

先輩の誘いから

仙台市立松陵小学校長 成瀬 茂

新任で初めての年度末休業が始まる直前、同じ勤務校の先輩に、「休み中の予定がないなら国立科学博物館主催の化石採集講座と一緒に参加しないか？」と勧められました。「自分の手で化石を採集する」ことを楽しみに、寝台列車に乗って山口県の秋吉台方面に化石採集に出かけました。

今でも覚えているのは講座の中で見学した「秋吉台にある秋芳洞」のすばらしさ・美しさが一番です。写真でしか知らなかった「秋芳洞」を見学した感動は、私がその後、鍾乳洞を何カ所も見学するきっかけにもなりました。また、社会科の授業で学習した、質の良い石炭である無煙炭が採掘できるというのを覚えていた「大嶺炭坑」から産出した植物化石や、秋吉台の洞窟等から採取した動物化石等の標本類を見たことです。

その当時、大嶺高校で教鞭を執りながら私財を投じて化石採集・保存等の研究に取り組んでいた岡藤五郎先生のコレクションを見学したときは、(こんな人が日本にいるんだ。)とたいへん驚きました。石炭層の中から巨大なシダ類の化石を採集・運搬するのに、ブルドーザーまで購入したそうです。巨大な固まりは素人でも直ぐ分かるように、黒い石炭に残っているシダの葉の周りを全て白線で描いて展示していました。秋吉台の洞窟から採取し、ピンセットでしか掴めないような小さなコウモリの頭蓋骨だけ集めた箱、下顎だけの箱などものすごい種類の標本でした。

すばらしい標本コレクションを見た後、いよいよ化石採集となりました。秋吉台カルスト地帯は地殻変動で地層が逆転しているため、上に行くほど古い化石・下に行くほど新しい化石が採れるのだそうです。小さなフズリナ類から海ユリ・頭足類・腕足類等の化石採集に夢中になって取り組みました。本物のアンモナイトの化石を採取したときの感動は今でも忘れません。

数日かけて採集した貴重な化石は、持ち帰るため一つ一つ新聞で包み自宅に送るように梱包しました。その当時は、電車に乗れば1人30kgまでは無料で目的地まで手荷物を運搬してもらえました。乗車前に予め重量を測定してもらおうと、何と32kgもありました。せっかく採取した化石を捨てる気にもならず、時間がないので梱包仕直しもできず、結局、駅前にあった登山用具店で背負子を購入して帰路につきました。(後から反省したのですが、背負子の値段より送料の方がずっと安かったのです。自分の力で持ち帰りたいと言う気持ちだけで、送ろうなどとは思いませんでした。) 駅の階段の上り下りや乗り換えの度に背中や腰・足にズッシリと石の重さが掛かり、おまけにラッシュアワーにもぶつかってしまい苦勞して下宿先まで持ち帰りました。転勤の際、貴重な資料の大部分は勤務していた小学校の理科室においてきたり、受けもった子どもにも配ったりして今は手元には一つもありません。

このような貴重な体験ができたのは、その当時の先輩が講座に誘ってくれたことと、年度末の忙しい中、2名の職員の出張を快諾していただいた当時の校長先生のお陰でした。同じ先輩に、他にも理科教員の活動に誘ってもらうなどして大変お世話になりました。良い先輩に出会えたこと・恵まれたことは、私にとってすばらしい財産の一つだと今でも感謝しています。

西多賀の「はしりもの・かわりだね」

仙台市立西多賀小学校 戸村 隆

1. はじめに

ここ数年、大幅な光景の変化があったにも関わらず、近くを流れる「策川」や古来よりこの地区で親しまれている「多賀神社」の周りには、たくさんの植物や虫が生息しています。そんな身近な自然に少しでも子供たちが触れ合ってほしいという思いがあります。その活動が「はしりもの・かわりだね」です。

2. 「はしりもの・かわりだね」って？

簡単に言うと、はしりものとは「教室に初めて持ち込んだ植物や虫」（自生のもの）のことです。ヒメオドリコソウが見つかったなら「春がやってきたのかな？」と調べてほしいですし、「エンマコオロギが見つかった！秋がやってきた！」と子供たちに感じてほしいという思いがあります。

かわりだねとは「普通と違う植物や虫」のこと。クローバー（シロツメクサ）であれば通常三つ葉ですが、四つ葉や五つ葉が見つかることがあります。他にも茎が1本で花が2つに分裂している植物も見つかります。そんなものも「かわりだね」に入ります。どこが変わっているかという目を養います。

3. 活動の実際

(1) 活動の流れ

・登下校・公園などで見つけた生き物を子供たちが一日1個持ち込みます。

↓

・朝の会で発表。名前がわからなくても構いません。採った場所をしっかりと知らせるようにします。

「〇〇を持ってきた。～で採ったよ！」
なるべく簡潔に言わせています！

↓

・みんなで見るように廊下に置いておきます。(約1日経たら、自然に帰します。)

↓

・図鑑を推奨。名前がわからなくても構いません。(〇〇の仲間だねとだけ確認)
※デジタルカメラで撮影。学級通信(アンタレス)に載せています。(親の承諾済みです。)

(2) 日々の活動から

学級通信の一部です。教室に持ち込んだ

ものをその都度載せています。次につなが



る活動のきっかけになっています。

(3) 時にはちよっぴり刺激を！

ドクダミを持ってきた子供がいました。ドクダミは、薬にもお茶にもなります。そこで、数か月間教室に干しておきました。あんなに臭かったドクダミが、臭みが無くなり、色も変わってきました。

そしてさっそく、熱湯で煎じてみんなで飲みました。

児童の感想

初めは、薬と聞いていたので苦いと思いました。でも作ってみたら香りはとてもよく、味は飲んだことのないすごくいい味でした。また飲みたいです。

このような実践が「はしりもの・かわりだね」では可能になります。

5. 終わりに

分からない植物や生き物に遭遇することがしばしばですが、子供たちに調べさせたり、一緒に調べることが基本です。日々の活動を大切にしています。私のモットーが、「気長に！気軽に！！」です。

みなさんも始めてみませんか？

「鹿野エコレンジャー」の紹介

仙台市立鹿野小学校 教諭 東海林 孝

鹿野エコレンジャーは、'08年9月から一部の児童と半年間調べてきた「酸性雨調査」を4年生以上の理科に関心のある他の児童にも広げようと、今年度、理科教育部で結成を図った課外活動である。今年5月、4年～6年に会員募集案内を配布したところ17名(6年1名、5年4名、4年12名である。男女比は男子8名、女子9名)の希望があった。

活動は「酸性雨調べ」の他、酸性雨が実際にどのような影響を与えるかを調べるために酸性とアルカリ性の土を用意して、自分たちで野菜を育ててみた(右写真)。また、学校の田んぼで化学肥料や農薬を使わないで稲を育てることにした。

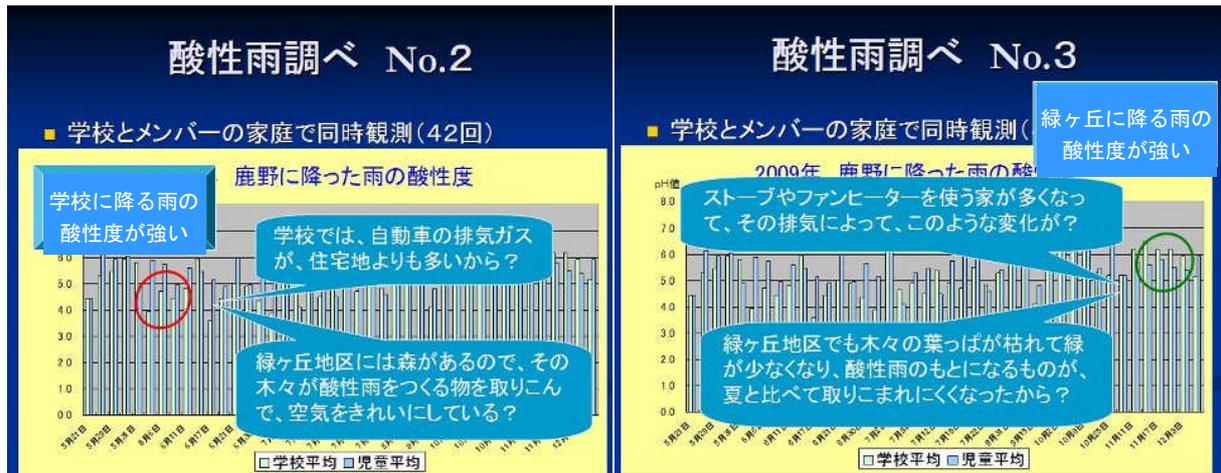


学校では仙台市科学館から「レインゴーランド」(雨を5mlずつ、8回に分けて集める機能がある装置)とpHメーターをお借りして、雨が降るたびにpHを測定した。メンバーの児童は、各家庭の庭やベランダに雨を集めるカップやバケツなどを用意して雨を集め、フィルムケースなどに入れて学校に持ち寄り、担当教師がpHを測定した。

かのふ あめ さんせいど
鹿野に降る雨の酸性度しらべ(2009)

日付	学校平均	児童平均	Ran-G1	Ran-G2	Ran-G3	Ran-G4	Ran-G5	Ran-G6	Ran-G7	Ran-G8	Ran-G9	日付	児童1	児童2	児童3	児童4	児童5	児童6	児童7	児童8	児童9	児童10	児童11	児童12				
5月21日	4.4	4.5	4.4									5月21日	4.5	4.4										8.9	2			
5月24日	5.3	6.1	5.4	5.7	5.5	4.6	5.2					5月24日	6.2	6.1	6.6	5.6									24.5	4		
5月29日	5.5	5.9	5	5.5	5	5.4	6.3	5.9	5.3	43.7	8	5月29日	6.4	6.7	6.1	6.5	4.9	5.3	5.4						41.3	7		
5月30日	5.9	6.0	5.8	6.1	6.2	6.4	6.2	6.3	5.1	47.2	8	5月30日	6.4	6.3	6.3	5.8	6.5	5	6							42.2	7	
5月31日	5.8	4.9	5.8	6.1	6.3	6.4	5.4	6.3	5.1	46.4	8	5月31日	5.1	4.7													9.8	2
6月5日	3.9	5.9	3.6	4.1	4.1					11.8	3	6月5日	5.8	6.7	5.6	5.7	5.8	5.7									35.3	6
6月6日	4.7	5.7	4.1	4.8	4.5	5.2	4.4	4.5	4.9	5.1	37.5	8	6月6日	6.1	5.4	6.4	5.9	5.9	5.1	5.4							40.2	7
6月10日	4.4	5.0	3.8	3.7	4.1	4.7	4.9	5.4	4.5	31.1	7	6月10日	5.1	4.8													9.9	2
6月11日	4.8	5.6	4.3	4.9	5.1	4.9				19.2	4	6月11日	5.9	6.1	4.9												16.8	3
6月16日	6.0	5.5	6	5.9						11.9	2	6月16日	5.8	5.8	4.3	6											21.9	4
6月17日	3.6	5.2	3.5	3.7						7.2	2	6月17日	5.1	5.2													10.3	2
6月18日	4.5	4.9	4.8	4.3	4.4	4.3	4.4	4.5		26.7	6	6月18日	3.4	5.4													9.8	2
6月21日	5.0	6.0	5.2	5	4.5	5.3				20	4	6月21日	5.2	6.8	6.2	5.7											23.9	4
6月22日	4.9	4.9	4	4.1	4.1	5	5.3	5.2	5.7	5.9	39.3	8	6月22日	4.8	4.2	4.9	6.8	4									24.7	5
6月30日	4.4	5.6	4.9	4.1	4	4.2	4.2	4.7		26.1	6	6月30日	5.7	5.8	5.4												16.9	3
7月1日	3.9	5.2	4.2	3.6	3.8					11.6	3	7月1日	4.6	5.4	4.5	6	5	5.4									30.9	6

8か月の結果をグラフ化してみると、以下のように学校で集めた雨と、メンバーが自宅で集めた雨で酸性度に違いが見られたのである。雨が降るメカニズムを考えると、児童と共に考えた分析が正しいか否か疑問だが、調査→結果の分析という経験により「小さな科学者」になった気分を味わったようだ。



鹿野エコレンジャーは、自分たちの活動を仙台市教育課題研究発表会(12月25日)で発表したが、「わたしが一番好きな勉強は国語です。理科は正直にいうと、あまり好きではありません。でも、エコレンジャーのプリントを見たとき、『これに入れば理科が好きになれるかもしれない』と思いました。雨を集めて、その酸性度をしらべたり、日食の勉強会に参加したりして、とてもおもしろかったです。今では理科は、好きな勉強のひとつになりました。」とメンバーの一人は語った。こうした活動により、理科好きな児童が一人でも増えることを願っている。

自作人体模型を活用した授業の工夫

～6学年「動物の体のはたらき」の学習を通して～

仙台市立南材木町小学校 教諭 留守 智信

1 自作人体模型製作のいきさつ

児童が呼吸や消化、血液の循環に関係する臓器に興味をもち、その働きをより具体的に理解できるようにしたいと考えた。そのためは、人体模型を出来るだけ多くの児童が直接手にとって学習できるようにさせることが効果的である。しかし、市販品は高価で1体約1万円を超えるものばかりである。そこで、代用できるものを作れないかと考え、実際の臓器の大きさや長さ、形などを再現した人体模型を自作した。(4体で約1万円弱でできた。)

2 授業について(全12時間)

①臓器に興味をもたせる指導の工夫

自作人体模型のパーツから呼吸や消化に関する臓器を知り、それらがどこにあるか予想し、並べさせる。その後、それらの臓器がどんな役割をもっているか等について話し合い、興味を深めたことで、自分の課題を明確にした問題解決型の調べ学習につなげることができた。

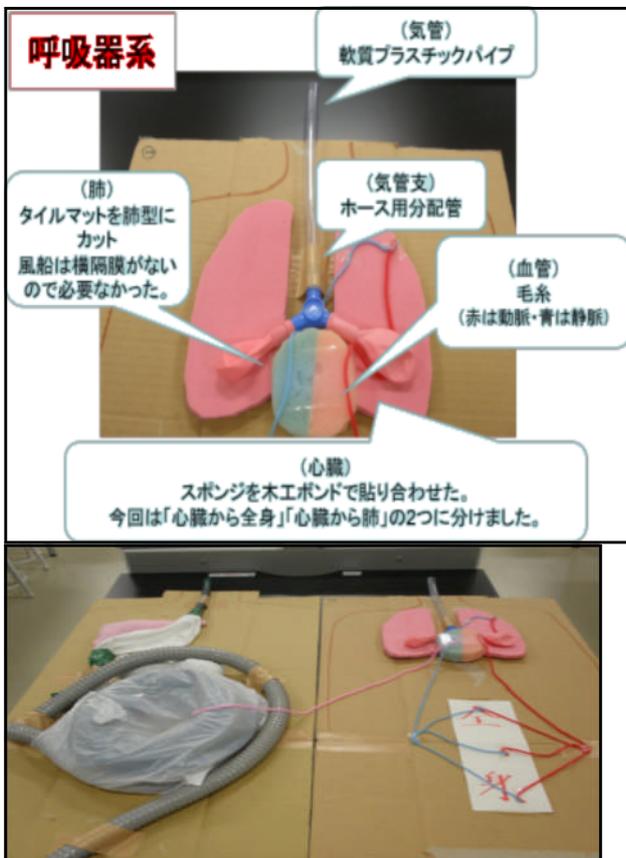
②「推論」の場面を取り入れた指導の工夫

小腸模型(ホース)の長さの提示、実際の小腸のひだや働きなどに注目させ、なぜそのような構造や仕組みになっているのか、いくつかの根拠を基に推論させることができた。

③言語活動の充実を図るための指導の工夫

呼吸や消化、血液の循環についてキーワードを使って文章化させたことにより、学習する科学用語を正しく理解し、それを使って分かりやすく説明することができた。また、主要な血管系のみを示した人体模型を使ったことにより、1本の道筋(血管)をたどって呼吸や消化の働きを段階的に説明することができた。

3 自作人体模型について



↑ 消化器系と呼吸器系別々にしたこと、段階的に考えることができた。