

科学の泉－子ども夢教室 第7回（2011年度）開催レポート

開催概要

開催日：2011年8月7日(日)～8月12日(金) 5泊6日

場所：長野県白馬村

参加者：小学校5年生～中学校2年生、27名

活動報告

8月7日～8月12日、長野県白馬村で第7回「科学の泉－子ども夢教室」を開催しました（白馬村での開催はこれで4回目）。

北は福島から南は鹿児島まで小5～中2の塾生27名と、小中学校の教諭による指導員8名が参加しました。

自然の中から自ら見つけた課題を追究する「自然に学ぶ」では、異学年で構成された6グループに分かれ、白馬村の自然豊かなフィールドで、「よく観察し、記録し、調べ、考える」ことを大切に取り組みました。



中間交流会では、採取した動植物や観察した記録を展示しながら、興味をもったこと、これから追究を深めていきたいことなどをワークショップ形式で伝え合いました。あるグループでは、捕まえてきたカエルが偶然ミミズを食べた話を聞くなど、他のグループからもらった情報、アドバイスを翌日からの追究活動につなげることもできました。

最終日の報告会では、中間交流会と同じくワークショップ形式で行い、6日間を通して追究した内容を報告し合いました。川に興味を持ったグループは、住んでいる生き物の違いから水質調査や流れの速度を計測したり、魚の生態にも興味を持ち、解剖まで行ったりしました。また、きのこを調べたグループは、様々な種類のきのこを採取し、傘と柄のバランスに目を付け、細かな数値まで計測し、関係を分析・研究しました。ある場所に住む生物、生息地

について広く調べたグループ、一つの生物をとことん追究したグループなど、子どもたちの興味、追究の仕方は様々でした。

最後に、塾生ひとり一人が感想を述べました。「人生で初めての昆虫に出会えた」、「蝶の鱗粉転写を自分だけで行うことができた」、「科学に興味を持った同世代の人に出会えてよかった」など、実際に自分の目で見たこと、体験したことを生き生きと語る姿から、子どもたちにとって充実した一週間であったことが伝わってきました。





「自然に学ぶ」の活動のほかに、白川先生がノーベル（化学）賞を受賞するきっかけとなった導電性プラスチックを利用した透明フィルムスピーカー作りを行い、全員が音を鳴らすことができました。また夜には星空の観察や昆虫採集も行い、自分たちでしかけたトラップで多くのカブトムシを捕えることができ、これも心に残る思い出となったようです。

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
風薫る班	ビオトープの謎
ガッチャ班	カエルについて調べる
栗五班＋秋刀魚の塩焼き	The river in HAKUBA
イカダモの意思団～今を生きる～	きのこの傘と柄のバランスを見極めよう！
ズーム×2＋ナチュラピティ	アカガエルの世界をつくる、アリジゴクに挑むなど
ミジンコクラブ	水の中の小さな生き物を見つめる

（グループ名は「か・が・く・い・ず・み」の頭文字からつけています。）

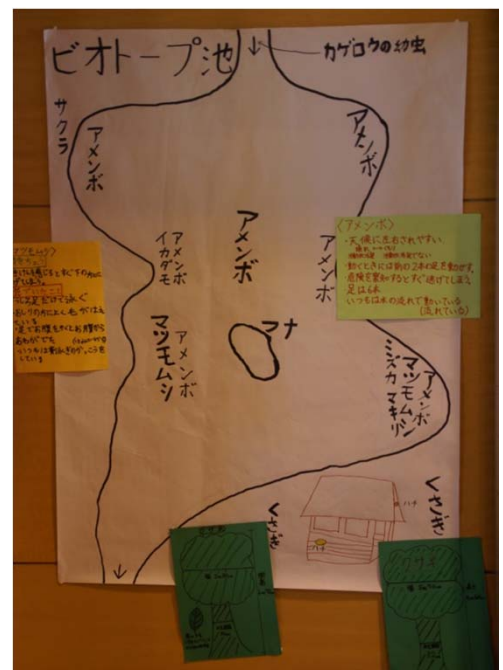
- 1) 班名：風薫る班
- 2) 班員名：酒井真奈美、高橋直暉、
會澤彩圭、宮崎隼一、
清水創介
- 3) 指導員名：鈴木清、小倉麗子
- 4) テーマ：ビオトープの謎
- 5) 概要：



「風薫る」班では、メンバーの多くが強い思い出を持った「ビオトープ池」に焦点を絞って、それぞれが気になったテーマに従って研究を行いました。酒井さんは巻かれている葉の中身の昆虫の調査をし、高橋さんは二本の樹木に焦点を当て、そこに集う昆虫の種目と個体数の調査をしました。會澤さんは初めて捕獲できた「カラスアゲハ」の集まる樹木やその生態の調査をし、清水さん・宮崎さんは共同で水生昆虫（アメンボ・マツモムシ）の観察や池全体の生物の生息区の調査を行いました。メンバー全員がお互いの長所を持ち合い、お互いの研究を助け合いながら実のあるレポートを出すことができました。

班活動ではレポートに提出した「ビオトープ池」周辺での研究活動以外にも川遊びや梅池での自然観察等々、学ぶも遊ぶも全て一体となって全力疾走でした！メンバー・指導員ともに「忘れられない夏」となりました。

- 6) 写真(模造紙、展示物)：



～オトが集まる昆虫道～
観察者 観察日時 (月日)

種名	個数	種数
・シマカサアハ	25	13
・クロスズメ	2	0
・コシロ	2	4
・ホシカサアハ	2	0
・アカカサアハ	2	1
・ホシカサアハ	1	0
・小型ハナバチ	1	0
・アハ一種	1	0
・シロカサアハ	2	1
・モシカサアハ	1	0
・ホシカサアハ	1	0
・ウメカサアハ	2	1
・シロカサアハ	1	1
・ホシカサアハ	1	0
・セグロシロハチ	0	1

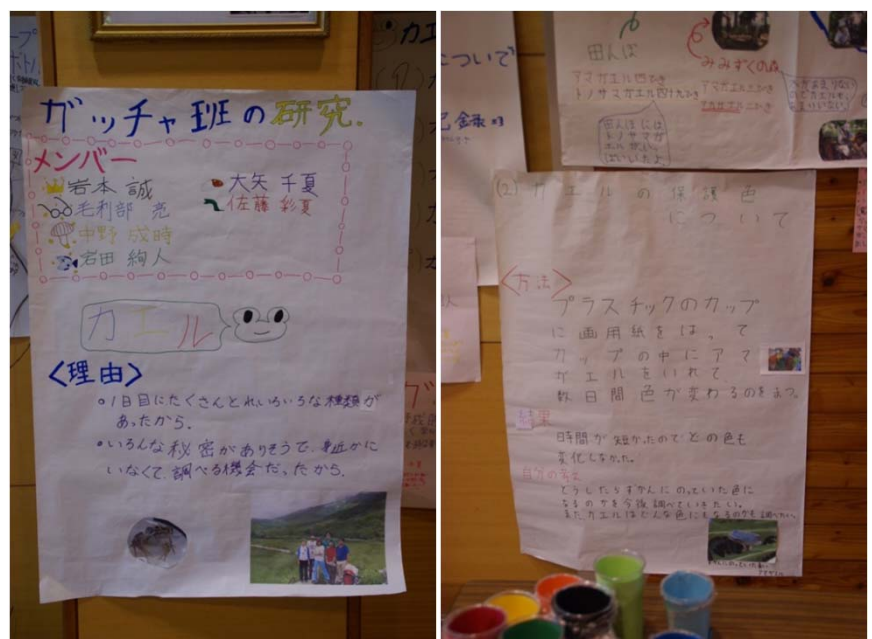


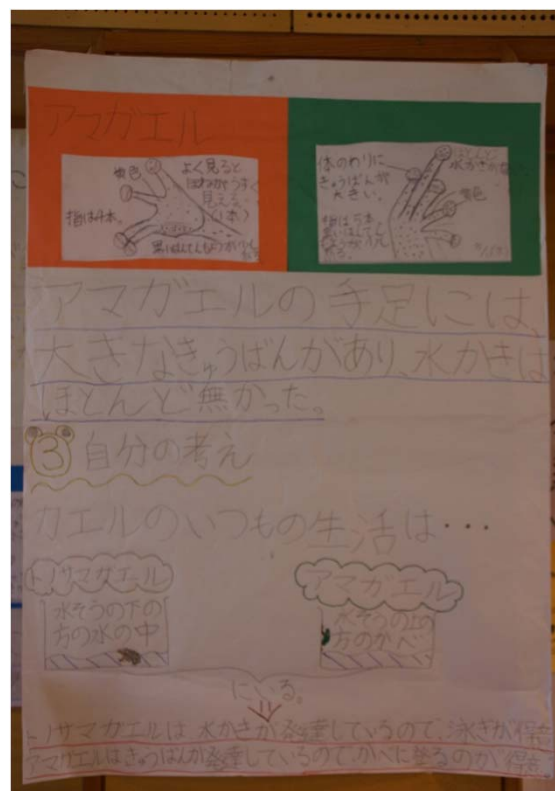
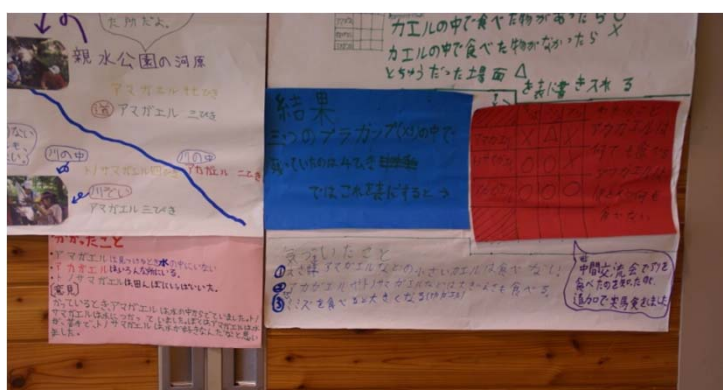
- 1) 班名：ガッチャ班
- 2) 班員名：毛利部亮、大矢千夏、
岩田絢人、佐藤彩夏、
中野成時
- 3) 指導員名：岩本誠
- 4) テーマ：カエルについて調べる
- 5) 概要：



「が」班は、班名を「ガッチャハン」と名づけました。“科学”忍者隊のガッチャマンと“科学”の泉をかけて、この6日間で白馬の自然の中で科学を学んでいこうという思いがあります。自然に学ぶの活動では、初日にミミズクの森でキノコの採集を行いました。2日目の午前中には、田んぼや親水公園、ビオトープのまわりでたくさんのカエルを捕まえました。班で話し合っていくうちに研究テーマがカエルの研究にじぼられてきました。テーマが決まったことで、カエルについて調べたいこと(カエルの生息地、カエルのエサ、アマガエルの保護色、手足の秘密など)を一つ一つ調べていきました。中間交流会でカエルのエサについてアドバイスをもらったことも追加で実験していきました。特に、アマガエルとダルマガエルの生息環境の違いと生息環境に合わせて吸盤や水かきが発達していることを発見しました。アマガエルの保護色については今後も研究を続けていきます。

6) 写真 (模造紙、展示物):







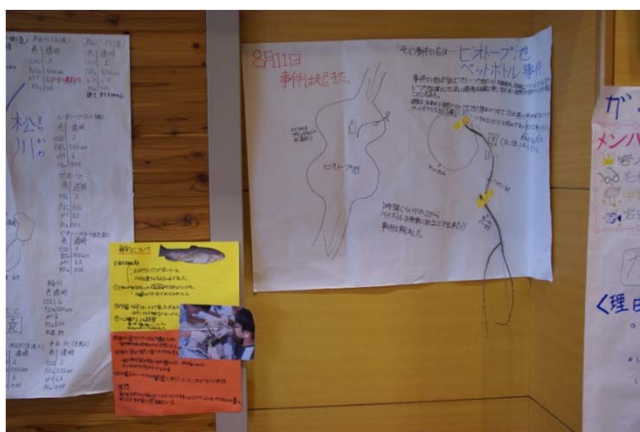
- 1) 班名：栗五班+秋刀魚の塩焼き
- 2) 班員名：荒井聡光、富岡真由、今泉圭佑、
齊藤怜央人、松丸知優
- 3) 指導員名：高野朋子
- 4) テーマ：The river in HAKUBA



5) 概要：白馬の川について

本班では、白馬に流れる木流川、松川などの川について、様々な方法で調査しました。例えば、それぞれの川の各地点において水を採取し、パックテストを使用して水質調査を行ったり、水の中にすむ生き物を採集したりしました。また、白川先生に木の枝や、裁縫用の針、糸、アルミホイルなど身近な材料で釣り道具を作成し、魚釣りにチャレンジしました。その道具では、魚を釣り上げることはできなかったものの、木流川では、大きな川魚をいただき、はくば荘に持ち帰って解剖を行いました。解剖を行った結果、魚の死因はおそらくえらにまでとどく外傷であること、消化器官の内容物からエサが甲虫やカワゲラの幼虫であることなどがわかりました。また、小石も多く見られ、エサと一緒に食べている可能性があることもわかりました。今回の活動を通して、白馬の豊かな自然を体験すると共に生き物の体の緻密さ、生命の大切さについても感じることができました。

6) 写真(模造紙、展示物)：





- 1) 班名: イカダモの意思団
～今を生きるために～
- 2) 班員名: 五百久禮園、大橋舞雪花、
角井志帆、住和樹
- 3) 指導員名: 大野貴子
- 4) テーマ: きのこの傘と柄のバランスを
見極めよう!



5) 概要

調査1: きのこの生態観察

目的: ミミズクの森で、どこにどんなきのこが生えているか調査する。

方法: 地図にきのこが生えている場所をプロットする。

きのこの様子(全体の形、色、傘の表面、つぼ、つば)について調べる。

結果: 森の中の3か所のエリアにて、調査が完了した。

調査2: きのこの身体測定

目的: ①傘の重さと柄の直径の長さの関係や、②傘から柄が生えている位置と傘のバランスを調べる。

方法: 8種類のきのこについて測定した。

結果: ①のデータをもとに、柄1cm²あたりが支えている傘の重さを算出した。しかし、規則性はわからなかった。また②についてはデータをとっただけで終わってしまった。

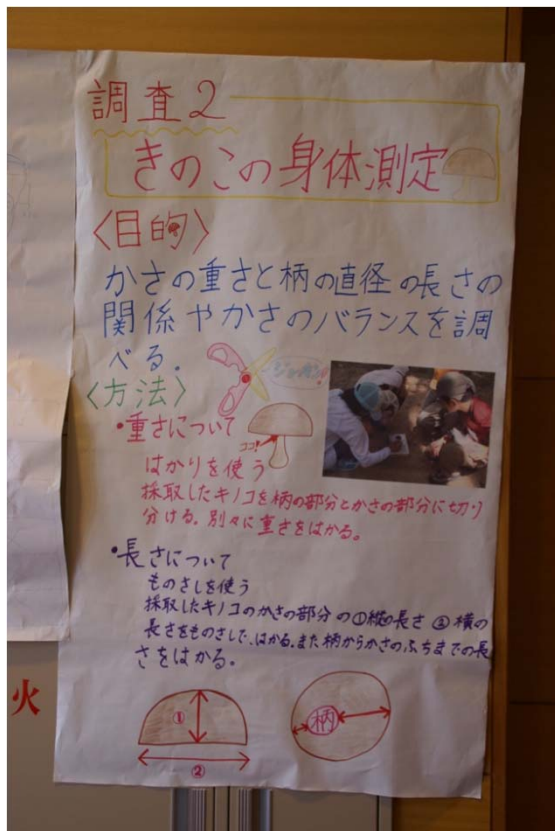
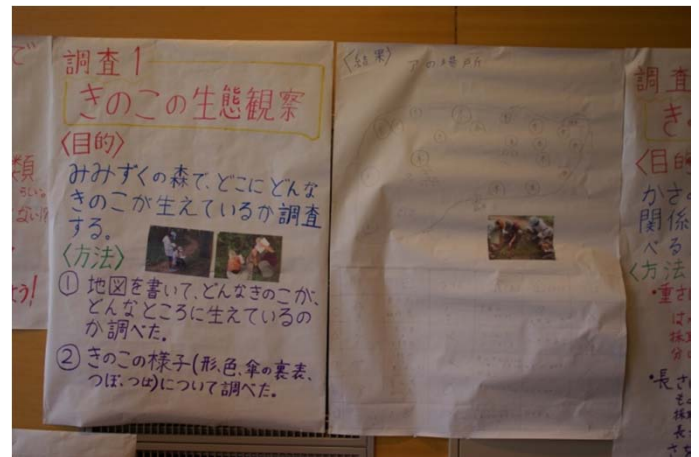
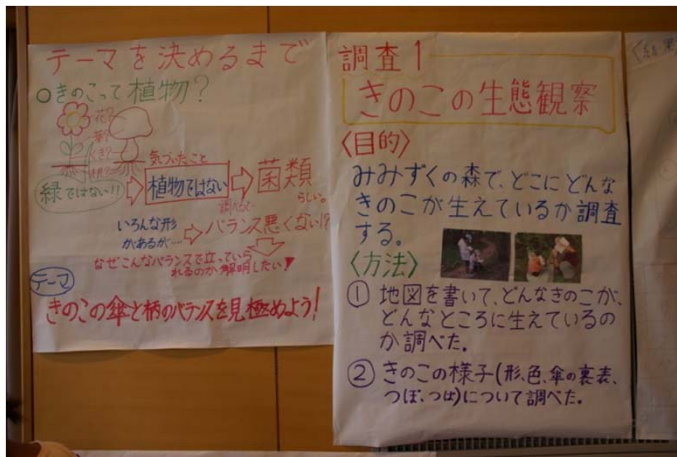
まとめ:

①きのこは植物だと思っていた。しかし緑色をしている部分がないことなどから、調べてみると、菌類だということがわかった。

②きのこの形は、大きく4つのパターンに分けられた。

③ミミズクの森、ふれあいの森、柕池でのきのこ探索を通して、場所により生育しているきのこが違うこと、また1か所の森でも、エリアによってきのこの種類に偏りがあることがわかった。その原因は、日光の当たり方と栄養分が違う可能性があるのではないかと考えた。

④テーマには迫ることができなかった。今後、新たな方法を試していく必要がある。



結果

きのこの種類	かさの重さ	柄の重さ	かさの長さ [縦]	かさの長さ [横]	柄の長さ	柄の直径	中心からの長さ
ツルタケ	9g	4g	0.8cm	7.5cm	0.7cm	2.7cm	2.7cm
シロカブリ	23g	9g	0.8cm	8cm	2.5cm	3.5cm	3.5cm
シロハツ	61g	8g	1.5cm	12cm	2.3cm	7.5cm	6cm
アズタケ	2g	1g以下	0.7cm	2.5cm	0.5cm	測	定
ホコリタケ	15g	なし	未測定	未測定	未測定	測	定
カワラタケ	1g以下	なし	1.5cm	2.5cm	0.5cm	で	き
コヒメシロカブリ	2g	なし	1cm	2.5cm	1.2cm	た	ま
ハビロニカワカブリ	1g以下	なし	1.5cm	2cm	なし	せ	え





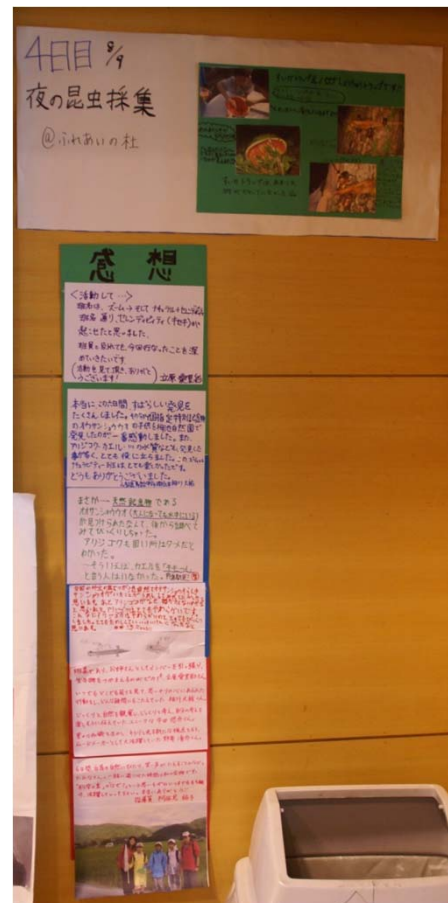
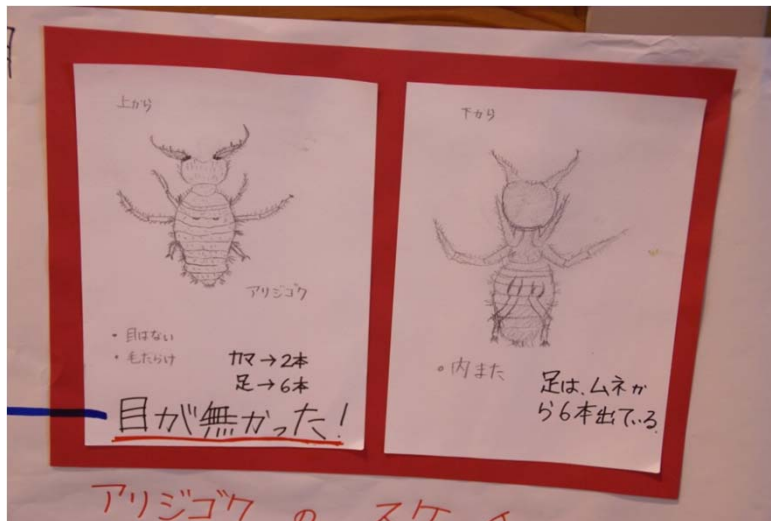
- 1) 班名: ズーム×2 + ナチュラピティー
- 2) 班員名: 立原愛里彩、相川大祐、
牛田悠介、野寄湧介
- 3) 指導員名: 阿佐見祐子
- 4) テーマ: 「アカガエルの世界をつくる、
アリジゴクに挑むなど」



5) 概要:

本グループは主に二つのテーマを扱いました。一つ目はカエルの生育環境や生態についてです。カエルが棲む環境の水質、周辺の植物や昆虫を調べ、その環境を飼育ケージに再現し、エサを食べる時や夜に寝る時の様子などについて調べました。カエルの体のつくりや体の色が変わっていく様子などをじっくりと見る事ができました。二つ目はアリジゴクの秘密に迫りました。体のつくりやどんな場所に巣をつくるのか、どのように巣をつくるのかを調べ、実際にアリを捕える瞬間を観察することができました。梶池自然園では、モウセンゴケの食物連鎖ピラミッドでの地位を考えたり、楠川で新たに川の流れを作ったりしました。他にも松川での活動や夜の昆虫観察、ミヤマカラスアゲハの鱗粉転写法など、六日間で数多くの発見や様々な自然の奇跡に出会うことができました。





- 1) 班名: ミジンコクラブ
- 2) 班員名: 深川桃花、深山祥海、
杉山直弥、バクミーウエワ 華 ミヒリ
- 3) 指導員名: 菅野潤



4) テーマ: 「水の中の小さな生き物を見つめる」

5) 概要:

子どもたちは、美しい水が流れ込む田の周りを散策した。すると、アマガエルにアメンボ、そしてミジンコへと子どもたちの自然を見つめるまなざしはズームアップしていった。子どもたちは、次の視点でテーマに迫った。

【実験1】田の水の中には、どんな小さな生き物がいるのかな？

【実験2】田以外の水の中にも、小さな生き物はいっているのかな？

実験1, 2の結果から、田の水の中には他の水に比べて、ミジンコやミカヅキモ、ボルボックスなどの小さな生き物がたくさんいることが分かった。さらに、子どもたちは次の視点で追究した。

【実験3】水がなくなった田の土に、小さな生き物はいっているのかな？

【実験4】水がなくなった田のたまり水に、小さな生き物はいっているのかな？

実験3, 4から、田の土にも、たまり水にもたくさんの小さな生き物がいることが分かった。

実験2で調べた近くの森の中の小川には、ほとんど小さな生き物を見つけることができなかった。しかし、オニヤンマやホタルが生息する小川であることから、それらの幼虫が食べる小さな生き物がいるに違いないと考え、小川の土や積み重なった葉を採集し、継続研究することにした。

6) 写真(模造紙、展示物):

