガニについて調べました。

アカハライモリは、ホテルの里の水辺にたくさん生息していました。つかまえたイモリの背中とお腹を比べ、皮膚の色や感触の違いがあることや、前足は4本の指、後ろ足の指は5本の指と指の数が違うことなどに気づきました。また、イモリをチャック付きの袋に入れて観察しようとしたときに、あわのようなものが出てきたので、「毒を出している」と考えていました。顕微鏡でお腹を観察しようとしたとき、イモリがお腹を見せないように袋の中で体の向きを変えてしまうので、観察がしにくかったです。イモリをじっくり観察することで、「なぜ、体の表面の色や感触に違いがあるのか」「なぜ、前と後ろで足の指の本数が違うのか」「どのようなときに毒を出すのか」など、不思議に思ったことを見つけ、今後調べてまとめていきたいと発表していました。



サワガニは、ホテル裏の駐車場近くにある水辺に生息していました。大きさの違うカニをたくさんつかまえました。カニをつかまえながら、石と石の間にカニが多くいること、カニの足が取れやすいということに気づきました。また、同じ水辺でつかまえた小さい水生生物やオタマジャクシを食べていたので、「カニは自分より小さな生き物を食べるのか」と考えていました。しかし、とても小さなカニは、花びらもはさみではさんで口に運んでいたのを見て、草も食べることに気づきました。また、小さなサワガニをうすい石けん水に入れて観察しました。すると3日間生き延びることが分かりました。きれいな水でしか生きられないと言われているサワガニですが、生活排水が少し混ざっても生きられるのかもしれない。



たくさんの自然の中で多くの生物に出会い、観察する貴重な体験をすることができました。まだまだ調べたりなかったと言っていた班員もいましたが、今後の自分の生活でぜひ追求してほしいと思います。

(6) 活動の様子 (写真) :



無断転載を禁ず。引用する場合は下記を必ず明記願います。

(C) 公益財団法人 ソニー教育財団 <http://www.sony-ef.or.jp/>

- (1) 班 名：のはら班
- (2) 班 員 名：川畑美桜子 山田穂子
小林龍一
- (3) 指導員名：栗原尊紀
- (4) テーマ：休耕田の生物 ～食べる食べられるの関係～
- (5) 概 要：



「のはら」班は、休耕田付近にいる生き物に興味を持ち、6日間の主な活動場所を1か所にしぼり、徹底的に調べました。特に、ダイナミック捕食シーンを実際に観察することにこだわり、生物を捕まえては、活動拠点に戻り、じっと虫かごを覗き込むことを繰り返し、根気よく観察を続けました。



休耕田付近の生物

休耕田にはどのような生き物がいるのかに興味を持ち、ひたすらバッタやトンボ、チョウやクモ、カエル、カニなどを捕まえました。捕まえたバッタは50匹以上、カエルは20匹以上となりました。また、いろいろな種類のキノコが生息していることにも気づき、非常に多くの生物と触れ合うことができました。

カマキリがオンブバッタを捕食する姿に興奮

休耕田でつかまえた昆虫を、同じ虫かごに入れていたところ、突然カマキリがオンブバッタを捕まえて食べ始めました。3人は食い入るように虫かごの中を観察し続け、カマキリが前足でしっかりとオンブバッタをはさみ、強いあごで噛み砕きながら食べることに気づきました。ダイナミックな捕食シーンに大変興味を持ち、のはら班のテーマが決まりました。



捕食シーンの観察

休耕田で、ナガコガネグモの巣にカメムシがかかった瞬間に出くわしました。カメムシはみるみるうちに糸で包まれてしまいました。また、

次に、ツチイナゴやクサキリがイネ科の植物を食べているようすを観察しました。前足でしっかりとつかんで食べていることがわかりました。しかし、オンブバッタが植物を食べるようすは、活動時間内では確認することができ

ませんでした。また、大きく力強い見目のバッタも捕まえました。他のバッタと同じ虫かごに入れて観察していると、ツチイナゴを捕まえて、強い顎で噛み砕きながら食べ始めました。バッタは植物を食べるというイメージが覆されました。名前を調べてみると、キリギリスだとわかりました。

さらに、ニホンアマカエルがハエを捕食する姿も観察することができました。口を開けて飛びつくようにして、舌でからめとっていました。実際に、捕食シーンを観察できたのは、10種類の生物で、ダイナミックな捕食シーンに驚きの連続となりました。

休耕田における食べる食べられるの関係

休耕田の生物の食べる食べられるの関係をまとめました。また、捕獲した生物を観察して、スケッチをしました。何度もスケッチをする中で、次第に細かい部分まで気づくようになり、5日目にはスケッチが見違えるほど上達した班員も見られました。

(6) 活動の様子（写真）：



新聞紙タワー完成



捕食する瞬間を待つ



透明スピーカー完成



サワガニ捕れるかな



中間交流会で概要説明



中間交流会で熱弁



中間交流会で熱弁



昆虫資料館で白川先生と



ペットボトルで罠をつくる



昆虫の生態を調べる



活動報告会で成果発表



探索した休耕田



休耕田の生物 ～食べる食べられるの関係～

- (1) 班名： 生き物 GET 班
 (2) 班員名： 小林菜寿 小倉晴乃
 長谷川瑛人 小花栄貴
 (3) 指導員名： 菅沼祐子
 (4) テーマ： 青木村にすむ生き物たちの生態
 青木村に生育するキノコ類
 (5) 概要：



生き物 GET 班は、野外に出ると目の輝きが一段と増すメンバー 4 人。男子 2 人は、昆虫類や両生類に興味津々…。日々捕虫網と飼育ケースを持って出かけ、様々な生き物たちに触れながら、青木村に生息する生き物たちの様々な生態を探ることにしました。一方の女子 2 人は、どちらかと言うと植物系を調べたい…。そんな中、様々なおもしろいキノコ類に出会ったことから、特にキノコ類について追究することにしました。

【青木村には生き物がいっぱい！】

「あっ、トンボ！」「バッタがいっぱい！」「きれいなチョウだよ！」
 「セミ捕まえた！」・・・

「あっ、ここにイモリがいる！」「カエル GET！」「サワガニ捕まえたよ！」・・・

草原で、水辺で・・・そう遠くないところなのに、たくさんの生き物が生息することを知り、「自然に学ぶ」の初日には、うきうきして様々な生き物を採取しました。採取した生き物が何なのかを調べると、バッタ類だけでも、「コバネイナゴ」「ツチイナゴ」「キリギリス」「オンブバッタ」などいろいろな種類がありました。これらの採取した生き物が元気に過ごせるようにするには・・・？「すむ環境とえさを整えなくっちゃ！」・・・



そこで「どの種類が同じケース内で生きられる？」「水の量は？」「石はどのくらい入れる？」「植物は入れた方がいい？」等々、生息していた場所の様子を思い浮かべながら、図鑑を参考にして、飼育ケースの中の環境を整えました。そして、自分たちで環境を整えるのは難しいと判断した生き物については、自然に帰すことにしました。生き物の生態や、生き物同士が共存する方法に目を向けながら追究することができました。

【何を食べるの？】

飼育して調べることにした生き物（バッタ類、カエル、イモリ、サワガニ）については、具体的に何を食べるのかを実験して調べました。サワガニが、イモリを追いかけて食べようとする？様子やイモリがオタマジャクシを飲み込んで？おなかがふくれている様子、サワガニがご飯粒を食べている様子、イナゴがレタスを食べている様子など、図鑑で調べただけでは分からないことを、実際に見ることができました。



【どのくらいジャンプするのかな？】

バッタ類やカエルについては、どのくらいジャンプするのかについても調べました。一番飛んだのは、

ツチイナゴで、一回のジャンプで平均 54cm の跳躍をすることが分かりました。ツチイナゴの体長と距離の関係を考えると、ヒトが 14m ぐらい跳躍することになることが分かり、その跳躍ぶりにびっくりしました。

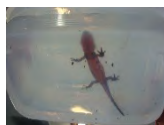
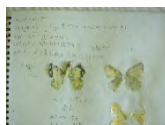
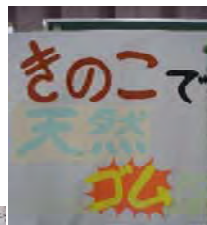
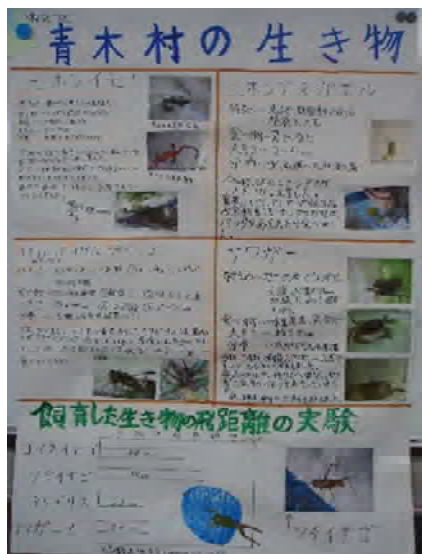
【キノコから白い液が！！えっ？天然ゴムと同じ成分？】

野鳥の森では、いろいろな種類のキノコ類を発見！次の日になると、前日には気付かなかったキノコに出会うなど、日々新たな発見がありました。図鑑で調べて分かっただけでも、「カワラタケ」「ツチカブリ」「ヒトクチャタケ」「イッポンシメジ」「ハナホウキタケ」「ヒイロベニヒダタケ」「カラカサタケ」「ドクヤマドリ」「チチタケ」と、たくさんの種類が生育することが分かりました。

その中でも特に、「チチタケ」については、驚くべき発見がありました。チチタケは、傷がつくと白い液が出てきます。（落ち葉が少し当たったぐらいの傷でも、白い液が出ます。）図鑑によると、その液は、なんと“天然ゴムと同じ成分”であるとのこと。そこで、「チチタケから天然ゴムを作ることはできないか？」と試行錯誤の実験を行いました。すると、白い液を集めて少し置き、水分を蒸発させると、本当のゴムのような感触の物質を得ることができました。これには、本当にびっくり！チチタケは食用にもなるし（栃木県の方では、マツタケと同じくらい高値で取り引きされることもあるとか）、たくさん栽培して“キノコゴム”も作れるかもしれない・・・と夢が広がる研究ができました。



(6) 活動の様子（写真）：



- (1) 班名： ず～っとのんびり隊
(2) 班員名： 上原沙弓 朝日千智
森田唯仁 柳田峰雄
(3) 指導員名： 高井英俊
(4) テーマ： 青木村の生きもの調査と標本作り
及びハチが人を襲う要因調べ
(5) 概要：



ず～っとのんびり隊は、ハチが人を襲うのはどうしてかを検証することを中心に活動を行いました。みんなで様々な実験方法を考え、上手いかずに試行錯誤を繰り返しながら根気強く実験を行いました。自分たちの好きなことを自由気ままにやっとうという思いが班名に込められています。

ハチが人を襲う要因調べ

ハチに興味をもったきっかけは、オリエンテーションなどでハチが飛んでいるのを見つけたことと注意されたことです。普通は危険なことを避けると思いますが、班員は危険だからこそハチについて調べたいという強い思いをもったようでした。色や音などにハチが寄ってくるのではないかと考え、実験装置を作成してハチが来そうな場所に置き、撮影して結果を確認するという作業を繰り返しました。ハチが寄ってこないことが何度も続き、実験の方法を改良し続け、ようやく結果が出た時は班員全員が喜びを隠せない様子でした。ハチの生態について色々と調べる中で、実はそれほど恐れることのない生き物であることが分かり、充実感を味わっていました。

最終的に作成したハチの実験装置



青木村の生きもの調査

バッタやチョウをはじめとして、大きなカエルや見たことのない色の蛾など、様々な生き物を捕まえ、その生態を調べました。罠をしかけて、餌になる生き物をつかまえたりもしました。普段は見ることでできない多くの生きものと触れ合い、生きものへの愛着や関心が高まったように感じます。



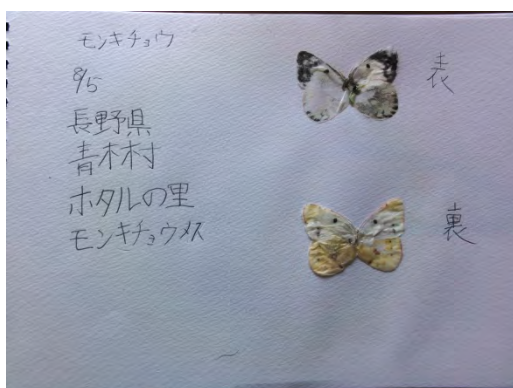


ペットボトルで作った罠をしかけて、多くの生き物を捕まえることができました。



標本作り

りんぷん転写標本と展翅標本という 2 種類の標本作りをしました。りんぷん転写標本は、チョウやトンボを標本にする方法で、準備も作業も簡単なので、家に帰ってからもやってみたいという感想をもっていました。



- (1) 班名： みんなの水辺のビオトープ班
- (2) 班員名： 御手洗 晨 前川 陽香 中山 恵二郎
- (3) 指導員名： 和田 伸也
- (4) テーマ： 水辺のビオトープづくり／卵の謎にせまる
- (5) 概要：



■ビオトープづくり

みんなの水辺のビオトープ班では、「自然に学ぶ」のフィールドを一通り見学した後に、水辺の生態系を小さな水槽に再現することに取り組みました。ホテルの駐車場の裏手には、山の裾を流れ下る水路があり、そこにはサワガニやイモリなど水と関係の深い生き物たちの姿が比較的多くみられました。



石や草、コケなどを採集し、水辺の環境が整ってきたら、次にサワガニやヤゴなどを水槽に集めることにしました。あるとき、クモを誤って水槽に落としてしまいました。つぎの瞬間、ヤゴがそのクモを捕らえ、食べてしまったのです。箱庭といえども、自然界の厳しさを目の当たりにした一同は、それ以降、生き物の捕食について調べることにしました。

ホテルで出された食事をほんの少しずつ残して、保存袋に入れると、それが翌日の実験の材料になりました。班で食事をしながら、「これは食べるかな？」「そんなのは食べないよ」など、皆楽しそうに予想をしていました。

■謎の赤い球

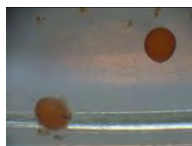
そんななか、研究の転機が訪れました。メンバーの一人が、泥を実体顕微鏡で観察していると、見慣れない赤いボールのような粒を発見したのです。「これは何だろう？」

よく見ると、泥の中からいくつか同じようなものが発見されました。卵のようにも見える。なんの卵だろう。採取チームと調査チームに分かれて調べていると、調査チームが図鑑にこれとよく似た形を見つけました。「トンボの卵だ！」

しかし、種類までは判明しません。メンバーの一人は、一生懸命追い続けていたオニヤンマの卵である、と予想しました。「自然に学ぶ」の後半は、それを立証するための研究になりました。

もし「卵」がオニヤンマであるならば、今が産卵時期なのか、どこにどうやって産卵するのか、採取地はオニヤンマの縄張りなのか、そして、孵化したヤゴはいるのか、生まれたての小さなヤゴも探せばいるはずだ——そんな仮説が観察により次々と実証されていく様子は、手に汗握るものでありました。発表の直前まで意見を出し合い、時にはメンバー同士で見解が対立することもありましたが、おかげで深い理解と納得をもって、「オニヤンマの卵である」との結論を出すことができました。以下に、その根拠となった事実をいくつか紹介します。





トンボの卵

観察された卵の大きさや形状から、トンボの卵の可能性が高いことが、図鑑から分かった。



オニヤンマのヤゴ

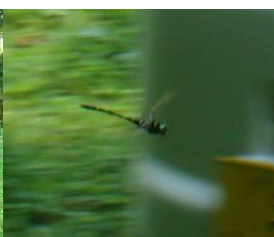
「卵」の採取地で捕獲したヤゴが、図鑑に載っていたオニヤンマのヤゴの形状にあてはまることが分かった。



産卵方法・時期

8月がオニヤンマの産卵シーズンであることが図鑑から分かった。

また、オニヤンマの産卵は浅い水底の砂に卵を産み付けることも判明した。これは、謎の「卵」が採取された場所の条件と一致する。



オニヤンマの行動観察

縄張りを巡回するオニヤンマの性質から、「卵」の採取地がオニヤンマの縄張りであることが観察により分かった。また、採取地よりやや上流で、水面に尾を何度も突き刺す行動が当班および他の班により観測された。

おわりに

青木村の豊かな自然が、初めて出会った仲間たちの心をつないでくれました。じっくりと自然に向き合うことで、生き物たちは、生きるために必死になって食べ、身を守り、子孫を残そうとしていることに改めて気づかされた 6 日間。今はグループのそれぞれの出身地で、忙しい日々を送っていることでしょう。



でも、ときどき道端の雑草や電柱の小鳥、側溝のコケなどを見て「!？」と覚えることがあれば、きっと青木村でのワクワクがよみがえるはず。どんな発見があったのか、いつの日か聞けることを楽しみにしています。



(6) 活動の様子 (写真) :

