読書会と自然教室を両輪に
科学する心を親子で楽しむ活動

京都科学読み物研究会
代表　吉見昭一

はじめに

私たちは我が子に、またより若い世代にしっかりとした科学観をもってほしい、そんな願いをもって、子どもに手渡す科学読み物を検討し（読書会）、観察会や実験会（やさしい自然教室）を開いてきました。

本を読み、自然をみつめ、確かめ、調べ、また本にかえる、というのが私たちの会のモットーです。科学読み物を読んだり、観察会に参加するうち、関心や興味がひきだされて、身の回りの自然の不思議やおもしろさに気づきます。その発見の驚きと感動を、親子でわかち合い、楽しんでいることは私たちの会の特記すべき点でしょう。

親子という小さな単位の中ながら、このような体験の積み重ねが、確実に科学する心を育んでいくと考えます。

活動の内容と成果

読書会

毎月１回（8月・12月を除く）開いている。一年間で様々な科学の分野を取り上げることができるよう配慮して各月のテーマを決め、本を集めて比べ読みをする。各回のまとめは会報に掲載。

同じテーマの本を何冊も比べて読んでみることは、様々な視点、考え方に触れることができ、テーマにより深く迫ることができる。

一方、以前にも増して科学読み物の出版点数は増えており、テーマによっては読み切れない程の本が集まる。その分玉石混淆ともいえ、この中から子どもに何を手渡すか、という視点で吟味をしている。また科学読み物という性質上誤った記述は困るので、この点は厳しい目で読んでいる。

「本から自然へ、自然から本へ」という当会の趣旨を反映して、やさしい自然教室のテーマをその後の読書会にもってきたり、読書会で取り上げたテーマ（例「草木染」）を実験したりと、実践と読書の両面で応えられる場を作っている。

やさしい自然教室

毎月１～２回、各分野の専門家を講師に依頼して、自然観察会や実験会を行なっている（会員だけでなく、一般参加も可）。資料なども準備し、野外観察の場合は当日の全参加者に障害保険をかけている。

やさしい自然教室のあと、参加者、特に子どもたちから寄せられる葉書には、素朴な感想、発見の喜びがいっぱいである。これが何よりの成果だと思っている。

●1994.4.24　**「氷河時代から生きているミツガシワの花」**　講師：田末利治氏、所：深泥池、参加者：子ども30名、大人31名

日本最古の池といわれる深泥池の説明を伺い、２万年前から生きているミツガシワの花をスケッチ、観察する。池の南西から北西へ歩き、マコモ、ショウブ、ヒシ、ヨシなどを観察。

●1994.5.8　**「野草を食べよう」**　講師：田中徹氏、所：貴船山、参加者：子ども31名、大人30名

奥宮神社から芹生方面へ歩く。ウワバミ草、ケマン草、モミジガサ、ハナイカダ、ヨメノナミダ、オオバギボシなど観察。その後河原にてウド、ユキノシタ、タラノ芽、カンゾウなどを天ぷらや酢みそ合えにして食べる。多くの種類を少しずつ食べることで、食物が互いに毒消しの役目をしているというお話を伺う。

●1994.6.15　**「虫をみよう」**　講師：荒谷邦雄氏、所：八瀬高野川、参加者：子ども32名、大人21名

八瀬遊園横の川の土手にいたウラキンシジミ、犬のフンにいたエンマコガネから始まってラミーカマキリ、ナナフシモドキ、アカタテハ、テングチョウ、ナミテントウなども観察しながら目的地へ、川の流れを肌で感じながら水生昆虫と川の生態系のお話を伺う。川の石の裏に巣を作っているトビゲラ、マダラカゲロウ、ヘビトンボの幼虫を観察する。

●1994.7.17　**「かいこ」**　講師：林屋慶三氏、所：京都工芸繊維大学農場、参加者：子ども28名、大人23名

教室でカイコ全般について、また研究されている人工飼料などのお話を伺った後、農場の飼育室でカイコの飼育の様子と桑畑を見学。カイコの幼虫・卵と桑の葉をいただいて帰り、各家庭で飼育、観察する。

●1994.8.18　「きのこ」　講師：吉見昭一氏、所：宝が池周辺、参加者：子ども30名、大人18名

冷夏に長雨、酷暑に乾燥で自然界の大きなサイクルが狂っている。「秋から冬にかけてきのこが少ないと、いろいろな物が分解できないので、自然循環がうまくいかなくなる」と伺う。ヒトクチタケ、ウズラタケ、ハカワラタケ、シロハツモドキなど乾燥に強いものを25種類も採集、観察できた。

●1994.8.27　「ツバメを見よう」　講師：金田敦男氏、所：宇治川川原、参加者：子ども30名、大人25名

繁殖を終え南方に渡る直前のツバメのねぐらを観察。ツバメが好んでアシ原をねぐらにする理由など伺う。やはり冷夏に続く猛暑の影響でツバメの数は激減していた。

●1994.9.11　「チョウの展翅」　講師：岸本博和氏、所：一乗寺集会場、参加者：子ども28名、大人21名

子どもたちが作った展翅台を使う。展翅の意義を伺った後、あらかじめ採集しておいたチョウで実際に展翅をする。思いのほかむずかしい作業にもかかわらず、熱心に取り組み満足できる出来ばえであった。

●1994.10.16　「くもをさがそう」　講師：金野晋氏、所：二軒茶屋付近、参加者：子ども25人・大人19人

網の形が精密に描かれた資料をもとに、採集の仕方、毒グモについてお話を伺ってから林に沿った小道を歩く。ジョロウグモ、ウズグモ、オオギグモ、ウロコグモ、タナグモなど16種類を観察。

●1994.11.3　「草木染」　講師：橋屋誠氏、辻彰洋氏、所：京都生協修学院センター、参加者：子ども19名、大人15名

様々な色のハンカチの見本と資料をもとに草木染についてお話を伺う。各自2枚のハンカチを、アカネ、クサギの実、玉ねぎの外皮、クヌギの殻斗から好きなものを選び染める。輪ゴムやビニールヒモを使って絞り模様を入れるのは簡単で楽しい。自然の色は美しいと再認識した。

●1994.12.11　「動物これなあに？」　講師：坂本英房氏、所：京都市立動物園、参加者：子ども34名、大人20名

テーマ通り動物のフン、毛、卵などをヒントに動物あてクイズから始まり、実際に園内を見学する。動物と人間の足では、かかとと膝の位置が大きく違っていたのに驚く。

●1995.1.29　「冬の草原と水辺の鳥」　講師：金田敦男氏、所：奈良平城宮跡、参加者：子ども19名、大人12名

平城宮跡から水上池まで歩きながら観察。アオジ・コガモ・ゴイサギ・カイツブリなど39種類が観察できた。

●1995.2.26　**「電子レンジで遊ぼう」**　講師：鈴木智恵子氏、所：京都生協下鴨センター、参加者：子ども20名、大人9名

電子レンジのしくみや電磁波について、わかりやすくお話を伺う。「バリバリの氷は解けるか？」「電球を入れるとどうなるか？」などを実験。最後にポップコーンを作り、驚きと歓声の連続であった。

●1995.3.17　**「冬虫夏草の話」**　講師：吉見昭一氏、所：京都府立植物園、参加者：子ども18名、大人21名

冬虫夏草の生態を中心に、小さな存在ではあるが自然界に大きな役割を果すキノコのお話を、スライドを交えながら伺った。

参加者からのお便り（抜粋）より

☆ミツガシワの花って、とってもおもしろいんですね。毛がモアモアに生えていたので、びっくりしました。ミツガシワの若葉を少し食べさせてもらったけど、おなかがすいたのが、いっぺんにとんでちゃったような感じでした。とっても苦かったです。（小４女子）

☆ミツガシワの花達が、２万年のはるか昔から今日までの時を、凝縮し一度に何もかもを語りかけて来るようです。自然科学の原点ともいえる「正確な観察」と同時に自然への「あふれる愛情」まで感じてしまって、ほかほかした気分の二人になって家路に着きました。

☆きょうりゅうになったきぶんだった。おいしかった。おもしろかった。またいきたい。

☆大体ぼくにとって数種類にしか分類できていなかった雑草が、これほど多様に、環境に絶妙に適応した姿をみせてくれると、人間の目がどれほど大雑把にしか物を見ていないか再々認識。感動でした。（父親）

☆友だちが「ヤゴ」と「カニ」を１ぴきくれました。「ヤゴ」は肉食なので、育てるのがむずかしいそうです。でもがんばって、できるだけそだてます。（小３女子）

☆石をどけたら、みみずがいました。石のうらには、トビケラのすがいっぱいみつかりました。（小２男子）

☆水生昆虫の中ではカゲロウが一番いんしょうにのこっています。親になると口がなくなるなんて今まで考えたこともありません。だって私の口だったらおしゃべりもできないんですもの！どうしてカゲロウはそんな体になっちゃったのか

な？かわいそうですね。（小４女子）

☆「俺が子どもの頃は、虫も魚もいっぱいいたんだぞ。」とよせばいいのに一言。ところが、水に入って見ると意外！ヤゴもいる。トビゲラやカゲロウの幼虫もいる。見たこともないような生き物や正体不明の卵もある。もう子供の前で知ったかぶりはいたしません。謙虚な気持ちで、先生の講義を聞きましょう。（父親）

☆先生がスライドをうつしてせつめいしたとき、まゆを見てびっくりしました。カイコが作ったまゆと、しぜんのまゆがぜんぜん大きさがちがっていて、それにカイコは２しゅるいの色があるのに、しぜんのまゆは１しゅるいしかないんだなあと思いました。（小３女子）

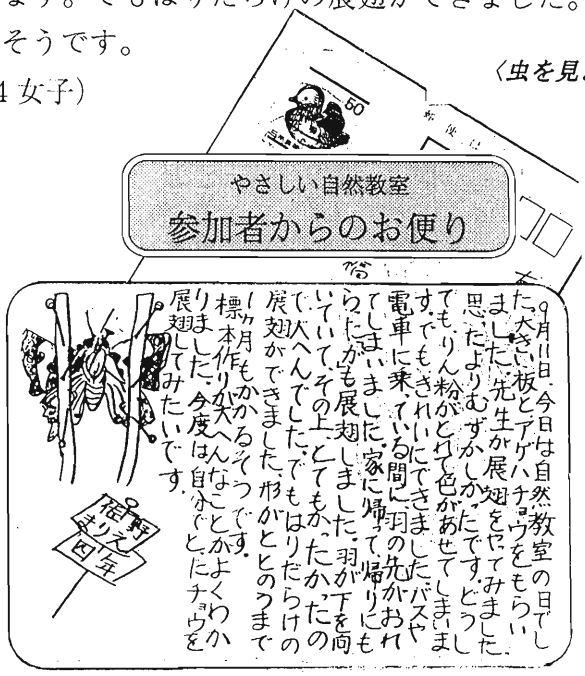
☆「まゆを切ってもカイコは育つのかどうか」と質問してみました。先生は「まゆを切っても育つ」とおっしゃったので、おもしろそうだから、やってみようと決めました。（小５男子）

☆昨年の冷夏につづくこの夏の猛暑により、ツバメの数はとても少なかった。ツバメがアシ原を好む理由は、アシが成長すると２～３ｍの高さになり、上空の猛きん類、地上のヘビなどから身を守るのに好都合なのだそうだ。（中一男子）

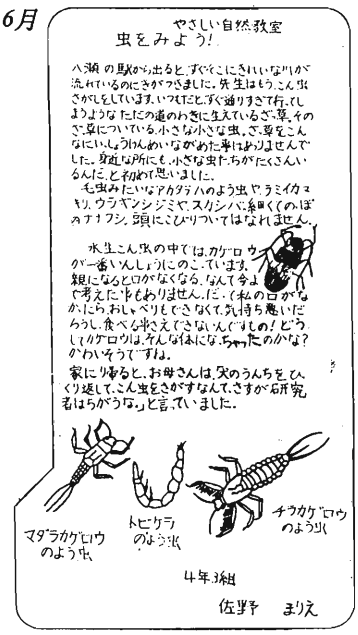
☆標本は、ただ虫の胸の部分に針をさすだけだと思っていました。でも本当は、羽の所に標本テープで止めて、まち針で羽を押さえたりして、とっても苦労しました。時間がたりなかったけど、とってもいい経験になりました。（中２男子）

☆思ったよりむずかしかったです。どうしても、りん粉がとれて、色があせてしまいます。でもはりだらけの展翅ができました。形がととのうまで、一ヶ月もかかるそうです。

（小４女子）



〈虫を見よう〉 6月



☆歩くのはつかれたけれど、いろいろクモのことがわかった。ジョロウグモなんかメスはびっくりするくらい大きいのに、オスは5mmくらいしかなかった。わたしはジョロウグモがきもちわるくってこわかった。だけどあとからなれてきて、手にのせたり、ふくにつけたりしました。(小3女子)

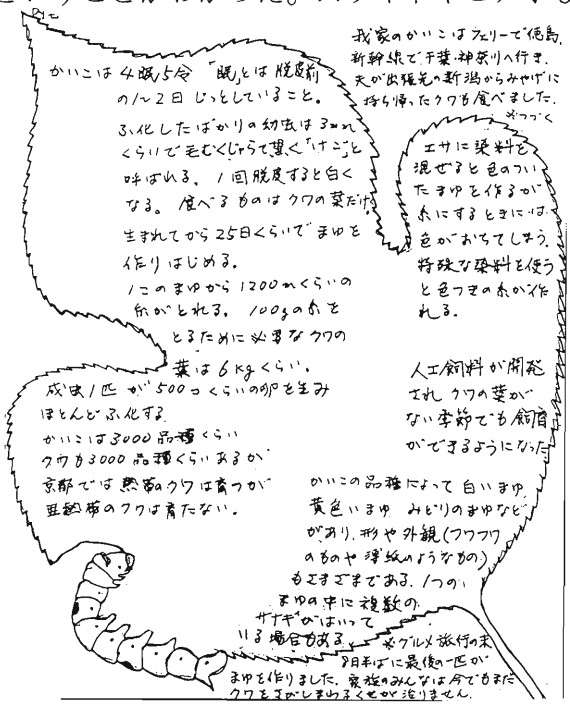
☆ウロコグモのウロコを見ようと思って、もって帰ったけれど、しんでしまって見れませんでした。そのあと、学校の帰りにジョロウグモを2ひき見つけました。(小2男子)

☆この自然教室に参加する限り、見た目の感じや先入観で固まっていた「身近な生物達」への偏見が、少しづつなくなって行く快感を味あわせてもらえるだろう。それにも増して、野原や山で遊ぶことのない息子達が、科学的な目と情緒を備え、ぼくのように「蜘蛛」を初めとする「自然」を異物と捉え、恐怖・嫌悪することのないように育っていくことが何よりうれしいのです。(父親)

☆はじめハンカチをつまんで輪ゴムをつけました。それが終わると自分の好きな植物のはいったなべにつけました。ぼくはタマネギにしました。できあがった時、思ったより色がきれいだったから、びっくりしました。(小3男子)

☆草木ぞめをしてたのしかったことは、ゴムやひもを止めたところです。たまねぎのかわでもできるとは知らなかったけど本当にいい色ができてよかったと思います。(小3女子)

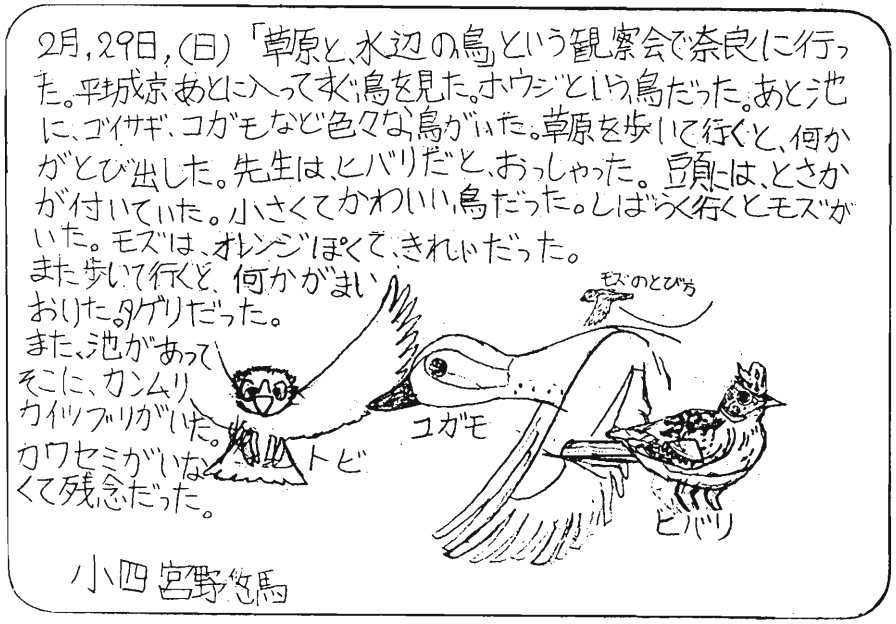
☆(動物は)人間とちがう所にひざがあることと、きばのろみたいにつめが2つあるのを「ひづめ」ということがわかった。スライドやビデオもおもしろかった。(小3男子)



☆動物園内の地図を見ると「キバノロ」というシカのような動物の絵がかいてあったので行ってみたけど、雨ですわっていたので、足が見えませんでした。「立って！」と言ってみましたが、やっぱりむりでした。(小４女子)
☆カワセミがいるらしい場所へと行きました。
・ざんねんながらカワセミはいませんでした。
・カワセミをこの目でじっくり見てみたかったです。(小５男子)
☆（観察会でゴイサギを見て）ぼくの家にも池があって、ゴイサギが１回きたことがあります。ゴイサギは金魚を食べませんでした。
☆蛍光灯が一番すごい実験だったです。電気がついた時は、電子レンジの中が明るかったです。つかれたけどおもしろい１日でした。(小５男子)
☆ストローで静電気を起こし、ひもでつるしたネギに近づけるとネギがストローの方に動くのを見て、とてもおどろいた。(小４女子)
☆わたしはいちばんおもしろかったのは、やっぱりポップコーンを作ったことです。すっごくおいしかったです。家で作ってみたいなと思った。(小２女子)

＜冬の草原と水辺の鳥＞

やさしい自然教室
参加者からのお便り

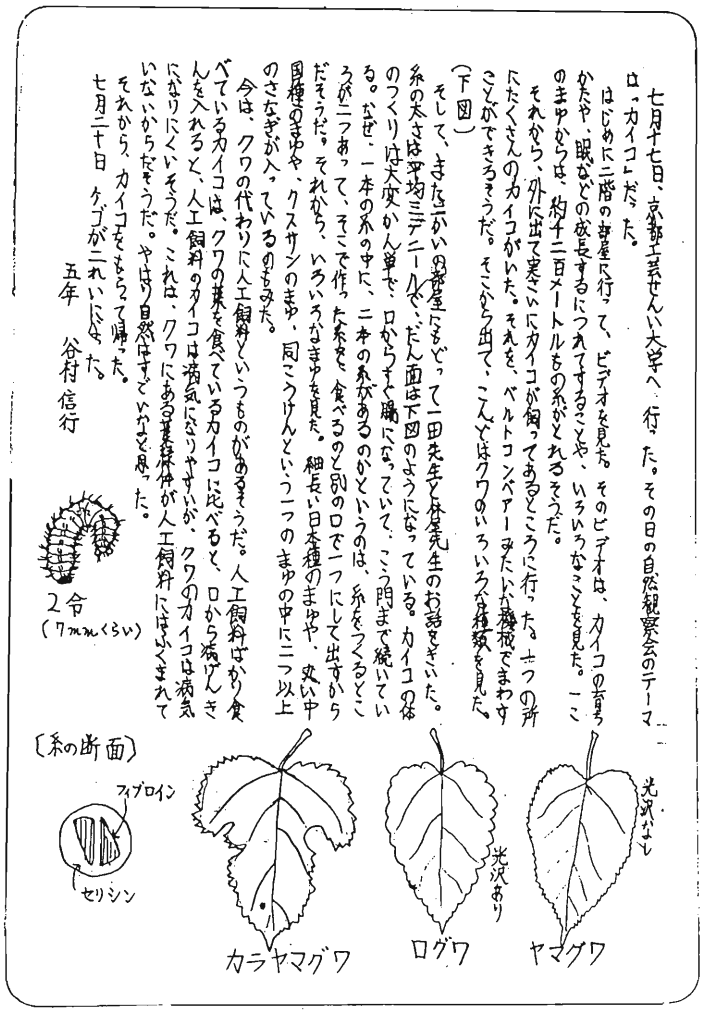


むすび

子供の足で動ける範囲でひらく観察会、身近な品を使っての実験会、地域の図書館で手に入る本を利用しての読書会。私たちのどの活動も規模は決して大きくありません。しかし常に子供と共に、自然と本をいったりきたりして着実な活動を積み重ねています。

毎年少しずつ年若い親子の入会があり、この活動を伝えていけることもうれしいことです。

このような私たちの活動を紹介する本をすでに二冊出版しましたが、現在、三冊目の本の出版準備にとりかかっています。科学する心を親子で楽しむ会が各地にできるきっかけになればと願っています。



七月十七日、京都工芸せんい大学へ行った。その日の自然観察会のテーマは「カイコ」だった。

はじめに二階の部屋に行って、ビデオを見た。そのビデオは、カイコの育ちかたや、眠などの成長するにつれてのすがたや、いろいろなことを見た。一このまゆからは、約千二百メートルもの糸がとれるそうだ。

それから、外に出て実さいにカイコが飼ってあるところに行った。十つの所にたくさんのカイコがいた。それを、ベルトコンベアーみたいな機械でまわすことができるそうだ。そこから出て、こんどはクワのいろいろな種類を見た。

(下図)

そして、またこかいの部屋にもどって二田先生と谷先生のお話をきいた。糸の太さは平均三デニール、だん面は下図のようになっている。カイコのからのつくりは大変かん単で、口からすく腸になっていて、こう門まで続いている。なぜ、一本の糸の中に、二本の糸があるのかというのは、糸をつくるところが二つあって、そこで作った糸を、食べるのと同じ口で一つにして出すからだそうだ。それから、いろいろなまゆを見た。細長い日本種のまゆや、丸い中国種のまゆや、クスサンのまゆ、同こうけんという二つのまゆの中に二つ以上のさなぎが入っているのもあった。

今は、クワの代わりに人工飼料というものがあるそうだ。人工飼料ばかり食べているカイコは、クワの葉を食べているカイコに比べると、口から液げんきんを入れると、人工飼料のカイコは病気になりやすいが、クワのカイコは病気になりにくいそうだ。これは、クワにある葉緑体が人工飼料にはふくまれていないからだそうだ。やはり自然はすごいなと思った。

それから、カイコをもらって帰った。

七月二十日　ケゴが二れいになった。

五年　谷村 信行

2令
(7mmくらい)

〔糸の断面〕

フィブロイン

セリシン

カラヤマグワ

ログワ

光沢あり

ヤマグワ

光沢なし

▲　1994．5．8
「野草を食べよう」貴船川河原にて

▲　1994．6．15
「虫をみよう」　八瀬高野川にて

▲　1995．1．29
「冬の草原と水辺の鳥」奈良平城宮付近にて

▲　1994．8．18
「きのこ」観察会　宝が池にて