

科学の泉－子ども夢教室 第14回（2018年度）開催レポート

開催概要

開催日：2018年8月4日（土）～8月9日（木） 5泊6日

場所：新潟県十日町市

参加者：小学校5年生～中学校2年生、28名



活動報告

2018年8月4日（土）～8月9日（木）、新潟県十日町市の当間高原“ベルナティオ”において、第14回「科学の泉－子ども夢教室」を開催しました。全国から集まった28名の小学校5年生～中学校2年生が参加し、7名の小中学校の教員も指導員として参加しました。塾生たちは、異学年で構成された4人一組になり、7つの班に分かれて活動をしました。野外活動の「自然に学ぶ」や室内での工作実験、活動報告会など、最終日まで元気よく活動を行いました。



1日目

活動の開始となる「始めの会」を開催しました。指導員や塾生による自己紹介の後、白川塾長より「人間は、昔から多くのことを自然から学んできた。塾生たちもこの自然の中で様々な疑問を抱き、出来るだけ多くの経験をし、何事にも興味を抱いて、大自然の中で楽しく学んで欲しい」とお話がありました。塾生たちは、緊張しながらも真剣な表情で熱心に聞き入っていました。



2日目

塾生たちは、多くの種類の昆虫や水中生物に驚きながら、様々な場所で捕獲しては活動拠点に持ち帰って観察する、といった活動を繰り返していました。ある塾生が、たまたま見つけたカエルの死骸をいきなり解剖したことから、臓器の観察に興味を持った班もありました。また、メダカの血液の流れを顕微鏡で観察している班もありました。



3日目

簡易導通テスターの工作と、白川塾長がノーベル賞を受賞するきっかけとなった「導電性プラスチック」の工作実験を行い、白川塾長より指導を受けながら、「透明フィ



「ルムスピーカー」を作りました。塾生たちはプラスチックに電気が通ることに驚き、フィルムから音が出る不思議な現象に感動していました。実験終了後、白川塾長が「蝶の鱗粉転写と昆虫の標本化」を実演し、塾生たちに伝授しました。

4日目

「中間交流会」を行いました。班ごとに、それまでの活動や今後のテーマなどを全員の前で説明した後、白川塾長より「面白い視点で活動している、実験環境の工夫がある」など、アドバイスをいただきました。その後、各班は、他の班の塾生に対して屋台村形式にて詳細を説明し、様々なアドバイスや質問を付箋に書いてもらうなど、今後の活動の参考にしました。



5日目

翌日の「活動報告会」に向けて、各自の研究内容を整理し、班での発表の準備をしました。準備が終わった塾生は、白川塾長から教わった鱗粉転写を行い、科学の泉に参加した記念としていました。また、採集した生き物を捕まえた場所に返しに行った際、捕獲したカナヘビに愛着がわいてしまった塾生は、名残惜しそうにしていました。夜は実際の会場にて発表の練習を行いました。発表を規定時間内に収めるために、塾生たちは何度も練習を繰り返していました。



最終日

「活動報告会」を行いました。カエル、カマキリ、トンボ、カナヘビ、チョウ、カブトムシ、クワガタムシ、メダカや水中生物などの多様な生き物について、運動能力、住んでいる環境、水のきれいさ、食物としているもの、解剖による臓器の位置、脱皮の仕方など、様々な視点から特徴を捉えて、研究成果を発表しました。その後の「終わりの会」にて指導員と塾生が一人ずつ、6日間の振り返りと感想を述べた後、白川塾長から一人一人に修了証が授与され、6日間にわたる活動は全て終了しました。



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
科学の海	カマキリとカエルについて
Galileo Galilei	飼育ケース開発とオニヤンマとクワガタの捕食について
クロアチアピッチ班	さまざまな生物の特徴&生態
のんきな解剖隊	水辺の生物の体内と外見
イケイケ カエル班 2018	カエルについての疑問
ズームイン！新潟県の自然	さまざまな水辺の生き物（カエル・イモリ・トンボ・メダカ）の研究
みんなちがってみんないい班	水辺のホール周辺の生き物（生き物マップ、水質と生き物の関係性、カナヘビの脱皮、チョウの観察）

（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： 科学の海
- (2) 班員名： 坂井 啓徳 河内バー瀬那
南 あすか 林 玲奈
- (3) 指導員名： 木村 海
- (4) テーマ： カマキリとカエルについて
- (5) 概要：

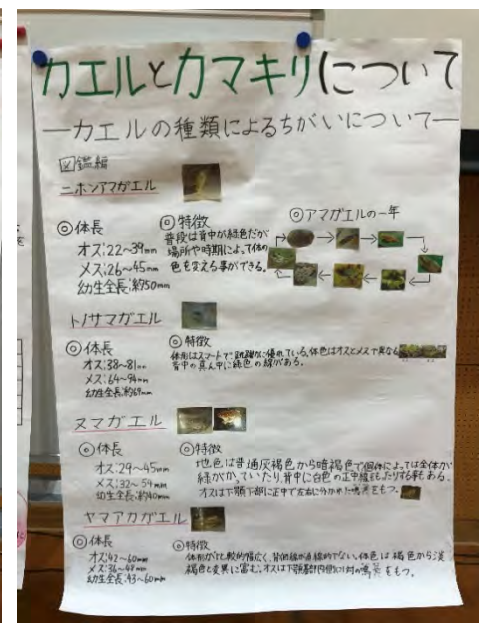
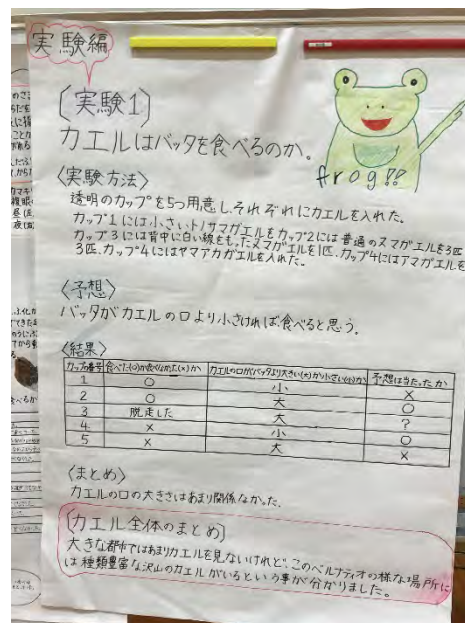


研究テーマの動機

私たちの班はトンボ、蝶、カナヘビ、カエル、クワガタ等々昆虫から爬虫類、両生類など様々な生き物を捕まえる中でどんな生き物を詳しく調べていかとも悩みました。そんな中、大きく二つの生き物に注目して調べようと子供たちが思うきっかけがあったのです。一つ目は様々な昆虫を捕獲して虫かごに入れていたところ「カマキリ」が他の昆虫を捕食していたのです。その食べ残しを見た子供が「カマキリ」がどんな昆虫を捕食し、どの部分を食べるかなどに興味をもったのです。また、様々な生き物を捕獲し確認すると様々な「カエル」がいることに気がきました。そこから、いろいろなカエルの違いについて興味をもちました。班の中でも2つのグループに分かれ各グループで実験、考察を繰り返しながら調べ学習を始めることとなります。

研究を通して

【科学の泉—子ども夢教室】を通して子供たちは様々なことを学び、成長しました。最初は昆虫やカエルに触れなかった子供がいつの間にか生き物に自然に触り、もっと詳しく、近くで観察したいという知的好奇心が芽生えたり、実験していく中で出てきた新たな疑問をもっと探求したいという追求心が深まったり、自らどんどん活動にあたるようになりました。一生の中での数日間という短い期間かもしれませんが、この数日間で子供たちが得たものや感じたものは一生の中で大切な思い出となり、力となっていくのではないのでしょうか。





- (1) 班名： Galileo Galilei
- (2) 班員名： 小山 隼 岩崎 舞
鈴木 遙 加藤 琉花
- (3) 指導員名： 北野 香
- (4) テーマ： 飼育ケース開発とオニヤンマとクワガタの捕食について
- (5) 概要：

ベルナティオの周辺を調べよう

まずはベルナティオ周辺を探索し、周りにはいる生き物を探すことにしました。水辺や野原など、場を限定せずに、周辺にはいる生物を捕まえました。オニヤンマ、ヒラタクワガタ、ミヤマクワガタ、ハンミョウ、ショウリヨウバッタ、キリギリス、カワラバッタ…など多様な昆虫に加え、カエルやカナヘビ、ニホントカゲ、植物なども採集しました。

オリジナル図鑑を作ろう

フィールドワークから戻り、そのまま観察したり、図鑑で調べたりしました。それらを記録していくうちに、「図鑑を作ろう！」となり、生物編と植物編の図鑑を作成することになりました。この図鑑製作は、活動期間の最後まで継続しました。

研究テーマが決定

周辺にはいる生物を採集しては、観察したり記録をしたりしていた Galileo Galilei 班。次第に飼育ケースの中は、あらゆる生物が混在する状態となってしまいました。また、観察を継続するためには、それぞれの生物にあったえさを与える必要がありましたが、えさも十分には与えられていない状況でした。



その中でも特に、オニヤンマは、狭い飼育ケースの中で羽をバタバタと広げており、羽が折れそうだったり、飛行することが困難だったりする状況でした。

そこで、が班では「オニヤンマが快適に過ごせる新しい飼育ケースを開発しよう！」とこれまでにない飼育ケース開発に取り組みました。また、「オニヤンマが好むエサを見つけよう」と数種のバッタをオニヤンマと共存させ、どのようなエサをより好むかを調べました。

一方で、Galileo Galilei 班はクワガタにも班員全員が興味を持っていました。多種多様なクワガタを採集しており、これらを飼育しながら観察を続けていました。飼育する中で、班員の一人が持っていたアクエリアスをあげると、クワガタがアクエリアスを吸っていることが観察されました。

この観察から、「クワガタはどんなものを吸うのだろうか」と問題意識をもち、2つ目の研究テーマとして調べることにしました。

実験方法と実験結果—「オニヤンマの飼育ケースとエサについて」—

オニヤンマの飼育ケースに用いた実験材料・器具は、4.5L ポリ袋、酸素ポンプ、ガムテープ、止まり木となる植物一種です。①ポリ袋に空気穴を数か所あける②ポリ袋に止まり木

を入れ、袋の口をしぼり、その中に酸素ポンプを通す③ポリ袋の口の部分を下にし、上部をガムテープで壁に固定する。この飼育ケース開発によって、オニヤンマは十分に羽を広げて飛ぶことができるようになりました。

また、オニヤンマのエサの実験では、5種の昆虫（ショウリョウバッタ、イナゴ、クルマバッタ、カワラバッタ、キリギリス）をオニヤンマの飼育ケースに入れてどの昆虫を先に食べるかを観察しました。実験を開始した翌日に、飼育ケースの中にカワラバッタの羽や足の残骸が見つかりました。これによって、実験結果は、カワラバッタとなりましたが、オニヤンマはカワラバッタをすべて捕食するわけではなく、羽や足などの固い部分は残し、はらやむねなどの比較的柔らかい部分のみを捕食することがわかりました。



実験方法と実験結果—「クワガタが好む液」—

クワガタの実験には、3種のクワガタ（ヒメオオクワガタ、ミヤマクワガタ、ヒラタクワガタ）と、カブトムシ2種を使用しました。カブトムシは、クワガタと同様に樹液を好んで吸っていることから、カブトムシの好む液を調べることにしました。実験に使用した液は、オレンジジュース、ピーチスカッシュ、アクエリアス、樹液、牛乳、焼酎、コーヒー甘味料水の8種である。実験方法は、①8種の液を脱脂綿に染み込ませる。②脱脂綿をクワガタとカブトムシのいる位置から等間隔に並べる。③液を吸ったかどうかを観察し、どの液をよく吸ったかを記録する。



結果は、1ピーチスカッシュ、2樹液、3オレンジジュースとなりました。クワガタやカブトムシは、甘いだけではなく、果物が含まれている液を好むことがわかりました。この考察が正しいかを検証するために、さらに果物のジャムを使用して、クヌギの木にトラップをしかけ、実験を発展させることができました。



- (1) 班名：く班 「クロアチアピッチ班」
- (2) 班員名： 鬼沢泰輝 佐貫莉子
坂田龍輝 中村茉央
- (3) 指導員名： 下村大樹
- (4) テーマ： さまざまな生物の特徴&生態



(5) 概要：

か班は初日から様々な場所へ生物の観察に行きました。様々な生物を観察する中で、子どもたちの中に生物の特徴や生態について調べたいという気持ちが生まれました。そして子どもたちは考えていく中で、研究する生物をカナヘビ、水田にいる微生物、カミキリムシ、トンボ、クワガタの5種類に絞りました。

○カナヘビの生態と特徴について

クロアチアピッチでカナヘビを10匹ほど捕まえ観察しました。その中で子どもたちは、カナヘビが何を食べるのか、何を飲むのかという点に疑問を持ちました。子どもたちはカナヘビの近くにいた大小様々なサイズのコオロギを捕まえて、どの大きさのコオロギをカナヘビが食べるのかを観察しました。観察の結果、中ぐらいのコオロギをカナヘビが一番食べるということが分かりました。また、カナヘビが何を飲むかについての観察では、トマトジュース、牛乳、茶、水を用意しました。結果トマトジュースと牛乳は飲まず、茶と水だけ飲むという結果になりました。また、これらの観察から、カナヘビを飼うにはどのような環境が最適なのかということも考えました。



○水田の中の微生物の生態と特徴について

子どもたちは、水田にいる目に見えない微生物について興味を持ちました。水田の水を持ち帰り、濾過をして顕微鏡で観察しました。顕微鏡には、二種類の微生物が映りました。図鑑で調べた結果、アオミドロとコルポーダ属の一種だということが分かりました。

微生物の生態や特徴を調べているうちに子どもたちは、この微生物を食べている生物についての予想や考えを持ち始めました。



○カミキリムシの生態と特徴について

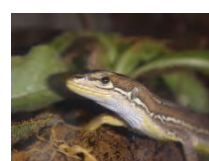
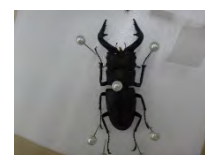
子どもたちは、凶暴なイメージのあるカミキリムシについて調べました。ゴマダラカミキリとノコギリカマキリの2種類のカミキリを比べながら観察することで、2種類の共通点や相違点を見つけ出しました。鳴き声の違い、触覚の長さやつくりの違い、また首元に突起があるという共通点などを見つけることができました。最初は凶暴だというイメージを持っていた子どもたちでしたが、観察を進めるうちに、温厚な性格だということに気づき、自分たちに思い込みがあったことをすごく後悔していました。



○トンボとクワガタムシの特徴について

子どもたちは、標本からオニヤンマとギンヤンマを比較するなど、ノコギリクワガタの特性について調べることができました。2種類のトンボの足や目、羽の色を比較して共通点や差異点を見つけることができました。また、ノコギリクワガタの観察では、足のトゲに着目し、なぜトゲが付いているのか考察することができました。

(6) 写真



- (1) 班名： のんきな解剖隊
- (2) 班員名： 西沢 瞳子 沖 瑛仁
- (3) 戸井田 康大 西原 颯志
- (4) 指導員名： 佐藤 由季
- (5) テーマ： 水辺の生物の体内と外見
- (6) 概要：「生き物の内側を見てみたい」という発言をきっかけに、班員全員が初めてとなるカエルの解剖をすることに。すると、生き物の内側は思っていた以上にとても奥深いものでした。そこで、いろいろな生き物の内側と、それに対して外側となる外見に注目し、探究を進めていきました。



1 カエルの解剖をしてみたい！



「自然に学ぶ」初日、フィールドを周り、どのような生き物をチェックしながら、カエルやトンボ、バッタ、コガネムシ、メダカなどのさまざまな生き物を捕まえました。捕まえた生き物たちを見つめていると瑛仁くんから「カエルの解剖をしてみたい」という意見が出されました。誰も解剖をした経験はありませんでしたが、颯志くん、康大くん、瞳子さんも賛同し、カエルの解剖に挑戦することに決めました。全員が初めての解剖、実際に誰がやるのか…すると、颯志くんが「やってみたい」と声を上げ、いよいよ解剖に取りかかったのです。

2 胃袋にコガネムシが2匹入っていた！！

解剖セットのメスを器用に使い、カエルの腹部を開き、内臓の位置や、臓器のようすを観察していきました。胃と思われる臓器がぱんぱんに膨らんでおり、少し下から押し上げて見ると、丸ごとコガネムシが2匹出てきたのです。これには一同びっくり！知ってはいたつもりでも、本当にカエルはエサを丸のみするのをはじめ、カエルの大きさからすればコガネムシ2匹は非常に大きなエサであること、消化が済む前にカエルが死んでしまったこと、まさか食べ過ぎで死んだのか！？など、多くのことを考えるきっかけを与えてくれました。

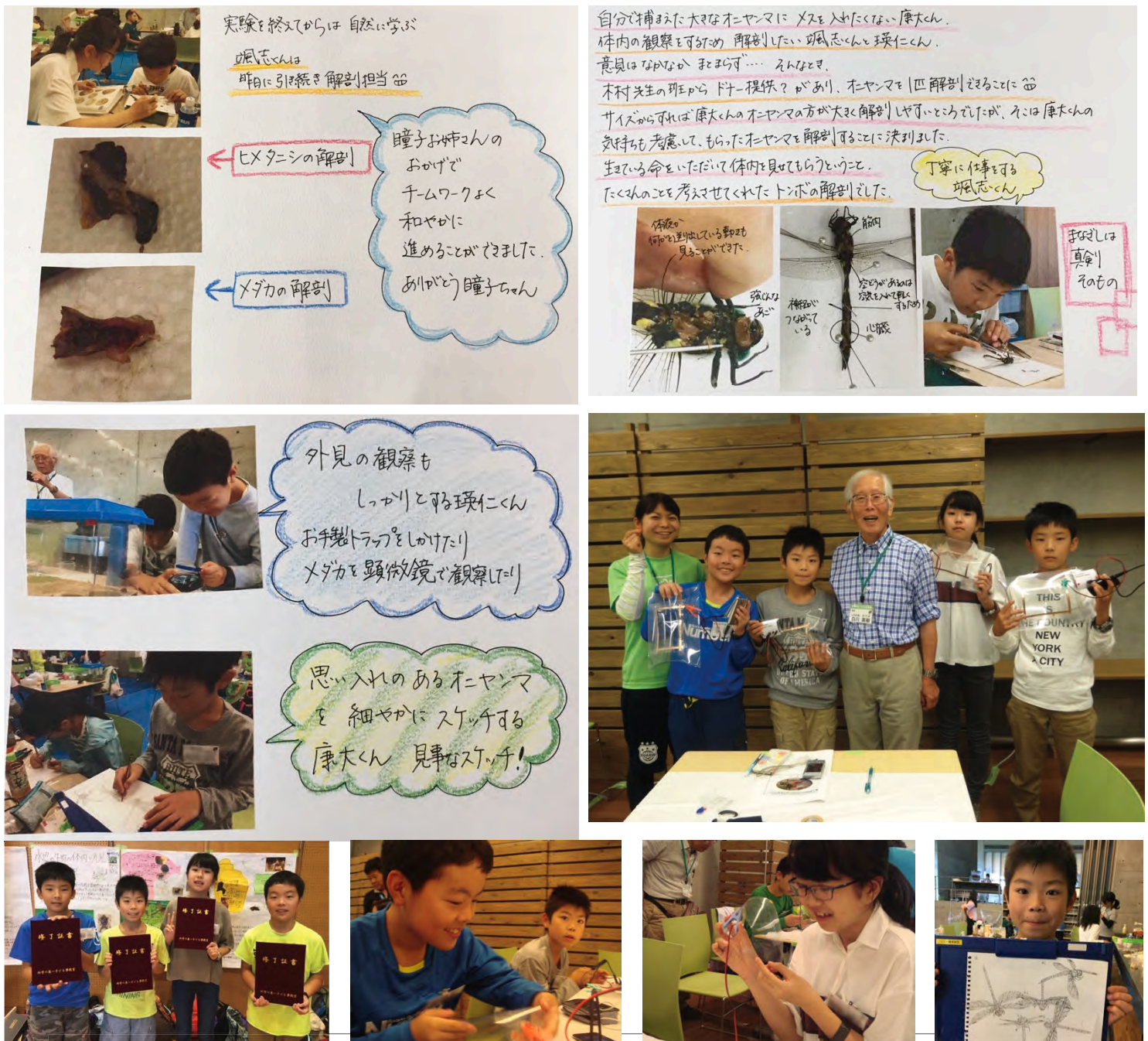


3 他の生き物の内側も調べてみたい！

カエルの内側を観察し、多くの発見をした4人は、他の生き物の内側も調べてみたいと考えました。そこで、これまでに採取したヒメタニシ、メダカ、オニヤンマも解剖してみること、さらに、それらの生き物の外見のようすも観察することに決めました。内側を見たからこそ分かったことも多く、子どもたちのまなざしは真剣そのものでした。

4 隊員紹介

班のチームワークがよく、それぞれの持ち味を発揮して役割分担し、協力して活動により組んでいました。班のマスコットキャラクターを考えたり、解剖カエル指し棒を作ったりと、なんとも和やかでのんきな解剖隊の4人でした。



- (1) 班名： イケイケ カエル班 2018
- (2) 班員名： 横田 清佳 山本 大
岩本 善樹 牧山 英梨
- (3) 指導員名：高野 智大
- (4) テーマ： カエルについての疑問
- (5) 概要：

【4人のチームワーク】

小学校5年生2人、6年生1人、中学校1年生1人のメンバー構成でスタート。白川先生

の方針にもあるように、「指導員は極力教えない、子ども達の問いに寄り添う」という特色があったため、活動の持ち物や活動報告会までのスケジュール等を話し合わせ見守った。

最初は、お互いの気持ちをさぐりさぐりの意見交換を4人でしていたが、日がたつにつれて「次は、クワガタの森の近くの沼を見に行こうよ」とか「中間発表会までに何をテーマにしようか」など自然とコミュニケーションを取っていた。そして、活動発表会に向けて自分の力が最大限に発揮できる役割分担をしていたことに驚いた。図鑑等で調べるのが上手な子、模造紙にレイアウトするのが上手な子、カエルを使った実験が素早く記録できてしまう子、まとめていく中で、さりげなく手助けができる子がいたため、テーマが決まってから仕上げるまでにそう時間はかからなかった。



「自然に学ぶ」の活動途中



導電性プラスチックの完成！！



観察するために集めた虫たち！！

3日目に白川先生による「トオル君の作成」「導電性プラスチック」の実験演習をした。子ども達は、一つひとつの作業工程に興味津々。細かい作業に苦戦しながらも一生懸命に取り組んだ。作品を仕上げ確認作業の際に音が出ないというアクシデントがあったが最後はみんな笑顔で完成。一安心だった。

【「自然に学ぶ」の様子】

ふり返ってみると、「自然に学ぶ」の初日に出会いがあった。それは、カエルだった。「木の枝にアマガエルがいるよ」と子どもがつぶやく。そして、捕獲。ただ、たくさんの昆虫や植物がいるため、その後にバッタやトンボ、アリ、水中生物のメダカ等観察材料を集めるため自然と種類が増えていく。子ども達が歩いて観察していく中で、動いている生き物や



水辺で集めたカエルたち！！

や止まっている虫たちに対するセンサーが目を追う毎に鋭く、観察する目が養われている印象をもった。

【カエルの研究一本化】

中間発表会、活動報告会を見据え、班で話し合っていく中で、最初に出会ったカエルについて深く調べようという意識が高まった。他の班の情報を収集してみると、個人個人で好きな物を調べる班や2つ3つの虫たちにつ

いて調べる班があったがこの班は、カエルに一本化して取り組んだ。

思い返してみると、カエルの捕獲数が一番多く、活動拠点のホールの机には、虫かごにカエルが何匹も入っていた。また、カエルはカエルでも品種が様々で、そして、大きさも様々で魅力を感じたのではないかと思った。



研究の柱として、

①カエルは何を捕食としているのか。

→この柱にしたのは、活動拠点から宿舎に戻り、翌日活動拠点に行くと、アマガエルが一匹見当たらない。ひょっとして・・・と思い透明カップに小分けして実験を試みた。(中段の写真)

②カエルの品種によってジャンプ力に違いがあるのか。

→虫かごに色々な種類(品種)、大きさの違いがあるカエルがいる中で、観察しようと持ったり移し替えたりするときに逃げ出したことから疑問を感じ、検証実験を試みた。

③アマガエルの目は、目標物が見えているのか。

→アマガエルを捕まえる際に、葉から葉に上手に飛び移っていたのが気になり、検証実験を試みた。



このように、対象をカエルに絞ったことで、その生態に注目して研究に取り組めた。課題も当然あるが、おかれた環境の中で最大限に研究ができた。

- (1) 班名：ず班「ズームイン！新潟県の自然」
- (2) 班員名： 加藤侑希 淵上彩代
安藤煌人 西村光平
- (3) 指導員名： 上條 りさ
- (4) テーマ： さまざまな水辺の生き物
(カエル・イモリ・トンボ・メダカ)の研究



(5) 概要：

ず班は最初から「水辺の生き物を研究したい」ということで調査をスタートしました。しかし、十日町は自然豊かで、さまざまな生き物がいます。ず班のメンバーは生き物を探し、捕まえるのが上手！水辺の生き物以外にもたくさんの生き物を捕まえ、何を研究するかとても悩みました。



どこに生き物がいるか
見つけられますか？



考えた結果、4つの生き物について詳しく研究していくことにしました。

☆カエルの種類と特徴 (カエルの泳ぎ方と体の中) について

アマガエル、ツチガエル、アカガエル、トノサマガエルなど、たくさんのカエルを捕まえました。その中でも注目したのが、アマガエルです。たくさんのカエルを種類ごとに分けると、他のカエルとは少し違った茶色いカエルが…！図鑑を調べても見つかりません。



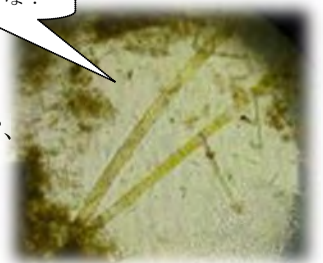
しかし、そのカエルが2・3日すると、緑色に変わったのです！その虫かごには緑色のアマガエルと草が入っていました。アマガエルは、まわりの環境に合わせて色を変えるという発見ができました。

また、カエルの泳ぎ方を調べてみたいということで、ペットボトルをつなぎ合わせカエルの泳ぎを観察しました。動画を撮って、スロー再生して詳しく観察しました。

アオミドロかな？

☆メダカの体の中

動きが早くて捕まえるのが大変だったメダカ。捕まえ方のコツも発見しました。また、メダカの解剖を行いました。消化器官がメダカの体の2倍あることの驚きや、腸の中には植物プランクトンがたくさん入っていたことを発見しました。体の中の世界が見られて子どもたちは感動していました。



☆トンボの種類による翅の動かし方

オニヤンマ、糸トンボ、シオカラトンボの特徴と翅の動かし方について調べました。シオカラトンボの翅は、対になっているものどうしで同じ方向に動かします。一方でオニヤンマは、すべての翅をばらばらで動かしていることが分かりました。トンボの種類によって、翅の動かし方は、異なっているということを実験しました。



☆アカハライモリの歩き方

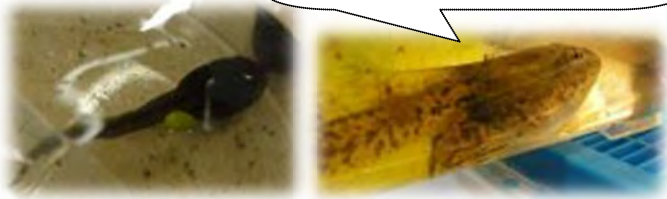
イモリを部屋まで連れてかえり、一晩中観察しました。イモリがキリギリスを食べる瞬間、逃げ出す瞬間、歩いている様子など、細かく観察しました。

キリギリスをばくばく♪



(6) 写真

足が生えてきています！
どの種類のカエルになるのかな？



このあと解剖をしました。



可愛いなあ～♪



何かいないかなあ～？



見つけた！えいっ！！



カエル Zoomin
新潟県自然班 (スノーニート)

種類

- ① ツチガエル 全身にいばがある。つかもと翼を放つ。
- ② トノサマガエル 泳ぐのが得意。
- ③ ニホンアマガエル 日本にだけ住むカエル。赤くて目の横が黒い。
- ④ ニホンアマガエル つかもと粘液を出す。まわりの環境にあわせて体の色が変わる。

成長かてい

ふ化 → おたまじゃくし → 成体

前足が生える (両足になる) → 後ろ足が生える

メダカの特徴

つかまへ方 (メダカ飼育)

カエルの泳ぎ方

観察方法

アマガエルの変色

- ① ①は緑色(緑色)
- ② ②は朝(朝)とりに反して
- ③ ③は、おどろ(おどろ)
- ④ ④は、おどろ(おどろ)

メダカの変色

- ① ①は緑色(緑色)
- ② ②は朝(朝)とりに反して
- ③ ③は、おどろ(おどろ)
- ④ ④は、おどろ(おどろ)

「ず班」のメンバー
とっても素晴らしい
発表でした^^



- (1) 班名： みんなちがってみんないい班
- (2) 班員名： 森田 剛生 塚原 あおい
石川 熙 生形 まど
- (3) 指導員名： 山本 一樹
- (4) テーマ： 水辺のホール周辺の生き物
(生き物マップ、水質と生き物の関係性、
カナヘビの脱皮、チョウの観察)



(5) 概要：

みんなちがってみんないい班では、水辺のホール周辺の生き物を大きなテーマとし、①生き物マップ、②水質と生き物の関係性、③カナヘビの脱皮、④チョウの観察の4つの小テーマを中心に活動をしました。

① 生き物のマップについて

みんなちがってみんないい班では、まず初めに水辺のホール周辺をぐるっと歩き回り、生き物探しをしました。たも網や虫網を使ってキイトンボやカブトムシ、ヒキガエル、メダカなどを捕まえました。そんな中、Aさんはあまり積極的ではありませんでした。不思議に思って話を聞くと、「虫とかカエル触るのが苦手な



んだよね。触れるようになるために応募したの。」と教えてくれました。積極的に捕まえることしなくても、みんなが見つけた生き物の名前を記録したり、図鑑を見ながら観察したりとAさんなりの距離感で生き物と接していきました。手作りの水辺のホール周辺の地図に、見つけた生き物を記録し、観察記録を貼り付け、素敵な生き物マップを作成しました。



② 水質と生き物の関係性について

観察するための道具を探していると水質を調べるキットを見つけました。早速、自然に学ぶで採取した水を調べてみると、水槽によって違いが出てきました。そこで、雨水やカワセミの池ひだまりの泉、あてまバードサンクチュアリなどの色々な場所の水質を比べてみることにしました。Bくんは生き物マップとその場所の水質を照らし合わせてみると、リン酸濃度が低いほど多くの生き物の種類が住んでいそ



うであるということに気がきました。そこから、水がきれいであるから多様な生き物がいるのではないかと考えました。さらに、カエルが入った水槽を1日ごと調べてみると、リン酸濃度が高くなっていることに気がきました。これは、生き物が生活することによって、不要なものを排泄しているからだと考えました。そして、自然の水は雨水が降った後に植物や水中の掃除屋がきれいにしているため、リン酸の濃度が低くなっているとまとめました。



③カナヘビの脱皮について

生き物探しが一段落し、水辺のホールへ戻るの帰り道、カナヘビがひょこっと現れました。突然のカナヘビにびっくり。それでも、素早く逃げるカナヘビを捕獲することができました。「人生ではじめてカナヘビを捕まえた」とCくんは嬉しそうに言いました。さらによく観察してみると脱皮をしている途中ではありませんか。小さなケースに入れて食事の時も肌身離さず観察を続けました。「頭の方から剥けているよ」「マダニ？に吸われているからこのところなかなか（脱皮）しないね」「今度はしっぽの方から剥けてきた」とカナヘビの脱皮の様子を事細かにまとめていくことができました。



④チョウの観察について

「モンシロチョウの鱗粉転写のやり方を教えてください。」自然に学ぶで捕まえたチョウを片手にダメ元で白川先生に聞きにいきました。すると、快く承諾してくださり、鱗粉転写のやり方をレクチャーしてくださいました。ちなみに、モンシロチョウだと思っていたチョウは、鱗粉転写をした後に調べてみると、エゾスジグロシロチョウという種類でした。名前を調べてみてはじめて



気付くこともあるのですね。教わった鱗粉転写をするため、チョウを探しに行きました。



キタキチョウやヤマトシジミ、コムラサキなどの色々な種類のチョウを見つけました。その中で、コムラサキの体の仕組みを中心に観察してまとめをしました。コムラサキとクロヒカゲの鱗粉と比べてみると形が違ったり口や足にもしっかりと毛が生えていること、触覚はうろこが重なっているようにぎざぎざになっていることなど、たくさんの発見をすることができました。

『みんなちがってみんないい』この班の名前の通り、一人ひとりが持ち味のある個性的なメンバーが揃いました。はじめは漠然と「水辺の生き物を探してみよう」と水辺のホール周辺を探索しました。いろいろな生き物を見つけてみたけれど、なかなか研究の方向性を定めることはできませんでした。ですが、中間交流会で他の班の様子をきいたり、アドバイスをもらったり、白川先生に鱗粉転写を教えてもらったりする中で、研究の方向性が決まってきました。そして、それぞれの良さを出し合いながら見事にまとめていきました。生き物を自然に返す帰りがけ、「カエルのふともも周りとジャンプカって関係ありそうじゃない」と次への研究の見通しをもつ姿もありました。探してみると自然は身の回りにきっとたくさんあるはず。これから皆さんがどんなことに興味をもち、追究していくのかがうんと楽しみになりました。貴重な経験をありがとうございました。

