

# セコイヤ

平成28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28年11月11日

## 岩切発祥 曲がりネギの栽培

仙台市立岩切小学校 丹野富雄

岩切小学校の3年生は、総合的な学習で「曲がりネギの栽培」に毎年取り組んでいます。学区内を、七北田川が流れています。七北田川は、その昔洪水を繰り返す暴れ川でした。この辺りの農地は、稲作には向いていましたが、野菜は根腐れしやすいという、根菜類の栽培には向かない土地だったのです。茎の部分に光が当たらないよう、成長に合わせて土寄せをして軟白化させるネギの栽培も難しい状況でした。こんな環境を逆手にとって生み出されたのが曲がりネギの「余目（あまるめ）ネギ」でした。1mほどに育ったネギを8月頃いったん引き抜き、浅い畝に寝かせて土をかぶせる。「やとい」と呼ばれる作業です。ネギは、太陽に向かって曲がりながら育つ。弧を描いた白い部分は軟らかく、甘みが増すのです。曲がりネギは、一般に売られている真っすぐなネギよりも糖度が高く、軟らかいことが実証されています。



[ネギの苗の植え付け作業]



[やといの作業]

岩切小学校では、地元発祥の伝統野菜を授業の題材に取り入れています。問題解決学習をテーマにした3年生の「総合的な学習」では、この曲がりネギが主役です。なぜ曲がっているのか？という観点から調べ、曲げることによって岩切ではネギの栽培が可能になったうえに、うま味が増したことを1年間を通して学びます。曲がりネギが岩切発祥と知った途端に、子供たちの興味関心が一気に高まります。校庭の畑に4月、ご指導をいただ

ている地元の農家で自家採種して育てた曲がりネギの苗を3年生の児童全員が植えます。8月に「やとい」を行います。そして、10月に収穫をします。「大きくなったよ。」「太く伸びたよ。」「随分曲がったね。」などと歓声を上げながら曲がりネギを引き抜きます。地下水位が高いという、地形上のデメリットを逆手にとって生まれた曲がりネギの栽培を通して、理科という枠を越えた総合的な学習から、生きる力につながる学びが育つのだと確信しています。



[曲がりネギの味噌汁パーティー]

## 地域に支えられる学校ビオトープ「くりりん」

仙台市立栗生小学校 主幹教諭 板橋 宏明

### ■身近な自然、ビオトープ

「よしはる先生、このエビの名前、教えて。」

「ううん、これはヌカエビだな。」

これは、業間休みの技師さんと子供との会話です。子供たちが学校ビオトープで捕まえた小さな生き物を、技師さんのところに持って行って正体を聞いてくるのです。聞いた後は、そっとビオトープに戻します。

子供たちはほかにも、ヤゴ、オタマジャクシ、タニシ、メダカなどの水生生物を毎日のように捕まえてきます。給食のゼリーカップなどですくうだけで、簡単に捕まえることができます。

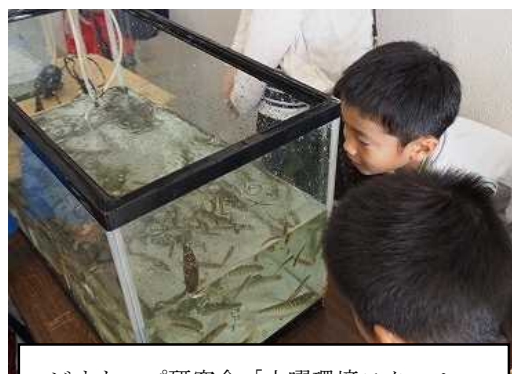


学校ビオトープを観察する子供たち

栗生小学校には、校地内に水辺の環境を再現した学校ビオトープがあります。これは「くりりん」と名付けられ、子供たちに親しまれています。私は栗生小学校に赴任してまだ4か月ほどですが、校地内に水辺の自然があるのは、とても意味のあることだと感じています。自然と触れ合う機会が日常化するからです。普通、水辺の学習は、校外に出かけて観察することが多いのではないのでしょうか。しかもため池や沼、川は、安全上の問題から「子供だけで遊びに行ってはいけません」という約束をつくっている学校が多いはずですが、栗生小学校では前述のとおり、休み時間にはたくさんの子供たちがビオトープに集まって水生生物と遊んでいます。校舎と校庭の間にあるので、校庭に遊びに行く途中に立ち寄ることもできます。ただし、たまに落ちてずぶ濡れになっている子供がいるのが玉にきずです。そのため、やはり休日は「大人の人と一緒に」となっています。

### ■地域が支える、ビオトープ

こんなすてきな「くりりん」ですが、悩ましい問題も抱えています。1点目は歓迎されないお客「サギ」の来訪です。数年前から魚を狙ってシラサギがやってきて、魚を食べてしまうのだそうです。2点目は、管理の難しさです。子供の安全性を担保しつつ、自然の状態を維持するため、技師さんが毎日草刈りや歩道の整備をして、なんとか管理しています。3点目は老朽化です。水辺は木材や金属が腐食しやすいのです。



ビオトープ研究会「土曜環境スクール」

これらの問題を解決してくれる力強い味方が、地域のボランティア団体「ビオトープ研究会」です。年に数回会合を開いて、「くりりん」の維持、管理などについて話し合っています。下草刈りなども行ってください。また、年2回の「土曜環境スクール」を開催して、子供たちに学びの場を提供していただいています。その際に、保護者と協力してビオトープ周辺の下草刈りや、木材の補修なども行っていただきます。「くりりん」は、まさに地域によって支えられているビオトープなのです。

「土曜環境スクール」では、近くの斉勝川からとってきた魚を観察し、栗生の自然の豊かさを感じた後に、「くりりん」に放流します。これは「くりりん」の生態系を、栗生近辺の自然に近づけるためでもあります。7月2日に行われた「土曜環境スクール」での放流によって、アブラハヤ、オイカワ、カジカ等、現在たくさんの魚が泳いでいます。

みなさん、ぜひ栗生小学校に、地域に支えられている「くりりん」の様子を見にいらしてください。

# 太陽とかげの動きを調べよう

仙台市立南吉成小学校 小島 周一

## 1 はじめに

仙台市確かな学力研修委員会で27年度の学力調査を分析した結果、児童は、太陽の位置と影の向きとの関係から太陽の1日の動きを導き出す問題において、課題が見られることが分かった。特に、太陽の反対側にできる影の記録から、太陽は東から南を通過して西に動くことについて方角を用いて表すことに課題が見られた。

## 2 指導の実際

単元の流れは以下の通りである。

(1) 太陽とかげ
①影踏み遊びなどを通して、影の向きに興味を持ち、影の向きについて話し合う。
②太陽の向きと影の向きを調べたり、いろいろな場所で影を探したりする。
③影の向きと太陽の向きとの関係についてまとめる。
(2) 太陽の動きとかげの動き
①時刻によって影の向きが変わる理由について話し合い、1日の間の太陽の動きについて予想する。
②1日の間の太陽の動きについて話し合い、 <u>影の動き方を調べる。</u>
③ <u>1日の太陽の動きと影の動きについてまとめる。</u>

上記の下線部分が今回提案した授業である。

課題を改善するために、以下のような提案を行った。

- 【提案1】** 影を正確に記録できるようにするための工夫  
**【提案2】** 太陽の1日の動きを連続的に捉えることができるための指導方法の工夫

提案1では、写真1のような記録用紙を用意し、方位を正確にはかり、休み時間ごとに影の記録を取るようにして、影に関するデータ数を増やした。また、記録用紙を直接プールサイドに固定することで、3年生の児童でも正確なデータが取れるように配慮した。

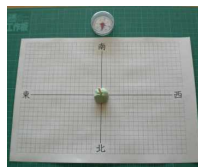


写真1

提案2では、影の記録を整理する場面を設けて、まず、太陽の反対に影ができることから太陽の位置を記録させ、太陽の1日の動きを考えさせるような展開とした。この際、付箋を使用し、太陽の方向を意識させた。写真2は全グループが作成したかげの記録と

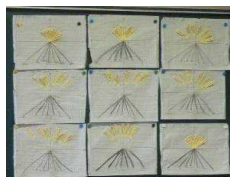


写真2

太陽の方向を付箋で表したものである。

また、太陽の高さについても、1日の中で高さに違いがあることを捉えさせるように懐中電灯を太陽に見立てたモデル実験を取り入れた。写真3のように児童が太陽に見立てた懐中電灯を操作することで、太陽の動きを再現し、太陽の1日の動きを捉えることができるようにした。



写真3

## 3 おわりに

成果と課題、改善策について主なものを挙げる。

### 提案1 (成果○ 課題▲ 改善策→)

- 連続性がイメージできて良かった。
- 正確な記録が取れていた。
- 影の長さが比べやすかった。

▲付箋の矢印が表すものをはっきりさせたい。

→付箋の貼り方や、糸の貼り方など、実験のやり方を実際に見せながら説明し指示をする。(提案2についても)

### 提案2 (成果○ 課題▲ 改善策→)

- 太陽の連続的な動きを再現でき、影を合わせていくことで楽しみながら太陽高度についてのイメージをもつことができた。

▲実験の際に糸がうまく張れず苦労していた。

▲影を再現することに集中してしまい、太陽の方位や高さを考えることができていなかった。「方位」と「高さ」の2つのことを1度に扱うので迷いがみられた。

→距離を一定にするため、糸ではなく針金を使う。

→実験の様子を撮影し、モデル実験の履歴を残し確認する。

本単元の指導にあたり、よりよいデータを得るためには予備実験が大切さだということを改めて実感させられた。糸の長さや材質、記録用紙の厚さ、懐中電灯の種類等更に改良の余地があった。ただ、季節によって高度が変わる太陽のかげを記録するのに、何時から何時まで記録するか、棒の長さはどれくらいか、記録用紙はどのようなものかいいのかなど、試行錯誤しながら予備実験を行ったことで、児童の記録をより確かなものにする事ができた。確かな学力研修委員の先生方に感謝申し上げたい。

# 発芽の実験をもっと楽しもう！

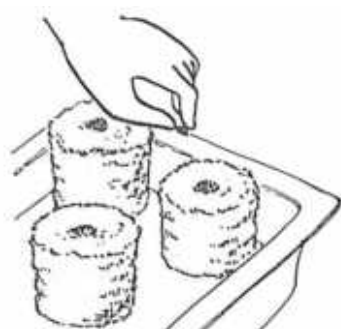
東二番丁小学校 戸村 隆

種子は実に神秘的なものである。あの小さい一粒から、芽・葉・茎・花を成長させたり、何百、何千の子孫を増やしたりすることができる。子孫を増やすために、風や虫や鳥を使って遠くに移動したり、時には自ら実をはじいて飛ばしたりすることもある。

そんな種子を「積極的に」発芽をさせる実験を紹介する。

## 1 いろいろな種子を蒔いてみよう！（授業の導入 or 発展として）

教科書に出てくるインゲンマメやダイズ、トウモロコシだけが種子ではない。給食に出てくるグレープフルーツ・イチゴ・キーウイフルーツなどの果物にも種子はあるし、セイヨウタンポポやセイタカアワダチソウなどの野草にも種子が存在する。いろいろな種子に目を向けさせるために、子どもたちと一緒に種子採りをして、「蒔いたら芽が出るかな？」といつも問いかけたい。



脱脂綿をぬらして種子を置いておくことでも構わないが、固形の培養土（商品名：ジフィーナイン等）にたっぷり水を含ませ、その培養土に数個の種子を蒔くと芽が出た後の育て方が楽になる。この培養土は、ホームセンターの園芸コーナーで買うことができる。

セイヨウタンポポの場合はそのまま蒔いてもすぐに芽が出る。キーウイフルーツの場合は、つまようじなどで種子を取り出し、指で揉むなどして果肉をしっかりと取る。そしてよく乾燥させてから蒔くようにする。

## 2 どの種子が発芽するかな？（試験管の発芽実験）

発芽実験のまとめとして、子どもたちに右図のような実験を示して答えさせる。

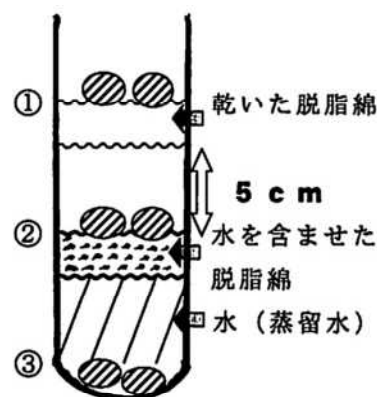
- ① 乾いた脱脂綿に乗せている種子
- ② 水を含ませた脱脂綿の上に乗せている種子
- ③ 水の中にある種子

予想の段階で理由を言わせてから実験を開始する。空気と水の両方が無いと発芽しないことを実感させたい。

※ できれば太い試験管が望ましい。

※ 種子は芽が早く出やすいダイズやハツカダイコンが望ましい。脱脂綿の間は5cmぐらいあけること。

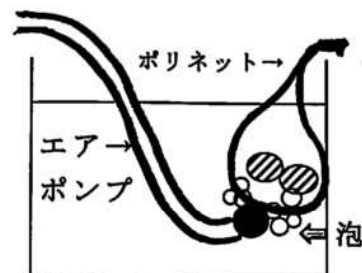
※ 水は水道水ではなく、蒸留水にすること。（水道水では微量の酸素があるために芽が出てしまう場合がある。）



## 3 意外性のある実験を！（単元の発展として）

右図のように生ゴミ用として使われる網目状のポリネットに種子を入れ、ポリネットごと水槽に沈め、エアレーション（エアポンプで空気を送り込む）し、数日間待つようにする。

水中では種子は発芽しないが空気を送り込めばどうなるか、予想をさせてから実験をする。発芽条件には空気が必要であることを印象付けたい。 ※ しっかりと芽が出ます。



セコイヤ編集委員 参与 留守 智信（芦口小教頭）  
編集委員 庄司 祐太（作並小），安附 仁（古城小）