



# セコイヤ

平成24年度 第1号  
仙台市小学校理科研究部会  
セコイヤ編集委員会  
平成24年9月14日

理科のおもしろさを伝えたい

仙台市立沖野東小学校 山田 洋一

沖野東小学校は、若林区の東南部に位置し、田園に囲まれた自然豊かな学校です。全校で田植えやイナゴ捕りを行い、学校の周辺ではザリガニやドジョウ捕りに興じる子供たちの姿が見られます。また、今年には金環日食や金星日面通過等の天体現象が授業日にあり、持参した遮光板をのぞく子供たちで賑わいました。

この自然環境のすばらしさや子供たちの興味・関心を理科の学習につなげることを課題と捉え、高学年理科専科や理科主任等と連携し、取り組んできたことを紹介します。

## 【天体ショー金環日食を見よう】

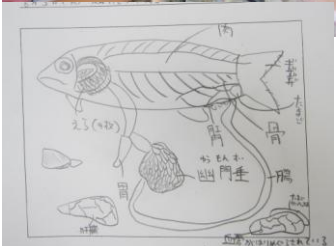
5月21日は仙台でも食分が9割の部分日食が見られるとのことで、天体望遠鏡、ピンホール投影機、遮光板等を準備して観察会を開催しました。遮光板を透過して光り輝く幻想的な太陽の姿に驚きや歓声が上がリ、子供たちは釘付け状態でした。天体望遠鏡の投影板に映る太陽は見る者を引き付ける圧倒的な迫力がありました。



見せてあげたかった木漏れ日は残念ながら、確認できませんでした。1つ穴のピンホール投影機にさらにいくつかの穴をあけ、その数の太陽が投影されることからその不思議さを疑似体験してもらいました。日食の最大時には周辺が薄暗くなり子供たちは太陽が月の影に隠れたことを実感として理解することができました。



## 【サバを解剖して消化管のつくりを調べよう】



6年「動物のからだのはたらき」の学習では、サバの解剖を実施しました。サバは動物性のえさを捕食するため、消化管が発達しているので、消化管のつくりや消化の様子を観察するのに適しています。また、えら、心臓、肝臓、浮き袋、眼球などを比較的簡単に観察することができます。

引き出した消化管が口→胃→幽門垂→腸→肛門とつながる1本の管であることを確かめたり、切開した胃から魚の背骨やうろこ等を発見したりすることは解剖の醍醐味です。人のからだと対比しながら観察を行うことにより実感を伴った理解ができました。解剖はからだのつくりを知るための方法であり、目的ではないことやサバの命に感謝することを指導しまとめました。

今後、夏休み前集会時には自由研究のおもしろさを伝えることや秋には化石の採集を予定しています。

# 特別支援学級の子供たちに“知る楽しさ”“分かる嬉しさ”を

－LEDを活用した活動を通して－

仙台市立愛子小学校 米谷 年法

昨年度仙台市立愛子小学校の特別支援学級には、個性豊かな子どもたち11名が抱える障害によって3クラスに分かれて在籍していた。(H24年度 14名)この子供たちに対して、科学の面白さや楽しさに触れさせ、新しいことを知ることや分かることの喜びを味わわせたいと考えた。障害の程度や種類は様々であるが、光るものや光に関しては、全員が学習活動に取り組むことが可能であった。そこで、光や明かりを題材にした活動を計画した。その際には、学んだことを発表したり、考えを伝えあったりする活動を取り入れ、お互いの関わり合いを広げ深めていこうと考えた。

段階	単元名
第1次	太陽の光と遊ぼう
	太陽の光で遊ぼう?1
	太陽の光で遊ぼう?2
第2次	豆電球で遊ぼう
	くたもの電池で遊ぼう
第3次	ピカピカともだちの街を作ろう

この活動の計画は左の表のような。第1次では、太陽の光と影を題材にした活動、第2次では豆電球を中心に、第3次でLEDを使って街作りをテーマにした活動に取り組んだ。

第3次の活動は、紙コップや牛乳パックなど身の回りにある材料を加工したものと自己点滅型のLEDを組み合わせた工作物を大量に作り、それらを組み合わせて自分たちの夢の街を作る活動である。この街を「ピカピカともだちの街」と名付け、宮城教育大学の水谷好成教授のご協力をいただきながら活動を進めた。

活動に取り組む際には、特別支援学級に配置された電子黒板が威力を発揮した。写真1は、自分の作った作品を紹介しているところである。備え付けのカメラで撮影し、それに見てほしいポイントや頑張ったところを書き込んで紹介しあった。このような方法は子どもたちの発表したいという意欲を多いに高めることができた。ふだん発表したがない男の子が、自ら電子黒板のところに来て、「次は自分の番だよ」と訴える場面も見られた。

活動に取り組む際には、特別支援学級に配置された電子黒板が威力を発揮した。写真1は、自分の作った作品を紹介しているところである。備え付けのカメラで撮影し、それに見てほしいポイントや頑張ったところを書き込んで紹介しあった。このような方法は子どもたちの発表したいという意欲を多いに高めることができた。ふだん発表したがない男の子が、自ら電子黒板のところに来て、「次は自分の番だよ」と訴える場面も見られた。

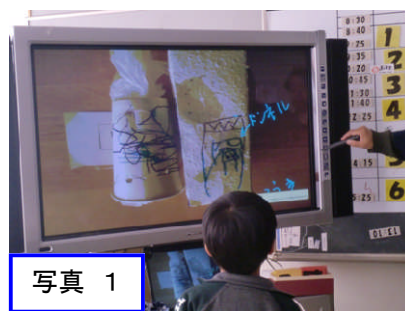


写真 1

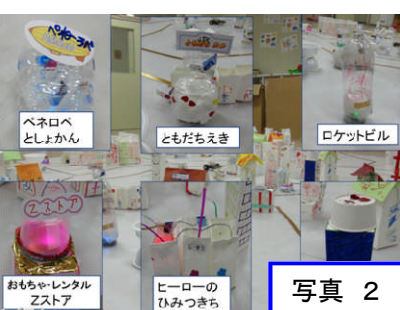


写真 2

写真2は、授業に利用したプレゼンテーションである。街ができていく様子をデジタルカメラで撮影し、それをプレゼンテーション用のソフトで見せながら取り組んでいった。最初は、教師が作成したものを例に上げていたが、活動が進むにつれ子どもたちの作品を取り上げるようになっていった。毎時間、「これ僕が作ったんだよ。」「僕が作ったベネロペ小学校だ」などの歓声があがった。子どもたちの意欲の高まりに大変驚いている。また、このようなプレゼンテーションを作成することが子どもの作品の評価へつながるということを知ることができた。

できあがった街を交流学級の友達に発表し、互いの交流を深めた。自分たちで発表するための係を決めたり、見てほしいところや頑張ったところを紹介する担当を決めてるなど意欲的に取り組んだ。写真3・4は、発表会の様子である。自分たちで作った街を自信満々に紹介している姿が目につく。また、梵天丸というロボットにビデオカメラを取り付け、街の中を走らせながら撮影した映像を大型テレビで見せたところ、「本当に街に行ったようだ」など感動を深めることができた。



写真 3

活動を通し、子供たちに「自分たちもやればできる」という大きな自信を持たせることにつながった。また、取り組み始めた頃には「説明はいいから早く明かりをつけて」と言っていた子供たちが、「電池ボックスに電池のいれる時の乾電池の向きはこれでいいの」と質問に来るほど変化した。

クラスの2年生の男の子が、町探検でお店を訪れた時のことである。「照明はLEDですね」とお店の方に質問をした。身の回りのものへの興味や関心を広げることにつながったことが何よりも嬉しかった。これからも、科学的な内容を伴った活動に挑戦していきたいと思う。



写真 4



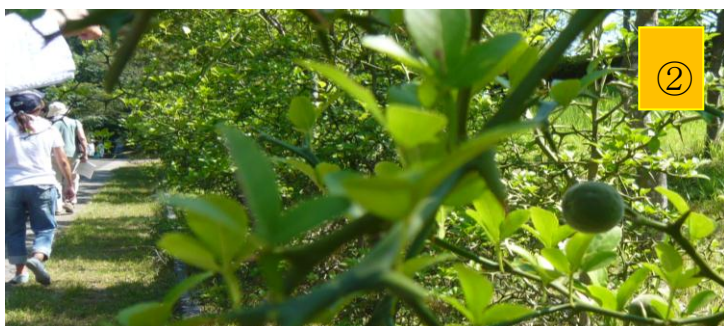
## 科学館を活用した体験的自然観察学習

市名坂小学校 教諭 赤江 里香

科学館では、理科の学習にとどまらず総合的な学習や生活科など様々な分野での授業支援、教材支援を行っています。科学館で授業をしたり、出前授業をしたり、先生方のための研修をするなど積極的に行われ大変助かっているところです。

しかし、今回は、科学館の先生方ではなく、われわれ担任が科学館の教材を利用して、楽しい理科の授業をしてみようということで、今年度の夏季研修から、一部ご紹介したいと思います。

- ① の石の写真は、広瀬川沿いで発見されたもので「セコイヤ」の木が、長い長い年月をかけて石化したものです。科学館横の岩石園で見られます。岩石園では、他にも等身大の岩石標本がいろいろあります。子供たちが触ったり、上ったりすることもできます。岩石の名前も表示されています。高学年の授業で



ぜひご利用ください。

駐車場の脇にカラタチの木②が実をつけています。この木を好んでいるのは、アゲハの幼虫③です。一度自分の力で見つけると、次は、虫のほうから「こっちこっち」と声をかけてくるとかこないとか・・・。

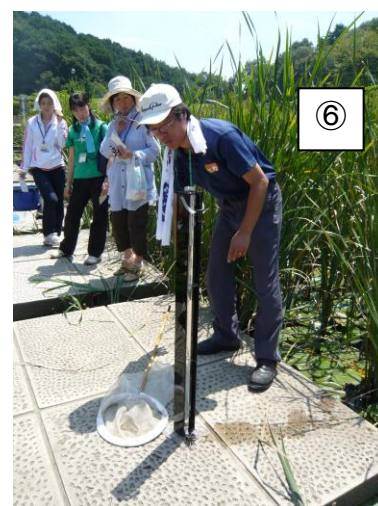


草むらを虫あみで掃除をするように掃くと、その中にたくさんの虫が入って来ます④。虫は見つけてから網をはるのではないとわかりました。ちなみに編目が細かい方がいいようです。



環境学習で使える簡単なパックテスト⑤は、ご存じの方も多いたと思いますが、水の透明度を測る器具⑥をご存じですか。高額ですが、手作りでも簡単にできるそうです。

作り方は、科学館まで。



## 理科を楽しく！！

仙台市立八乙女小学校教諭 内藤総一郎

今までにやった授業の中で、子供が夢中になった教材を3つ、学年ごとに紹介します。

4年生 - 「月と星」

光る星座を自作しての授業です。(夏の大三角を授業する)

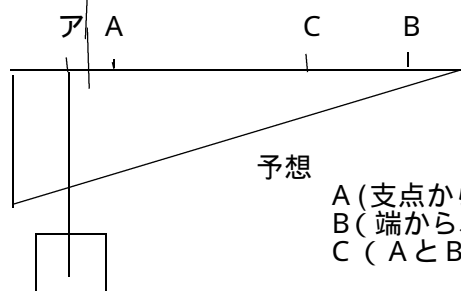
星座の本から 琴座・白鳥座・わし座をコピーする。(同一縮尺のものにする)  
このコピーした紙の上にTPシートをのせ、琴座・白鳥座・わし座の主な星の位置に黄色の蛍光シールを貼る。  
このシートをそれぞれ2枚ずつ作る。  
1枚はそのまま、もう1枚は星どうしを結ぶ線をマジックペンで引いておく。  
黒板に天の川を表す線を引き、この3枚のシートをそれぞれの位置に貼付し、夏の星の大三角を指示する。

3つの星の位置関係が一目でわかると思います。暗くすれば演出効果倍増です。子供たちの驚く声が聞こえました。

5年生 - 「てこの規則性」

不定形のとんびんを使っての授業です。

問題 この重りの入った買物袋をこの天秤のAの位置に吊るした時、もう1つの同じ重さの買物袋はA B Cのどこに吊るせば、釣り合うと思いますか？



なかなかの難問で、意外と子どもたちはCが多いです。「支点」の意味を理解する上で印象深い授業になると思います。

6年生 - 「人の体のつくりと働き」

市販の消化薬を使った唾液の消化実験です。

(サイエンスアイデア参照)

ステンレスカップにかたくり粉10グラムに水20ミリリットルいれて、わりばしでよくまぜる。

ここに、熱湯150ミリリットルをいれ、さらによくかきまぜ、デンプンのりをつくる。

ここにヨウ素液を入れて反応を見る(ヨウ素デンプン反応で紫色に変わります)

カップを手でさわれるくらいまでさます。

さましている間に、新タカチア錠(第一三共ヘルスケア株式会社)1錠を乳鉢ですりつぶしておく。

さめたデンプンのりに、つぶした新タカチア錠をいれて、わりばしでまぜる。

まずここで面白い反応が・・・デンプンのりがサラサラに変わります。

子供たちにかきまぜさせることをお勧めします。

「エー!」「何で?」などの子供たちの声が聞こえました。

ここにヨウ素液を入れて反応を見る(ヨウ素の色が見事に消えていきます。)

子供たちは目を丸くしていました。

唾液を扱うことに抵抗がある場合にも有効だと思います。ぜひ、お試しください。

セコイヤ編集委員 参与 峯岸 新造(連坊小)

編集委員

石原 由美(八乙女小), 新谷 真吾(柳生小),  
安附 仁(通町小), 米谷 年法(愛子小)