

学校と博物館との連携で行う野外学習における 自然認識の実践事例

—小学校4年理科学習の事例より—

井上好章

A case study on a Understanding of nature in an open-air instruction by the cooperation of the school and the museum

—A case of science lecture on fourth grade—

Yoshiaki INOUE

はじめに

2,002年4月1日から施行される小中学校の指導要領がすでに告示された。「生きる力」をはぐくむことを目指し、「総合的な学習の時間」をはじめ大きく改訂されてきている。その「総合的な学習の時間」の配慮事項の中に、「自然体験や・・・見学や調査,・・・体験的な学習,問題解決的な学習を積極的に取り入れること」となっている。また指導計画の作成にあたって配慮すべき事項に

中に「各教科等の指導に当たっては,体験的な学習や問題解決的な学習を重視する…」と明記されている。さらに理科学習における指導計画の作成と各学年にわたる内容の取扱いでは,「指導に当たっては,博物館や科学学習センターなどを積極的に活用するよう配慮すること」とし,学校内のみならず,地域や学校外の様々な教育施設との連携を密にし,その積極的な活用を図っていくことがもりこまれている。

自然観察のこみち グリーン・アドベンチャー

この「こみち」は生きた自然を観察する「こみち」です。どんな植物やどんな鳥が見つかるでしょう。ゆっくり歩いて

みてください。見晴らし台からは、御岳や乗鞍岳・能郷白山などをみるができます。(全長約830メートル)

グリーンアドベンチャーの方法

- ・番付のところに名前がわからない樹木があります
- ・ヒントのプリントを参考にしているだけたくさん植物の名前を調べましょう。
- ・名前がわかったら解答用紙に植物名を書きましょう。
- ・どの場所からまわってもかまいません。どれだけ時間をかけてもかまいません。
- ・できたら、最初の場所にもどってきて自分で採点をしてみましょう。

※尾根のところでクマバチを見ることがあるかもしれませんが。見かけはおそろしいハチですが、さすことがないやさしいハチです。さわがないで、そっと通りすぎましょう。

- グリーン・アドベンチャーとは、
- ・いつでも、どこでも自然を発見する
 - ・自然を友として生きる知恵を培う
 - ・身近な植物を観察し、愛する
 - ・植物と対面し、その名前と特徴を知る
 - ・生活文化と植物の係わりを知ること。

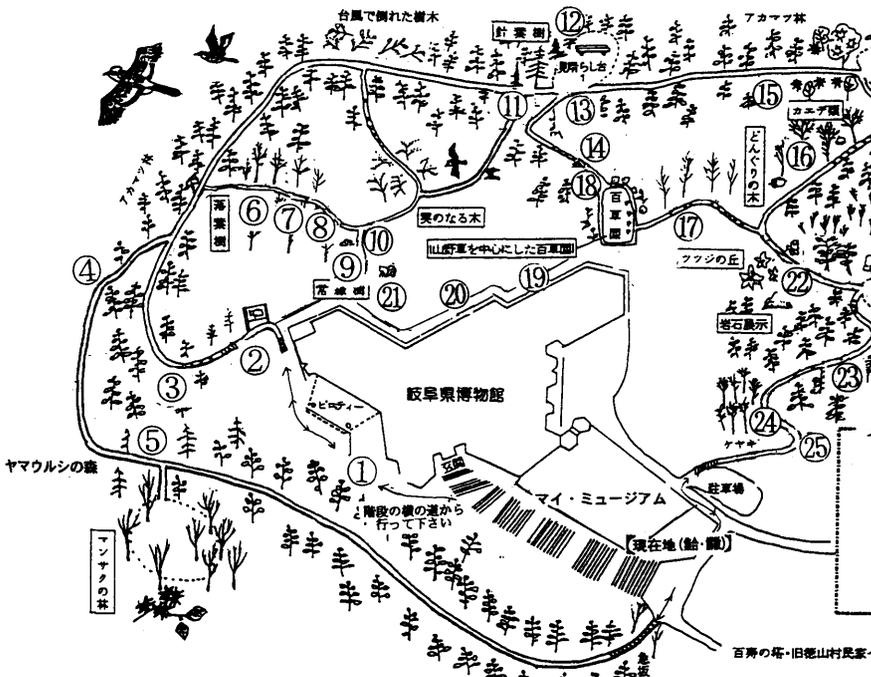


図1 グリーンアドベンチャー用地図

◎百年公園の樹木を調べ、友だちになろう
友だちになるために
名前をおぼえよう

- 見つめてみよう
- さわってみよう
- においをかいでみよう

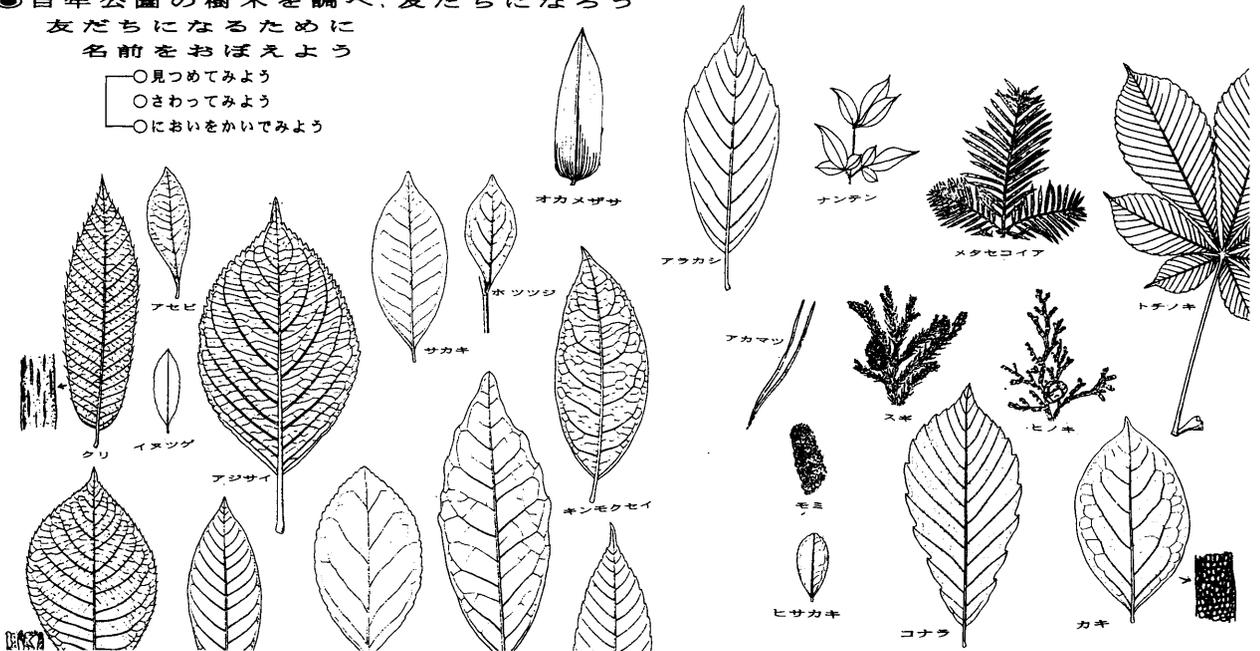


図2 Aヒントプリント (葉の形と幹の模様) の一部分

グリーンアドベンチャー用 検査く表

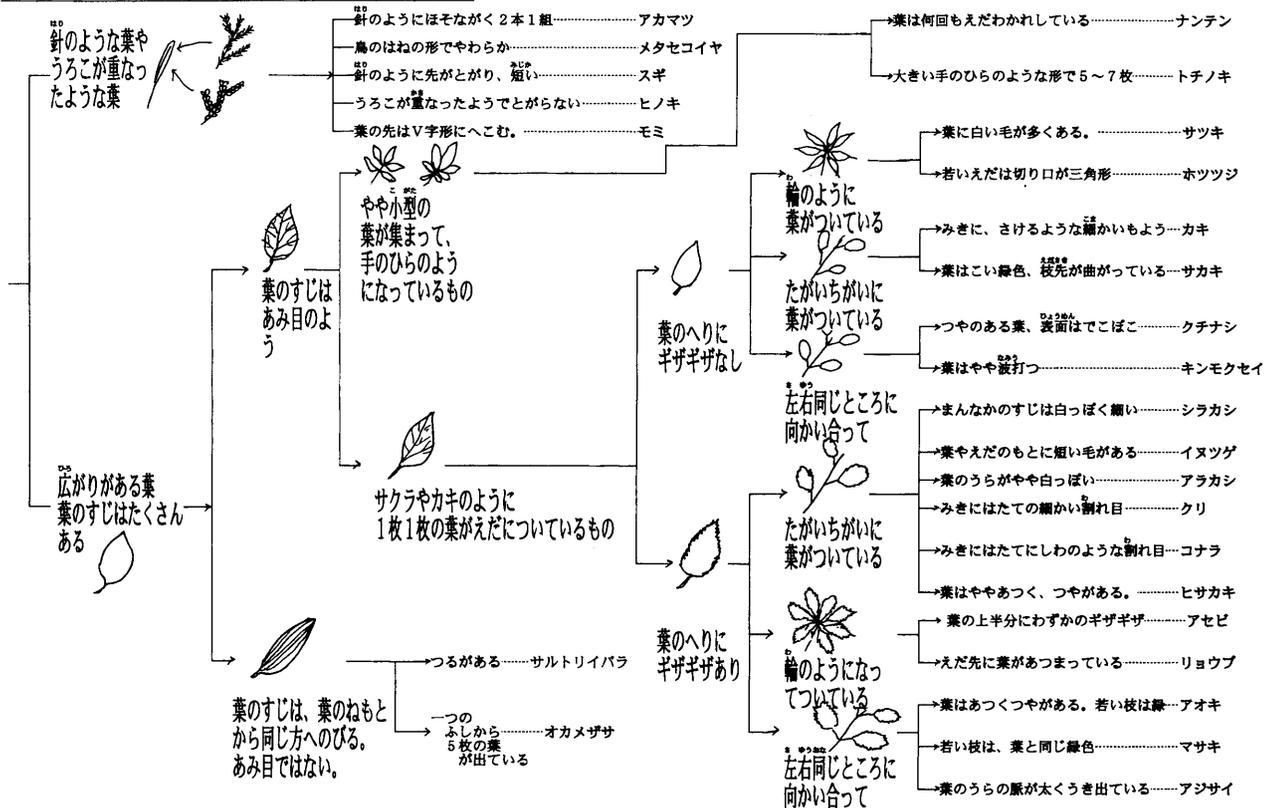


図3 Bヒントプリント (葉の検査表) の一部分

さて一方で今まで理科の教室内学習における自然認識の実践研究は数多くの実践が行われてきている。しかし、博物館(教育施設)との連携といったような野外学習に絞った自然認識の実践は教室内学習と比べあまりなされ

ていない。

幸いにも今回、本館の周辺地域にある関市立金竜小学校と小金田中学校の協力を得る機会がもてたので、その内の小学校での事例を紹介しながら子供の自然認識につ

いて一考してみたいと思う。

【実践例1】

「グリーンアドベンチャーの学習（春）」

4年の「季節の生き物のくらし」の単元でよく実践される「ほくの木わたしの木」の実践の前に樹木についての意識化を図るために導入時にグリーンアドベンチャーの学習を行った。

グリーンアドベンチャーとは、下記の地図を利用し、AとBの2種類のヒントプリントを使って五感などを駆使しながら、わからない樹木を探っていくといったゲーム的要素を含んだ学習である。

この学習活動のなかで興味深いことが2点明らかになった。まず1点は自然認識の仕方に関わってであるが、低学年ではAのヒントプリントから直感的に樹木を探す子が大半であることである。（例…この葉は手のひらみたいでこの図に似ているよ。だからコシアブラだ。）

しかし中高学年ともなるとBのヒントプリントをもとに分析的に樹木を判断していく子が増えていくことである。（例…まず葉のギザギザがないのでこの仲間だわ。6種類あるわ。そして次に葉のつき方を見るとたがいちがいなのでカキかサカキのこのどちらかだわ。あっ、枝の先がかまのような形になっているから、サカキだわ）この4年生はちょうど境目であり、Aのヒントプリントから探る子とBから探る子は約半々になった。またBか

ら判断しAで検証するといった子も少なからずいた。

（例…ギザギザがないし、輪のようにはがっているののでこのどちらかね。枝の切り口が三角形だからホツツジのはず。やっぱり葉の形は同じ。あたってたわ。）しかしAから判断しBで検証するといった子は、検証に手間がかかるためか非常に少なかった。

2点目は観察前のオリエンテーションの在り方がその後の子供の自然認識につながっていく。つまり動機付けや意識化を図ることで自然の事物現象の目のつけ所やこつが身に付き、このことが自然認識のもとになるということである。何度も野外に連れ出しても、たとえその子の目の前に見るべき価値のあるものがあっても、その子自身が対象物を意識し目のつけどころやこつが身についていなくては、見れども見えずという事態になりかねない。逆に動機付けや意識化が図られてさえいけば見えないものまで見えてくるのである。（例1…この木は葉が2枚づつがたがいちがいについていて変わっているわ[イソノキの枝葉を見ながら]、他の木の葉はみんな一枚ずつ、このヒントプリントに出ている木も同じ。やっぱり変わっているわ。）

（例2…モチツツジがねばねばしたのは細かい毛がはえていた。この木の先はねばねばだからやはり毛がはえているのかもしれない。ルーペで見てみよう）

自然観察ビンゴゲームをしよう！

H10. 月 日 金竜小学校 4年 組 班

なにかちくちくするもの アカマツ	木の葉がオシゲルミ	自分のせより高い 木がサカキ	ゴミ(土にもどらないもの)★ プラスチックのヒモ
とりの声を聞いたよ スズメ	自分の手より大きい葉 ホオノキ	白い花がスズメリョウ	やわらかいもの★ コケ
つるつるの葉 サカキ	つるになっている植物 ハクヤカズラ	葉のうらが白い葉 コシダ	夏らしいと思うもの★ アブラゼミ
虫を見た カナブン	何かへんなもの★ 白いキノコ	自分の足より太い木 トチノキ	くさいにおいのする葉 クサギ

← 図4 C生き物ビンゴ表(夏)(児童が書き込んだ例)
五感を通して楽しみながら、自然の事物・事象を「比べる」科学的な見方や考え方が自然に育つように工夫してある。

【実践例2】

「生き物ビンゴゲームの学習（夏・秋）」

春にはまだ目のつけどころやこつが身につけていないので、動物と植物を分けて動機付けや意識化を図り学習した。しかし「季節の生き物のくらし」の大単元のうちの「暑くなると」という小單元からは、動植物を同時にとらえさせた。これは子供たちにそれぞれの目のつけどころやこつが身につけていることもあり、動物と植物を分けなくて一体にとらえることで相互のかかわりも出てくると考えたからである。

動植物の変化の要素を入れてCのような生き物ビンゴの各要素を構成した。尚、環境という面からゴミ（土にもどらないもの）を拾ってくる項目もその中に入れた。この生き物ビンゴの学習は、マスの中に書いてある自然の事物・現象を見つけたら○をつけたりスケッチしたりしていく探検的な要素のある学習である。

そして★の記号のついた項目のものは、「ビニール袋に採集してこよう。」また♥の記号のついたものは、「あとでお話できるようにしておこう。」という条件をつけてある。『夏らしいと思うもの』として子供たちが注目した自然の事物・現象のものをしてみると、動物としては、セミ、クワガタムシ、キマワリ、トンボ、コガネムシ、ザトウムシの順で、セミが圧倒的に多かった。

植物としては「葉の色が濃い」「つる植物」「白い花」などであった。また、自分の体の変化として「汗」をあげている子もいた。『ちょっと何か変なもの』として子供たちが注目した自然の事物・現象では、「ナナフシ」「鳥の巣」「大きなダニ」「キノコ」「曲がった根っこ」「中味のない実」「葉の模様」「動いているトカゲのしっぽ」「虫こぶ」「白い葉」「虫に喰われ葉脈だけ残った葉」など実に様々であった。

秋には「すずしくなると」という小單元でもほぼ同様の学習を行った。その際『秋らしいと思うもの』として子供たちが注目した自然の事物・現象のものをしてみると、動物では、アキアカネ等のトンボが多く、植物としては、「草木の実」「ドングリ」「紅（黄）葉」「キノコ」であった。春や夏と比べてその変化を秋としてとらえた子も多くいた。（例…春や夏に比べて虫が少なかった。）

『ちょっと何か変なもの』として子供たちが注目した秋の自然の事物・現象では、圧倒的に「キノコ」で、ホコリタケやツチグリ、カワラタケなどの形態的や生態的に特色のあるキノコに集中した。

また、ヤマノイモのむかごを見つけ、かじった味を変な味として紹介している子もいた。

これらの結果から総合的に見てみると自然認識の傾向

が浮かんできた。

まず、子供たちは動きのあるものに注目する。次に色、形など目立った特徴のある自然の事物・事象に目がいく。中でも子供たちの既成概念とのズレに非常に着目することである（例一枝に傷をうけてすでに紅葉しているイロハカエデの葉を見て、「どうしてもう赤いんだろう」「すぐ横のカエデは赤くなってないよ。「変だなー」

【実践例3】

「生き物ビンゴゲームの学習（冬）」

冬の学習では、今まで子供たちに身に付いてきた力や調べたい気持ちを重視し、事前にアンケートをとって生き物ビンゴの内容項目を考えさせしてみた。するとこの学習のねらいとする春、夏、秋との比較を意識した問題（例：秋とのちがひ）や冬越しの仕方を考える問題（例：木の芽を見る、冬眠中の虫を見る）なども多く出てきた。そこで子供のそれぞれの願いや考えを位置づけて冬の生き物ビンゴのカードを作成して活用した。

当日は、朝から雪であり、雪の中で生き物さがしをした。子供たちは、隠れているであろう小動物を、土を掘ったり、樹皮をはがしたりしながら探した。ふだん嫌われがちなイシムカデやヤスデといった小動物を見つけても感動の声をあげたり、中にはそれらの小動物を手にした子もいた。また、どの子も観察した後は小動物をきちんと元の場所にもどしていた。また植物では冬芽の姿を見て、「オーバーコートを着ているようだ」と言って巧みな表現をして感心していた子がいた。「激寒の時期には小動物はほとんどいないだろう。また、植物も枯れていてつまらないだろう。」という子供の予想に全く反して小動物を多く見つけたことや人の顔に見え

よにかちくちくするもの 木のえだ △ 〈出題者〉 西郷 ゆき (1) 巻	木の実を見つけた クナナシ △ 〈出題者〉 堀田 まり (2) 巻	自分のせよりの高い草 トクサ △ 〈出題者〉 堀田 まり (2) 巻	ゴミ(土にもどらないもの)★ ケミゴム △ 〈出題者〉 藤井 あい (1) 巻
馬の尻を叩いたり、ぶちぶちがたす見たよ 山崎 ひろみ (3) 巻 小坂 ひろみ (1) 巻	自分の手よりの大きい葉 ヤツデ △ 〈出題者〉 小坂 ひろみ (2) 巻	花を見たよ(どんな色?) ヒシク △ 〈出題者〉 堀田 まり (2) 巻	かれた草の根っここのところをほって見た♥ △ 〈出題者〉 姓
寝っばかっている木 ツバキ △ 〈出題者〉 吉田・伊藤 のほみ (1) 巻	つるになっっている植物 フジ △ 〈出題者〉 菊池 まゆみ (1) 巻	めがついてる木 アジサイ △ 〈出題者〉 伊藤 ゆか (1) 巻	冬らしいと思うもの♥ 雪 △ 〈出題者〉 菊池 まゆみ (2) 巻
山を見た ※木のみきをはがしたり、上をはってみて △ 〈出題者〉 堀田 じゅんき (1) 巻	何かへんなもの♥ キノコ △ 〈出題者〉 菊池 ひな (1) 巻	みどり色の草を見たよ タンポポ △ 〈出題者〉 西村 ゆかり (3) 巻	さいにおいのする葉 △ 〈出題者〉 菊池 まゆみ (1) 巻

図5 子供が考えた生き物ビンゴ表（冬）

る各種の冬芽の形態などを見て、感動や驚きが生まれたといえる。また、厳しい環境の中でたくましく生きる動植物の姿に感嘆し、生き物を愛護する心が自然に発生したと考えられる。

以上の3つの実践例から学校と博物館との連携で行う野外学習での自然認識について明確になったことを大まかまとめると下記ようになる。

- ①自然認識の仕方は低学年は直感的、高学年になると類推的や、分析的な方向に発展していく。
- ②授業のはじめの動機付けや意識化がその後の子供の自然認識の基礎になる。
- ③自然認識の傾向は、動き、色、形などの順で、特に目立った特徴のある事物・現象に着目する。
- ④自然の事物・現象と子供の既成概念とのズレが大きければ大きいほど感動や驚きを生み出す可能性が高い。

- ⑤厳しい環境下での生き抜く生き物の様子に知ること
は、生き物を愛護する心につながる。

今後の課題

本事例では「自然認識」を自然の事物・現象の気づきの段階レベルをも含めて幅広くとらえた。そのため正確な意味の「自然認識」とは少しずれている。したがって今後は「自然認識」をより分析的にとらえ実践を積み上げていきたい。

子供の自然認識の在り方に重点を置いたため、博物館の学芸員や学校の教諭の果たすべき役割の部分が希薄になってしまった。さらに実践をして、それらを明らかにしていきたい。また、個人課題別や方法別などの複線型の授業も試みていきたい。