

第五部

子どもと自然の
社会

一章

子どもとおとな

子どもとおとな

1

私にとって子どもとは

新卒の頃の子どもたちは、私に「教員としての力」の基礎を養ってくれた。進んで発表し、授業研究や参観日を成功させ、音楽や工作、水泳や遊び、話す楽しさを教えてくれた。

一〇年目頃の子どもたちは、野草の美しさや自然の豊かさ、川や地層など大自らのスケールの大きさに気づかせてくれた。また、算数や国語、社会の授業のつ

くり方も教えてくれた。

二〇年目頃の子どもたちは、環境学習を総合学習で展開する手法を教えてくれた。子どもたちが呼びかけて始めた「東条川クリーン活動」は何年も継続し、町の誇りとなった。

三〇年目頃の子どもたちは、私たち教員の働きかけに応え、自分たちで授業や行事改革を進め、「学校づくり」のおもしろさを教えてくれた。

私にとって子どもは、ありがたい存在だった。でも、子どもたちにとってはどうだったのか。いつも何かを強制する、うるさい存在ではなかっただろうか。子どもたちのやりたいことと私のしたいことが一致しない時、私のしたいことを優先していたのではないか。「子どもの気持ち」がわからんやつや」と思われていたかもしれない。子どもに「先生にしてもらった」のに、子どもに十分返せていない私である。

岸本清明

子どもとおとな

2

子どもとは

わが子を見て思うことは、おとなとは本質的に異なっているかのような、一日中はしゃいでいられる底なしの体力。生活の中で起きる現象全てが重要なことであるかのように判断し記憶する記憶術。ふとした出来事によって溢れ出す喜怒哀楽の感情。さらに、自然の中で戯れることのできる動物的な本能。どれをとっても驚かされるばかりだ。父親でありながらも、客観的にわが子を観ていると、とても面白い「生き物」に見える。その時こそ、わが子を「子ども」らしいと素直に感じていられる。もう少し観ていくと、囁語を喋る幼児と、小学生以上の年齢の子どもとは、「言葉で伝える」という点において意思表示の伝達方法に大きな違いがあることに気づかされる。それでも、「抱っこ」を求める合図(または言葉)、

つまり親への甘えと、自我を表現するた
めの意思表示という点では、乳幼児・小
中高生ともに言葉を巧に使うことができ
る大人よりも、ずつと長けているので
ないかということだ。

成長していくにつれ、親からの自立と
共に自我の表現にも社会性を意識するよ
うになり、心身共に成人に近づく。幼少
期における子どもへの親の過度な関わり
が、その後の成人期における精神的な障
がいを引き起こす「アダルト・チルドレ
ン」という問題、だからというわけでは
ないが、私たちは子どもと接するときに
は、真に「大人」の立場で向き合うこと
が大切である。そうした環境に子どもた
ちを置くことで、大人への憧れと成長
を促してゆくとやるのではないだろう
か。子どもとは、心身共に大人ではない
人間なのである。身体が成長し見かけの
上で成人していたとしても、親への甘え
や社会性を持たない行動に走る人々が増
えてきている昨今、「大人とは」を考え
る意味でも、機会ある毎に「子どもとは」
を自問自答し続けたい。 大森徹治

子どもとおとな

3

現在の子どもと親、祖父
母の子ども時代
の自然体
験の比較

農村の同一地区で生活してきた中学生、
親、祖父母の三世代の子どもの時代の自然
体験について調査し比較してみた。*

対象地域の環境

祖父母世代は高度成長期以前の環境
で、父母世代は水田の構造改善事業に
よつて環境が大きく変わる時代に子ども
期を過ごしている。現代の子どもは周囲
が構造改善された水田（冬は乾田）と半
ば放棄された山林という環境で育つてい
る。したがつて三世代の育つた自然環境
には大きな違いがある。

植物では、シュンランやカタクリ、動
物ではアカガエル、ホタル、イナゴ、シ
ジミなどが激減している。それでも明る

い山にはヤマユリなども見かけるし、水
辺には一定数のアメリカザリガニやウシ
ガエルが生息している。

調査（内容・方法など）

植物と動物を相手に遊んだ経験（植物
一三項目、動物一一項目 計二四項目）
を三段階（「よくやった」「やったこと
がある」「やったことがない」）で回答して

もらい、項目ごとに男女別、世代別に百
分率を出し考察した。ただし、父親と祖
父母については調査数が少なく、おおよ
その傾向を示したものとして分析した。

質問内容の要旨は以下の通りである。
草や木などの植物を相手に次の遊びなど
をしたことがあるか

・数珠玉（じゆずだま）でネックレスを
作る

・クローバ（シロツメクサ）の花で花輪
を作る

・ヤマユリの球根を掘り食べる
・スカンポ（スイバ）の茎を噛んで味わつ
た

・しの竹で鉄砲を作った

資料1

祖母	母親	中学女子	祖父	父親	中学男子	植物
43	30	23	54	36	14	よくやった
40	42	36	23	43	27	ある
17	28	41	23	21	59	ない

資料2

祖母	母親	中学女子	祖父	父親	中学男子	動物
31	8	8	61	28	11	よくやった
18	33	18	25	44	20	ある
51	59	74	14	28	69	ない

これを見ると(植物)(動物)のどちらについても中学生より父母、それより祖父母の世代の方が圧倒的にかかわりの深かったことが推測できる。

ただ、動物相手のかわりについては男子に比べて女子の方が、どの世代でも

少ないことがわかる。

(二) 各項目ごとの特徴

① 植物相手の遊び

(男子)

植物相手の一三項目のうち「ヤマユリの球根を食べた」「葉草採り」と「オオバコの花茎の強さを比べた」について三代を比較したものを示す(資料3)。

「ヤマユリの球根を食べた」を見ると、祖父世代の多数が経験しているが父親世代ではかなり減り、中学生の経験はわずかになってしまっている。同様の傾向を示した項目は「シイの実」「もちくさ摘み」「ワラビ取り」だった。

「葉草採り」では祖父世代でも「よくやった」が五〇%までいかにないが、やはり父親世代、中学生と低くなっている。同じ傾向にあるのが「クローバ」「スカンポ」であった。

これらに対して世代の差が小さかったり、逆に中学生の方が祖父母世代よりも多かったのが「オオバコ」「笹舟」だった。

(女子)

「もちくさ摘み」と「シイの実ひろい」

- ・もちくさ(ヨモギ)摘みをした
- ・草笛を作った
- ・シイの実ひろいをした
- ・オオバコの花茎の強さを競った
- ・ササ舟遊びをした
- ・葉草採りをした
- ・アケビ採りをした
- ・ワラビ採りをした
- ・魚や虫などの動物を相手に次のようなことをしたことがあるか
- ・ウシガエル(食用ガエル)を捕まえた
- ・ウシガエルやアカガエルを食べた
- ・夜、ドジョウ捕りをした
- ・ため池や小川で、かいぼりをして小魚などを捕まえた
- ・シジミ取り

- ・イナゴを捕まえた
 - ・ザリガニ釣り
 - ・ザリガニを食べた
 - ・ハチの幼虫を食べた
 - ・ホタルを捕まえた
 - ・野生のけものや鳥などを捕まえ飼った
- 調査結果
- (一) 各項目ごとに「よくやった」、「やったことがある」、「やったことがない」を百分率で求めたものを、植物分野と動物分野に分けて全項目を合わせて男女別、年代別に単純平均してみると、次のようになる(資料1/2)。

で祖母世代の多数が経験し、母親世代で減り、中学生ではもっと減っている。その傾向は男子の「ヤマユリの球根を食べた」と同じである。「アケビ」「ワラビ」「スカンポ」「数珠玉」「しの竹」「薬草」はやはり中学生より母親世代、さらに祖母世代と世代が上がる

資料3

ヤマユリの球根を食べた			薬草採り			オオバコの花茎の強さ比べ		
祖父	父親	中学生	祖父	父親	中学生	祖父	父親	中学生
71	18	2	31	8	8	29	55	52
14	55	0	18	33	18	29	36	26
14	27	98	51	59	74	43	9	22

資料4

祖母	母親	中学生	
36	30	39	よくやった
63	64	59	ある
0	6	2	ない

につれて経験の数値も高くなるが、祖母世代でも五〇%を越えない。

三代目間あまり差が見られなかったのが「笹舟」「オオバコ」「クローバー」「草笛」である。

②動物相手の遊び
「笹舟」の結果は以下の通り(資料4)。

〈男子〉

「ウシガエル捕り」「ザリガニ捕り」「ザリガニを食べた」について三代目を比較した。「ウシガエル捕り」では植物の「ヤマユリの球根を食べた」と同様で祖母世代の多数が経験しているが父親世代ではかなり減り、中学生の経験はわずかになってしまっている。同様の傾向を示した項目は「ドジョウ取り」「シジミ取り」「ため池」「ホタル」だった。

中学生でも比較的多く経験しているのは「ザリガニ捕り」である。しかし、このザリガニを食べた経験となると中学生では「よくやった」が六%

資料5

ザリガニを食べた			ザリガニ捕り			ウシガエル捕り		
祖父	父親	中学生	祖父	父親	中学生	祖父	父親	中学生
57	55	6	71	82	46	71	9	4
43	18	28	14	18	48	29	64	16
0	27	66	14	0	6	0	27	80

であるのに対して祖父世代では五七%である。食べる経験の差が大きいのは「ウシガエルを食べた」についても同じであった。祖父世代が「よくやった」と「あ」を合わせて八六%に対して中学生世代は四%に過ぎなかった。

〈女子〉

男子と同じように世代が上がるにつれてふれあい経験も多くなっている。しかし、「よくやった遊び」として五〇%を越えるのは母親世代にはなく、祖母世代でも「シジミ取り」「ザリガニを食べた」「ホタル」だけである。これに対して男

子では親世代で「ザリガニ捕り」「ため池のかいほり」が、また祖父世代で「ウシガエル捕り」「ドジョウ捕り」「シジミ捕り」「ザリガニ捕り」「ため池のかいほり」「イナゴ

捕り」「ザリガニを食べた」「ホタル」が五〇％を超えている。

まとめと考察

前述したように父親、祖父母の調査数が少ないのでおおよその傾向としてしかいえないが次のようにまとめることができる。

・全体的に祖父母世代よりも父母世代、さらに中学生世代と、世代が下がるにつれて生物とのふれあい経験は大幅に少なくなる。

・世代が上がるほどふれあい経験は大きくなり、「食べること」に結びつく生物とのかかわりが多くなる。「ホタル」の項目も世代が上がるほど高くなっているが、これは地域の自然環境の変化によるものと考えられる。

・「草笛」や「ザリガニ捕り」などのように「食べること」から離れた生物相手の遊びでは世代の差はあまりない。

筆者は調査地区とほぼ同じ環境の隣接地区で生まれ育ち、年齢的には祖父母世代と父母世代の中間に位置している。し

たがって地域の自然との関わり方も今回の調査結果と比べてみると、祖父世代と父親世代の中間のタイプといってもよいくらいである。

筆者の経験も踏まえてもう少し考察してみる。筆者世代ではヤマユリの球根を食べたし、シイの実ひろいもよくやった。秋も深まった頃、暴風雨の翌朝は神社の境内に子どもたちは集まった。そこがシイの実ひろいには最適の場所であることをよく知っていたからだ。

動物に関する経験でも、春になると近くの小川へシジミ取りに出かけた。夏にはウシガエルもよく捕まえた。焼いて股の肉を食べたりもした。

子ども会では「かいぼり」をして小魚を捕り、みんなで食べることもした。田んぼに水が張られ、カエルの声がうるさいほどの季節になると、その夕方、父親に連れられてドジョウ捕り出た。捕ったドジョウは味噌汁の具として家族からも喜ばれた。また、その折たくさんのカエルを捕まえてきて遊ぶこともあった。

以上のように同じ生物対象の遊びであ

りながら、現代の子ども世代のものと祖父母世代のものとはその意味づけが大きく異なるように思える。

現代の子どもにとってそれは「単なる生物対象の遊び」にすぎないのに対して、祖父母世代では食べることつまり「生活上の必要性と結びついた遊び」としてあったとみることができるといえる。「ワラビ採り」「もちくさ摘み」「シイの実」「ヤマユリの根」「ドジョウ捕り」について中学生と祖父母世代には大きな違いが見られるのも、そこに理由があると考えられる。また、それと関連して祖父母世代の遊びは、常に季節そして地域の特定の環境と結びついていたことも推測できる。

これも筆者の経験だが、春先になれば、地域のどこでチガヤの若い穂（ガム）のようにこれを噛んだ）を採れるか、また、初夏にボケの実を収穫できる場所はどこかなどがしつかり頭に入っていた。それは、質問に示された動植物の多くについて同様であった。このように考えると、三世代間には自然とのふれあい経験の内容やその時間に大きな差があることがわ

かる。現代の中学生の自然体験は親世代、祖父母世代に比べたら質、量ともにわずかになっているといえる。

吉岡秀樹

*二〇〇〇年一月に質問紙法で調査した。対象は千葉県北部の農村地区の中学生とその父母、祖父母。調査人数は中学一年生と三年生の全校生徒男女九四人、男女比はほぼ同じ。そしてその父母四四人(三〇代、五〇代の男一人、女三人)、祖父母一八人(六〇代、七〇代の男七人、女二人)である。中学生はほぼ全員がこの地で生まれ育っている。また、父母、祖父母世代も多くは同様の環境で育っている。

本稿は『生物科学』第57巻第2号「三世代の子どもの時代の自然とのふれあい比較」(農文協二〇〇六、『野生生物保全教育入門』少年少女写真新聞社の拙稿に補筆し、修正したものである。

子どもと自然 4

終戦前後の自然と私

太平洋戦争終戦の時、私は中学校二年生で、熊本県の北部の田舎にいた。農村地帯で約五〇メートルほどの山からはいくらかの丘陵があった。中学一年後半からは授業がほとんどなく、農家の農業の手伝い、飛行場建設、山へ材木とり、出征軍人の見送り、各家の家事手伝いに明け暮れた。それらの作業はきつかった。山は荒れて、虫に食われたり、病気になるて倒れたりしていくのを見て淋しかった。澄みきった小川で泳ぎ、小魚やエビがたくさんとれた。飛行場建設では広大な田畑を埋め、土を運び平ららにしていたが、繁茂していた植物がどんどん土に埋まっていく姿を見て可哀相でならなかった。農作業でいつも「どうして植物はこんなに元気に生きているのだろ」「枯れてもまた同じ植物になるのはどうして

だろう」「この植物の祖先はどんなものだったか」「トマトやキュウリ、豆はどうしてこんなにいろんな色、形、大きさができるのか」などの疑問が頭に消えることがなかった。

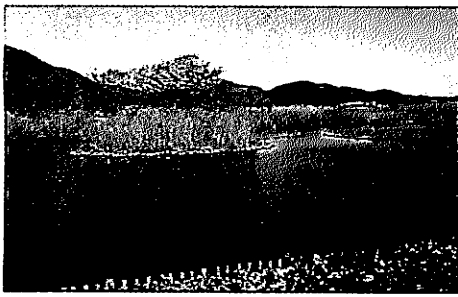
自然は豊富で、自然のふところに抱かれて仕事をするのが戦時中でも、戦後の混乱期でも無意識に精神的に安定をもたらした。戦後「国收れて山河あり」となったが、戦時中、魚や貝を採らなかつたから海に行くと貝やシャコが山のように採れ、漁師は魚をたくさんと獲った。田畑は放置しておく雑草だらけになり、魚介類は採らなければふえるという生物界の原則を経験した。今思うと、自然に囲まれたことで「人は自然に生かされている」ことを感じた。春夏秋冬の自然の変化の中、晴れ、雨、曇りの日、夜は真つ暗、夏の暑さ、冬の寒さの自然の中で、動植物が生まれ育ち死んでいくことを体験したことは、中学生の心にパーソナリティーとして自然と生命の神秘性と尊敬と偉大さを教えてくれた。

安東久幸

地域の大人として教師として —地域の自然を考える—

1 地域の自然くいま・むかし

「豊葦原中国」神話の時代、理想郷とされた土地の総称である。私の生まれ育つ



古くから琵琶湖に繋がる水郷地帯（北之庄沢）

た近江八幡南西部には昭和初期まで琵琶湖が大きく入江をなし、大中之湖・津田内湖・西之湖・北之庄沢をはじめ大小いくつかの内湖が洲とよばれる島を浮かべて点在していた。景観はもとより、農耕を支える土地、水、豊富な魚介類

によって人々の豊かな暮らしを約束する、まさしく「豊葦原中国」と呼ぶにふさわしい地域であったらうと想像できる。

しかしながら、第二次世界大戦が引き起こした食糧難から、国策として多くの内湖が急速に干拓され、今では西の湖および北之庄沢周辺のみがかるうじて昔の景観をとどめているにすぎない。この地も干拓の手からは免れたものの周辺住民の生活様式の変化、湖岸、河岸の利便性を追求した開発などから北之庄沢も汚泥が蓄積し二〇数年前には埋もれかけたという経緯がある。地元では、この内湖の浚渫工事を機に二〇〇〇年に「北之庄沢を守る会」を立ちあげ、町内の住民はもとより、関心を寄せる幅広い市民とともに流入河川でのゴミの回収、ヨシ原の保全、水産資源の放流等再生にむけて取り組みを続けている。その甲斐もあってか、ヨシ原の水路を手こぎの田舟で遊覧する「水郷めぐり」には、春、秋の観光シーズンともなれば、観光バス観光バス数十台が押し寄せる観光名所ともなっている。

2 子どもの生活と地域の自然

地域の子どもたちは土日も含めて、放課後をスポーツ少年団や習い事、塾等で過ごしていることが多く、日記のほとんどがそれらの内容で、それ以外の普段の生活を読みとることが難しい児童も多い。子どもたちの学校外での私的なつながりは乏しく、遊ぶ約束をとるにも何週間も前から約束が必要な実態や、「どうせ、忙しいしてはるやろ」という遠慮から、自分から言い出すことは控えているという児童も多い。また、集まって遊ぶといっても、ゲームを各自がそれぞれ楽しんでるという実態を保護者からもよく耳にする。

さらに、子どもたちを取り巻く地域の自然もまた、以前のように仲間と魚つかみや川遊び等に時間を忘れて興じ、開放感を共有できるような懐を備えていないように思える。そういう体験の不足が子ども同志の結びつきに安心感を見いだせない大きな要因であるようにも思える。家に帰ってから網を携え、学校のピオトープのメダカを捕りに来る子どもたち、カ



北之庄町入り口の野板

ブトムシ・クワガタと言えばペットショップで買うもの、ブラックバスとブルーギルしか釣りといえば連想できない子どもたちの現状から、子どもたちにとって、「地域の自然」はどう映っているのだろうか？と考える。

3 語り継がれてきた地域の自然

今ある自然を当たり前のものとして受け入れていく子どもたちが何の疑問も抱くことなく大人になっていくことで地

域の自然は益々魅力ないものとなっていくのはと危惧する。ではと危惧する。私自身が生まれ育ち、子ども時代を過ごした七〇年代のこの地域も、すでに環境悪化は進み、水質だけを取り上げると、現在以上に汚濁が進

んでいた。しかしながら、今のように灌漑施設が整備されておらず、四〜五月に一雨降れば、田の中に鮎や鯉が押し寄せ、手掴みしていた記憶がある。また、川岸や用水路もコンクリートや鉄板のうちつではなく、川岸ではヨシが繁茂し、ヨシの新芽を啄むワタカが群泳しており、用水路も一目で隅々までが見渡せる三面張りのコンクリートではなく、草に覆われた水面をワクワクしながらのぞき込む魅惑的なものであり、遊び仲間を丸ごと包んでくれた。

さらに、親父の少年期の話を聞くと、味わったことのない世界のイメージに胸躍る。北ノ庄沢の水は透き通り、シジミを足の指に挟み、バケツ一杯にして夜のおかずの足しにと待ちわびる家路に向かう。水路ではモロコを麦わら帽子ですくう。モロコに混じって入るウミドンジョ（天然記念物のアユモドキのこと）はおかずにならないと見向きもしない。遊びがそのまま家族の手助けになる。のどかで豊かな世界である。

現在を生きる子どもたちにも、大いに

過去の自然をイメージできる力を身につけさせたいと考える。その事は、今ある現実に対する問題点を目を向け、よりよいものに作りかえようとする原動力であろうと考える。北之庄沢を守る会のメンバーも集まれば、今ある現実に嘆きつつ、親世代の少年期の水辺で遊んだ体験や自らの少年期の体験が誰からとなく語られ、盛り上がる。そのことが運動の一番のエネルギーと感じられる。

4 子ども声や感想

同じ地域に住む者として、将来的に地域に目を向け、主体的に現実を改善させていく社会的関わりができるようにという願いを込め、次のようなステップを基本に、子どもの声や感想をもとに次の学習へと進めている。

①今ある地域のありのままの自然を感じる

「釣れる魚はブルーギルばかり……」「内湖の周りはヨシがいっぱい」「こんな汚い水で泳げない」「プールの裏の用水路には

ナマズがいる」等

②以前の地域の様子を知る

「おじいちゃんの小さいときは家の前まで船で来れた」「北之庄沢の水を飲んでいた」「大雨の後は田んぼにごちそうがいっぱい入ってきた」等

③以前とは変わってきた原因を考える

「ブルーギルが増え、フナの卵を食べている」「ブラックバスの水槽にモロコとブルーギルを入れたら、モロコばかり食べる」「内湖を干拓してヨシがなくなり、魚の産卵場所がなくなつた」「農薬や化学肥料を使った農業に変わってきた」「ヨシも安く輸入されて、刈る必要がなくなつた」

④今ある自然も守られることで保たれていくことがわかる

「ブラックバスやブルーギルなど外来魚を駆除している人がいる」「農薬や化学肥料のまぎつた水を琵琶湖に流さない不耕起農法というやり方がある。」「北之庄沢を守る会の人たちがゴミをとっているし、ヨシ焼きをしてヨシを育てている」等

⑤自然は人の営みで再生することがわか

る

「北之庄沢にモロコがもどってきた」「不耕起農法の田んぼをスコップで掘つたら、ドジョウが出てきた」「早崎ビオトープには水鳥が年々増えている」「いろいろ考えたら、ちよつとずつ元通りになつていくかもわからへん」「繰り返しやつていって、何年後かにはキレイになつていくのと違うかな」

〈授業後の感想〉(岡山小5年)

びわ湖にすむ魚が少なくなつた理由

F・M

私は、総合の時間、「これからのびわ湖についてどうするか」の話合いの中で、「びわ湖にすむ魚が自然のバランスがくずれて減ってきている」と聞いて、原因を調べてみようと思ひました。自然のバランスがくずれた理由として、三つの原因がわかつてきました。まず、第一に外来魚が来たこと。前にも小魚を食べる魚もいたけれど、外来魚が来てから、小魚が減つて、そ

の魚を食べていた魚も減つてきました。

第二に、農薬をヘリコプターからまいていて、それが川に入つて流れて、びわ湖にたどりついて、それで魚が死ぬということ。

第三に内湖がなくなつたこと。干拓すると、交通も良くなるし、作物もたくさんとれるけど、魚にとつて安全な産卵場所がなくなります。そうなるブルーギルに卵を食べられてしまひます。それにヨシもなくなりまひます。ヨシは水をきれいにする働きがあつて、川から流れてきた汚い水を内湖できれいにして、その水がびわ湖にたどりつくのだけれど、内湖がなくなつてコンクリートが増えて、ヨシが生える場所がなくなつてびわ湖の水が汚くなつてきたのです。

これらの原因を解決するには、まず、第一にブルーギルやブラックバスなどの外来魚を釣つたらキャッチアンドキル(釣つたら殺す)をした方がいい。また、農業のことでは化学肥料・農薬

を使った農法から有機農法に変えた方がいい。有機農法がめんどくさい人は、肥料・農薬が川に流れないようにしよう。最後に干拓地をどつするかももう一度干拓地を内湖にもどすか、ヨシを植えるかの方がいい。これらの解決法で、外来魚のいないきれいなびわ湖にもどるといいなあ。

琵琶湖の固有種を守りたい

一・F

琵琶湖には、フナやモロコなどに琵琶湖にしかない固有種がすんでいます。しかし、西の湖や沖島に行って釣りをしたらブルーギルしか釣れなかった。また、お母さんのパソコンで調べたときに、固有種が減っているというところにもびっくりしました。その原因を調べていくと、たくさんのごとがわかってきました。

その原因の一つは、ブラックバスがほとんどの小魚を捕食すること。そして、もう一種の外来魚ブルーギルもおそろしい魚で、他の魚の卵ばかりを食

べていること。ブラックバスは琵琶湖の他にも、日本全土に密放流されていること。ブラックバスも卵を少しは食べることもあること。ブラックバスはとげがはえているブルーギルを痛いと見て食べずに、一番にとげがはえていないアユやモロコを食べること。化学肥料や人間の食べ残しを流すことで、琵琶湖が汚れて魚が死んでいることがわかってきました。

そして、長命寺の漁師さんら聞いた話では、ホンモロコが一番減っているらしくて、その理由はブルーギルとブラックバスと、漁師さんのとりすぎが原因と言っていました。平成四年の漁獲量でブルーギルは六〇〇トンでブラックバスが一五〇トンだった。そして、平成九年になって、ブルーギルの漁獲量は平成四年の五倍の三〇〇〇トンで、ブラックバスは1/6の二五トンになっていました。たぶん漁師さんがくじょしているのだらう。でも、ブルーギルは繁殖力が強いから、漁師さんたちのく

じょも追いつかなかつたんだらう。

環境が悪くなってヨシが少なくなり、ブラックバスなどの大型な魚から逃げる方法がなくなってきたことも原因の一つだと思つ。ブルーギルは卵を食べて、ブラックバスはモロコやフナや卵まで食べるから、この二種類をじみちにくじょしていけば、最小限でも琵琶湖の魚は戻ってくると思つ。環境の問題については、悪くなったからといって、スグに戻すのはむずかしいと思つ。だけど、ブラックバス、ブルーギルなどの外来魚問題に關しての問題は、じみちにくじょしていくことで、問題はうすくなり、固有種の魚は戻ってくると思つ。

〈授業後の感想〉（八幡小5年）

○ぼくは、北の庄沢を守る会があるなんて、初めて知った。北の庄の人はそれぞれ努力していると思つた。ぼくは釣りが好きだから、水が汚れると魚が釣れないから、水は汚れないでほしい。ぼくも水をきれいにする取り組みをし

たい。 S男

○ぼくは、地元に住んでいるので沢を守らないといけないと思いました。ぼくも大きくなったら沢を守りたいです。

H男

○ゴミ受けフェンスを初めて知りました。町の人はいつもそれだけゴミを捨てているんだなあと思いました。地元の人には「北の庄沢を守る会」をつくって、ゴミを川に捨てないように、魚を大切にするように川のそうじをしていて、すごいなーと思いました。そういうことを初めて知りました。

H子

○ぼくは思った。ゴミをふやして、また昔のびわこにもどしてほしい。

Y男

5 おわりに

前任校・現任教それぞれで取り組んで、子どもたちは学んだことから「地域の自然」を守るための自分なりの提言をし、また、「自然を守る人々」は、教科書に載っている遠い存在の人たちではなく、地域

に存在することを知るとは、「ぼくも水をきれいにする取り組みをしたい。」「大きくなったら、沢を守りたいです。」「という思いを少なからず抱いてくれる。

しかし、子どもたちの思いはすぐに薄れていくであろうと考える。学校における体験には限界があり可能な体験は積んでいるものの、将来にわたり思いをつないでいくであろう、自然にとっぷり包まれた体験の希薄さは否めない。一言で言うなら、「頭でわかっても、身体がわかっていない」と考える。教材研究の必要性とともに、今ある自然でいい、子どもたちがどっぷり包まれる自然との橋渡しを地域の大人として、教師として必要性を感じている。

角田純一郎

子どもとおとな 6

雪と子どももの頃

子どもの頃は雪が降るのが楽しみだった。雪合戦やそり遊びも楽しかったが、その辺の道を長靴で踏み固めて、靴の底を蹴るように滑らせてテカテカにし、その上を滑るだけでも楽しかった。雪の止んだ翌日は表面だけが少し凍って指で円を描くと、その円がスッポリ取れてお皿のようなになる。何枚もお皿を作って並べその雪を食べたり……。雪は格好のおもちやだった。そんな雪は、驚くほど美しくもあつた。ぼた雪といわれるポタポタ落ちてくる雪は、板に受けてじつと目を凝らす。いくつもの結晶が重なったりくっついていたりしているのが見えてくる。ひとかたまりの中にも結晶は何種類もあり、それもでたらめに組み合わせられているのが不思議で、あれもこれもと見ているうちに時が過ぎた。

雪は季節の動きを知らせてくれた。一〇月に降る雪は風に舞い、一二月に降る雪はしんしんと音を立てた。それだけに色が違うし結晶も違う。そして、一月の寒い朝、台所の窓にできる氷の結晶

は格別だった。毎朝できる結晶は違っていて同じものは二度と見られない。あるときは怪獣にも見えたし、またある時は花にも見えた。どうしてこのような形になったのか分からない。そして、台所に火が入り暖かくなると、いつの間にか消えてしまう。もう少し見ていたいと思うが、綺麗さっぱりなくなってしまう。はかなくもある。けれども、その美しさといったら、寒さと早起きの氣息さを吹き飛ばし、「良いこともあるな」と思わせる力があつた。

この寒さと雪と氷の造形は、刹那的で、人が操作できるものではなくて、それだけで、冷たいのに人の心を暖かくすることができると。「悪くない」と思わせる不思議な力。それは、自分の手が届かないこととの不条理を感じつつも心地よい。何でも自分の思い通りになるなんてことは世の中には無いんだと思うことと、大きな力の中で自分も生きていることを感じることが、気持ち落ち着かさせた。

二月になると厳冬期といいつつも雪の色は白濁してきて春の訪れを感じた。春

の雪は重たくて、目を凝らして見ていた記憶がなぜか無い。

遠藤和子

子どもと抱き合

7

子ども時代の思い出

九州は小倉の片田舎に生まれ育った。少年時代は？と目を閉じる。故郷の山と川。稲刈りのすんだ田圃たんぼの中ではしゃぐ少年たちの歓声。紫川という名はあの清流にふさわしい、と小さい頃から思っていた。溝遊び、魚のつかみどり、そして飛び込みも覚えたあの川。小学校にある前だったと思う。はじめて岸づたいに、足のつかない深みに入り溺れかけたときの怖かったこと。先輩たちははやしたてていたが手はかさなかつた。たぶんそれは、泳ぎ仲間へのイニシエーション、通過儀礼だったのかも知れない。

四、五歳の頃、年長の遊び仲間と裏山に入つたとき、急にみんなの姿が消えて怖くなり、脱兎のごとく家まで走って帰つた。祖母は、神隠しか、キツネつきにあつたのだと言つて仏前で拜んでくれた。あれは呪文のようでもあつた。いじめというより、いたずら仲間の肝だめしだったのだろう。裏山の山頂はひらけていて、村の少年たちの遊び場でもあつた。春はツツジが咲き乱れ、冬には兎の足あとを見つけ、追っかけたりした。中腹の茂みに兎をしかけ小鳥取りもした。灌木を切り撓しなわせ土に打ち込んだ台木にひもを通して罾をつくり、赤い実のえさをおいて鳥の来るのを待ったのだが、成功するのはまれであつた。気の合う友だちとの密かな空間での、頭と手を使つての共同作業が楽しみだつた。

柴枝を尻に敷いて、急な山坂を滑り降りる。危険を伴う壮快な遊びだつた。学校では「陣取り」というぶつかり合いのあそびもあつた。子どもたちの遊びには、流行すたりがある。突然遊びが変わつたのはボスの気まぐれもあつたのかもしれない。

いが、タコあげが飛行機の模型づくりに変ったのは、戦時へ向かう時代の変化があつたからだろうか。

戦争中は農村の人手も不足し、苗田のメイ虫（ずい虫）取りもままならず、学校でも虫とり（害虫駆除）に協力するよりに云われ、学校から帰ると近所の苗田に行き、蛾とその卵をとるのだが、熱中し学校でも断然トップだった。競争というより、そのことがお国のために役立つというけなげな気持が働いたのだ。当時は田植の手伝い、稲刈りの手伝いに子どもたちも加わっていた。

家にはいつも犬がいた。幼年期にはルーというシエパードがいた。ルーデンドルフの略。ドイツの猛将の名だとは後に知つた。そのあとはチロというメスの日本犬（柴犬）、激しい気性だが、子どもにはやさしい犬だった。その犬が死んだあと子犬をチロと愛名。この犬は首輪を嫌う自由で気まま、時に近所の鶏をねらう悪さもしたが、憎めなかつた。ある時野犬狩り（犬殺しといって、子どもたちは恐れていた）につれられたが、翌日、恐らく

遠く離れた収容所から駆け戻ってきたのは驚き、家中で大喜びしたことを思い出す。動物といえれば兎を飼うことが子どもたちの間にはやつた。タンポポなどの草をとつてきて可愛がつた。餌づけのあとは種つけ。友だちとオス・メスをもちよつて交尾させるのだが、子ども心に強く残る性教育（学習）だった。

兄弟ゲンカも遊びのうち、二歳年上の兄とは、よく取つ組み合いのケンカをした。母にひどく叱られ、ケンカ両成敗と同じ柱にくくりつけられたこともあつた。登校途中で兄がいじめられている時、弟がその相手に体当りしてやめさせたこともあつた。けつこう兄おもしろでもあつたのだろう。五人兄弟の末っ子だったのが、四歳のとき日中戦争が始まり（一九三七年、競馬場の獣医だった父は戦場へ。六歳のとき戦病死。戦争末期には兄たちは四人とも軍隊に、すぐ上の兄は陸軍幼年学校に入り、母と二人で「銃後」を守っていた。

戦争が激しくなつて空襲警報は毎日のよう。裏庭に防空壕も掘つた。八幡は製

鉄所があり小倉は軍部でもあつた。長崎原爆の第一目標が小倉だったことは後で知つた。田舎の生活も配給制で食料不足。夕食にふかし芋をザルに入れて母と二人、紫川の岸辺でほおぼつた。夕焼けに映える川面を眺めながらのあのひとときが懐かしい。父の墓は裏山の中腹、競馬場のよく見える場所につくられていた。母はあの時も、父のことを、そして戦地の兄たちのことを想っていたに違いない。戦死者を出した家は、「替れの家」とされた。小学校四年の時、父は靖国神社に合祀、その招魂祭に招かれて、母と二人で九州から上京、尽忠報國、親の仇討ちを！軍国少年の心性を高揚させた大きなできごとだった。

中学一年の夏、敗戦。昼は学徒動員で手榴弾づくり、夜は空襲におびえる生活が終わり、ほつとしたが学内専攻で選ばれていた陸軍幼年学校はどうなるのかと本気で心配だった。

九月から学校では教科書の墨ぬりが始まり、武術はスポーツ、忠君愛國は人間尊重に大転換したのだが、生徒たちは半

信半疑、というより、何を信じてよいのか、とまどいのなかにいた。母子家庭の生活は苦しく、中一の時から石けん売りや草刈り、中三から高一の春休みにはレング工場での肉体労働など、さまざまなアルバイトをした。仲間がいたので苦痛ではなく、むしろ楽しい想い出となった。学制改革で高校受験はなく、生徒会がつけられ、自主的活動も活発になったが、新しい価値観が身につくまでには青年期の長い時間と迷いと学習が必要だった。

堀尾輝久

子どもとおとな

8

子どもの頃の自然との交流 I

山口県下関市綾羅木あやらぎというところで、小学校から高校時代までを過ごした。小学校までは歩いて三〇分くらいで、田ん

ぼのあぜ道を通ってかよっていた。学校に着くまでに小さな小川が流れていて、メダカ取りをした思い出もある。秋には赤とんぼが家の周りをよく飛んでいた。また、海までも歩いて三〇分くらいで、畑の続くところを歩いて、夏はよく海に行っていた。そんな子ども時代の遊びを羅列してみると、メダカ取り(網で)、バツタ取り(シヨウリヨウバツタ、トノサマバツタなど)、クワガタ、カブトムシ探し(これは田舎に行った時だけ)、カエルつり(ティッシュをぶら下げて食いつかせるだけ)、トンボ取り(網や帽子で)などがある。今思えば残酷なこともした。トンボのしっぽを取り、そこに同じ長さで切った割りばしをつっこんで飛ぶかどうか確かめた。実験的におもしろかったのか、あとでその残酷さに心を痛めたのか、記憶はしつかりと残っている。

海では、小さなフグを捕まえるのに熱中していた。タオルを広げてフグをその上ですくいあげるように捕まえた。岩場ではサザエやウニが取れた。一度もぐった時、海の中はきれいだったが、底の岩

のくぼみに身体が吸い込まれそうになり恐かったのを覚えている。海の近くの崖につながつた山の上では、めのうが取れた。拳よりも少し大きい丸い岩石をみつけて割っていくと、たまに中がめのうの岩があつた。とてもきれいで見つけたときはうれしかった。

一時、伝書バトを飼うのがブームになり、五〜六羽飼ったことがある。庭に父親と一緒に大きなハト小屋をつくり、飼っていた。ある日、イタチにハトの一羽がかみ殺されていた。悲しくて悔しくて、その後イタチが入れないように地面と網の間をしつかりとふさいだが、しばらくして、またやられた。朝起きてハト小屋にいったとき、その惨状に身体が震えた。全部のハトが殺されていた。ハトたちが恐かつただろうと思うと胸がつぶれる思いだった。ハトたちに申し訳なく泣いてしまった。

中学の時にどんな授業を受けたか、記憶をたどってみた。今でもはつきり覚えているのはカエルの解剖である。先生がカエルの解剖実験をするのでウシガ

エルを捕まえてくるように宿題をだされた。朝早く田んぼに行った記憶がある。みんなでつかまえてきたカエルを使って解剖した。その時の麻酔に使ったホルマリンのにおい、そして、解剖がほぼ終わったころ、腹の切られたカエルが跳びはねた時の驚きが今も記憶に残っている。インパクトが大きかったのだろう。よく覚えていた。化学反応式の勉強もよく覚えていた。係数の付け方がわからなくて居残り勉強をさせられた。なかなか理解できなかつたが、一生懸命考えてやつとその方法を見つけて丸をもらつた。自分でやり方をみつけることができたのがとてもうれしかった。また、科学部だったか……理科室で一泊二日の合宿をしたことがある。夜に夏の大小三角形を教えられてらつたり、肝試しにいつたりしたこと、さらに寝付かれず、ふとんの中で羊が一匹、二匹……と数えながら寝たことを思い出す。

今城善夫

子どもとおとな 9

子ども頃の自然との交流 II

三歳から一二歳までを過ごした東京・自由が丘の近くに、「九品仏川緑道」という、もともとあつた河川を暗渠くわみにして一九七四年につくられた緑道がある。この道は東京・世田谷区九品仏付近にある「ねこじやらし公園」からスタートし、東急大井町線の自由が丘駅・緑が丘駅付近を通る形で次第に東進し、東京工業大学付近で呑川に流れるところが終点の緑道である。ちょうどこの緑道は、当時住んでいた家と通っていた幼稚園との往復の道の一部でもあつた。この道には、ソメイヨシノ、アオキ、モッコク、ドウダツツジ、キンモクセイなどの木々や草花が生い茂り、これらの花で季節感を味わうことができた。これを見て次第に花に興味を示し始めた時期でもある。

小学校二年か三年の頃だったか、ある夏の終わりの日に、この緑道で一本のキノコを見つけた（おそらくイッポンシメジの仲間だろうか。残念ながら毒キノコである）。なぜキノコに目がいつたのかというと、原点は、すべてこの九品仏川緑道の植物たちである。これらの植物を我が家に帰って植物図鑑で調べているうちに、なぜか「きのこのなかま」のページを開いていた。しばらくながめているうちに、とりこになつていた。それが高じて、ある日突然自分の目で、キノコが生えているのを発見した。都会のオアシスの中の、ささやかな「子どもの発見」であつた。

溝呂木務

子どもとおとな

10

公害（水俣病）と子ども頃の

生まれた育った鹿児島県は山や田畑、川に囲まれ、魚つりをして遊ぶことができた。米や田畑で採れた作物、山で採れた竹の子や椎茸など食材のほとんどを自給自足で賄って生活していた。緑豊かで自然があふれた自分の地元が好きで、公害問題など想像もつかなかった。しかし、大学二年の時に読んだ水俣病問題について書かれた本に出会い衝撃を受けた。生々しい被害者の声、自給自足の食生活の崩壊、患者に対する差別や偏見等が書かれていて、今まで決して知ることができなかった真実が見えてきた。と同時に自分の好きな地元の問題であるにもかかわらず、今まで何も知らなかった自分自身に悔いが生まれた。そこで私が受けた水俣病問題についての授業を思い直すと、被害者の写真を見て笑って怒られたり、病名を覚えたりと、水俣病問題の本質は全く覚えていない。それゆえに教科書で教えられる内容では限界があると痛感し、道徳や総合的な学習の時間、特別活動と連携し横断的・総合的に授業を

考えた。公害問題は環境被害、差別や偏見の問題や食糧の問題など多岐にわたり、そして何より社会問題に迫る良い教材だ。

自分たちの生活がかかる社会の問題だからこそ公害教育は大事なのであり、次代を担う子どもたちには必要なのだと思う。子どもたちには自分の地域の社会問題を考えるよい契機として公害教育を行い、地域の創造者の一員なのだという自覚を持たせたい。そのためにも、社会建設への努力を学ばせ、参画させることで主体的に関わり、自分の地域を好きになり、「地域をどう創っていくか考える」子どもを育てたい。

竹下清一郎

私と自然

子どもとおどな

II

埼玉のこの地も家のまわりは雑木林と田んぼや畑が多いので、野鳥もよく見かける。今は鳥の活動の時期のようだ。巣作りと子育てと……。ある日、雉のメスを見かけた。ハクセキレイも尻尾をふりふり、独特の動きで餌を見つけているし、なによりこの時期は空の高い所からヒバリの声が賑やかだ。ヒバリの声を聴くと春を感じるのには私だけではないだろう。見上げるとあまり高い所で鳴いているので姿が見えないこともある。鳥と言えど田舎で父と散歩していると、三留野（長野県木曾郡南木曾町）の寺（等覚寺）の上の方に決まって獲物を捜して飛んでいるトビがいた。餌を見つければ田んぼに舞い降りた時、先に餌をついばんでいたカラスがどけ！と言わんばかりに羽ばたいた。するとトビはやむなく舞い上がり山の方に去ろうという（推測）態勢になった。そのトビの両脇を二羽のカラスがびったり付いて執拗に追う。決して襲ったりはしないが、山の中に姿をくらすまで追いかけていった。面白くてずうつと見ていた。友だちに話したら、それは

トビでなくノスリと言ひ、カラスは鷹類より強いのだと教わつた。

鳥の世界も面白い。昨年四月母の看病しながら、庭の椿の花に椋鳥が頭を突つ込んで中を食べるのか、蜜を吸うのか、かわいひ光景を見た。

奥野恵子

子どもとおとな

12

子どももの頃に感じた自然とは

子どももの頃の体験

生まれ育つた静岡県清水町は柿田川の湧水地で知られ、富士山の雪解け水が地下を数十年かけて浸透し、伏流水として湧き出す地点がいくつもある。柿田川ほどの湧水量ではないのだが、玉川池(丸池)もそのひとつである。この水を引いて田へ流している。すぐ近くにニジマスがい

つも飛び跳ねている養魚場がある。池から流れ出る勢いのある冷たい水(一五℃)の流れにさからつて網を入れ、よく魚をとつた。魚はハヤといつた。岸から伸びている草の影や、岸の窪みに網をあてては獲物を期待して繰り返し挑戦した。また、三島駅近くの桑寿園(小浜池)で湧き出る水が豊富だつた小学校に通つていた時代は、胸の深さまで水草が生い茂つた足の踏み場がないような川で水浴びをした。水の冷たさと水草が足をなで、たなびいているありさまが思い出される。

柿田川の岸近くには、母と姉とで鎌を持って家で飼つていた鶏の餌にする芹取りに行つた。家から歩いて三〇分はかかり、今はわざわざ鶏のためにこのような事はしないだろう。それこそ、自然破壊とお叱りを受けることだ。高校時代にはここでプラナリアを採集し、部活動で再生の実験をした。

六年生の頃小学校裏の柿田川のほとりに学習園というような場所が用意された。階段を下りていくと、川面と同じ高さの岸にたち柿田川のとうとうたる流れを見る

ことができる。ただ、そこで何か学んだ記憶がない。その前に卒業したのだろう。

ふるさとの自然の意味

大学入学と同時に清水町を離れてから、柿田川の水資源をめぐつて近隣の市町村で問題が表面化した。工場の地下水くみ上げ量増加と湧水量の激減。富士山の広大な裾野の土地利用と水質。外来種との格闘。川を利用した産業の進出。湧水地から狩野川まで長さ一・二キロメートルしかない柿田川の自然は大変貴重だが存在が危うくなつている。むしろ現在あることの方が奇跡ではないかとさえ思う。自然は工業や産業など利潤追求の道具として使われ始めると途端にそれらしさが失われていく。子どもが経験する自然は、できるだけそれ以前の状態が維持されていることが必要なのではないかと思う。柿田川の自然の保護は、一次的には岸周辺の土地所有にかかつている。川や空き地にも土地の管理が前面に出ると人が立ち入ることもできない。魚取りも、水浴びも、芹取りも、プラナリア採集も、

何も出来なくなる。子どもたちは塾や家でのTVゲーム、公園の玩具ですごしているのだろうか。町の住宅地にも遊べる店舗が進出して風景も一変している。今の子どもたちはどのようにくらしをつないでいるのだろうか。

子どもにとって自然とは

川に魚捕りに行くとき、友だち同士で行くこともあったが、一人で行くこともあった。大きな河川の中程に釣り糸をたれる人影をよく見る。魚捕りも釣り人と同じ心境なのだろうか。魚はとれるかどうかわからない。昨日捕れていた場所でも今日はどうかわからない。自分の意志に無関係な世界の事象がある。自分の予想、読みと一致し、自分の技が巧みであれば魚が捕まる。魚が捕まったことで意志に無関係なはずの世界の事象が自分の手中にあるように思える。この心地よさが繰り返す川に出かける動機になった。このことは子どもだけでなく、大人の魚釣りや昆虫採集も同じ心理だろう。パソコンでのゲーム、パチンコ遊技に興じる

ことと心理的に重なる部分があるかもしれない。しかし、全く別の事象に出会ったり、予期せぬ事象との関わりを発見したりした意外性が高い。なにより、直接自然から一度に反応が返ってくる。

野生のほ乳類は、無駄とも思えるような反復行動の中で獲物をとり、独り立ちしていく。子どもが野外でいろいろな経験をすることは必ずしも餌のためではないが野生のほ乳類と同じ経過をたどるはずである。野生の動物が餌を獲得するためにさく多くの時間を、飼育下では餌が与えられるためにその生活を奪われてしまい動物らしさが失せる。毛をむしったり、うろうろと歩き回ったりするだけに、飼育下の動物たちの状況は町中の子どもたちを映していないだろうか。

自然体験と社会活動

自然を見聞きし触れることは楽しいが常に関心を持ち続けることはできない。子どもの頃の自然体験があつても、大人の生活の中に入ってくるとは限らない。社会生活の中に位置づけられないのであ

る。これには学校を含む地域あげての運動が必要とされるだろう。また昨今、企業の自然保護活動への参加も将来につながる動きと考えたい。子どもはいずれ大人になっていく。

中谷治代

子どもとおどな

13

大人が子どもに伝える事とその方法

地球の人口は一九〇〇年には一六億人だったものが、一九六〇年には三〇億人現在は六四億人になっている。世界のエネルギー消費は、第二次世界大戦以降、急激に増加して、わずか五〇年足らずで約一〇倍に増加した。このような人間活動のパブルは、地球全体に対して食料・水・エネルギー資源などの資源枯渇と地球温暖化などの環境破壊を引き起こして

いる。このような危機に直面して、レスター・ブラウンはエコ・エコノミープランBを提唱し、一方、日本政府は省エネルギー技術のイノベーションを進めている。地球規模で進行する危機を克服するために、われわれ大人が次代を背負う子どもに何を伝えるべきか考えてみたい。

地球(世界)全体からみた日本の特殊性
日本で暮らしていると、地球規模で進行している水不足や食糧不足を感じることができない。モンスーン気候による長雨や集中豪雨、政府の減反政策、食料品店に並ぶ豊富な食料品、毎日出される膨大な残飯などを考えると、日本にとっては水不足も食料不足も無縁であると錯覚してしまう。しかし、実際は日本の食料自給率はカロリーベースで四〇%しかなく、残り六〇%は海外から食料品という形で水と食料を輸入している。一方、エネルギー自給率は僅か五%（原子力を含めた場合は二〇%）しかない。これは資源のない国として、工業製品を輸出し、食料やエネルギー資源を輸入する

政策をとってきた結果である。戦後の日本は安い労働力と優れた工業生産技術によって、農産物をつくるよりも工業製品を作って輸出することで、より効率良く国の経済を発展させてきた。ただし、世界が平和で、南北格差が黙認される自由経済が成立しているという条件下での話である。現在、遭遇している地球規模の危機は、冒頭に述べた通り、あまりにも急激な人口増加やエネルギー消費が原因になっているので、いままで勝ち組だった日本が一国の貿易収支のみを考えるだけでは立ちゆかなくなっている。世界的な食料問題やエネルギー問題を、どのように解決するか、自分の問題として真剣に考えていかななくてはならない状況になっている。

地球環境問題の解決策は何か
1 イノベーション（技術開発）による

問題解決

一例として産業技術総合研究所での省エネルギー技術戦略の検討課題を示す。
超燃焼システム技術、時空を超えたエネ

ルギー利用技術、省エネ型情報生活空間創生技術、先進交通社会確立技術、次世代省エネデバイス技術。

2 レスターブラウンの提唱するエコ・

エコノミーの実践（新経済システム）
で提唱するテーマ

生態学的な持続可能性の原則を尊重する市場が必要とし、そのために必要な変革としてのテーマを以下のようにあげている。化石エネルギーから再生可能なエネルギーへ、金属リサイクル、総合的な農村開発戦略、森林の経済維持システムの機能を再評価、都市交通システムの転換。

3 識者のコメント例

C・P・スノーの言葉（自然科学者は未来の進歩に楽観的であるが、人文学者は過去にこだわり未来に対して楽観的でない）
オッシュタイン・ダールの言葉（社会主義は、価値に経済の実態を反映させなかったために崩壊した。資本主義は、価値に生態学的なりアルコストを反映させないために崩壊するかもしれない）

上記のコメントを考慮すると、環境問題を技術革新のみで対応することは無理

で、大量生産大量消費の市場経済のあり方を見直す必要があることは明白である。しかしながら、この経済メカニズムを交換するためには、人間活動そのものが環境に与えている負荷の実態を正しく認識することが先決である。そのためにも、大人たちは子どもたちに以下のような事を伝えていく必要があると考える。

次代を背負う子どもたちに伝える

1 自然を肌で感じ取れる感性（環境負荷を感じ取る力）

人間だけの都合で住みやすい町を造ることが、自然に対してどんなに環境負荷を与えているか感じ取る力を培うことが必要である。また、今の経済メカニズムが人間の欲望を満たすことで動いていることにも気づかねばならない。大人は子どもとともに、周りの自然の実態を環境負荷の観点から体験することが、まず必要である。

2 歴史から自然とのつきあい方を学ぶ

（先人の教訓に学ぶ）

戦前までの人間社会が培ったエネルギー

節約型のノウハウを学んで、日常生活に取り入れることが重要である。「もったいな」運動は大変重要な意識改革である。

3 最近のすさまじい環境負荷の増大の歴史を、親から学ぶこと（世代間ギャップを埋めるために）。

戦後の高度成長期の凄まじい公害を体験してきた親の世代は、環境破壊の恐ろしさを子どもにきちんと伝える必要がある。

4 日本で起こっている事と、世界で起こっている事の違いを伝えること（諸国間のギャップ、特に南北格差）

マスコミ報道等を通して、南北格差が瞭然と存在していることを理解することが必要である。一〇〇円ショップなどの安売りがなぜ成り立っているのか、考えなくてはならない。

伝える方法

親がわが子に伝える。学校教育の一環として先生が生徒に伝える。各種団体が体験活動を通して子どもに伝える。子どもが書物や映像を介して学べる機会をつくる。各種団体の経験などを体系化して、学会の

ネットワークを通して情報発信する。

アクション・プラン

「子どもと自然学会」がいままで協力し合ってきた各種団体の実践活動や学会自身が取り組んできた活動を、環境負荷の観点からとりまとめることが重要である。このようなまとめを行う過程で、子どもへの具体的な働きかけ方やその成果の評価方法などを理論化することが可能となる。それを情報として再発信することで、各種団体の実践活動や「子どもと自然学会」の活動がより広く社会に浸透していくことが期待される。

玉生志郎

二章

子どもと都市・農村

子どもと都市・農村 一

自然体験と子ども——都市と農村

二〇〇七年秋から〇八年夏にかけて、兵庫県内八三の小学校を訪問し、環境学習の実態調査をした。調査に入る前は、都市部の方が環境問題も多く、環境意識が高く環境学習をやっているだろうと思っていた。ところが、調査に入ってみると環境学習をよくやっているのは、農山漁村にある児童数が百名に満たない小学校が多かった。

そこでは、里山の木の実や落ち葉や枝で造形活動をする、漁協の協力を得てサケの孵化と稚魚の放流をする、海で漁師体験や千メートルの遠泳に挑戦するといった地域の自然を教材に、豊かな自然体験学習が展開されていた。なかには、有機栽培の米作りをしている農家に学び、地域と協働して「コウノトリと共生する村づくり」を始めている小学校もあった。

しかし、都市の学校を訪ねてみて愕然とした。「環境学習をあまり実施していない」との回答が多く、「校区は商店街で自然が無い」「祖父母の代から自然の無い環境で暮らしてきたので自然や環境に対する関心が少ない」「校区の中で唯一の自然が、学校にある樹木だ」の意見もあった。ある研究会でサワガニを教材にした環境学習の実践報告をしたとき、大阪湾の再生を目指す運動をリードされている先生が、「運動に参加してくれる人の多くは、幼少期に豊かな自然体験をしている。だから、生き物を教材にした環境学習を続けてほしい」とエールを送ってくれた。

一昨年度末に、私の妻は小学校教員を退

職した。そして今、野菜作りに励んでいる。神戸市で生まれた妻は農業体験は皆無で、農家に嫁ぐことに大きな抵抗があったそう。ところが、退職とほぼ同時に、義母が亡くなり、仕方なく始めた畑仕事なのだ。おもしろいほど収穫があった。新鮮で無農薬のトマトやナス、スイカやサツマイモ、ジャガイモやニンジン、大根や白菜、季節の野菜が食卓を賑わす。今ではすっかり農婆になってしまった。

純農村地区も一九七四年に中国縦貫自動車道のインターが近くにできたことから開発が進み、急速に都市化している。その近くで、〇八年秋に農業用の巨大なため池を干し、魚取りを楽しむ機会があった。池の水を徐々に減らし、排水口付近に大きなコイをたくさん集め、魚とりなどしたこともない子どもたちも、子どもの時にこの池でコイを追った大人たちも、泥だらけになりながら大きなコイを無心に追いかけ、両手でつかんだ。その時、「人間的自然」という言葉が浮かんだ。大都會の学校から、自然の豊かなへき地に異動してきた先生が「子どもには自然の中での体験が必

要なのだと思ふ。自然体験は人生を豊かにするとともに、生きていく『もと』のようなものを作るのだ」と調査の際に語ってくれた。そんな恵まれた農村部の子どもたちだが、農村部に住んでいることをはずかしく思っている子が少なくない。へき地校の子は、統合された中学校に進学すると、都市部に住む同級生に、「イノシシのいる村からきた」と嘲笑されると言う。自然の持つ魅力をもっと都市の子どもたちに感じてもらうと同時に、農村の子どもたちには、自然の中で暮らす喜びをもっと強調していきたいと思う。

岸本清明

子どもと都市・農村 2

都市の自然と子ども

都市とはなににか

都市とは一般には「範囲をもつ人間居住

の様式で、人口密度が高い街区をなし、周囲の地方に対する中心地をいう」と定義されるが、国や地方、対象により定義と範囲は違っている。都市は英語では town または city とよび、村落 village と対照になる。歴史的には都市は「みやこ」と「いち」を意味し、政治、経済、宗教、軍事の拠点であった。わが国では道府県庁の所在地が都市の代表であった。現在も都市は行政の重要な一区域で人口が密集し、社会経済活動が行なわれ、文化、運輸、第二次・第三次産業の中心地であることが多い。

都市の自然破壊

経済成長が本格的になったのは、一九五〇年代後半からで、一九六〇年代の高度経済成長によって都市は拡大され、造られ、活発化していった。科学技術の驚異的な進歩によつて機械工業、化学工業が盛んになり、都市は人口が増加し、商業も活発になり、ビルが立ち並ぶようになった。建物と道路の構築は、それまでであった自然を破壊し、喪失させていく行為にほかならない。都市化がすすみ、拡大するほど自然はなくなつて、現

在の都市のように、大小無数の道路と建物で埋まり、車と人の山を築くのである。そして都市に人口が集中し、地方に過疎化を招いた。都市は大量消費の地域となった。

都市でもつとも問題になるのが公害と汚染である。高度成長による工業の発達と拡大は、自然を破壊し、喪失し、公害を起こした。現在は法令で公害や汚染を厳しく規制している。

①大気汚染―空気の灰塵、スモッグ、二酸化炭素の増加、酸性雨、光化学スモッグ

②水質汚染―河川、海の汚れ、廃棄物、農業混在、酸素の欠乏

③土壌汚染―土壌の酸性化、酸素の欠乏
④健康・環境問題―公害病、水産物の汚染、農業による生物濃縮、温暖化

⑤騒音公害―車、工事、電車の音、隣近所の生活音

有機生物の滅亡と減少または増加、開発は地域の生物を滅亡させる。汚染と公害が生物を減少。しかし都市の環境に適応した生物は増加する。

都市の自然は毎年、開発で狭められ、貧弱になつていく。都会人は、ややもすると自然に接することを忘れている、自然と触れ合う機会をなくしている、あるいは自然より整備された人工の場がいいという。しかし都会人は、歩こう会、ハイキング、旅行など自然を求めて出かける。

次は都市の自然についての感想である。

「自然のない都市生活は、うるおいや憩いがなく、ストレスは癒されるものがありませぬ。都会の夏に象徴されるように肉体的にもきびしい環境をつくりだしています。子どもにとって自然は最良の教師で、都市にとつては安らぎの環境です。都市近郊に残る自然は都市生活をなごませてくれます。自然は都市から離れ、人々は都市生活になれたために、生きていくのに何が大切なのか忘れ去ろうとしてはいないでしょうか。多くの人々が自然の大切さに気づいているようです」

都市の自然

都市の子どもを考えると、都市に自然はあるか、あるとすればどんな形でど

んな状況か。都市には次のような自然がある。注意してみると少ないが自然は存在している。

①家のまわりの自然 庭、ベランダ、道路、生けがき、みぞ

②空き地の自然 公園、防災地、緑地、家庭菜園

③ビル街、家屋街の自然 マンション、家屋の空間、道路 水たまり

④岡、河川または海とその周辺の自然

⑤市街地の周辺の自然 生物が生活する環境都市は天敵がほとんどいなくて、田舎より高温・温暖で食物が豊富、建物の隙間に安定して棲めることから

いろいろな動植物がいる。そしてある種類は都市適応型生物になり、新しい都市生態系を形成してきた。

都市の自然の生きものがしと感じる自然現象

次に都市の自然の観点やその自然に棲息する生物についてみよう。

①家のまわり

庭に出てみよう。生きものがいっぱいいる。庭やベランダのきれいな花、かわ

いい花を咲かせる雑草・庭の木や花には虫がいっぱいいる。地面や石の下の虫を見てみよう。秋の夜の庭に虫の音が聞こえる。家のあかりや街灯に集まる虫たち。夜のみぞをライトで照らすと虫がいる。ヤモリが明かりに集まる虫をねらう。庭のえさ台にくる鳥たち。

②家の中

人に害を与える生物カビ、ゴキブリ、カ。また、イヌ、ネコ、キンギョなどのペットがいる。私たちは毎日、動植物を食べ、自然からきた水を飲んでいる。

③戸外

戸外を散歩してみよう。公園の池は鳥や虫のいこいの場だ。土の中にモグラ、木の上にリスがいる。道端の生けがきは動物のすみ家だ。道端、緑の並木道、田畑、草むらには植物、虫がたくさんいる。雨の日には歩いてみよう。空き地の草のジャングルふきだまりには生きものはいるか、風通しと日当たりはどうか。カエルやトカゲにさわってみよう。どんな大きさや形の石があるか。雨水の酸性度を調べる。土の中に暮らしている虫たち

が
いる。

④家と家の間

ビルの谷間のわずかな緑にも、虫や鳥は生きている

⑤人の五感で感じる自然

天候、温度、湿度、生物、野山、海、河川、湖沼、空気、空、星、季節、星、明暗

安東久幸

*「わくわくウオッチング図鑑⑥街の中」(学習研究社)一九九五

【都市の博物館】山田学(彰国社)一九七七

【都市の自然を歩こう】宮村周平(岩波書店)一九九五

子どもと都市・農村 3

都市計画された街で生まれる自然観

都市計画された街で育つ子どもたちには、どんな自然観が生まれるであろうか？

多くの人は人工的に造られた街には本物の自然が少ないため、自然離れが進行すると危惧する。しかしながら、人工的に造られた街といえども、そこに残された、またはその環境に適応した生物や自然環境を通して自然体験することは、極めて重要なことである。ここでは、研究学園都市として造られた茨城県つくば市を例としてとりあげる。つくば市は東京など大都市と比較すると、周辺地域には昔ながらの自然がたくさん残っている。また、中心部には、多くの緑地が公園として残されている。それゆえ、本人が意識さえすれば、多くの自然を見出すことができる。以下、その特徴を周辺部の既存の集落と比較しながら記述し、最後に豊かな自然観を育むための方策を提案する。

新旧の地形図から読み取れるつくば市の変遷

つくば市の変遷を理解するために、明治時代の地形図と一九九七年の地形図を比較した。また、筑波研究学園都市の環境地質図を参照した。この結果、研究学

園都市の立地の様子が、以下のように読み取れた。

1 筑波台地の地下には、陸成層の関東ローム、常総粘土層が、その下位には海成層が広く分布している。

2 学園都市は既存の集落地・畑地をなるべくはずして、北北西―南南東に伸びる松林の筑波台地に設計された。

3 新設された道路は上下水道や埋設電線とともに、直線的に配置された。一方、既存の道は集落を縫うように、くねくねと連なっている。

4 もともと沼や谷地だった地域の一部は、親水公園として設計された。しかしながら、一部では建物や道路になっている箇所もある。その部分の一部では、地盤沈下が生じている。

5 既存の雑木林や松林は広範に連続して分布していたが、現在の公園などの緑地は孤立して分布し、その緑地も年々伐採などにより縮小している。そのため、以前生息していた野生生物(タヌキ、ウサギ、ヤマドリなど)は激減している。

6 既存の集落は、水田や畑地に近い農業

生産の場の中に形成されている。一方、都市計画された町は、商業地、生産地、住宅地とそれぞれ区分けされて設計された。そのため、多くの新住民は生産現場からは分離された住宅地に居住している。

7 既存の集落は基本的には自給自足できる自立した農村として発達してきたが、都市計画された地域は国の公共投資や税金で建設され運営されている。

新住民と旧住民の自然観の違い

旧住民…先祖代々受け継がれた土地に集落を形成して、生活している人々

新住民…都市計画などにより新興住宅地が造成され、他所から移り住んできた人々

(一) 旧住民の自然観

先祖代々が培ってきた自然観は、現在の実生活では希薄化しつつあるものの、精神的に強く引き継がれている。特に、土地やその土地に育まれた文化に対する愛着が根強い。

(二) 新住民の自然観

先祖から受け継いだ自然観はなく、その土地への愛着は、その土地で生活する年月の長さに応じて徐々に育まれていく。

(三) 両者の違い

両者の違いは、昔から引き継がれてきた文化(自然観を含む)に対する思いの軽重にあると考えられる。

都市計画された街で育つ子どもの自然観

1 本物の自然と接する機会が少ない。安全でやさしい自然しか知る機会がない。

2 生活と結びついた自然体験がない。そのため、自然と共生する生活の知恵を身につけることが難しい。

3 テレビ等の映像を通したバーチャルな自然体験を、自然観と勘違いしやすい。このような実体験を伴わない自然観は、知っているだけの知識であって、生活に役立てることが困難である。そのため、情報と体験を相互に結びつける能力を育てる必要がある。

4 科学技術と自然との関連を正確に理解し難い。

5 自然観を基礎とした人生観を構築し

難い。

豊かな自然観を育むための方策

上記の実態を踏まえて、子どもたちに豊かな自然観を身につけてもらう方策を、以下に提案する。

1 身近な場所での、自然と生活の繋がりを観察、体験することで、人間生活を便利に豊かにすることが自然に対してどんな悪影響を及ぼしているか理解する。また、先人がどのように自然を利用し共存してきたかを理解する。例えば、水循環や食物連鎖などを実感として体得する。

2 子どもが身の回りの環境を理解できるように、学校と地域住民とが協力し合う。すでにNPOなどが取り組んでいるが、一層、活性化させるために、多くの女性や老人の積極的な参加が期待される。

自然塾、自然体験クラブなどの普及

情報化社会におけるバーチャル情報の読み方、理解の仕方の指導。

子ども一人ひとりが個性のある情報を発信できるように、環境を整える。

子どもと都市・農村 4

都市を見る一〇の原則

テレビ、携帯電話、パソコン等の情報過多の環境から意識的にはなれて、自然の中で遊び、自然と対話する時間をつくる。

玉生志郎

都会には自然が乏しいと言われているが、あえてそこに自然を求めようとする、どんな所が見出せるであろうか？
今までに見出したことをまとめて、その方策を便宜的に一〇項目にまとめてみた。以下、それを箇条書きで示す。

- 1 キヤベツ三株あれば、モンシロチョウはやって来る（生物）…ペランダや庭でプランターを使って花や野菜を育てよう（例：路地裏のプランター、屋上緑化）。
- 2 夕日や雲を見よう（気象）…都会では人工構造物が多くて空が狭い。忙しい生活のため、夕日や雲を見る精神的・時間的なゆとりがない。身近な通学路に夕日観察スポットを見つけ出し、季節によって日没の時間や位置が変化することを体験しよう（例：上野公園で観察ポイントを探そう）。
- 3 都市河川に沿って散歩しよう（景観）…隅田川沿いに親水公園があり、白鷺がいた。神田川などにはボラなどが遡上している。水上スキーや釣り堀で魚釣りを楽しんでいる人もいる。水質は改善されつつあるが、まだ生物種は少なく偏っている。（例：日本橋の今と昔の景観の違いを考えよう）。
- 4 都市公園の役割を考えよう（残された自然）…緑地空間の持つ癒しの力や、防災時の避難場所としての重要性を考える（例：上野公園など）。
- 5 ヒートアイランドや地球温暖化の影響を、身近に感じ取ろう（気象）…都会の気象条件が変化してきていることを、周りの環境変化から感じ取ろう（例：クマゼミの拡大、東京湾や隅田川に遡上する魚の種類の变化）。
- 6 食材に自然を見つけ出そう（食育）…店頭に並ぶ野菜や魚から、その生産地の自然を思い起こす。そのためには、実際の生産地を訪ねた経験も必要である（例：スーパーの生鮮食品店で旬のものを探そう）。
- 7 都市の原地形を見出そう（地形）…日頃通っている道の起伏から、谷地形や段丘崖を復元してみよう。また、雨水の流れから微地形を読みとろう（例：下町の地形、山の手の坂道、台地、谷など）。
- 8 身近なところで、地層が観察できる場所を探しだそう（地質）…段丘崖や工事現場を探そう（例：段丘崖でコンクリートや植生に被覆されていない場所。かなり難しい）。
- 9 都心の湧水地や温泉地を訪ねる（地下水）…地下の地質や水の流れを知る（例：野川の水源）。
- 10 水供給や電気供給のインフラを考える（インフラ施設）…上下水道施設や雨水浸透枡、原子力発電所からの送電線、堤防など（例：都内の雨水浸透枡）。

以上の事を考えつつ、実際に下町の浅草、上野、日本橋界隈で自然観察を試みた。その結果、感じた事を以下に述べる。

(a) 上記の方策を思い出して、なんとか自然を見いだそうとするが、人工的な構造物が多くて、自然と呼べるものがほとんど見いだせない。見いだした自然も、本来的な豊かな自然ではなく、変節した自然(汚れた河川など)や端切れの自然(微かな土や植物・動物)であった。

(b) 都会では魅力的な場所が多くて大変刺激的である。それらは人工的なもので、いろいろ興奮させられるが、年配者には大変疲れるものである。

(c) 周りには絶えず多くの人々が行き交って、一人でのんびりできる場所がない。ゆつたりした気分で景色や空を眺める事ができない。また、風の音や虫の音を聞く事もできない。

次いで、山の手の北の丸公園、東宮御所周辺、新宿御苑で自然観察を試みた。(a) 下町に比べると、植生の豊かな公園が存在している。

(b) しかしながら、いずれの公園も居住地从りから離れているため、意図して出向く必要がある。

(c) 都心に残された公園の緑は、大変貴重な自然である。しかしながら、それは安全に守られたもので、本当の自然とは違う。

玉生志郎

子どもと都市・農村 5

子ども・都市環境

はじめに

都市環境は、便利で安全で美的で環境汚染がなくなれば、子どもにとつて好適な環境なのであろうか。いや、そうではない。それだけでは子どもの発達成長にとつて適した環境とはいえない。なぜかと問えば、自然がないからという答えが返ってくるだろう。それでは、どのような自然が子

どもにとつて必要なのだろうか。農村の自然が想起されるが、都市を農村化するわけにはゆかない。田園都市構想がかつてあって試みられたことがあるが、成功例はあまりみない。今でも希求されているが、その実現は一つの課題として残されている。また、農村においても子どもがゆたかに自然とかかわっているわけではない。

子どもの生活に自然が必要なのは子どもの人間的な自然が自然に近いからである(宮原誠一、一九六八)。身体と精神の自然な発達のために自然が必要である。それは子どもの日常的な世界である地域のなかになければならず、あたかも呼吸をすることごとく日常的に接し、働きかけることのできる自然でなければならぬ。ピクニックやハイキング、登山など特別の機会だけでなく、地域の日常的にかかわることのできる自然が必要である。

そうした自然とはどういうものであるか。またなぜ子どもの人間的な自然はそのような自然を必要としているのだろうか。

子どもの人間的な自然

人間の自然さが、人間が進化的に現われた時にその基礎ができたと考えれば、子どもも環境としての自然を考える場合に、人間が労働と社会の生活様式を身につけて人間になったことに注目する必要がある。また直立二足歩行は、その動物的基础として大事な一つであることも注視したい。人間の祖先は森林からサバンナに移住し、採集植物食の生活から、それに狩猟動物食生活を結合させて、サバンナの生きもの世界のなかでその生態的地位を得て、一つの種として人間になった。それを具体的に支えたのは、道具の製作・使用と共同狩猟・分配の社会性とその動物的基盤とである。ここに子どもの人間的自然を明らかにする手掛かりがあるとみたい。少なくともつぎの三つのことを必須の条件として考えねばならない。

その一つは、そうした自然は人間によって改変され、利用される質をもっているということである。子どもの自然との関係は、利用だけの、また改変だけのものではなく、子どもがそれに働きかけて改変させ、しかも利用できる自然が、環境として必要である。

第二は、そうした人間的自然は、生きもの世界がこの地球上に誕生して以降人間までの長い歴史的過程のなかで形成されたものであるから、子どもの発達成長にとって必要な自然は、そうした人間までの生物進化過程との関係のなかで検討されねばならない。

第三に、共同狩猟・分配の社会性に注目しなければならぬ。出現したばかりの人間は、ヒトニサル類、ゾウ、シヤチ、リカオンなどとともに、個性性が高度に進化した個体から成り立っていないながら、高度の集団生活を営む生きものであったと考えられるからである。

「身体と精神の自然な発達」とは、こうした「人間的自然」あるいは「人間の自然(ナチュラルさ)」に根ざしたものである。

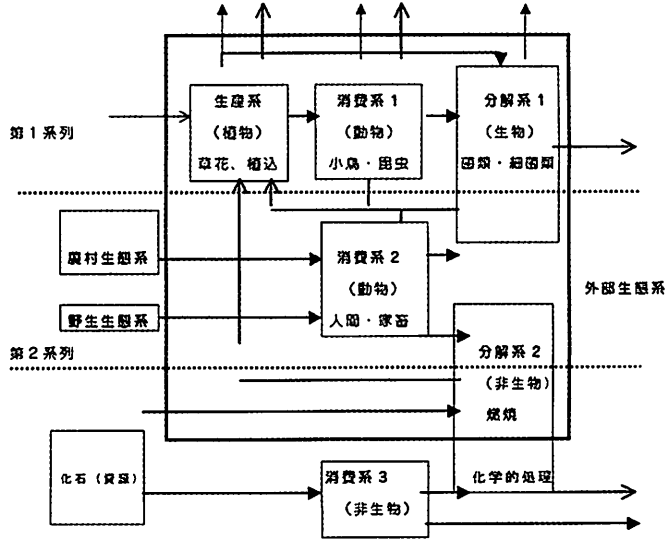
都市環境の問題点

都市は、いくつもの問題をかかえている。人間の生産・消費活動を効率化するために、極限までに集約的な土地利用が進行している。また、産業としては工業・

商業が主体となり、農業がほとんど行われていない地域となっている。その上、個人が專業化してしまつたために、全体像が見えにくくなっている。そのため、都市のマイナスの側面としては、例えば個人間の貧富の差が拡大し、極度の貧困が集中し、疎外感や宗教上の過激主義など地域・世界の不安を引き起す温床になっているところがある。また、世界の資源の崩壊と汚染の大部分を直接、間接にもたらしているところでもある。このようなことを考慮して子どもとその発達成長に視点をあてての都市環境論が必要である。

a 生態系としての都市の問題点

都市のもつとも基本的な問題として、まず都市に生活する人間をふくむ生きものと環境からなる系(生態系)としての問題がある(次頁図)。都市生態系における有機物を中心とした物質の流れには、三つの系列がある。一つは、唯一、生産系、消費系、分解系がそろっているもので、僅かに残っている田畑、空き地、公園や人家の庭などにみられる。他の二つの系列は、生産系を



第3系列 都市生態系 道具・材料

流れてである。外部から化石(資源)のかたちで入った有機物は、工場という消費系、分解系に渡され、改変され分解される。また第二系列において消費系に渡された有機物であっても、焼却処分など非生物的分解系を経るものもある。都市における分解系は、生物性のもとの非生物性の二つがみられる。なお、図には示されていないが、第三系列の非生物的流れのなかで合成されたものの中には、食糧として他の系列の消費系・分解系に渡されていることも付け加えておく。

欠く。この系列では、人間を中心とする消費系を養う生産系が都市自体にはなく、農村生態系の生産系、消費系から有機物が供給されている。

第三の系列は、生物が介在しない物質の

都市だけでは人間をふくむ生物は生存できない。生態系として根本的な欠陥がみられ、むしろ生態系とは言いがたいものである。したがって、都市のあり方は農村との連関において考えられねばならない。

都市は農村と結合することによってはじめて独立体となる。

b 都市環境は人工物の集積

都市環境の問題は、小原秀雄(二〇〇七)がいう「都市は道具の集積」であることから浮き彫りにできる。

一つは、道具は人間によってつくられたものであるから、人間がこれまでの歴史のなかで出遭ったものではないということである。色彩、形状、形成している物質などすべての点について新しいものであるから、悪影響を及ぼす場合があり、また人間の身体的精神的变化の原因となる。とくに合成された新物質、外来生物、遺伝子操作により生まれた新生物は重大な問題を引き起す可能性が高い。また世界観の発展、技術開発は道具との関係が深く大きい。そして新たな世界観、技術開発は、新たな道具を作り出し、それが人間に対して心身の変更に強いることになる。一方、道具の使用についての習熟などでみられるように、そうした変化が人間の発達につながるプラスの側面もある。

一九七〇年における東京都区部の建造

物の材料を例にとれば、砂利・石材が八〇%以上で際立って多く、つづいてセメントの六・八%、鉄材・鉄製品の五・二%、以下順に木製品(四・三%)、建設用土石製品(二・五%)、アスファルト(〇・七%)、ガラス製品(〇・三%)、わら・い製品(〇・一%)、銅製品(〇・〇二%)、鉛製品(〇・〇一%)、アルミ製品(〇・〇〇二%)となつている(中野尊正ほか、一九七四)。

それが、現在急速にプラスチックを中心とした新素材が大きなシェアを占めるように変化してきた。それらのプラスチック素材を中心とした廃棄物の処分に、種々の環境問題が起こつている。都市環境は、人間的自然からみれば初めて出遭う人工物からできていることが明らかである。

c 都市における環境疎外

道具であることから派生する第二の問題は、道具は特定の目的達成のためにつくられたものであり、他の目的のための利用に不適であったり妨害したりする場合がある。それを利用しない者にとっては、道具としての質を失い、単なる物体となつている。その意味では、都市環境は、道

具の集積といえるが、またそれは利用している限られた者にとつてであり、一次的なことであるから、多くの人たちにとつては役に立たない物体の集積という面をもつている。

加えて都市における道具類にみられる、その作り手と使い手の分離の問題がある。使い手は、そのためにその利便性、安全性、美観を手がかりに求め、使用する。その自然としての(物質としての、生きものとしての)性質については無視ないし軽視することになる。しかし、道具は人間にとつて有用なものとして存在するが、まぎれもなく生きものである。人間と道具との関係は、人間と物質、生きものとの関係がその基盤にある。都市では、人間と道具の社会的関係は濃密になるが、人間と自然との関係は希薄になつている。都市環境のなかに「目こぼし」を子どもの人間的自然に対応することのできる都市環境とは、道具の集積ではなく、はたらかかけによつてはじめて利用可能となる「まの自然」であり、主体の側の子どもにはそうした自然にはたらかかけることので

きる質が必要である。

しかし、都市環境にはそうした自然も生活も、子どもにはない。昨今の都市整備、都市計画は、健康、生命にかかわる環境問題にはおそまきながら対処するようになり、さらには景観等への配慮も意識化されてきた。しかしだからといって、道具の集積から脱してはいない。人間がその起原にあたつて身につけた人間の自然に因應する自然を提供する環境にはなっていない。それを可能にするのは、道具化されていない環境を用意するほかない。特定の目的にそつて適したのではなく、子どものはたらかかけの如何によつていかようにも改変され、多様な利用が可能になる「まの自然」からなる環境の形成である。

このことについて示唆に富んだ提言が高橋金三郎(一九七四)の学習指導法「かわりだね・はしりもの」にみられる。「かわりだね・はしりもの」とは、小学校低学年における生物教育の実践方法である。子どもたちが地域のなかで変つた生きもの、はじめてみる生きものを探して、毎日教室に実物を持ち寄り、朝の学級活動で報告

し、話し合う学習活動の指導法である。子どもたちはかわりだね・はしりものを探しに、地域を奔走する。そのことよってへ肌で直接大自然につきあうことを教えるもののである」とも、ヘントンの世界から「かわりだね・はしりもの」を選別し、選出し、抽出し、採集する、特殊な生物教育」と言っている。また、特殊なものへの目は、必ず「人工化された緑」のなかの、人工化されそこなつたところに向かうのではなからうか。刈られた芝生、手入れの行き届いた花壇のなかの、手入れされていない「目こぼし」されたなかに「なまの自然」の姿を読み取ることができる。「かわりだね・はしりもの」はそうした成果が期待できる学習指導の目標と方法を表わしている。

高橋の提言で都市環境のありかたとして大事なものは、きちんと整備されていない、つまり道具化されていない「目こぼし」地帯に注目する必要がある。景観の上でも直接的な有用性の上においても拾い上げられないところこそ、じつは子どもとの人間の自然に見合う自然が潜在しているということである。そうだとすれば、都市環境

のなかに道具化されていない多様な未整備地域を用意することが、都市環境づくりとして必要である。

子どもの精神的身体的発達のためには、その人間の自然に見合う「なまの自然」を、息をするかのごとく日常的にかかわることができるよう、子どもが生活する地域に確保する必要がある。それは都市だけでなく農村においていえることである。それは、都市のなかに意図的につくられ用意され、利用するだけのものとはちがう、特定の用途をもたないしかも極力整備されない自然を都市のなかに備える必要がある。しかし、これには別の問題が生ずる。子どもの安全性の確保である。「目こぼし」とは管理されないものであるから、当然のことながら、安全性確保の処置がされるには限らないからである。

最後に、都市環境がもつ子どもとの人間性発達にとつての積極的な側面について触れる。道具の集積であることは、子どもが道具とかかわる機会が豊富であるとみれば、道具の使用を通じて、さまざまなものとかかわることができる。また、都市

はさまざまな道具を生産する場でもある。子どもたちが、生産の過程を実際に見ることができるともある。それを通じて、道具の社会的有用性とその物質性との関係から自然について学びながら、自身の発達成長に役立てる機会がある。

岩田好宏

子どもと都市・農村 6

米づくりと子ども

田んぼ

「田んぼ」はすばらしき自然の宝庫である。四季折々の生き物がおり、年間を通して観察し続けられる格好の教材である。子どもたちにとって米は、毎日食べているなじみの深いものである。しかし、それがどこから来て、どのようにして自分たちの口に入るかは知らない。田んぼのそばを毎日通っているにも関わらず、何

も見えていないのである。田植えやイネ刈りなども、漠然とした景色として見ているにすぎない。

1 イネが一粒のモミから成長し、多くのモミ(種)ができるまでの成長の過程を知る。

2 農家の人の米作りの仕事のあらましがわかり、農家の人の工夫や苦勞に気付く。

3 自分たちがイネを育てる体験を通して、米作りの仕事を主体的に捉える。

4 田んぼを取り巻くいろいろな自然に気付く。

というねらいで、米作りに取り組むことにした。

米・コメ探検のスタート

まず、クラスに「おにぎり」を持ち込み、どのようにしてできるか考えた。そして、「モミ」「玄米」「白米」を比べ、どの順序でどのように食べられるようになるか考え、モミの皮をはずし、玄米の薄皮を取って白米になることを知った。イネの種がモミであり、イネの穂先のものと同じであることを確かめた。

「みんなもお米を育てて、おにぎりを作ろう」という「米・コメ探検」の誘いに子どもたちは乗ってきた。子どもたちに興味ややる気を持たせる第一歩である。

継続して本物の田んぼを見せたいと、農家の方に見学のお願いをした。田おこし・代かき・田植え・イネ刈りなどの主要な仕事を見学することにした。田おこしの頃の畑か草原のような状態から、水が入りいわゆる田んぼになっていく。田んぼの様子や農家の方の仕事ぶり、何を使ってどんな仕事をどのようなところに気をつけてしておられるかなど、観点を与えながら見学させた。しかし、子どもたちの興味は、田んぼを取り巻く自然のほうに多く向かう。アメンボ・ヤゴ・カブトエビ・おたまじゃくし(カエル)・ミジンコなど田んぼで動き回る生き物は、子どもたちを引き付ける。一応、田んぼの仕事を見た後は、「生き物と仲良しになるろう」の学習だ。アメンボはミルカップ(虫めがね付き容器)に入れて観察すると便利である。なぜ水の上を泳いでいけるのか、興味が深まって、ずっと見ていたり、

調べたりする子が出てくる。ミジンコも同じようにミルカップに入れて観察させ、顕微鏡写真を見せると子どもたちの世界が広がっていく。いただいてきた土の中から、オケラが出てきてびつくりもした。さまざまな生き物のおもしろさに夢中になる。どんどん増えるウキクサも子どもたちにとってはおもしろい存在であり、取ってきては、自分たちの田んぼやビンで育てていた。その中で増えすぎると、イネの成長の邪魔になるということも知った。

子どもたちの「米づくり」は自分たちでも基本的に育てられるということが大切だと考える。そこで、教室では根の成長も見られるように、ガラスびんで育て、室外ではバスタブを利用して自分たちの「米づくり」をした。「何センチになった」「水がなくなつた」など、成長の過程や周りの状況が、毎日すぐ見ることができからである。バスタブは一定の水量が確保できるので、バケツのように一日で干上がることはなく、子どもでも扱いやすかった。土の補充や水入れ、肥料入れ、

そして代かきをした。自分たちで田植えをするので、たとえバスタブのような狭いところでもまっすぐ、きっちり植えることが難しいことを知った。農家の人の手植えのうまさや、田植え機での仕事の速さがわかってくる。自分たちの田んぼと農家の人の田んぼを比べながら見ていく視点が育ってきた。子どもたちには、夏休みの間も農家の人が、田んぼで何かをしていたら、見ておくようにと指示する。草取り、ひもつけ、肥料やり・葉まきなどを聞いてくる。水管理が一番大変なのは体験的にわかっていった。

一〇月過ぎ、秋の田んぼは黄土色になり、穂が垂れ下がってきた。苗代に張ってあった網やイネ刈り前に張られる網・紐・かかしや「目玉」などは、スズメの害からイネを守るためのものであることがわかった。田んぼに近づくスズメが現われるようになって、イネとスズメの両方とその関係が気になってきた。運動会前の練習でイネへの興味が遠のいた頃、子どもたちのイネに、スズメが集中狙いをしてくる可能性がある。網などの用意

が必要なのは言うまでもない。スズメが汁を吸ってしまつたら、穂の中は空っぽになるということを実感させることも必要かもしれないが、全部失敗させないような大人の助けがやはり必要になる。

そして農家の田んぼでのイネ刈りの見学。その後は、子どもたちはイナゴやバッタ探しに大喜びである。これも教室で飼うことにした。いろいろな生き物が、田んぼと共に暮らしていることを改めて子どもたちは感じていた。自分たちのイネ刈りをし、自分たちの育てたイネと農家のイネを比べ、農家の「米づくり」について考えさせた。そして自分たちのイネの脱穀・もみすり・精米をさせ、不足の米は足し、ごはんを炊いた。みんなで作ったおにぎりは、子どもたちにとって自分たちの「米」である。初めは、草と言っていたイネを特別のものとして捉え、田んぼの存在を意識するようになってきた子どもたち。葉・茎・根の存在が体験的にわかり、花びらはなくても花がさくのだという不思議も知ることができた。作物と土や水、太陽の関係も考えるように

なった。このような体験が、子どもたちの自然や社会に対する認識の土台になっていくと考える。みんなで見ただビデオに触発されてイネや米に関することに興味を持った子どもたちは、「米でできたもの」や「わら」についても関心を示した。そこで、米を粉にして、だんごを作つたり、わらでリースを作つたり、さらに子どもたちの「探険」は大きく広がった。そして、自分たちでイネを育て、田んぼを見学し、米作りを知つた子どもたちは、田んぼにゴミを捨てるようなことはしないし、水を守る畦を踏んでこわすこともしない。自然が子どもたちに「しなければならぬこと」「してはならないこと」を教えてくれる。

小林桂子

子どもと都市・農村 7

畑仕事と子ども

幼い頃は両親が共働きで、幼稚園から帰ってくると、よく祖母と畑へ出かけては草取りや野菜の世話・収穫などを手伝っていた。祖母と土を触っていると「ミミズや虫たちがたくさん出てきた。祖母は「ミミズがいる畑の土は栄養があるんだよ」「ミミズは体を半分に分けても生きていることが出来るんだよ」など、たくさんのお話を教えてくれた。また、そこではトンボやアブラムシ、ダンゴムシやスズムシなどたくさんのお虫たちと出会い、モグラを見たのもその時が最初で最後だった。祖母と一緒に畑に行くと、隣の畑や田んぼ（畑のすぐ近くには田んぼが広がっている）で、武蔵野のたくさんのお人の近所の人と会うことができた。そのような時、祖母は決まって「○さん、寄ってがんしょ。服すんべ」と言って休憩がてら近所の人たちと会話を楽しむのだった。その時間がとても好きだった。それ以上に祖母や近所の人々が花冠や草笛、笹船の作り方を教えてくれる時間や近所の幼馴染み（この頃は、近所の大人たちと一緒にその家の子どもも来る事が多

かった）と畑の苺を食べたり、畑に住む虫を追い掛け回したりする時間がとても好きだった。たくさんのお人の関わりは、今でも頭に浮かんでくるとても大切な思い出である。畑からたくさんのお話を聞き、畑を通してたくさんのお人の繋がりがや動物との繋がりが得ることが出来た。畑から見えてくることはそれだけではなかった。季節ごとに、畑から見る景色やそこに住む虫たちも変わっていくということも知ることができた。畑に関わることで、自分が住む場所の様々な顔を見ることができたのだ。

江川瑞穂

子どもと都市・農村 8

木の伐採と子ども

森林の水源涵養機能（いわゆる「緑のダム」）、土砂流出防備機能の重要性に加え、

地球温暖化防止対策に森林管理が着目されている。そのため、二〇〇一年制定の森林・林業基本法では森林は木材生産主体から公益的機能重視の政策に転換され、新たに地球温暖化防止、生物多様性保全等の機能が注目されている。

しかし、木材生産が採算に合わなくなり林業離れが進む中で、管理が行き届かず放置されたスギ・ヒノキ等の人工林（いわゆる「放置林」）は、その木材生産機能だけではなく、その他の公益的機能までも失ってしまうことが科学的にも明らかに、問題視されるようになった。

こうした「放置林」の手入れをするため各種森林ボランティア団体が結成され、親子で森林の重要性を学び、伐採活動を実施する環境教育も各地で運営されている。また、愛知県豊田市矢作川流域で始まった「森の健康診断」と呼ばれる森の環境や植物調査活動も全国に展開されている。「森の健康診断」は、森林ボランティアと一般市民、研究者から構成されるメンバーが行うものである。二〇〇七年からは「子どもの森の健康診断」も始まり、学齢に合

わせた「森の健康診断」の方法も模索され、森や自然のことを知ってもらおう試みが見られている。

神山智美

子どもと都市・農村 9

田んぼで遊ぶ

五月の中旬を過ぎ、田んぼに用水路の水が入り、次第に暖かくなつた頃、「ちびっこ探険隊」は小さな子どもたちとともに田んぼに入る機会がある。

「さあ、裸足になつて田んぼの中に入つてごらん」集まつてくる子どもたちの中には、何度もこの田んぼに足を運んでいる子ども初めてやつてきた子もいる。田んぼに入るのが初めての子は、最初は怖がつてなかなか入ろうとしない。楽しそうに遊んでいる友だちを横目で見ながら、しばらくしてやつと足を伸ばす。

「うわー、冷たい！ぬるつとしてる」「気持ちいい！」一緒にいる友だちや大人たちと、その泥の持つ感触を分かち合うことがとても楽しい様子である。泥の感触を足で味わいながら、次第に子どもたちの顔が輝き、それまでしつかり握つていた大人の手をいつの間にか離してしまふ。ひと足ひと足、ゆつくりと動かしながら、倒れないように両手を広げて全体のバランスをとりながら歩いている。

すると突然、誰かが声をあげる。「ねえ見て。カエルがいるよ」「こつちには、オタマジャクシだ」田んぼの感触に慣れてくると、次第に見えなかつたものが見えてくる。次々と田んぼの生きものに出会い、その姿に釘付けになる子どももいる。

「この声はなに？」「アマガエルの声だよ」「へえ」「聞いたことあるよ」「どんなカエル？」さらに耳の感覚も加わり、聞き慣れていないいくつもの音が聞こえてくるようになる。そうなれば、あとは子どもたちは自分の五感をフル活用して、自分の力で自然との付き合いが始まる。

自分で見つけた生きものの姿、声……気づ

いた喜びを親や仲間とともに分かち合っている様子は、とても誇らしげである。

田んぼに慣れている少し大きい子どもたちは、顔なじみの仲間たちといつの間にかどろんこ投げを始める。最初は、小さい子に遠慮しながら、次第に小さな子どもたちや大人も加わつて、大ぜいでどろんこ投げ合戦が始まる。全身泥まみれで、誰だか分からないくらい真っ黒である。でも、大ぜいのにぎやかな中で、ずつと水の中のぞき込みじつとしていいる子どもがいることも忘れてはいけない。

自然との遊び方は、子どもによつてペーソも方法もまちまちだが、私たちができることは「ただ見守ることだけ」なのだと思つている。

関口いづみ

子どもと都市・農村 10

山の子どもと自然

準備地扱いの山間の全校生徒三七人の

小学校に赴任した。学校は、溪谷ぞいのわずかな平地にかりうじて建てられていた。かつては、炭の産地であり、また、林業のさかんな地域でもあった。薪炭業の興隆を物語るように山には、ところどころに雑木林が残り目をたのしませてくれる。溪谷には、鱒つり場があり、川には、ヤマメ・ウグイが泳いでいる。夏になれば、ホテルが乱舞するという。校地内に湧水があり、ヤマメ・わさびを総合的学習の時間に飼育栽培していた。地域には、熊やいのししが出没する。

五月の全校移動教室では、総合学習・特別活動として地域のキャンプ場を借りて行く。小人数の学校だから日常的に六年生を中心にした、縦割り班が、清掃活動を中心に組織されている。その縦割り班で一つのケビンを借りる。五、六年生が、下級生の面倒をよく見るのには、驚いた。学校で焼いた竹炭を燃料に使う。卒業制作の火おこし器を使って火おこしする約束で、移動教室二・三週間まえから、五、六年生が

下級生に教える。上級生が上手なのは当たり前前の雰囲気。

職員会議では、子どもたちの自立を促すことを大切にして、そこに時間をかけることが強調される。

〈一学期―三学期〉水調べをした。サワガニ、ホテルなど、子どもたちが、教えてくれたことを手がかりに水調べをしようと思われかけた。すぐ、素直に賛成してくれり。移動教室は、水のきれいさを実感することを課題とした。あまりにきれいな川のところに住んでいるので、下流域では、水が汚いことも実感できない。最初は、水が汚い原因は、「川がよごれるのは、ポイ捨てをするから川がよごれるのは、生き物が死んでしまう」と考えていた。そこで、近くの川などの六か所の水質検査をした。結果をみて、

「私たちのとってきた水は、きたなくないなだなあと思いました。学校の下水の水はあまりよごれていませんでした。それは、学校できれいにしながらしているからだとわかりました。川をよごさないためには、下水の水をきれいにしてながらすることが

大切だと思いました」

また、川の中流域や浄水場に社会科見学で行った。そこでは、

「川に入って行った、らぬるぬるしてました。それにくさかったです。よごれてました。サワガニはとてもすめなと思います。ハヤミたいな魚がいました。水がすごくくさくてきたなかつたです。浄水場のろか池のすきまには、ゴミがいつばいたまっています。実験でふつうの水ときたない水が入ったコップがありました。きたない水が入ったコップのなかにぎょう固ざいを入れてぼうでかきまぜました。そしたら、ほりりみたにかたまりました。

ケーキという川のごみがすごくくさかつたです。川のごつたにおいがしました。私は、ケーキがこんなにくさいと思いませんでした」と川の様子を捉えている。

自然の豊かさを生活の場で実感している子どもは、真実を鋭く捉えることが出来るのではないだろうか。

炭焼きがはじまった。山は全体に急峻で、斜面は急勾配である。竹林は、学校より、

五〇メートルほど上にあるが、登っていくほどに息が切れ、汗がでる。山の子どもたちの運動能力が練馬の子どもたちにくらべて高いことは、体育の時間や運動会でも感じていたが、のこぎり、なたを使う能力、急坂を二メートルの竹を担いで登り下りする能力の高さには驚かされた。二時間にもかかわらず本当に終了してしまつたのだ。

黙々と作業する子どもたちは、立派。働く子どもたちだ。清掃すら、ふらふらとさぼつてしまう都会の子どもたちとなんと違うことか。みんな一生懸命切つた竹を釜にいれる。蓋をして、さらに土で、入り口を固める。その時にバケツ二杯ほど、土が必要になつた。

「みんな、土をとつてくれ」と炭焼きの先生に言われてさつと、働く子どもたち。炭焼きの先生は、「山の子はちがうねえ。よく働くよ。感心だ。町の学校にも炭焼きを教えにいくんだけど、働きぶつりが違う」と、言われる。やはり、私だけの思いでは、ないようだ。

この学校には、地域の自然・産業を学習に取り入れていこうとする、これまで

ここに赴任した教師たちの実践があつた。そして、山の学校には、自然の中で育まれる感性の豊かな素直な子どもたちがいた。

学校の前の溪流で、暑いと「川調査」と称して川遊びをした。四人の子どもたちと、これまでにないゆつくりした至福の時間が過ごせた。山の子は、のこぎりの使い方が上手だつた。火おこし器が上手につかえる子どもたちだつた。焚き火も実に上手だつた。すばらしく体のバネの力があり、元気だつた。感情が、心の思いが深い子どもたちが育つていた。

自然がたくさんあると、心はゆたかにすごせる。時間は、ゆつたりとながれる。

満川尚美

子どもと都市・農村 III

農と子ども

小さな谷津にある休耕田を復旧し、仲

間と稲作を行っている。田植えや稲刈りの時は市内の市民団体と連携をとり、子どもたちも参加する。参加したほとんどの子どもたちにとつて農作業は初めての経験、泥んこに足が抜けなくなつたりしながら田植えを楽しんでいる。農作業の休憩時間、子どもたちは周りの自然にとけ込みながら遊ぶ。土水路の底に潜っているシジミをあさつたり、笹舟を作つて競争したりして昔ながらの遊びに興じる。作業再開、農作業に戻るが彼らにとつての楽しみは、何と言つても休憩時間だ。

昔の農家の子どもたちは、家の手伝いとして農作業をおこなつた。農作業が好んで手伝つたのでなく、「やらされました」と表現した方が正確である。学校では農繁期の休業もあつた。

農家で育つた人の中には「草取りは二度とやりたくない。あの辛さは……。」と言う人も少なくないようだ。農業体験は、必ずしも農業を好きにするものではないように思う。子どもたちが農作業に関わる機会を、農家に生まれて手伝う場合や、学校教育の中で米や野菜を育て農業体験

をする場合、市民団体などの農業体験のイベントに参加する場合などがある。

現代は、都会暮らしの子だけでなく農村部で育った子どもも日常的な農業体験のないのが現実である。原因は、親が子どもたちにやらせなくなったということだけでなく、専用の機械が導入されて子どもが出る幕がなくなったことにもある。

稲作について言えば、耕起、代掻きはトラクターだ。苗は、苗箱で購入するかビニールハウスで育てる。田植えは田植機を使う。水の管理をしっかりと行い、稲の生長を制御する。リモコンヘリなどで農業をまくので子どもたちを水田に近づけないことが必要だ。刈り入れはコンバインを使い、子どもの出番はもとより、夫婦での作業もなくなった。脱穀が終わっている籾は庭先で干すこともなく乾燥機に入れ、数時間後にはのみすり機、選別機、袋づめと機械の活躍の場である。子どもの出番はない。

子どもたちに農作業を体験させる目的は何だろうか。農業生産と人との関わりを知ることなのか。農作物の成長の過程を学

ぶこと、食育として食について様々な角度から勉強すること、農業の大切さ大変さについて知ることなのか。

市内のすべての小学校で稲作指導をしている知人が話してくれた。「子どもたちが稲の成長を楽しみにして見に行つてくれないのが寂しい」「子どもたちは農作物を作る中で人の役割や食への関心は拡がるのですが、また親は自分の子どもが作った米を欲しがりますが、日常的に食をどう考えるかに発展しないですね」と。

現在の農業事情の中で、私は子どもたちには慣行農法（機械化された現代の農法）の農業体験はあえて必要ないし、出来なれどと思つている。また、昔ながらの農法の中でも、田植え、稲刈りを楽しく体験することで良しとし、大変な草取りなどはあえて求める必要がないとも思っている。大切なことは、農作物は自然の営みの中で作られること（今はそうでない偽りの「農作物」が多い）を、周りの自然と触れ合う体験を通して身につけることが大切だと思つている。そのために昔ながらの自然との農作物作りと休憩時間の自然との

触れ合いを大切にしたいものである。

千葉県の北総地方では、台地に小さな谷（谷津）が入り組んだ地形が多く見られる。そこには谷津田があり昔から稲作が行われていたようだ。しかし、最近では乾田にしろいたため放棄され休耕地になつていくところが多い。私が代表をしているNPO法人四街道メダカの会ではそのような休耕地を借りて希望者を募り稲作を始めた。田植えや稲刈りは子どもたちに関係する団体に呼びかけて、イベントとして農作業を楽しむ。

子どもたちは、初めての経験を最初は珍しそうに指示に従いながら田植えとか稲刈りをする。しかし、だんだん飽きてきて、休憩時間になると田んぼの横を流れている小川に集まり遊び始める。土地改良を実施することが出来なかつた狭い谷津の田んぼは自然が豊かだ。小川にはメダカやタモロコが泳ぐ。川底の砂をかき分けるとシジミがザクザク。農薬を使わないので昆虫もたくさんいる。貝を探ったり、カエルや昆虫を捕まえたり、子どもたちの目は生き生きとしていた。

復田して今年で四年目だが、農業・化学肥料を使用しなくても一反歩で六俵ぐらゐり収穫できた。

任海正衛

子どもと都市・農村 12

農村の自然と子ども

農村

農耕生活をしている人々（農民）とその環境（農村環境）を一つのものとした地域を農村といっている。農村には農民以外の人も住んでいる。

農村環境

農村環境は、屋敷と田畑を合わせたものを単位とし、これに里山・ため池など支援地、寺社地など付属地が加わって成り立っている。屋敷のない耕地だけの地域も、耕地のない屋敷の集合地も農村と

はいわない。

屋敷は住居を中心に、倉、小屋、屋敷林（境界・防犯・防風・防砂・防雪などのための周囲林・塀、竹林など種々の原材料の供給場所として役立っている）、屋敷畑（自家用の野菜類、茶、果樹、花卉類の栽培をする）、屋敷内の墓・祠（屋敷神）、作業場としての庭などから成り立っていた。農村のなかには、農山村民共用の墓地、寺や神社など儀礼域は、地域によっては欠けているところがあり、屋敷内の屋敷墓、祠が役割を果たしているため、付属域ということになる。

農村は、田畑、林など里を構成しているものを社会的な面から区分すると、食糧や木材などをつくる生産域と環境を保全するなどの環境域に分けられる。環境域は居住域（屋敷）とその他に分けられる。その他に入るものは、池や川・水路と崩壊防止・水涵養など環境保全を意図とした保安林などの環境保全域と、墓地・寺社地などの儀礼域に分かれる。生産域は耕地と林や野原などのその他に分けられる。

農民の仕事

農村の人々の労働は、その立場からすると、「仕事」をすることとその他に分けられる。「仕事」は内仕事と外仕事に分けられる。内仕事は屋敷内で行われ、外仕事のための用具とその材料の整備・製作、生産活動のための準備、収穫物の処理などをいう。外仕事は屋敷外で行われ、田畑を耕し作物を育てる仕事「野良仕事」と草原・森林での「山仕事」に分けられる。

仕事以外のその他とは、屋敷内では屋内・庭など屋敷の整備、食事の準備、屋敷林からの自家用燃料等の調達などであり、屋敷外では墓地・寺社、川・池とその周辺の整備などがある。

里山とは

里山は、屋敷・田畑を中心とした里内に對するものであり、また農山村の外にある奥山に對して、また関係において考えられるもので、薪炭林、用材林、葎原、保安林、焼き畑とその休閑地からなっていた。現在は、農業をふくめて人々の生活に必要なものほとんどが、機械工業、重化学

工業など大規模工業によってつくられており、したがって生活そのものが大規模工業なしには成り立たない時代になって、こうした里山は大部分が、農耕生活にとつての意味がなくなり消失した。

里山とは里の中にある「山」という意味であるが、地形的な山ではなく、また単なる林野でもない。そこで農山村の人々が仕事をする場所を意味し、私有地と農山村民の共有地（入会地）からなる。

農村の自然とその社会性との関係

農村だけでなく、人間がなんらかのかたちでかかわっているものは、それ自体として、つまり自然（物質・生物）として存在しながら、人間とその生活にとつて社会的になんらかの意味をもっている。水田は、それ自体はイネという湿生草本植物が優占する群落が成立しているところであるが、社会的には米など人間にとつて必要な食糧の生産の場である。畑は草本植物からなる草原であるが、またさまざま食糧、原材料を生産する場でもある。農村の里山にみられるクヌギ・コナラなどの林は、人

間にとつては薪や炭を生産する場である。

この農村環境の自然としての性質（自然性）と社会性とは相互に密接な関係にある。人間が米の生産の場として認め、そこに人がはたらきかけすることによってイネを優占種とする湿生群落は存続できるのであつて、人の手が及ばなくなれば、植生の遷移が進行してイネ群落は消滅する。逆にイネ群落であることによつて、栄養価に富み、長期に貯蔵可能な食物を得ることができ。

人の自然へのはたらきかけは、人間の意図と自然をつくりかえる、あるいは保全する自然力の結合したものによるが、生物の側からみれば、人間の意図が何であるかは問題ではない。どのような、どの程度の物理化学的、生物的作用が及ぶかが問題である。子どもによる虫取りと小鳥による採餌は、虫の立場からすれば大きな差はない。しかし、人間の目的・意図がなくなればはたらきかけがなくなり、農村環境は消失する。

農村における人間と自然との関係の特色

農業を中心とする農村における人間と自然との関係は次の三つの点で特徴がみられる。

1 都市の生態系が不完全であるのに対して、農村の生態系は自立的であるばかりでなく、都市の生物世界を養っている。

2 農村の自然は、それに対して人間がはげしくかわるることによつて、絶えず大きく変化しているが、それは局部的・一時的であり、全体として、また長い年月で見た場合には安定的で、動的恒常系となつている。

それは、人間の立場からの適した状態で生態系の遷移を進行させながら、中断して再遷移するという変化を繰り返している。

3 農村の自然は、人間の手が及ばないかぎり人間にとつての有用性がみとめられない。ただの自然にすぎない。田畑といえども、そこで作物を栽培するという意図によつて人ののはたらきかけがあつた時、田畑としての有用性が生まれる。都市環境が道具の集積である点

とは大きく異なる。

奥山

農村の外にある森林、草原のある地域は奥山といわれている。奥山は、人のほたらきかけが強く及んでいる地域と弱い地域に分けられる。人の影響をほとんど受けていない地域は野生生物とその環境となつてゐる。人のほたらきかけが及んでいる地域には、他の農村のほか、用材林のように人によつて加工・管理されて里山と外見上区別のできないものもある。その多くは国有林や大企業の所有地などである。そこで得られた材木を商品として売買するために造成された林である。明治以降、用材林の拡大が国の林業政策の中心にすえられ進められ、奥山は大きく変化して、大部分を占めていた野生生物世界とその環境は激減した。

農村と里山の変化

一九六〇年代以降、農村の自然は大きく変容した。農村そのものが消失したり外観上は変らないが内実が大きく変化した

りしてきた。農村そのものの消失の原因は、第一は都市化に伴う破壊である。主として大都市周辺の農村でみられた。それらの地域では農村は都市へと変貌した。もう一つは離農離村が原因である。主として都市からの遠隔の地でみられた。農業と兼業していた林業が成り立たなくなり、加えて都市域への通勤がむずかしいことから新たな兼業ができず生活困難となり離村が発生した。そのために、山村にあった田畑、里山は放置され荒廃した。

農村と野生世界

農村は、都市に住む人からみれば、自然そのもののように見える。それは、農業が作物など生きものとその生息環境の維持・存続を基盤にしているからである。都市のように生態系として農村に寄生してゐないからである。しかし、野生世界とは異なり、生きものである作物もその環境も人間によつて変えられ、支えられている。

人間による影響から自然を考えると二つに分けられる。一つは、人の影響が弱く、自然自体で自立的に存続し進化を進める

ものである。自立的とは人間の支援を受けないことなく維持存続できるという意味と人間によつて消滅されることがないという意味である。これが野生世界である。もう一つは人間世界である。その代表的なものは都市の自然があるが、農村の自然も人間世界の一つである。人為による影響が大きく、生きものの自立的な維持存続ができない世界である。これは二つに細分される。一つは人為の影響がこのまま続けば生きものが絶滅するものであり、もう一つは、人為的影響が続くことによつて今後も存続し、野生生物世界とは異なる進化の道を進む生物世界からなる自然である。

農山村の生物世界は、この三つの生物世界の中の、人為的管理の存続によつて維持されている生物世界である。農山村の生物世界は、そこに農林作業が及ばなくなれば植生の遷移が進行して消滅する。それともなつてそこに成立している生物世界全体も消滅する。しかし、農業の経営・技術の変化が著しい現代においては、今後農業が進められても、こうした変化した農

法に基づく農作業の変化が生物世界に重大な影響を及ぼし、これまでであった農山村独特の生物世界が消滅するおそれがある。また現に縮小している。

農村と生物多様性保全

農業が大規模工業化以前の伝統農法によって経営されてきた時代の農村は、生物多様性の保全の意味から重視されている。その理由の主なものとは四つある。

1 人間によって自然が大きく変化している中で、野生生物世界が破壊されて多くの生物種が絶滅していったが、あらたにできた農業的自然が、そうした絶滅の危機にあつた生物種の一部にとって代替環境となり、維持存続できた。

2 人間による著しい自然改変の時期が、気候変動に伴う生物世界の大きな変化の時期と重なり、気候変動という自然的要因により生息環境を失つて絶滅の危機にあつた生物種にとって、造成された農山村の自然が代替環境となつて、絶滅から救われた。氷期遺存種の存続はその例である。

3 農業的自然が、他の地域に生息している生物種にとって代替環境となり、その分布拡大に役立つた。

4 農業的自然は全体として安定的でありながら、人間と自然の物質代謝が間断なく激しく展開され、局所的・短期的にはつねに不安定な状態にあり、それが地域によって異なり全体として多様であることである。

農村の自然の保全の意義と子ども

農村の自然の保全は、極めて重要な意味をもっている。その意味は、主なものあげれば四つある。

第一は、人々の自然像形成にとつての意味である。多くの人たちは都市的生活をしており、その中で形成された自然像を補強し、時には大きく改変させ、より豊かな自然像形成に役立つという意味である。

第二は子どもの発達成長にとつての意味である。激しく、自然を大きく変化させながら全体として動的安定を維持している。そうした人間と自然のありかたは、都市的自然、野生的自然の中ではむずかし

い。こうしたことを子どもたちに体験させながら学びを実現させるといふ教育的営みの場として重要な意味をもっている。ここでは実践的学びと理論的学びの結合が不可欠である。

子どもたちは目的意識をもってはたらかけるなかで、自然、生き物世界は、その理にそわないかぎり意図どおりの結果を生み出すことができないことを知る。他者意識の原初的なものが芽生える。また自分のはたらかかけが効果をうみ出さないことによつて、自己のものの見方を問い直し変革していく。

都市環境は道具の集積であると言われるが、都市的生活のなかでは、道具など「モノ」とのかかわりはその社会的有用性のみ関心が集中して、道具の自然、物質としての特徴、つまり物質性(自然性)に目を向けることはあまりない。また野生的自然についての認識も必要だが、学びのなかで、野生生物とはげしくかわることは野生性を損なうことになるので、避けねばならない。

第三は、野生生物世界の多様性とは意味

がちがう人間生物世界の多様性である。

農山村のなかでの生物多様性保全のありかたと方策は、伝統的農法による農業的自然の中で生物多様性が保全されてきたのであるから、そうした農業的自然の保全を進め、その結果として生物多様性保全を実現させるというように考えるべきである。

第四は、伝統的農法による農業経営、農村の自然の保全が環境保全にとって重要な意味があるということである。

第五は、最も重要なことであるが、新しかたちの農業、村落的自然のありかたとその実現のための方策を明らかにすることである。農業の大規模工業化(機械化、除草剤、殺虫・殺菌剤、ビニル膜など農業への大量の資材投入など)が農業経営を危くし、上の四つの重要な意味を損う状況をうみ出したことは明らかであるが、また一九六〇年代以前の伝統的農法による農業経営にそのまま戻るわけにいかない。この問題は農民だけの問題ではない。都市生活者、消費者と一体となり取り組むべき課題である。また教育の側からこの課題を考えれば、農業学習を農民養成の教育のな

かだけでなく、一般普通教育のなかにしっかりと位置づけることが必要である。

岩田好宏

子どもと都市・農村 13

農を生業とした生活

「なぜ農業を始めたのか？」どれくらいの人から聞かれただろうか？三年前に会社を辞め、就農したがもう何度もこの質問に答えてきた。が、いまだにうまく答えることができない。農業を始めた理由はひとつではないし、ぼく自身でさえまだ把握できないでいる理由があるのかもしれない。

老人医療や介護の現場に携わる会社に勤めていた。日常的に人生の終末期を迎えた方やその家族と接していたため、人の死というものを考えることが多かった。この方はどんな思いで自分に残されたわずかな日々を過ごしているのだろうか？

この方の人生は幸せだったのだろうか？答えない思いばかりが巡る。そんな日々にも慣れた頃、父が亡くなった。突然の死だった。父はもうこの世にはいない。いちばん身近な人の死を受け入れたときに、自分も死ぬんだということをはじめて意識した。そして今というときをもっと懸命に生きたいと思った。どう生きるか、なにをして生きるかを考え、農を生業とすることに決めた。ぼくが農業を始めた大きな理由のひとつである。

現在、私たちが住むこの地球が抱える問題は地球温暖化、大気や水、土壌の汚染、食の安全、エネルギーと数え上げればきりが無い。マイ箸を持ち歩くことでこれらの問題が解決していくのだろうか？これらの問題をメディアや講演などを通じて知るたびに、問題の大きさに圧倒され、落ち込むことが多かった。なぜならこれらの問題の原因は、私たちの生活のあり方によるところがほとんどだったからだ。

食料を例にとると、効率化という名の下に、広大な大地を大型機械で耕し、同一の作物が大量に植えつけられる。その

ため病気や害虫が発生すると、たちまち農地全体に広がるので、農薬を大量に散布する。そうして作られた作物は地球の裏側の国から大量の燃料を使って輸送するために、または大量の殺菌剤や防カビ剤（ポストハーベスト）をかけられ、特価品としてスーパーに並ぶ。これの一体どこが効率的なのだろうか？近頃、「地産地消」ということばをよく耳にする。地域で生産されたものをその地域で消費するという意味だが、農産物だけでなく、日用品も住居もエネルギーも地産地消できれば、輸送にかかる設備や人件費、燃料費など、さまざまな無駄が省け、そのほうがよほど効率的ではないだろうか？

数々の環境問題に対して導き出した解決法は、私たち家族が生活するのに必要なものの自給率を上げていこうというものだった。その第一歩が農作物の自給であり、またそれを生業とし、できるだけ近くの人に食べてもらえような農業を行うというものだった。これも農業を始めた大きな理由のひとつである。

ちなみに多くの田畑は自然農といって、

土を耕さず、肥料や農薬は用いていない。使用する動力といえば草刈機と軽トラックくらいであり、できるだけ環境に負荷をかけないよう配慮しながら、生命力豊かな野菜作りを実践している。

「地球交響曲（ガイアシンフォニー）」という映画をご存知だろうか？全国規模の自主上映会というかたちで一九九二年に「地球交響曲第一番」が公開されてからシリーズ計五作品で二〇〇六年末には二二〇万人にもものぼる観客を動員し、その数は今なおとどまることなく増え続けているという、出演者のインタビュアが中心の映画である。チベット仏教最高指導者一四世ダライ・ラマ法王、伝説のサーファージェリー・ロベス、宇宙物理学者フリーマン・ダイソンなどこの映画の登場人物はいずれも、現代の常識を超えた事を成し遂げた人、あるいは体験した人たちだ。そしてこの映画の中で語られる彼らの想い「全ての存在は繋がりが響き合っている」このメッセージに感動し、生命のいきいきとした繋がりを感ずる日々を送りたいと思うようになった。農を生業と

すればそれが可能かもしれない。とまあ、農業を始めた理由を書き綴ってみたが、ここには書ききれなかつた理由や思いもある。自分自身でさえ把握できていない理由もあるように思う。鋤を振り上げるその瞬間にそんな思いに気付かされることも、また農の喜びである。

梅井一樹

子どもと都市・農村 14

荒れる山・川と子ども

田園地帯の幹線道路を車で通る。車窓からの景観は緑が濃く、豊かな自然が続いているように見えるであろう。ところが、車を降りて森へ川へと徒歩散策すると別な緑の姿が見えてくる。初めに人里から川へと歩く。川のすぐ近くまでやって来たのだが水辺に出ることができない。河岸にはマダケやササが繁茂し、湾曲部には

大量の流竹が滞留している。続いて山へと向かう。今度は、モウソウチクが繁茂し、雑木林へ杉林へと広がっている。人が出入りしなくなった分だけ緑が濃くなっているためである。

川とのかかわりが薄れ、森の維持管理がなくなったことで荒れていった川岸と森、その姿はこの半世紀の人と自然とのかかわりの変化、とりわけ農林業と生活の変化、土地利用形態の変遷を映し出している。土地の利用形態が大きく変わり、道路の整備が進んだ現在、森や川と人里とのつながり、河川流域の連続的变化は、子どもたちの視界に入らなくなってきた。そのためか、地域の自然を、生活や生産活動と結びつけて捉える感覚が薄れ、地域と地域は幹線道路と物流によって結びつけられていると感じる子どもが増えている。竹の生い茂る森の周縁部と川岸とを歩くことで、人の生活と農林漁業の現状を感じて機会を持ってもらいたい。

手塚幸夫

三章 地域活動と 子ども、自然

地域活動と子ども、自然 1

城陽生きもの調査隊と子ども

城陽生きもの調査隊は、京都市城陽市で子どもたちとともに自然の中で活動している市民団体である。一九九六年、城陽生きもの調査隊の前進であるセミガラ調査隊が発足し、翌年城陽生きもの調査隊として名称を変更した。

はじめは生き物の調査活動が主であったが、しだいに活動内容が広がってきた。

環境保護活動では、木津川堤防の野草保存区域の設置や環境基本条例の策定、その後の城陽市の環境保護活動にもつながった。また、同志社大学と共同で青谷川の調査を進めている。

子どもたちの豊かな自然体験活動をつくる取り組みは、くぬぎ村の建設につながった。そこから柿梅畑の世話や「梅びしお」の制作販売がはじまり、これらが梅林の保護をめざす活動にも広がりがつつある。

城陽市の自然を守る活動では、(一)木津川堤防の野草の保存 (二) 自然の豊かな青谷川の再生に取り組んでいる。

木津川堤防の野草調査では、子どもたちは野草の名前を調べることや保護区域に広がるセイバンモロコシの刈り取りを手伝っている。

青谷川の水質・水生生物調査は、小学生には難しい内容になるので高校生・大学生が調査を手伝っている。水質・水生生物調査の他に青谷川流域で陸生昆虫調査、魚類・鳥類調査、植物調査・クモ類調査を行っている。陸生昆虫調査は、トラップを事前にしかけての調査なので子どもたちにも

分かりやすく、またいろいろな昆虫を見つ
けることができる。

城陽の生物調査としては、セミがら調
査・カエルの調査を行っている。セミがら
の調査では、子どもたちのセミガラを見つ
ける力に驚かされる。カエルの調査でも子
どもたちの力で京都府レッドデータブッ
ク絶滅寸前種に指定されているダルマガ
エルを確認することができた。

子どもたちと自然に触れる取り組みと
しては、夢オーク（子ども部会）が中心と
なつて魚とり・フォレストの森モリアオガ
エル観察会・夏の永源寺キャンプ・ツバメ
のねぐらを見る会・夏休み工作教室と手打
うどん・寺田コミセンと共催のバツタとり
などを行っている。くぬぎ村での活動は、
茅葺きの竪穴式住居を中心にくぬぎ村の
建設と維持、子どもたちとの取り組み、く
ぬぎ村まつり、くぬぎ村梅まつりが行われ
ている。梅工房では、すでに書いたよう
にくぬぎ村に隣接する柿梅畑の手入れを
するとともに「梅びしお」制作販売を行っ
ている。

その他城陽市主催の環境パートナー

シップ会議や京都府による府民の森づく
り、青谷梅林を守る取り組み、青谷の観光
を考える取り組みにも積極的に参加して
いる。

田中昭夫・上田員也

地域活動と子ども、自然 2

里山保全と市民運動―関 さんの森を生き延びさせ た力とは

里山が市民のボランティア活動で保全
されるようになった。ボランティア活動の
活性化は、自然と人間との関係に新しい価
値を見出し、それを実現しようとする人々
が増えてきたことを示している。しかし、
彼・彼女の前には、土木公共事業や開発が
立ちはだかる。国際世論が環境重視に転じ
ようが、環境立国が宣言されようがお構い
なしに、道路建設・土木事業が最優先の地

方行政も健在である。

関さんの森（里山）は、地域住民と自然
環境重視の市民たちによって育て守られ
てきたが、二〇〇八年七月に、四四年前
につくられた都市計画道路のために強制収
容されることになり、その手続きが開始
された。道路用地は子どもたちの環境教
育ゾーンとして頻繁に使われているとこ
ろであり、年配者たちのケアのためのゾー
ンとしても活用されてきた。小学生をはじ
め、年間五〇〇〇人の利用者があつた。

環境教育ゾーンとしての関さんの森は、
屋敷林と庭、多目的な広場、農園、江戸
時代の建造物からなる二ヘクタールの里
山である。近隣の学校からクラス単位で、
あるいは学年単位で先生に引率され、子ど
もたちが生活科や総合学習などのために
やつてくる。小さな里山は子どもたちの
元気な声で満たされる。小さな昆虫との出
会いが、子どもたちの興味を喚起し、植
物や鳥が子どもたちの感性を全開させる。
おとなが見落とす自然の営みに、子どもた
ちは鋭敏に気付き、夢中になる。紅葉した
葉や小枝を手に、学校に戻る子どもたちの

顔は、楽しそうに輝いている。

森(里山)を保全してきた「関さんの森を育む会」、「関さんの森エコミュージアム」という二つの団体のメンバーばかりでなく、里山保全を学問的にも、実践的にも重視する人々も加わり、里山を守るための市民運動が巻き起こった。弁護士、各種専門家、研究者たちも運動に協力した。連続的にシンポジウムやフォーラムが開催された。短編映画も創られ、放映された。テレビ朝日をはじめTBSなどで報道された。テレビ放送の影響は大きく、全国から支援の声が届くようになり、迂回道路を提案する署名も短期間で三万筆を超えた。結局、地方紙の記者の活躍もあり、市長との話し合いの結果、迂回道路が造られることになった。里山は無傷ではないが、環境教育のゾーンと江戸時代の建物からなる景観は維持されることになった。

こうした市民運動の盛り上がりを作り出したのは、運動参加者の多様な活動と学習であった。参加者も多様で、年齢も、仕事もさまざまである。職業を持つひと、すでに職を退いたひともある。かつての職

業も多様である。これらの人々が取り組んだ、活動と一体化した学習形態を整理すると以下のようになる。

まず、当事者参加型アクションリサーチである。アクションリサーチを行う参加者がファシリテータとなり活躍した。市民グループのメンバーたち一人ひとりが、自らの置かれている状況を理解し、里山を守るために、景観を残すために、何ができるかを考え、自らの能力や知識を資源として働かださせ、さらに自ら知識や技法や能力といった資源を仕込んだ。

次に、ICT (Information and Communication Technology 情報通信技術、ネットワーク通信による情報と知識の共有手法)が活用された。現場の情報、課題の分析や、意見、関連情報は、メンバーに随時発信された。もちろん、オフラインとオンラインでの意見交換がなされた。

さらに、シンポジウムやフォーラムの企画と実施である。準備段階では会議が何回ももたれ、行事を成功させるための課題を鮮明化し、その課題をそれぞれが分担し調べ、その結果を持ち寄った。シンポジウ

ムなどによる専門的知識の伝達と交流によって、市民グループの参加者たちは、里山問題の構造をいっそう深く理解するようになっていった。専門家の指南を受け、自らの取り組む里山問題の人類史的意味についての理解をますます深めた。

今ひとつ、文化芸術活動も指摘したい。参加者には市民コーラス団体に属するものがあり、創作ミュージカルを企画した。松戸森のホール21における二回のミュージカル「幸せ谷いのちの森物語」公演は満員の盛況で大成功であった。また、市民運動の参加者がコカリナ隊を結成し、「みどり」と生きるまちづくりフェスタ」のコンサートに出演した。創作昔話も誕生した。運動参加者の一人が、里山のシンボルツリーであるケンボナシを主題に昔話を作成し、大きな反響を呼んだ。

こうした運動参加者の自己実現と自己発達がさまざまに展開し、相互作用と相互援助の中で、他者の承認がさらなる発達のはずみになり、それぞれの自己形成を励ました。その結果、市民運動は、小さいながらも生態系に富んだ里山を道路から守る

ことに成功した。

開啓子

<http://homepage3.nifty.com/matsudo/seki/seki.iop.htm>

<http://sekimori.cocolog-nifty.com/>

地域活動と子ども、自然 3

環境NGOちびっこ探険隊の活動

一九九六年十一月三〇日に設立された「環境NGOちびっこ探険隊」の活動を紹介する。

幼児のいる家族を対象に、ゆたかな自然の残る荒川沿いのハンノキ林（埼玉県立秋ヶ瀬公園）で、散歩中心の活動をしている。「一年間で一つのプログラム」という考え方で、季節の変化やゆつくりした子どもの時間を大切にしながら、自然の中での偶然の出会いを楽しんでいる。また、

「小さな子どもと大人が共に育み合う環境共育」をめざして、親子、仲間と一緒に過ごしながら、子どもたちの成長を保護者と共に見守ることを楽しみにしている。

「すべての学びは、遊びから」を合い言葉に自然の中で「感じる」「気づく」「考えること」のプロセスをゆつくり味わいながら、ゆつくりじっくり散歩をしている。最近では、参加している保護者同士のコミュニケーションや自然への理解を深めるための時間にも重点を置いている。

子どもたちの反応はというと、対象にしている子どもたちの年齢が小さいので、かなり多様である。自然とのゆたかな出会いの中で、子どもたちが詩人のように思えることもある。大人の予想を超えた遊びを発見したり、その喜びを周囲の人たちと共有しながら成長していく姿を見ることができ。

関口いつみ

<http://blog.livedoor.jp/buribufujp/>

地域活動と子ども、自然 4

緑のみずがき隊の実践

「緑のみずがき隊」は、北方^{ぼっけ}生きもの子どもミニ自然園（市川市北方町四丁目市民プール前、略してミニ自然園と呼ぶ）と北方遊水池（大柏川第一調節池緑地）で活動するボランティアグループ（二〇〇九年一月現在、隊員は二九人）である。一九九〇年代前半、北方遊水池が計画される中で市民有志が自然に配慮した整備や利用を求め、行政の理解を得て、アシ原と化した休耕田でビオトープ作りを始めた。これを前身に一九九八年、市民有志が地主さんの厚意で現在の地に私設のミニ自然園を開き、緑のみずがき隊を発足させた。現在、園の土地は民有地で、みずがき隊が定期的に手入れしている。

田んぼや小川、ため池など失われつつある身近な水辺の自然環境を復元し、ボランティア自身が自然に対する意識を高める

月	テーマ	内容
1	伝統行事・団子あげ	木の枝に餅団子をつけ豊作や無病を祈願する
2	野鳥やアカガエルの観察	野鳥やカエルの卵塊を観察
3	北方遊水池に木を植えよう	北方遊水池の北部広場に木の苗を植える
4	野草を食べてみよう	セリやタンポポなど採取し天ぷらやおひたしで食べる
5	田植えと生きもの観察	素足で田んぼに入り田植えやカエルやヘビ等の観察
6	民話をきこう	市川民話の会から地元に伝わる民話を聴く
7	夏の水辺の生きもの観察	トンボやヤゴ、ザリガニなどを観察
9	実りの体験・稲刈りと脱穀	稲刈り、おだかけ、足踏み機で脱穀、選別、天日乾燥
11	収穫祭	餅つき、雑煮、わらない遊び、生きもの観察
12	わらないリースを作ろう	木の実の採取、わらをなつてリースやしめ縄作り

とともに、子どもたちをはじめ多くの方々に、直接自然と触れ合えるフィールドを提供するための活動をしている。隊員は毎月第二、第四土曜日に共同で維持作業を行い、平日も近隣の学校（主に小学校）が生きもの観察や稲作体験の授業でミニ自然園を利用する手伝いをする。二〇〇八年には小学校四校が主に五年生の総合的な学習の時間で稲作体験し、一四〇〇人余りの子どもたちが来園した。また、地元の自然や文化を再発見してもらう環境教育プログラム「みどりの寺子屋」「緑の楽交」を、ミニ自然園と北方遊水池で隊自身が開催しており、ここ一年間の内容を表で紹介しておく。緑のみずがき隊は地主さんをはじめ地元の方々の理解や協力をいただき、ミニ自然園は子どもからお年寄りまで幅広く親しまれる憩いの場となっている。

岩田孝昭

<http://www.mizugakikai.net/>

地域活動と子ども 自然 5

自然体感塾

ワンダースクール

自然体験や生活体験が豊かな子どもほど道徳感や正義感が身についているという、きわめて当たり前の結論を導きだした調査を文科省が行ったのは一九九八年のことだった。だが、その後の外れな「教育改革」の結果はどうだったであろうか？そもそも自然体験や生活体験は学校教育とは無縁のものであり、地域社会の中で子どもたちが自ら主体的に体験し、また家庭での生活に必要とされて日常的に体験してきたことである。だからこそ、道徳感や正義感などといった言葉以上に大切な多くのことを体験にとどまらず経験として自然に身につけることができたのではないだろうか。

子どもたちが主体的に関わることができ自然環境を地域社会の中に取りもど

すことができれば理想的である。だが残念ながら、今の子どもたちには自然体験どころか放課後に子どもだけで自由に遊べる場所もなければ時間もない。家庭でも生活体験とは無縁なコンビニエンスな生活を送っている。

そのような子どもたちを、かつては身近にあった自然の中へたとえ週に一回でも月に一回でも定期的に連れ出してあげたい。春夏秋冬、季節を体で感じながら友だちといっしょに、春は池や小川で生きもののさがしやザリガニ釣り、夏はクワガタやカブトムシなどの虫とり、秋は木の実や草の実、葉っぱでの植物遊び、冬は土手すべりなど、旬の生きものたちや旬の野遊びで遊ばせてあげたい。そんな思いで、二〇〇〇年に立ち上げたのが文字通りの「在野の私塾」ワンダースクールである。

ウィークデーの放課後や土日に、継続的に自然と出会える場、自然と共感できる場を作ることによって、子どもたちは子どもと自然本来の関係を取りもどすことができるだろう。もちろん、主役はあくまでも子どもたち自身である。大人は見

守りながら、自然の中での危険や自然のつきあい方など最低限必要なことを伝え、子どもたちと「センス・オブ・ワンダー」を共有するだけで充分なのである。

学校からも親からも解放された子どもたちは、目を輝かせながら自然の中でいきいきと遊びはじめる。子どもたちが本来もっている「センス・オブ・ワンダー」や生きものとしての本当の生きる力が目覚めるのに、そうたいした時間はかからない。機会さえあれば、子どもはもつと自然の中で遊びたい生きものなのである。

年数回のイベント的な活動ではなく月一〜三回のペースで何年も参加し続ける子どもが多いので、自然との関係がより深い原体験となり、自然との関わり方も経験として身につけていく。また、自然の中では「異年齢の遊び集団」としての効果もさらに大きくなる。他の生きものたちだけではなく他の人間や社会との関わりの中の生き方も、自然に身につけることができるのである。

太田隆司

<http://wonderschool.jinaa.net/>

地域活動と子ども、自然 6

やましろ里山の会

屋根より高いところを流れている天井川（天津神川・馬坂川・防賀川）の切り下げ工事が計画されていたとき、その堤防に生えている植物の調査が行われ、絶滅危惧種に指定されているシロワレモコウが見つかり新聞記事になった。その保存を希望する有志などが集まり、一九九六年にやましろ里山の会が結成された。

身近な山や田圃、川などを歩き回ったくさんのことを学んだ。しかし田や山の所有者からは、まるで農作物を盗りに来ている厄介者の扱いをされることかしばしばあり、腕章や旗などで明示をしたが、あまり効果はなかった。その後、地元の人と一緒に行動することの必要性に気づき、薪炭組合との原木切り出しをはじめ炭焼き体験学習を行ってきた。山林作業は大変

な重労働で厳しかったが、この取り組みを始めてから地元の人々に理解が広がった。

現在会員は二〇〇名強。事業に参加できない人も多いので、事業の報告や記録、会員の研究調査の発表の場、春秋の講演会の報告、そして各顧問からの専門的な研究や問題提起をまとめたものとして会誌を年二回発行し連携を図っている。またホームページを開設し、広く公開するシステムを取り入れ、「里山ニュース」の週間配信も継続できたことで活動や会議の内容について誰にでもわかるようになった。

活動の主力は動植物の観察や調査活動であり、環境庁や近畿地方、京都府のレッド・データブックに記載されている希少植物・動物を里山や木津川堤で数多く発見してきた。その数は三〇種以上になる。

近年、琵琶湖・淀川水質保全機構から活動助成を、そして国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所より事業委託を受けた。NPO資格の獲得二年目で、外部団体からの助成金を受ける事が出来た。八年間の地道な実績が認められたものである。

こつこつ行ってきた里山の調査（動植物

観察案内や標本用の植物採取）の積み上げが、成果を生み出し、実績になっている。初参加の人々を温かく迎え、アットホームな雰囲気の中に包み込み、語らいながら親睦を深める仲間作りを会としては大切にしている。

山村武正

<http://www.yamashiro-rpo.jp/net/>

地域活動と子ども、自然 7

長野市NOWーネットとその活動

長野市の募集した環境ボランティアのメンバーの中から、子どもを中心にした環境教育を応援したいという共通の熱い想いの仲間が、二〇〇七年に結成したのがNOWーネットである。長野市の募集した環境ボランティアメンバーの中から、子ども

もを中心にした環境教育を応援したいと、二〇〇七年にNOWーネットを結成した。職業も立場も違うメンバーが、月に一回、子どもたちの環境活動を積極的に支援していくために、話し合い、イベントを企画し、実行している。具体的な活動内容としては、「長野市環境子ども会議」への協力、「子どもエコクラブ」の活動サポートなどがある。毎年秋に行われる長野市環境子ども会議では、二つのプログラムの計画と実施を担当している。

一つは会場全体を双六にみたてた環境すごろくという遊びの中で、子どもたちに環境について学んでもらうプログラムである。これは、メンバーの一人である信州大学の渡辺教授と学生が企画運営している。クイズで環境について考えてもらうもの、工作などを通じて体験してもらうもの、環境ポスターや壁新聞に投票してもらうものなど、楽しんで交流もできる。

もう一つは、環境宣言である。大人が作った文を、子どもが読み上げるものではなく、子どもたちの手で実際に作ったものである。何回か行われる観察会の中

で、子どもたちに呼びかけたりしながら、子ども会議当日、子どもたちの代表によって作られた原案が会場で発表される。会場に集まった子どもたちは、その宣言について意見を出し合い、修正を加えてやつと宣言を完成する。それは会場で発表されるだけでなく、市報にも掲載されるなどして広報もされる。その他、環境ポスターの投票、子どもと自然の写真コンテストなども企画提案してきた。また各クラブが会場に掲示する壁新聞も、作成準備会を実施し発表を支援している。エコクラブの活動レポートとしては、テーマ別に行う学習会の企画、運営がある。二〇〇九年はエネルギー関連、水、野鳥など、テーマを決めて地図にブロックし、いくつかの環境モデルコースを作成している。

地元の育成会や自治会などと協力し、夏に子ども合宿を行い、川の観察や避難所体験、環境宣言の地下作りなどもしている。エコクラブのサポーターへの支援として、サポーター会議にも参加し、体験や悩みなどを話し合い、各自のエコクラブ活動へつなげていってもらっている。こうした様々

な活動は大変なことも多いが、子どもたちへの応援自体が必要なこと、楽しいこととして元気に取り組んでいる。

草間理恵子

地域活動と子ども、自然 8

「学校開放講座」から地域の環境保護運動へ

地域に開かれた学校づくりが求められ、地域と学校の連携を深める方策が模索されている。県立浦和西高校は埼玉県南部の大宮台地の上に位置していて、周囲には台地と低地の起伏に富んだ地形が見られる。学校の北側には、首都圏に残された貴重な緑地空間として知られる「見沼田んぼ（芝川低地）」が広がっている。この自然環境を活かし、地域の自然の成り立ちと人々の生活との関わりを核にした

半年単位の学校開放講座が一九九九年か

ら二〇〇七年まで続けられた。

講座の内容は地学の視点に立った地域の自然の形成史を中心に、生物・化学・日本史・美術の教員が参加し、それぞれの専門を活かしたものであった。外部講師として、地域の民話の伝承者や自然保護活動関係者、生態学や農業地理学を専門とする大学教員などを招いた。自然と人の関わりから、受講者が生活する地域を総合的に理解する内容となっていた。初め三〇名程度だった受講者は年々増えていき、二〇〇三年の第五回以降は八〇名前後にまでなった。受講者の多くは終の棲家としてこの地域を選んだ県外出身者で占められ、都市化の進んだ地域の自然の成り立ちや文化に対する興味・関心は高いものであった。

二〇〇三年は受講者の増加とともに、大きな変化のあった年であった。地域の自然についての「学び」が、荒廃の進む地域の自然への「気づき」に変わり、さらに、自らが積極的に関わることで地域の環境を守る「行動」へ発展した。それまで自然の成り立ちを学んできた受講者

を中心に、地域住民・生徒・教師が連携して地域の自然保護に取り組み「浦和西高斜面林友の会」の活動が始まった。

八年間続いた学校開放講座の終了後も地域住民による活動は継続されており、周辺の活動団体との連携も進み、活動の輪の広がりを見せている。また、「浦和西高斜面林友の会」が主催者となって、新たな市民講座の開講を学校に働きかけている。

学校が提供した地域の環境についての「学び」が、市民の環境観を育成して「気づき」を引き出し、「行動」と「協働」へと結びついてきた。このような流れは、環境学習や環境保護活動における、学校と地域社会の在り方の方向性のひとつを示しているといえる。

岡本 清

地域活動と子ども 自然 9

通学路

「通学路」といつても千差万別であり、アスファルト、土、じやりの道、田舎と都会その中間があり、電車、バス、徒歩、自転車通学がある。それぞれ違う自然やルートがある。子どもたちは都会、田舎に限らず登下校時に道で動く動物があるとよく見ているし、女の子はきれいな花を見て、草花遊びをし、それで遅刻しそうになったり、より道をして帰るのが遅くなったりする。通学路にはいろいろな楽しみやためになることがある。

道草をくう

昔も今も学校が終わってから、まっすぐに家に帰らない時もある。登校路と違う道を通りながら友だちと帰ることもある。今は道に大人の眼があり、稽古事や塾、危険な人と出会うかもしれないことがあるから、昔ほど道草をくわなくなつた。次のような遊びをしながら帰る。

- ・グリコじゃんけんに勝つた子は、決まった歩数進む・距離が長い方が勝ちである。
- ・ランドセルジャンケンじゃんけんに負

けた子は、友だちのランドセルを持ったり、背負つたりしてきまつた歩数歩く。

- ・石けりひとりでも何人かでも道の石をけりながら歩く。一定のところまで行く。
- ・たんけん 空き家とか薄暗い小屋はどうなっているか、好奇心で何人かで見に行く。
- ・寄り道帰りに友だちの家、公園などによつて遊んでいく。家に連絡することもある。
- また商店に寄つて買物をする。子どもたちが作つた秘密の場所に寄つていく。
- ・木登り 土手滑り、通学路に大きい木があれば登る、土手や土の斜面があればダンボールや板で滑る。

通学路の動植物の観察

通学路には動植物が子どもたちを楽しませてくれる。田舎では春から夏にかけては水中のオタマジャクシからカエルになるまでやいろいろな花を毎日観察できる。都会のアスファルトの道のほんの少し土があつたり、道の両側の土の部分には草花が生きている。チョウ、アリ、ハチ、ガ、カの種類、ナメクジ、ミミズ、カタツムリなども見かける。空には鳥が飛んでいる。通学路の家々には、花壇や観葉植物があり、

美しい花を咲かせるのを見る。通学路にはどんな動植物がみられるか季節ごとに調べ、理科の時間に発表する。どんなせまいところにも土さえあれば植物が育つことを知る。地域の人からこの地域の自然とか動植物、歴史などを教えてもらう。

次に通学路で季節毎に見られるいくつかの動植物をあげる。

〔春〕セイヨウタンポポ、オオイヌノフグリ、ホトケノザ、ナズナ、ハルジオン、オオバコ、ハハコグサ、ウグイス、モシロチヨウ、スズメ、ナタネ

〔夏〕ムラサキツユクサ、アサガオ、ヒルガオ、カタバミ、クロオオアリ、トカゲ、カマキリ、クマゼミ、アブラゼミ、シオカラトンボ、カマキリ、ハエカクモの類、ツバメ

〔秋〕シヨウリヨウバツタ、コバネイナゴ、キチヨウ、キクの類、カタバミ、スキの類

〔冬〕スイセン、シロツメグサ、フクジュソウ

都会にも自然があることがわかる。毎日見ていると、その変化がわかってくる。

通学路の掃除、美化

毎日の通学路で、感謝の意味も含めて、時々子どもが掃除をする。あるいは登下校時にゴミを拾う。自然のマナーが身につく。各家の前や付近はその家人が掃除をするからきれいだ。秋、冬の朝、地域の人が落葉で焚火をして、登校時の子どもが暖をとることもある。

通学の注意

グループ登校で上級生は下級生の面倒を見る。交通ルールを守る。見知らぬ人に声をかけられたら防犯ブザーを鳴らす、その付近の家にかけこむ。子ども一一〇番を利用する。ゴミを散らかさない、子どもどうし、地域の人とあいさつをする。植物を折ったり、花をつまんだり実をとったり、動物をいじめたり、殺したりしない。こうした注意は自分や動植物の命の尊さ、大切さ、偉大さが身につく。

通学時は自然に触れる

晴れ、曇り、雨、雪などの天候、寒いか熱いとかの温度、冷たい風や暖かい風や空気の状態、土、石など五感で自然に触れている。帽子、厚着や薄着、手袋、傘、

乗り物の暖冷房など自然に適応する方法を意識する。

通学路に見る地域がわかる。

地域の地理的なことが表面的であるがわかる。家屋、景観、自然や環境の状態、開発、交通、社会施設、商店、道路、産業などがわかる。

安東久幸

*「昔の子どものくらし事典」(岩崎書店)二〇〇六年
「校庭の一年」たはかしきよし(併成社)二〇〇三年

地域活動と子ども、自然 10

災害被害と子ども

災害により日常を奪われる子ども

二つの被災地で災害ボランティア活動に携わり、子どもとかかわった経験から、被災地の子どもたちにとって大切だと感じたことを素描してみた。

二〇〇〇年三月三十一日、有珠山が噴火。

二〇〇四年十月二三日、新潟中越地方を襲った大地震。ここで扱う二被災地の子どもたちは、普段、豊かな自然に囲まれて遊んでいる。しかし、被災したあと、子どもたちの多くは避難生活を余儀なくされることになる。自然のなかで遊ぶ日常を、災害によって奪われてしまうのだ。さらに、大人たちの理屈によって避難先での遊びすら奪われるという現実にも遭遇することになる。

大規模な災害の被災地では、避難所生活が長期化する。子どもたちは、慣れない土地で遊ぶ場所を見つけ出さなくてはならない。それはけつして容易なことではない。

有珠山噴火ボランティア活動に参加していた当時の私は、被災地域周辺各地に点在する避難所で、子どもたちと遊ぶ機会がたくさんあった。イチゴの産地として有名な豊浦町の体育館に開設された避難所前には、グラウンドが広がっていた。そこは、子どもたちの格好の遊び場になるはずだった。しかし、いつ緊急用ヘリコプターが着陸するかわからないという

理屈で、子どもたちを含む被災者全員に立ち入りが禁止されたのである。その避難所の解散まで、ヘリコプターが着陸することは一度もなかった。

ばらばらにされる子ども

被災地では、避難指定解除地区の住民の帰宅が進み、避難所の解散が多くなるのと平行して、まだ危険な地域の住民を中心に新たな仮設住宅地区が構成されてゆく。ボランティアセンターでも、お年寄りのみの世帯にたいするケアは、みんなが念頭において活動していた。しかし、注意すべきはお年寄りだけではなかったのである。

有珠山噴火にもなつて建設された、洞爺湖畔にある月浦地区の仮設住宅で救援物資の配布活動をしていた際、敷地に敷き詰められた砂利と道路との間に小ぢんまりと佇んでいた草地で、小学生の女の子がひとり遊んでいた。しばらく一緒に遊んだのち、「一人で遊んでいるの？向こうで遊んでいる子たちとは遊ばないの？」と質問すると、「よく知らない子た

ちだから、一緒には遊べない」という答えが返ってきた。

被災地の避難所や仮設住宅で構成される新しいコミュニティは、必ずしも普段と同じ地域の人びとが集まって形成されるわけではない。それが、阪神淡路大震災の仮設住宅で、お年寄りの孤独死を多数招いた要因だった。しかし、災害によってばらばらにされてしまうのは子どもたちも一緒なんだと、このときはじめて気づいたのである。

自然の変化に敏感な子どもたち

そんな状況におかれた被災地の子どもたちと接していて感じたことがある。それは、災害に起因するものであつても、普段からみているものであつても、子どもたちの自然の移ろう姿をみる目はするどいということである。月浦地区では、それから機会を見つけては子どもたちと遊んだ。川べりのさくらんぼの木に一緒にのぼつて採つた実を食べたり、小川で泳ぐ魚を観察したりした。

中越地震の際に活動した川口町では、

小学校に避難している小学生が教えてくれた。「学校で飼っていたうさぎの子どもは、地震でショックをうけてみんな死んでしまったんだよ。生き残った大人のうさぎも、震えているんだよ。ほら、見て」

自らも、大きな傷を負っているはずの子どもたちが見せてくれた、自然の恵みを見ず知らずのボランティアと共有する心の豊かさ、非日常を映し出す自然へのやさしいまなざし。その感性にいつも驚かされる日々だった。

子どもたちどうしを仲間

しかし、いくら仲良くなっても、ボランティアは被災地からいなくなる存在である。一方、たとえ知らない相手であっても、避難生活をともにし、避難生活後も近くにいる仲間の存在の意味は計り知れない。避難生活先の限られた遊び場で、いつもの自然をみつけて遊ぶのも、災害による非日常の自然を感じるのも、その織りなす物語をずっと共有していくには、近くにおいて同じ災害を経験した子どもどうしこそ、ふさわしいのではないか。そ

こで私は、ボランティア有志とともに、同じ仮設地区の子どもたちを集めて遊ぶボランティア運動を展開した。知らない子どもどうしが打ち解けあうのは時間がかかる。一人ひとりの性格も違う。そこで断続的に活動し、子どもたちどうしの絆を深めるよう配慮した。

新潟では、大都市圏に近いこともあり、子どもと遊ぶボランティアは多くの人材を投入し、体系的に行われていた。しかし、有珠山噴火の際は、とても人手が足りず、すべての仮設住宅地区を対象に活動するのは不可能だった。しかも、時間とともに減少してゆくボランティアの後を引き継いでもらえよう、地元の高校・短大・大学などに活動への参加を呼びかけたが、思うように希望者が集まらず、結局、長期活動者の帰郷とともに、子どもたちとの関わりを保っていた地区でも、活動が中途半端に終わる結果となってしまう。これは、今でも反省すべき点である。

伝え聞いた話だが、有珠山災害もほとんど報道されなくなった二〇〇一年一月、小学校の作文の授業で有珠山の噴火がテ

マとされたとき、カッターナイフで作文用紙を切り刻む子どもがいたそうである。

被災地の子どもたちは、心に傷を負いながらも、遊びを、自然をもとめている。そのケアを、子ども目の視線に立つてどのように行えばよいのかという模索は、これからも被災地についてまわる、大きな実践上の課題といえる。

澤佳成

地域活動と子ども、自然

身近な自然と遠い自然

「身近な自然」とは日常生活の中で体験することのできる自然のことであり、「遠い自然」とは旅行など特別の行為をしなければ経験できないか、あるいは海外の奥地など知識でしか知り得ないような自然であろう。常識的には身近な自然に接す機会の方が多いはずであるが、近年の

都市型生活様式では遠い自然の方が身近であるという現象が生じている。

遠ざかりつつある身近な自然

「兎追いし彼の山……」で広く知られる小学唱歌「故郷」が登場したのは一九一四（大正三）年である。当時ノウサギは身近な自然であり、ウサギ狩りは昭和に入っても東京近郊の調布市付近でも行われていた。しかし現在、ウサギ狩りを経験したことのある子どもはまずいないだろう。そもそも捕獲許可がなければノウサギを捕まえること自体が違法である。ほんの数十年のうち人に身近な自然との関係は大きく変わってしまった。これは人の生活様式の変化によるところが大きい。例えば一九二〇年に於ける市部と郡部の人口比は一八対八二であつて農村生活者が大部分であるが、二〇〇〇年における比率は七九対二一と逆転して、大部分の日本人は都市生活者となつてゐる。

近年の子どもが野生動物に関してどのような経験を有するかを知るためにアンケートをとり、東京農業大学の新入生を

対象に、子どもの頃から現在までに野外で見たことのある動物をたずねてみた。すると哺乳類では七〇%の人がタヌキを見たことがあると回答し、キツネ四三%、シカ三六%、サル三七%、リス二四%、コウモリ、ウサギ、イタチ、カモシカ、ネズミと続いた。このうち都市近郊でも見られるタヌキを除けば、大部分の動物は身近な自然の中にはいない種である。他方、昔だつたらどの家にもいたはずのネズミ類が一〇位と低ランクになつてゐるのは、住環境の変化を反映している。イタチの目撃頻度も、ドブなど本種の好む湿つた環境が少なくなつたため減つてゐる。鳥類の目撃率ではスズメ五九%、カラス四七%、キジ三四%、ハト二五%、トビ二三%の順となつた。スズメ、カラス、ハト、ツバメ、コウモリなどは全ての人が見ているはずだが、数値はそれほど高くない。身近すぎて意識して見る自然ではないのだろう。

都市近郊において、子どもと最も近い距離にいる動物の一つがモグラである。例えば芝生地の地下一五センチの深さに

はモグラの坑道が張り巡らされているが、地表に立つ人間がそのことを実感できる機会はまずないだろう。身近な自然だから必ずしも見えやすいわけではなく、見ようとする意志と工夫が必要である。

身近になりつつある遠い自然

かつて遠い自然を体験することは難しかった。しかし今日では交通機関の発達によつて事情が變つてゐる。前項のアンケートにおいて野生動物をどこで目撃したかを問うたところ、自宅周辺など日常生活範囲における目撃例が全体の六〇%を占め、里山や農村に出かけたところが一二%、旅行中が二五%を占めた。とりわけ哺乳類との出会いの三六%は旅行中である。旅行は野生動物体験に大きな役割を果たしているといえる。

遠い自然が身近なものに変わりつつある理由の一つは技術進歩である。例えばムササビは昔の人にとっては暗い山の森に住む得体の知れない存在であり、遠い自然であつた。その姿は提灯や松明では見ることが困難であつた。しかし現在の明

るい懐中電灯があれば神社の境内で簡単に姿を観察できるし、ストロボ付きのカメラがあればその姿を記録することも容易である。しかしこうした小道具は数十年前までは身近に存在せず、子どもが夜の山に動物を見に行くなど考えられないことだった。しかし現在、観察会が各地で開かれるようになって、子どももそうした行事に簡単に参加できる。

メディアの進歩も遠い自然を身近にしている。上記アンケートにおいて子ども時代から大学入学前において野生動物の情報はどこから得たかを尋ねたところ、テレビが最も多くて一人あたり一・二件、本が〇・八件、新聞が〇・七件、口コミが〇・四件、インターネットが〇・二件であった。これに対し小・中・高等学校で野生動物について習った経験は各〇・二件程度であり、野生動物に関しては学校教育よりもメディアが情報源になっているといえる。これらメディアが伝える情報の大部分は遠い自然についてである。

自然に対する態度

自然との触れ合いが少ない都市生活者は野生動物を「かわいい」と見る傾向がある。他方、野生動物が人の経済生活と直結する場所では、野生動物は敵と見なされがちである。カワウソ保護活動の活発な英国では、カワウソは二〇〇八年の動物人気コンテストで一位であったし、米国でもキュートな動物として人気がある。他方、アジアの開発途上国では養魚池を襲う害獣として嫌われている。チェコの養魚池においてカワウソによる食害についてアンケート調査したところ、漁獲高が収入に直結する自営漁師はカワウソや密漁者など原因を特定して答える人が多かった。それに対し、漁業会社に勤務するサラリーマン漁師は「何故かわからないが減ってゆく」と他人事のように答える人が多かった。害獣の存在が収入に直結するほど「敵」と扱われるわけである。わが国でも有害獣や外来種の駆除に関して、都市生活者は「殺さない」とを強く求める傾向がある。

安藤 元一

地域活動と子ども、自然 12

身近な自然への注目

しばらく前から「身近な自然」という言葉がしばしば使われるようになった。「自然」にあえて「身近な」という形容詞が付されるようになったのは、なぜなのであろうか。インターネット上で読める「EICネット環境用語集」（環境情報普及センター）は、その含意と経緯を以下のように説明している。

「街の中の樹林地や都市公園など、居住地の近くに存在し、日常的に接している緑地、もしくは里地・里山など、居住地からやや離れていても半日や日帰りで気軽に行ける場所に存在する二次的な自然環境を言う。国立公園や国定公園など、わざわざ出掛けて行って接することのできる優れた自然環境の対語として使われる。日本では、一九八〇年代になると、優れた

自然環境の保全ばかりでなく、このような二次的な自然環境の保全も自然とのふれあいの場として、また、生物多様性の保全の観点から重要視されるようになり、身近な自然という語が使われ始めた」

ここで、「二次的な自然環境」と対比される「優れた自然環境」とは、一般的には居住地から物理的距離が離れた「一次的」ないし「原生的」あるいはそれに近い、換言すれば相対的に「自然度の高い」「自然環境」のことをさすのだろう。そうした八〇年代までに価値が注目されてきていた「優れた自然環境」に対して、一般的には居住地から物理的距離が近く、八〇年代以降価値が注目されてきた「二次的な自然環境」が「身近な自然」である、というのがここでの説明であるように読める。そしてその説明は基本的には妥当だろう。では、この「身近な自然」への注目と「子どもと自然」問題にはどのような結びつきがあるのだろうか。

第一に、「身近な自然」への注目は子どもの自然体験活動の普及と強く結びついているということである。*自然体験

活動の展開+それを支える市民活動+NPPO等の広がり、そのための空間的整備の進展。

第二に、「身近な自然」への注目は学習指導要領にも反映され、学校教育のカリキュラムにおいてもしばしばその指導が求められるようになった、ということである。*生活科、総合学習

「身近な自然」の疎遠性

このように、八〇年代以降、「身近な自然」への注目と、それに連動する学校外及び学校内における「身近な自然」にかかわる体験活動や学習指導が広がってきている。その結果の評価は多方面から多角的になされねばならず、安易な総括は避けなければならないが、「身近な自然」、さらには環境やその問題に関心をもち、たとえば自然・環境・農業系の進学先を選択する若者たちが増加しているといった現象が見られる一方、それとは逆にさらなる自然離れが進行している状況も読み取れるものと解される。後者について言うと、例えば「自然つて遠い気

がする」といった表現がしばしば若者たちからなされる状況をあげることができよう。彼らは、身の回りに街路樹や池があったり、スズメやカラスが飛んだり、蟬の音が聞こえたり……といった事実を知らないわけではない。だが、日常的にはそれらは彼らの意識にのぼることはなく、あたかもつけっぱなしのテレビのように流れているものでしかない。彼らの生活は「身近な自然」と何ら接点を持つことがなく、それらは疎遠なものでしかないのだ。このような「身近な自然」の疎遠性が広まる原因には、当面二つのことが考えられるだろう。

一つには、「身近な自然」にかかわる体験や学習指導の機会が小学生及びそれ以前に集中していて、中学生・高校生の時期にそうした体験や学習を行う機会が相対的には少ない、という実態があるだろう。もう一つには、八〇年代以降、子ども・若者の遊びや生活の個別化や電子化が進み、彼らと「身近な自然」とのかかわりがますます減少してきている実態を挙げることができよう。

「身近な自然」とのかかわりの文化をどう再構築していくか

他の項目「子どもと自然の関係史」でも書かれているように、もともと人類（その次世代形成の担い手としての子どもを含め）の生活は、「身近な自然」との濃密なかかわりによって成り立ってきたものである。それを「遠い」と感じていても生きられるのは、私たちの生活がグローバルな商品と情報の生産・流通ネットワークに依拠していて、「身近な自然」とのかかわりを持たずとも生活を成り立たせることができるからである。とすれば、これからの問題は最終的には個々人の生き方の問題として、「身近な自然」とどのようなかかわりを選択し、それをどのように文化として再構築していくのかについて検討し、実践していくことになる。

安藤聡彦

地域活動と子ども、自然 13

無形の自然の原点―火と刃物を使う

「クリスマスプレゼントはゲーム器より包丁を」ある公式会議で発言された言葉だ。この言葉、的を射ていないだろうか。三〇年ほど前から、ゲームウオッチで手軽に電子ゲームを楽しめるようになった。テレビゲームがこれほどまで普及するとは思いましなかったが、「子どもと遊べない大人になってしまふ」そんな予感がしていた。

「無形の自然」を論じたときのことだ。「原人」が「人間」として発展する基礎に「刃物と火」は欠くことの出来ない絶対条件。今はおとなでさえ火を点けるチャンスがない。タバコでさえガスライターで指一本。台所でも指一本押せば点火が可能、オール電化住宅では、調理するにも火は使わない。電子レンジやIH

ヒータ……、炎を見ることが無くなってきた。昔は、カマド・囲炉裏……とほとんどが火を使っていた。

これは実際にあった事件だ。山仕事をしていると珍しく子どもが遊んでいる。近づく和小学生四人がチャッカマンで火遊びしていた。「草が枯れて火が点きやすい。危ないので来るんじゃないよ」と帰した。翌日「〇〇で林野火災……」と防災無線。跳んで行った消防隊員の息子が帰ってきて「お父さんの山だよ。まさか」と思い現場に行くとそのまさかだった。小学生が警察官と消防官に事情聴取されていた。子ども四人に「ヒンタ!」。近くで親が見ていたらしいが、後日その親に会ったとき「すみませんでした、叱って頂いてありがとうございます」と言われた。幸いに、近くに大人がいてポヤを消し止めたらしいが、子どもを山に連れて入る私としては複雑な心境だ。

あるイベントの時、カマドから落ちた裸火を素手でつかんだ幼児が軽い火傷を負った。子どもに「火は熱いんだよ、熱かったでしょう、気をつけようね」と言うと、

親の顔色が一瞬変わった。後日のグループ会議の時、「あんな事を言ったら主催者の責任が問われる」と言われたが、親の顔が変わったのは、「火は熱い」ことを子どもに教えていなかった「反省の念」と理解したのだが、その後、親からの追及は無かった（親自身も裸火の熱さを知らなかったのか？とも思われる）。

子ども八人を連れて弁当を持って生活圏の山歩きをした。参加費五〇〇円は前日購入していたナイフに交換し、一人一丁与えた。途中、畑にある甘夏みかんをナイフで切って食べたり、竹を切って弓矢を作り競技した。ナイフを使いはじめると直ぐに指を切って真っ青な顔で立ちすくんでいる。「自分の口で吸いなさい」と言っても通じない。手を持って口に咥えさせた。普段、血を見たことがない、刃物を持たない生活をしているので咄嗟の行動も出来なくなっている。

長男は三〇歳になるが、稼業の電気会社を引き継いでくれている。だから刃物は支障なく使っている。ところが商用で乗車中、秋葉原（東京都）で職務質問に

あい、ドアポケットにおいてあったツルナイフ（いわゆる十徳ナイフ）を見て署まで任意同行、調書・指紋を採られ、あわや一晩拘留されるところだった。調書を取られる際、警察官はツルナイフを（アーミーナイフ）と書いた。刃物は使えない状態にし、工具箱に入れておくなどしない場合は軽犯罪になると？……。近い将来、包丁で調理すること自体が犯罪になるかもしれない。

原始の昔、寒さから生き延びた人間の
智慧—火

火や刃物など基本的なものを、子どもの時代に正しい使い方を訓練せず、取り上げてしまい、テレビゲームのバーチャル世界では刃物を振り回して人を殺すシーンが大量に出ている。刃物も血も火の熱さも怖さも知らないで育つ子どもたちは、どんな「人間」に育つのか。刃物を正しく使う訓練をする。そして人が人と関わりながら、村を作り、町をつくり、都市をつくってきた「人間関係・無形の自然」の回復も子ども

にとつては重大なことだ。

木下敏三

地域活動と子ども、自然 14

自然に触れる場を増やす
ためのアプローチ

高度成長期、バブル期と経過してきて、日本社会は今、負の様々な現象が生じるようになってきている。気がつき出した市民は生じてきた問題の一つをテーマとして捉え、取り組み始めた。しかし、次々と問題を発生させる日本社会の仕組みにまでメスを入れる人は多くない。ぜひ問題を生み出す背景にまで踏み込んで行ってほしいと思い、「環境破壊のメカニズム」について概略をスケッチする。

一 私自身の取り組み

地元富山県の大野県立公園の一面で

月一回、一日プレーパークという子ども遊び場の点検を数年続けている。

二 地元で見かけた取り組み

田んぼの一面一〇メートル×五メートルほどを「めだかの学校」と名づけて、めだかを放して市民に開放している。

三 近隣の中学での試み

正面玄中谷に井戸を掘り、そこから一〇メートルほどの小川を作り、ホタルを育てている。

三つの取り組みは、「何故子どもが自然と触れる機会を奪われてきたのか、その根本に踏み込んでいない点で、まったく自己満足的で対処療法的である。

四 県や市の総合計画の担当者と地元自治会、婦人会、児童クラブなどを人的につないで一つのプロジェクトを進めていく型。県や市の総合計画に羅列されている理想の一つを行政と市民が手を組んで達成する。

五 次々と日本社会から自然な場所が奪われていくメカニズムを理解しようと努める。避けて通りたい「政・官・財・中小企業のおよじたち」の利権のトラ

イアングルに足を踏み入れる。

必要以上にお金の回る体質を改め、もつと質実剛健な社会をめざし、心や価値観を変えていくことも含めて、新しい政治勢力をつくっていくか、または既存の政党に働きかけるかして政治に関わっている。

泉田芳範

地域活動と子ども 自然 15

自然体験とフィールド・マナー

自然観察会では、いつもフィールド・マナーを気にかけている。フィールド・マナーとは何かと言えば、自然を傷つけないことや、同じフィールドを利用する他の人や動植物への配慮である。落ちてくる木の実をすべて拾ってしまったら、それを食べる動物やあとから観察に来た人はとても困るだろう。

自然観察会を始めるときに、フィールド・マナーをきちんと確認しておかないと、草花や小動物を集めて持ち帰ろうとする人が現れることがある。ときには「子どもの草花遊びや虫取りもいけないのか」という声も出てくるが、そういうつもりではない。そこには、自然に対する無理

解があるように思う。自然には、保護が必要な弱い自然と、子ども遊び相手になれる強い自然があるからだ。

フィールド・マナーから気づく、強い自然と弱い自然

自然観察会でフィールドマナーを子どもに伝えるとき、次のような話をよくする。「自然には強いところと弱いところがあるんだよ。おでこを指でつつつかれても大丈夫でしょ。丈夫な骨があるからね。でも目をつつつかれるといやだし、いたいでしょ。やわらかくて、きずつきやすいからね。強い自然はおでこで、弱い自然は目のところなんだよ。強い自然はみんなと遊べるけれど、弱い自然はみんなを守らなくてはいけないんだよ」と。こ

れは、(財)日本自然保護協会・自然観察指導員講習会の講師をされていた金田平先生に教えていただいた。指を顔にあててつつきながら話すと、子どもたちは自然がいやがることとして感覚的に捉えてくれる。

強い自然と弱い自然を見分ける力を育てる

子どもの自然観察の相手(動植物)は、身の回りにある強い自然が好ましい。よく見かけるけれど、相手のことはよく知らないはずだ。そんな相手と、五感を使って向き合う。色や形、声やにおい、手触りを確かめ、ときには味わうことで、発見の喜びとともに自然やいのちのふしぎを体で感じる。草花遊びや虫取りも、その延長線上にある。もちろん、強い自然だけを相手にしては、自然への理解は深まっていかない。

自然観察会のフィールドには、弱い自然(保護すべき自然)も当然混在する。都市公園でも森林でも、それは変らないはずだ。強い自然と弱い自然があること

に気づくこと、それを見分ける力を養うことで自然への感性も磨かれる。子どもたちとフィールドマナーを考える意味は大きい。

野本雅央

地域活動と子ども 自然 16

自然体験を支援する

自然体験とは

野山、農山漁村での活動は、都市生活者にとってはその人間性を豊かにする重要な役割を果たす可能性をもっている。そうした野山、農山漁村における活動の効用を、子どもの発達成長のために意図的に活用するのを自然体験と言っている。自然体験は、自然を五感で感じること、自然を知ること、ふくむ。自然にはたらくかけて変え、利用することをふくむ。そうした、人間にとって重要な自然を維持

管理することもふくむ。それだけでなく、自然の中で寝泊まりしたり食事をしたりすることも、人びとがたがいに交流することもふくむ。野山や農山漁村で、子どもの発達成長への直接間接の効果を生み出す自然の影響を享受する行為である。

自然体験は、子どもの発達成長をうながすための一つの具体的な方法である。その体験が後の生活、行動の発展のための基礎となることを期待した、子どもの学びを目的とした行為である。

支援とは

その「支援」とは、教える(知ったこと、考えたことを告げる、学問、技芸などを知らせたり、できるように導いたりすること)をふくむ、はたらきかけ、環境を提供することなどそうした活動に取り組む子どもを支援助ける行為をいう。支援にとってもっとも重要なことは、子どもがたのしく参加できることである。かりにある時、自然体験で大事なことが学ばれなくても、子どもがたのしく参加できていれば、後に何時か必ず自然体験ができる機会を

つくり出し、その時大事なことを学ぶきっかけを与えてくれることになる。

自然体験は学び

この体験は日常生活の中での普通にみられる体験ではない。日常の行動にも学びの意味がふくまれているが、これは日常生活のなかでは実現が難しい子どもの発達成長に役立つ特別のものである。農漁山村の中での活動であっても、農民が日常的に行なっている農業は自然体験から外される。都市の中に生活している子ども、日常的な、ものや自然とのかかわりは自然体験とはいわない。農業は社会的にみれば産業の一つであり、農民という個人からみれば生業である。それは農民にとつては生活の一部であり生活そのものである。そこで多くのことを学ぶが、自然体験とはいわない。自然体験の中には、作物を育て収穫し、利用・消費することもふくまれるが、それは、日常的にそうしたことを行なわない子どもが行なう場合をいう。都市生活のなかでのさまざまな体験が子ども達の発達成長にとつて

重要な役割を果たしているが、自然体験はそれとは区別される。

自然とかがわかることの意味

自然とのかかわりが子ども達の育ちに重要な基礎となっている理由は、自然は、子ども達の意識、意志だけでは思うようにならないということである。自然のもつ理にそわないかぎり、自分が思ったとおりに利用することも変えることもできない。どのようなことを思い、考え、何を期待しているかは人間にとつて大事なことであるが、それは自然にとつてはどうでもよいことである。自然の理にそつてはたつきかけた時、自然は変わる。

自分の思いや意識で行動している人間にとつては、自然を維持することも変えることもできない不可解なものである。しかし、それがわかった時、自然が自分に近い存在であると感ずる。しかし実際はそうではない。人間が自然に近付いたからである。子どものほうが変わったのである。自然を自分のほうに引き寄せて捉えようとしたら、自分本位のみかたを

したことになる。自然とのかかわりとは、人が自分とは異なるものとかかわることであり、自然についてわかったというのは、自分とはちがうものが理解できたということである。そしてそのことを通じて自分がわかつてくる。

自然体験と他の学び

子どもの発達成長にとつて必要な自然とのかかわりは、自然体験だけではない。子どもを環境として取り巻いている生きもの、物体・物質など自然との日常的なかわりも重要な意味をもつ。自然体験は、そうした日常生活の中でのかわりではできない学びによって、日常生活の中で学びを補完するためのものがあり、問い直すものである。一方で道具の集積ともいわれる都市環境を形成している物体・物質とのかかわりとの結びつきを必要とする。さらに限られた地域での自然とのかかわりだけでなく、地球全体についての学び、また宇宙についての学びとの結合も重要な意味をもつ。

岩田好宏

四章

子どもと動物園・博物館など 博物館など

子どもと動物園・博物館など 1

ウンチと子ども

「ウンチ」は子どもたちの大好きなもののひとつだ。小学二年生ころにはウンチから卒業したもののだが、最近では六年生でも「ウンチ！ ウンチ！」と連呼する子どもが多くなる。子どもの本の世界でもウンチの本は定番で、毎年のようにウンチの本が出版されている。

一方、動物はみんな「食べて、息をし、ウンチをする」この三つをすることを、

子どもたちはそう思っていないようだ。

「ウンチをしない動物もいるのか」と小學生一七五人に聞いてみた。すると九七人（五五・七％）の子どもが「ウンチをしない動物もいる」と答えた。二年生ではなんと一〇〇％、六年生でも四二・五％（四年五五・三％、五年四〇・六％）が、そう答えたのだから驚きだ。ウンチをしない動物として、子どもたちが挙げたのは、「ヘビ三四人、カエル二三人、アリ一七人、ペンギン一七人、ワニ一五人、ハチ一五人、ザリガニ一〇人、トカゲ一〇人、コモリ九人、サメ九人」など。

どうもほ乳類は動物と見ているけれど、他のものは「動物らしさ」が感じられていないようだ。ウンチにもっと注目させる必要があるようだ。

動物園で動物のウンチを見つめる

「臭い」――まず、鼻をククンクンしてウンチの臭いをかいでみる。すると、肉食動物のウンチはととも臭い。草食動物のウンチはさほど臭くないことがわかる。いちばんいい臭いのするウンチはコアラ

のウンチではないだろうか。

「形」――肉食動物のウンチはたいいていバナナ型で、ウンチをするときは、しゃがんでする。草食動物のウンチはコロコロしている。それは、しゃがんでしていると襲われてしまうので、歩きながらでもできるようにコロコロウンチをする。

「繊維質」――ほ乳類は植物繊維を分解する酵素を持っていない。だから草食動物の多くは、消化管の中に微生物を飼って分解している。しかし、その微生物を飼う位置が問題で、栄養吸収をする小腸より前か後ろかだ。

口↓食道↓胃↓小腸↓大腸（盲腸↓結腸↓直腸）↓肛門

ウマは結腸ですが、その栄養分を利用することがほとんどできない。だからウンチには繊維が残っている。ウサギは、盲腸で微生物が働くが、大腸では栄養分がさほど吸収されないの、もう一度食べて（二重消化）栄養を取っている。ウシの仲間は胃で分解をするので、その後ろには小腸があり、そこで吸収される。しかも、反芻するので微生物がよく働く。

だから、ウンチは繊維質の少ないべちゃべちゃしたウンチだ。

三上周治

子どもと動物園 博物館など 2

動物園の動物

(一) 世界と日本の動物園とその歴史

現在、世界には一三〇〇を超える動物園と水族館があり、年間、約六億人がこれらの施設を訪れている。日本には、二〇〇九年現在、「(社)日本動物園水族館協会」に加盟している動物園が八九園、水族館が六七館あり、動物園は少しずつ来園者が減少しているものの、水族館を含めれば、年間、約六〇〇万人が訪れている。実に、日本は世界の動物園水族館数の一五%をしめ、来園者・来館者数で一割という、じつに「動物園水族館大国」なのである。

このようななかで、実際に飼育展示されている動物たちにはどのような種類のものがあるのだろうか。以下は、動物園を中心に考えていくこととする。

動物園の歴史を簡単に振り返ると、野生の動物を囲いの中で飼育するということからいえば、古代中国やエジプト王朝時代にさかのぼることができる。しかし、人々が自由に訪れることができる施設として「公開」が原則となつたのは、近代ヨーロッパがその始まりとなる。

この経緯を考えれば、現在飼育展示されている動物たちが、ヨーロッパにとつての「異国産」動物である、たとえばアフリカ大陸やアジア、アメリカ大陸、オセアニアの珍しい動物たちということになるのは自明であろう。具体的にはライオンやトラ、ゾウやキリン、サイやバク、そして類人猿やサル仲間たち、あるいはたくさんの美しい鳥たちが含まれる。この種類は基本的に世界中の動物園の飼育種をみてもあてはまる。いずれの国と比較的大きな動物園も、ゾウやキリン、チンパンジーやヒヒ、鳥たちにお目にか

かることになる。

近代ヨーロッパに始まる動物園ということは、その歴史はたかだか二〇〇年ちよつとということになり、この短い期間の中で飼育され続ける動物の種類に大きな変化はないのは当然とも言える。日本の動物園も、パリ万博に触発されて設立された上野動物園を筆頭に、大都市を中心に設立された多くの動物園では、このヨーロッパ型の異国産動物の飼育展示という特徴を保っている。

(二) 動物園の転機

しかし、その存在の社会的役割や意義については、大きな変化がこの五〇年のあいだに起きてきた。それは、第二次大戦後のIUCN(国際自然保護連会)やWWF(世界自然保護基金)の設立、あるいは国連の環境計画などに象徴的に見られるように、全体として自然の収奪や過酷な利用のありかたから、自然の保全に対して人類が責任をもとうとするようになったことと密接な関連がある。

動物園が自然の収奪から保全のための

施設になるには、まず、展示動物を野生からもつてくることをやめ、なるべく施設内繁殖を試み、動物園間の協力関係を深めて相互に動物交換をすることが求められた。さらに、可能であるなら、野生復帰をめざした繁殖計画とリリースが必要となった。飼育繁殖技術の向上は、これらの施策に貢献したものの、野生復帰には未だに大きな問題、すなわちリリースすべき自然が残されていない、という問題が残っている。そこで、動物園によっては、現地の自然保全を直接・間接に支援する立場をとるようになってきた。多くの欧米の動物園はアフリカ、アジア、南米のいくつかのホットスポット支援を財政的・技術的に支援する活動にたちあがっている。

(三) 日本の動物園がもつ特徴…自国産動物の無視

これらの歴史的社会的背景を鑑みたと、現在の日本の動物園が飼育展示している動物たちの特徴と、それらの教育的役割について少し考えてみよう。

日本の動物園動物が、欧米の近代動物園の影響をうけて設立されたたというところは、自国産動物の飼育展示にはあまり力を入れてこなかった背景と理由をそこに求めることはたやすい。実際、日本の代表的なほ乳類であるツキノワグマやヒグマ、タヌキやキツネ、アナグマ、ニホンカモシカ、ニホンジカ、イノシシなどの飼育展示に力を注ぐ動物園は少ないこの現実に対して、もつと異国産動物への興味と同等あるいはそれ以上の関心を人々にもってもらえるような施設をめざすべきであろう。この自国産動物への理解を

求めるような展示がなされていないことは、昨今の「野生動物と人々の生活との軋轢」をどうみるのかという問題にも深く関わっている。すなわち有害獣といわくくりでニホンジカやニホンザル、クマ、イノシシなどを「害獣」としてのみ位置づけてしまふきらいを助長している可能性がある。たべものの取り方、探し方、どのような社会生活を営む動物なのか、あるいは縄張りや生活域はどのようなものなのか、動物としての特徴を科学

的にとらえることなしに、これらの「軋轢」を解決していくことは不可能である。自国産の動物について深く学ぶことができ、異国産動物との共通点や違いを認識することによって、異国産動物が暮らす自然の成り立ちについても理解が深まるはずである。

(四) 動物園動物の教育的価値を引き出す視点

この点を踏まえながら、それでも現在の日本の動物園で数多く飼育展示されている動物たちの教育的価値を十分に引き出すことへの努力はなされるべきである。たとえば、多くの動物園で見ることができるゾウは、その典型ともいえる。まず、その大きさと、大きな体を支える太い四肢、そして自在に使える長い鼻、これらはアジアゾウ、アフリカゾウ、どちらであっても観察可能な特徴である。からだの特徴を彼らの生きていく環境条件と合わせて考えていくことができれば最善であるが、環境条件を想像してみる、その過程も重要な教育的活動になると思

われる。

また、現在の日本の動物園の多くは、飼育条件の向上を衛生面や栄養面だけではなく、その心理的幸福度を高めることにも力を注ぐようになってきた。なるべく、本来の行動様式が発現できるような環境条件を整え、実際にその行動頻度が高まるのかどうかをモニタリングすることにも取り組むところが増えてきている。これらは、動物園動物の「エンリッチメント」（動物の幸福感を実現できる環境づくり）という活動の一環としてとりくまれているが、動物園で動物たちを観察するひとつの視点として、このような行動目録の発現状況を把握することも、動物の理解に迫る一つの方法として位置づけることができる。そして、動物園の教育的価値を高める可能性のひとつはそこにある。

並木美砂子

子どもと動物園・博物館など3

動物園で何を学ぶのか

一般的には、動物園で学べることは、動物の形態と行動の具体的な様相である。形態は、環境への適応の結果として表れたさまざまな「すがた・かたち」のことであり、観察可能なことである。また、行動は、個体の探餌や探索、休息から排尿や脱糞、においづけなどの個体行動、他個体との関わりなどの社会行動にいたるまで、さまざまである。そして、重要なことは、この形態と行動とのあいだに、密接な関係があるという点だ。まさに、「声やにおいといった「生きていく」がゆえに味わえるたぐさんの情報も大切な学びの要素となる。

さらに、見落とされがちだが、動物園がどういうところか、という動物園の社会的な役割や位置づけについて学ぶことも可能である。これは必ずしも、「動物園の

中で」のみ学べるということではないが、動物園での体験を思い起こしながらこの社会的役割を考えることは重要である。

観察可能なことから学びへ

動物の形態と行動、そして動物それぞれの独特な声や音、においなどは動物園の中でのみ観察可能なことが多い。もちろん、昨今の技術の進歩によって、映像からも形態や行動を知ることができるが、行動の順序性や頻度、あるいは季節による形態の変化、群れの全体の構造を知りながら個別の個体間関係を観察するには、動物園での実際の観察が勝る場合が多い。

子どもは、日常生活の中では、じつくりとある対象を見続けてみるという体験をなかなかもつことができないが、動物園で実際に何か対象を決めて観察してみようという課題に対しては、集中力をもって取り組むことが十分可能である。小学校三年生以上になるとその集中力の持続はかなり長くなり、子どもによつては三〇分以上の観察も可能である。その場合、

たとえば、採食のようすや個体間のかかりあいなど、最初からある程度興味を持って観察できるような対象を選んで誘うと、克明にそのようすを書き取ったりスケッチしたり、自分なりの方法でその対象を追っていくことができる。

たとえば、ゾウの鼻の使い方をじっくり観察すると、他の動物たちが、体のどの部分を使って毛繕いをするか、採餌の際にはどのような行動をとるのか、仲間との社会的関係に体のどこをどう使うのかなどが追求できる。たとえば、ゾウにとつての「鼻」の役割を思い出しながら追跡していくことが可能となる。ゾウにとつての鼻は、ものをちぎったり口に運ぶという採食のためだけではなく、自分の感情を表現し相手に伝えるという社会的関係作りにも役割を果たす重要な器官であることは、観察しているとよくわかることである。耳の動かし方と鼻の動きにも運動性があり、個体によつてもその動かし方に個性があることもわかつてくる。

こうした、何か対象を決めてじっくりと見てみたという体験をベースにし、

その後のさまざまな動物の行動や形態を比較対照しながら観察することに連動させていくことが大切である。比較対照しながらということは、学びの基本である。そこから、自分なりの仮説をもちそれを確認してみる体験はより重要となるだろう。

心情的な接近…共感という感情の体験
一定の時間じっくりと観察し、対照と向き合うという体験は、もちろん科学的な物の見方への接近の第一歩であるが、同時に、においや音などいっしょに知ることにより、その動物と同じ時間や空間を共有したという実感に繋がる場合もある。この実感には、見ている動物と自分が同時に生きているんだなあと確認することでもあり、生命のもつ不思議な躍動感や、ある面でははかなさを感じることもある。

観察を続けていけば、子どもはそれまで知らなかったその動物の隠れた能力を知ると、「人間よりすごい」と思ったり、子どものサルどうしが追いかけてたり追い

かけられたり、という行動を見ると、「自分たちと同じような気持ちでサルの子ももっているのかもしれない」と思うなど、無意識のうちに自分自身の能力と比較したり、感情的な共通点を見いだそうとする。これらの「比較の試行」やそれと結びついた「感情の体験」は、動物に限らず、生き物と私たち人間の原初的な接触の表れでもある。

じつと見たり、聞いたり、対象とじっくり向き合っている子どもたちの表情に、この原初的な接触がもたらす感情の深さを私たち大人は見とらなければならぬだろう。この深さをもたらすものこそ、動物たちの存在そのものであり、その動物たちが生存し続けることによつてのみ、子どもたちはもちろん、私たち人間の深い感情の体験が継続するのである。そして、動物たちには動物たちの生活のルールというものがあり、それは人間のルールと全く異なることも多い。人間の側に引き寄せて考えるのではなく、彼らの視点に立つて、生存のために必要なことは何なのか、それを深く考えてい

く努力を動物園での観察体験を軸にして行っていくのがよいだろう。

動物園の成立の背景を知り、

よりよい利用法を開拓する

そもそも、動物園がどういうところか、その成立の歴史的な背景や、過去と現在の社会的役割の変化などについて大人の側がよく知っておくことは大切だ。

動物園には、動物が飼育展示されているのは当然だが、市民への「公開展示」が始まったのはたかだか一七〇〇〜一八〇〇年前であり、そもそも「動物を見る・観察する」ことの教育的な意義についてはこれからの実践にかかっているとも言えるだろう。その意味で、動物園の利用法の有意義なありかたについて真剣に考えていくべきである。

たとえば、展示動物ごとに配置されているラベルや解説板は、動物の種類の説明や生態的な特徴を解説していると一般的には考えられているが、形態と行動の双方について、その関連をうまく捉えながら観察に生かせるような解説板は少

ない。そこで、補うための観察シートが重要になってくる。一人ひとりの関心の度合いや年齢に応じた観察シートの開発は、この動物園の有意義な利用法開拓の具体的な一つの方法となるだろう。

そして、小学校高学年になれば、歴史的背景や動物園動物と野生動物の関係など、社会的な視点からも動物園を捉える力も十分に備わる。自分たちで知った動物の世界の魅力の源泉について、すなわち「野生の世界」について深く考えを巡らせる上で、動物園を批判的に見つめ、そして、活用のあるかたをもに考えていけるよう、動物園側と利用者である教師や子どもたちが協力して利用法開拓をおすすめていきたいと考える。

並木美砂子

子どもと動物園・博物館など 4

子ども・自然・地質標本館

地質標本館は産業技術総合研究所の付属博物館（国内唯一の地球科学総合博物館）で、地質分野の研究成果を国民に還元することを目的として運営されている。成果の還元には、研究論文の印刷公表、講演会や展示会の開催など様々な形があるが、それぞれに情報の受け手に即した媒体と表現を選ぶことが肝要である。地質標本館は、年間を通じて開館している無料の見学施設であり、入館者の年齢は乳児から八〇歳以上の熟年世代まで、また、地球についてほとんど予備知識のない方から地質学のプロフェッショナルまで、実に広範囲にわたる。年齢や予備知識の多寡によらず、地球や国土そして自分の住む土地の成り立ちや来歴、生命の歴史と化石、美しい鉱物やその生い立ちにロマンをかき立てられる人は多い。人それぞれの興味を糸口として、ゆつくりと地球への理解を深めていただきたい。そして、足下の大地の実態を詳細に記述した地質図などの地質情報を、生活と社会の設計のために使いこなして

頂きたい。また、そのように支援するの
が地質標本館の役どころだと心得ている。
地質標本館にとつて、来館者に対してど
ような働きかけをすれば知的好奇心を刺
激することができるかは大きな関心事で
ある。

地質標本館は研究所の付属施設として
研究成果普及を担うという性格上、小規
模で、かつ地質学に強くフォーカスして
いる。生物・天体・科学技術にわたる広
い展示内容を用意した、新しい大規模自
然博物館や科学館などくらべた場合、
ユニークさが際だつ。運営上いくつかの
課題もある。スペース的な制約のために、
教育的効果の高い体験型展示物の新設が
困難である。施設や展示物は作成したそ
の翌日から陳腐化が始まるが、ざりとて
改修を頻繁に行うだけの財政的裏付けは
ない。最新の情報までわかりやすく伝え
るということは、地質標本館を含めてす
べての自然科学系博物館に課せられた使
命であり、スペースや予算などの物理的
制約によるデメリットを緩和するための
何らかの工夫が必要になる。ここでは、

岩石・鉱物・化石の標本を陳列したり模
型・映像機器を設置するだけでなく、来
館者とスタッフとの交流に力を入れ、博
物館としての魅力を増す努力を続けてい
る。たとえば展示解説を工夫する、タイ
ムリーな話題を捉えた特別展や普及講演
会を開催する、特別授業の形で学校の地
学教育を支援する、自然観察会で自然と
ふれあう、化石・岩石・鉱物を教材にし
た体験学習イベントを頻繁に開催するな
ど、試みは多岐にわたっている。

自然の物質サイクルの一部として生ま
れ世代交代してゆく人間は、自然を内包
し、また自然によつて育てられる。人間
と自然は本来不可分なのである。一方、
快適な生活を願つて人間が作り出した社
会の中で、さまざまな約束事がしばしば
人間の心を窒息させる。自然そのものの
状態から決めごとの多い社会へと入つて
ゆく過渡期にある若年層に、しわ寄せが
大きくなっている。内なる自然をいかに
ケアしてゆくかの問題がここにある。ま
た、便利な生活を手に入れるために、生
産と消費を活発化させると自然の物質サ

イクルを乱し、ひいては人類の存続さえ
も脅かす。ここに、私たちの生きる環境
としての自然をどう守つてゆくかという
問題がある。これらの矛盾はいずれも人
間を支配する大脳の快感原則に発してお
り根が深い。一方、それゆえに、私たち
が内包する自然は何か、どうすれば内
なる自然を損なわずに社会的活動をなし
るか、私たち人類が生き延びてゆくには
どのように自然とかかわる必要があるの
か、など自然と人間の接点を多角的に考
え続けてゆく意味がある。

地球の自然を扱う地質標本館にとつて
も〈子どもと自然〉は重要なテーマであ
る。年齢にかかわらず私たちは自然（＝
子ども）を内包している。〈子ども〉は〈発
展途上の柔軟な人間〉とほぼ同義であり、
その部分に響くように働きかけることが
自然教育や研究成果普及のポイントだと
考えている。

子どもと自然学会つくば大会のテーマ
は「子どもの目の色が変わるとき」であつ
た。これは、へんなときに大脳が活性
化されて情報の取り込みが促されるか

という問いに置き換えられるだろう。さ

まざまな体験を通して蓄えられた情報の断片が、最後の一押しで一気に連結されることが確かにある。目の色が変わり、視野が広がり理解が進む瞬間であり、大脳に快感が走る瞬間である。私たちはこの快感を求めて行動し、結果的に様々な能力を獲得してゆく。目の色が変わるような体験は人生を豊かにする。その瞬間が訪れるためには、知識の蓄積はもちろん、自発的な試行錯誤の積み重ねと、身体感覚に裏打ちされた長い準備期間も必要である。たとえば、草いきれの野山を歩き、冷たい水を素足で涉り、石を投げ、蜂に刺され、転んで泥だらけになるなどのなまなましい体験とともに織り込まれた知識は一生ものである。抽象的な概念も、どこかで身体感覚に結びついて定着している。自然は自分の働きかけに応じて手応えを返してくる。こちらの力量に見合った情報を返してくる。理解が遅くても先回りして教訓を垂れる。自然との自由な関わりは、人間を癒し成長を助け、目の色が変わる瞬間を準備するのではな

いだろうか。

青木正博

子どもと動物園・博物館など5

体験企画「石を割ってみよう」

「石を割ってみよう」は、地質標本館の行事としても行われている体験企画である。その趣旨は、(1)石を自分の手で直接触り、割ることにより、いろいろな石があることを実感してもらおう。(2)石の見分け方のコーナーなど、他のコーナーへ関心を向ける足がかりにしよう。(3)自分たちの郷土にも様々な石があることを理解してもらおうことである。

まず、石は各種取り混ぜて二〇種類ほど用意する。それぞれの石について石の種類別に色分けした配布用の標本ラベルを用意し、ラベルには岩石名、分類、簡

単な解説を記載する。会場は広さ五×三メートル程度の広さである。四〇×三〇センチメートル程度のトレーにそれぞれの石を載せ、会場の前方に並べた。後方には石割ブースを設置した。ブースは角材で骨組みをつくり、ビニールで周りを覆ったもので、石の飛散を防止する。スタッフは、アルバト二名、職員一〜二名が常駐する。実際に企画を体験してもらう手順は以下の通りである。

- 1 こちらの指示を守ってやつてもらおうことをお願いして、まず好きな石を一つ選んでもらう。
- 2 軍手、ゴーグルをつけてもらい、石の割り方を指導する。
- 3 ハンマーでたたいてもらおう。
- 4 少し石がかかるか、本人が納得できる程度をラベルとビニール袋を渡し、持って帰ってもらおう。

この企画は毎年とても盛況である。多くの子どもが集まり、時には一〇人以上も並んで順番を待つ光景も見られた。日に何度も訪れる子どもや、また、三日間

の開催中毎日やってくるような子どももいた。石が割れるたびに歓声が上がリ、ニコニコしながら石をもつて帰る。子どもにはいろいろな子がいることを感じさせられる。根気よく黙々とたたき続ける子、すぐ他の石に目移りする子、石選びから割った後の処理までそのつど親の指示を求める子。

石を割るという行為は本質的に危険な行為である。割れた石の破片があたれば痛いし、ハンマーで手を打ったり、とがった石を素手で持てば手を切るなどの怪我をする可能性もある。しかしそれら一つひとつも子どもたちの貴重な体験である。安全を確保しつつ、体験させることにこの企画の意義がある。これまで企画の運営を通じて、飛散防止ブラスの作成や、子どもへの指導などノウハウが蓄積されてきた。今後とも安全性の確保の改善をさらに検討していく必要がある。

この企画を通じて、自分はいろいろな子どもたちから刺激を受け、常に子どもたちから元気をもらっている。子どもたちから石の多様性を教え、石を調べる楽し

さを教えるつもりが、子どもたちから個々の人間の感じ方の多様性を教わり、人とかかわりあう楽しさを毎年教えてもらっている。

西岡芳晴

子どもと動物園・博物館など 6

地球四六億年の営みに親しむ―地質標本館

地質標本館は、産総研地質調査総合センターの研究成果を一般の方々へ理解していただき、地球と人との関わり合いをわかりやすく展示解説する施設として、一九八〇年に設立された国内で唯一の地球科学の総合的な博物館である。本館で実施している体験学習イベントの事例を、二〇〇五年秋に子どもと自然学会と共催で実施した事例に基づいて報告する。

フィールドワークとして、野外地質観察会（古東京湾の地層と化石―太古の渚で潮干狩り―）を実施した。当日は、つくば市の地質標本館を早朝に出発し、バスで銚田市へ移動した。最初に、鹿島灘の西方の北浦沿いの崖で、今から一〇〇二〇万年前に関東平野が浅い海の底だった頃の地層を観察し、その地層に含まれている貝の化石を採集した。ここでは、地層の観察により、崖の下から上方へ向かって地層のたまった海がだんだんと浅くなり、ついには陸成の地層になっていく、数万年間のダイナミックな地球環境の変化の様子を体感した。また、今から一〇〇万年以上前の浅い海の底で貝の化石を拾う（潮干狩り）も体験した。その後、鹿島灘の海岸に行き、現在の海岸の様子を観察した。

一方、地質標本館内では、もの作りということで、（一）砂と遊ぼう（鳴り砂と砂変幻）（二）石を割ってみよう（三）化石のレプリカ作りなどのプログラムを実施した。

(1) では、鳴り砂を鳴らしてみても、いろいろな音色を楽しみながら砂の鳴るメカニズムを学んだ。一口に鳴り砂といっても、その音色は様々である。日本各地にある鳴り砂情報を見ながら、砂の鳴る浜と鳴らない浜の環境についても考えを巡らすことができる。もう一つは、砂変幻(まじまじ)と題した不思議な砂箱である。箱をひっくり返すと、砂がモクモクと動いて美しい絵柄が現れて来る。

(2) の石を割ってみようは、普段体験する事のあまりないハンマーで石を割るといふ体験と、割ってみると違った素顔をみせる石の不思議を体験するものである。合わせて石に含まれる鉱物の鑑定も学習する。体験者は割った石の中の第一発見者になれる。思いがけない発見もある。

(3) の化石レプリカ作りは、普段触れる事のあまりない化石の模型作りを通して、化石をより身近なものにして感じて貰う。化石は太古の生き物(古生物)が地層に埋もれて、長い年月を経た、私たちの目にふれるようになった

ものである。化石を調べることによ
り、過去の生物やそれをとりまいて
いた当時の環境などについて知ることが
できる。化石レプリカを作って、地球
の過去の様子に思いを馳せることがで
きる。

地質標本館は地球四六億年の自然の営
みを、いろいろなイベントとして社会に
発信している。

利光誠一

子どもと動物園・博物館など 7

化石レプリカと子ども

地質標本館では、体験学習会イベント
の一つとして、化石レプリカ作製を行っ
ている。「自分で作ろう!! 化石レプリ
カ」というタイトルで年二回春と秋に催
され、一九九八年以来二〇〇五年秋まで

一五回の開催を重ねてきた。この体験学
習会は、参加者に化石レプリカ(石筍模
型)を研究で使えるほど精巧に作られた
ピニルシリコン印象材製の型で作って
もらい、出来上がった化石レプリカを記念
に持ち帰ってもらうものである。それと
同時に、化石の種類や当時の生体・地質
学的重要性などの説明を加え学習して
もらうことを狙いとしている。化石の説明
をする時は、化石の模型や複眼シートな
どを用いて、その生物が生きていた様子
が想像しやすくなるよう工夫をしてい
る。

化石レプリカを作製する際は、参加者
二〜三人につき地質標本館側のスタッフ
の一人が作製指導に当たる。参加者が着
席したテーブルには、あらかじめ計量し
た水や石筍の粉、そして化石レプリカの
型など、化石レプリカを作製するのに必
要な道具や材料が揃えてある。参加者は
スタッフから作り方を教わりながら作製
作業を進めていく。そして、出来上がっ
た化石レプリカを参加者に渡すときは、
原標本のカラー写真も一緒に手渡し、本

物をつくりに色塗りするよう提案をする。これまで、アンモナイト、イノセラムス、カプトガニ、ウミサソリ、メタセコイアなど古生代〜新生代の様々な時代、動物から植物にいたる様々な標本を使用してきた。使用する原標本はいずれも地質標本館で登録している化石である。

化石レプリカ作成方法は、前述したビニルシリコン印象材製の精巧な型を用いる方法と、もつと簡単に化石レプリカ作製ができる方法とがある。そのひとつは本物の化石の凹型（印象化石）に直接樹脂粘土を当てる方法である。もうひとつは、湯熱軟化性プラスチック「おゆまる」を使って、参加者に化石の凹型及び化石レプリカの両方を作製してもらう方法である。これら二つの手法に共通する長所は、スペースやイベントに携わる人員が少なく済み、事前の準備も簡易化できるところにある。主催者側にとっては開催のための様々な負担が軽減でき、かつ、参加者には化石レプリカ作製を定例の体験学習会と同等に楽しんでもらえる。本体験学習会は、一般の方が化石や地層な

ど、地球という自然に対する関心を高める良い機会を提供しているといえよう。

井川敏恵

子どもと動物園・博物館など 8

粘土で作る化石レプリカ

化石レプリカを作製する体験イベントは、子どもたちに大変な人気で、今では多くの博物館などで実施されている。化石レプリカの作製方法にもいくつかの手法があり、イベント実施機関により作製方法も異なるが、化石本体から歯科用印象材あるいはシリコン印象材で凹型をとり、これに石膏を流し込んで凸型の模型を作りレプリカとする手法が多い。最近では、石膏の代わりに湯熱軟化性プラスチックなどを用いて凸型の模型を作る簡便な手法を取り入れているところもある。この他にも化石レプリカ作製の手法

はいくつかあるが、それぞれに長所・短所があり、地質標本館では、前者の手法（歯科用印象材の凹型に石膏を注ぎ込む）で一九九八年以来、定例イベントとして二年回のペースで実施してきた。

イベントで作製する化石レプリカに關しては、我々が古生物学の研究にも使用できる程の精巧なものを、できる限り多くの方々に提供したいと考えて取り組んでいるため、その準備や実施体制においてかなり労力を要する。これは実施側にとつての大きな負担でもあるため、簡易的な化石レプリカ作製手法についても模索してきたところである。

一方、最近では様々な工業製品が開発され、化石レプリカのツールとしても利用できるものが市販されるようになってきた。その中で樹脂粘土が優れた特性を持ち、これを用いた化石レプリカ作製プログラムを開発し実践してきた。基本的には、樹脂粘土をこねて、化石の凹型に押し付けて、凸型の模型を作るといった簡単なものであり、少人数のスタッフで比較的多くの体験希望者への対応が可能で

ある。地質標本館では、通常の化石レプリカ作製方法と区別するため、このレプリカを「クレイモデル」と称している。

この化石レプリカ作製プログラムの特性としては、実物の化石の凹型（これも実物の化石）から直接凸型の模型をとることである。通常、博物館等で化石の展示を見る場合、凸型のものが多く、凹型と凹型がペアーになっていることへの認識が薄いようである。そこで長所として、①このことを認識していただきながら、同時にどのようにして化石が見つかるのかを学習する効果があげられる。②また、できた凸型の模型が実物とそっくりであることをあらためて実感できる。そして、③材料が樹脂粘土であるため、粘土工作の延長で小さな子どもでも手軽に化石レプリカ作りに取り組むことができ、④イベント会場での実作業時間も短い。⑤この樹脂粘土は水彩絵の具で彩色可能なため、小学生以上の子どもであれば、手持ちの絵の具で本物そっくりのレプリカに仕上げることが可能である。上記の他にも長所として、⑥材料の入手が容易であ

ること、⑦レプリカ完成後は落としても割れにくいこと等もあげられる。ただし、樹脂粘土が乾燥・固化するのに一週間程度かかり、乾燥すると5%程度収縮するので、化石模型としての取り扱いには注意を要する。

利光誠一・井川敏江・兼子尚知

子どもと動物園・博物館など⑨

出前レクチャー「立体コピーを作ろう」

つくば市立並木小学校では、二〇〇〇年以來、「わくわく科学の大冒険」というタイトルの科学体験教室が学校行事として催されてきた。この体験教室は、実験を通して科学に対する好奇心を育てるとともに、子どもたちに科学的知識を身につけてもらうことを目的としている。ここでは二〇を超える実験ブースが小学校内に配

置され、全学年の子どもたちが半日を費やして学校中を回るといふ、かなり大がかりな学校行事である。この行事は二〇〇五年十一月七日で六回目を迎えた。

一方、産業技術総合研究所地質標本館は、小・中学校などへ出向き、臨時の講義や実験などを通して日頃の授業では体験できないような専門的なことを学習してもらう出前レクチャーを行っている。二〇〇三年から、地質標本館も「わくわく科学の大冒険」の実験ブースの一つである「立体コピーを作ろう」に出前レクチャーという位置づけで参加してきた。この実験ブースでは、小学校の担当教諭の発案で、子どもたちが化石や自分の指の石筈模型を作るといふ体験学習が行われてきた。しかし、化石模型に関しては学校側であらかじめ用意した化石の型だけでは不足しがちなことから、地質標本館に化石の型（ピニルシリコン製）や標本（実物）の貸与の依頼が寄せられた。そこで、地質標本館から必要な道具や標本を提供・貸与するとともに、職員数名が特別講師として作製指導に当たること

となった。

地質標本館は、これまで様々な機会に石膏模型（レプリカ）を作製する体験学習会を開催しており、効率よくイベントを進行させるためのノウハウが多く蓄積されている。しかし、この小学校の行事で実験ブースを運営する内に、これまでに経験しなかった二つの問題点が浮上し、新たな工夫を模索しなければならなくなつた。

問題の一つ目は、石膏模型を作る際、地質標本館で使用している石膏とは規格が異なるため、石膏の粉と水の最適な量がわかりにくかつた点である。これは、立体コピーを作る対象が化石（アンモナイト、三葉虫、サメの歯、恐竜の歯など十数種類）や自分の指、と選択肢が多いことにもよる。二つ目の問題は、石膏が固まつた後、ビニルシリコン型から石膏模型を取り出す際に型を壊すことが多く、次の人が石膏模型を作る際に支障をきたすことがあつた点である。一つ目の問題を解消するため、作り手の子どもたちに分かりやすく指導できる新たな工夫

を考えた。その結果編み出されたのが、立体コピーを作る対象に関して、作製に必要な石膏の量（Ⅱ型の大きさ）で五種類に分類（グループ化）し記号を付けるという方法である。そして、それぞれのグループに適量な石膏と水の量をあらかじめ調べておき、計量する容器に印をつけておくことにした。こうすることで、

視覚的に分かりやすく石膏と水を計量することが可能になつた。続いての問題を解決するためにとられた対策が、石膏模型にそのままを作る方法である。石膏がまだやわらかい内に爪楊枝を突き刺し、それをつまみに石膏模型を取り出すことで、型の壊れる件数はかなり減少した。

当面の問題は上記の二つの工夫で解消したが、なお、石膏と水の混合比で試行錯誤を重ねることとなつた。結果的には、並木小学校で使用した教材用（美術用）焼石膏については、石膏と水の混合比が体積比にして三対二で適正になることがわかつた。また、石膏と水を無駄にしな

化石の型の容積の半分を（一として）これに対応する石膏の量を上記の比率で計量すればよい。こうすれば、小さな子どもでも簡単に石膏の無駄を少なくして石膏模型を作製できる（ただし、石膏の規格によりこの量比は異なることに留意していただきたい）。

用意したものは石膏の粉、水、石膏の粉を量るスプーン（五種類）、水を量るメスリンダーとビーカー、割り箸、石膏の粉と水を混ぜ合わせるプラスチック容器、立体コピーを作るものの型、板、トイレットペーパー、爪楊枝などである。また、化石の場合は化石の型（ビニルシリコン製）を、指の場合は油粘土、トイレットペーパーの芯を四く五センチメートルの長さで輪切りにしたものも別途用意した。

当日の「立体コピーを作ろう」の会場では、立体コピーを作るほかに、移動地質標本館として化石標本一〇点を展示した。立体コピーを作り終えた後に地質標本館から持参した本物の化石を触って楽しむ子どもたちの姿も数多くあつた。子どもは様々な刺激を正面から吸収でき

高い感受性を持つ。自然界に実在するもの、あるいは実在したものの立体コピーを作ったり、本物の化石を触ったりする経験は、子どもたちにとって何らかの刺激を与えたと思われる。地質標本館は、これからも様々な機会に、子どもたちに化石や地球に触れる機会を提供していきたく考える。

井川敏恵・利光誠一・谷田部信郎

子どもと動物園・博物館など 10

野外観察会―古東京湾の地層と化石

「自主的な学習意欲につながる働きかけ」これは博物館の役割の一つである。子どもから大人までを対象とする博物館活動は、あらゆる個人が何かに興味や関心を持ち、生涯学習へとつなげる一つのきっかけとなる。

地質標本館が毎年開催している野外観察会は茨城県周辺の地質を題材にした普及活動となつている。身近な資料(自然、文化など)を扱い、地域に根ざした活動をすることは地域活性化にも貢献すると考える。開館二五周年を迎えた地質標本館では「古東京湾の地層と化石―太古の渚で潮干狩り―(子どもと自然学会共催、学園都市の自然と親しむ会協賛)」と題した野外観察会を二〇〇五年十月二九日に開催した。

約一二〜一三万年前の関東平野には「古東京湾」と呼ばれる浅い海が広がっていた。古東京湾は第四紀後期の最終間水期という暖かい時代に海が陸地の奥まで入り込んだことで出現した。この古東京湾でたまった砂や泥は、下総層群と呼ばれ、当時の海で生きていた貝の化石をたくさん含む地層として現在の陸地で観察できる。日本で二番目に大きな湖である霞ヶ浦の周辺は、水期に刻まれた谷と間水期に形成された台地が今の地形を特徴づけている。このうち台地縁辺部の崖では貝化石をたくさん産出する木下層を

観察することができる。観察会ではこの木下層で地層観察と貝化石採集を行うこととして、以下のような計画をたてた。設定した二つの観察地点で、海という環境について現在と過去とを比較観察する。一つ目の銚田市阿玉では古東京湾の地層の観察と化石採集を行う。二つ目の銚田市大竹海岸では現在の海岸で海の様子や砂の観察を行う。当日の参加者三四名のうち、子どもと自然学会参加者は八名、一般参加者は二六名(小学生九名、中学生二名、大人一五名)となった。標本館からはスタッフが七名同行した。

観察地点一・銚田市阿玉

高さ約二〇メートルの崖に木下層が露出している。この露頭の下部には深い海でたまった泥や砂があり、上位へ向かって次第に浅い海でたまった泥や砂へ変化する。水深変化に伴って砂や泥の地層に刻まれた堆積構造と呼ばれる模様(ハンモック状斜交層理、トラフ型斜交層理や平行層理など)が違ってくる。最上部の地層には鉄分が赤く酸化した褐鉄鉱質平

行層理があり、砂浜でたまつたことを示すこの地層の特徴をしつかり覚えておくことが一つのポイントとなる。参加者は地層観察に使うネジリ鎌が配られ、スタッフによる地層の説明とあわせて地層を削つたり手で触つたりして崖全体を観察した。つづいて、貝化石が密集した露頭の下部で貝化石の採集を行った。ねじり鎌で簡単に削ることが出来る地層は砂浜の砂を削つているようであり、採取した貝化石は見た目が現世の貝と変わらな
い。それはまさしく「太古の渚で潮干狩り」をするようである。採取した化石は地質標本館が用意した化石標本のセットや写真を一覧にした図版を使い、自分で絵合わせをしてその場で容易に同定できるようにした。また、観察地点の崖まで歩いて向かう途中、林道脇の植物を熱心に観察する姿もあつた。

観察地点二・大竹海岸

大竹海岸では、砂浜から海を眺めながら海でたまる砂や泥についてパネルを使って説明した。また、足下の砂浜を夷

際に掘つて断面を観察した。砂浜の断面には黒色の砂鉄が濃集してできる平行葉理がはつきりと確認できた。黒色の砂鉄が酸化して赤くなれば阿玉の露頭で観察した褐鉄鉱質平行層理とそっくりである。参加者は、現在と過去の砂浜を、砂に刻まれている模様からうまく結びつけることができたようである。参加者の中には貝殻を拾い集め、阿玉の貝化石と似た種があるかを熱心に観察する姿もあつた。次に、海に流れ込む小さい水路へ移動し、磁石を使って河床に濃集する砂鉄を集めた。

子どもと自然学会・第五回全国研究大会(つくば大会)のテーマは「子どもの目の色が変わるとき」であつた。野外観察において子どもたちの目の色が変わる瞬間とはどんな時であつたか。アンケート結果や参加者の動向から、子どもも大人も五感に刺激を受ける場面にはワクワクするということが浮き彫りになった。特に子どもは言葉だけの刺激よりも、地層を鎌で削るといった単純な作業自体に興味を持つようである。年齢が上がって

くると、視覚的な情報や刺激に反応するようになり(例えば、変わった形やきれいな色の化石をさがす)、参加回数を重ねると、専門的な部分を専門家に聞いて自分で調べたりするようになってくる。今回の野外観察会の結果として、アンケートの感想にもあるように、参加者各々が自然科学に対して新たな興味や関心をもち、次に何かを体験したり学んだりしたいという自主的な活動意欲へつながるものとなつたにちがいない。

田中美穂・中澤努・中島礼

子どもと動物園・博物館など 11

地質標本館野外観察会— 小・中学生の質問と回答

産業技術総合研究所地質標本館では、二〇〇一年の独立行政法人化に際して、それまで他組織との共催あるいは協力

として行ってきた野外観察会を定期的に主催することを目標として準備を進め、二〇〇二年度から正式に開始した。観察会が終了する際には、参加者にアンケートに答えていただくことで、感想や意見などを吸い上げている。

二〇〇五年秋の野外観察会「地質・地層の観察」では、実施した野外観察について、子どもと自然学会つくば大会と共催であったので、参加した三人の子どもたち（これまでの地質標本館の野外地質観察会に参加経験がある）に直接その感想を尋ねてみることにした。

…… ♡ ……

問一 野外地質観察会の中でいろいろなことを経験されたわけですが、どのような印象を持ちましたか。

〔質問一〕 野外へ出て地層を観察したことについてどういった感想を持ちましたか？

答A 化石がいっぱいとれたので、うれしかった。

答B 観察する場所がすごい山の中にあつたので観察する前は少しわくわくしました。観察している時は、地質にくわ

しい先生たちが教えてくれてどんな地層なのかわかりました。

〔質問二〕 崖で石を割る（地層をネジリ鎌で削り取ったり掘ったりする）ことについてどう感じましたか？

答A がけから落ちないかと心配だった。

答B ねじりがまでけずって、いろいろな地層がでてくるのでわくわくしました。

〔質問三〕 研究者からじかに説明を聞くことについてどういった感想をもちましたか？

答A わかりやすかった。

答B 地層の観察をしている時に、先生たちがくわしく教えてくれたので、いろいろな事を知り、ぎもんが解きました。

〔質問四〕 研究者が自然を観察する様子を見て、どういった印象をもちましたか？

答A 化石をとるのに夢中で見ていますでした。

答B 研究者は、自分とは見ている所がちがって、いつも土の細かい線などを見ていてなにか特徴があると、すぐに発見していました。ぼくもそういう仕事をしてみたいです。

〔質問五〕 このような野外観察会や化石

を室内で取り出して研究するのは初めての体験と思いますが、一連の作業の中で最も楽しかったのはどれでしょうか？

答C 化石を観察して取り出すという発掘の作業が一番楽しかったです。いろいろな道具を使つての化石のクリーニングや資料をもとに名前を付けるという作業も楽しかったのですが、やっぱり自然の化石を自分の手で発掘できたことが一番心に残っています。

…… ♡ ……

問二 野外地質観察会では一〇万年以上も前に海の底だったところの地層を見学しました。次の四点についてお聞かせください。

〔質問一〕 現在陸地になつているところが、昔は海の底だったということを見て、あるいは何を見て納得しましたか？

答A すなはまのしましまと、化石のしましま「大竹海岸と阿玉の崖で見た堆積構造」がよくにっていた。

答B 阿玉のがけにあつた砂鉄の層が今、海の大竹海岸の浜辺に見られたこと

で、「阿玉」も十萬年前には「大竹海岸」のような海だったことがわかった。

〔質問二〕見学会に参加する前後で、一〇万年という時間の長さに対する感覚は変わりましたか？

答A 参加する前にはずっと昔と思っていただけ、今は化石の貝と今の貝がよくにているので、ちょっと前にできたものと思います。

答B 一〇万年というのは、前はすごく長い時間だと思っていたけど、地球の歴史はもつと長いから、一〇万年という時間、もうちょっと短くなったと思います。

〔質問三〕また、この地層がたまつたところで、海がだんだんと浅くなつていったことをイメージできましたか？

答A じつさいに見たことはないけど、「地球ができたばかりのイメージ」が書いてある図書では見ました。

〔質問四〕化石となつた貝殻のたまつたところは浅い海の中ですが、現在の私たちには普通には見るのできない場所です。化石を採取しながら、その化石の

できた海の底の様子について思いをめぐらすことはできたでしょうか？

答C 今年の七月に潮干狩りに行った時に生きている貝を手で触ってみて、表面がざらざらしていたり緑や青などの色がはつきりとしていたり、貝殻がすごく硬いというのを感じました。発掘した化石の貝殻の色はほとんど白に近く、表面も生きた貝ほどはざらつきもなく、なによりあんなに硬かつた貝殻が少し力を入れるだけで壊れてしまうことなどか、一〇万年以上も時間がすぎているのだなあと思いました。そしてその化石の貝が生きていた頃の海は、今の海と違ってきれいで今よりも多くの貝や魚がいたのではないのかと思いました。

…… ♡ ……

問三 今回、二年ぶりにほぼ同じ地層を観察して、前回と比べて見方や感じたこととに、どのような違いがありましたか？

答B 二年前はただ貝化石がほしくて地層の観察には集中していなかったけれど、今回は地層の観察をメインにして参加しました。地層を見る時が変わつたと思う

ことは、二年前にはゴカイの巣などの小さなあとは見なかったけれど、今年小さい所まで見るようになり、地層の細かい所にも目を通すようになりました。

問四 昨年の夏に、ほんのわずかですが、化石の研究についての体験をしたことによりC君の「将来の夢」は変化しましたか？ できれば、今考えている「将来の夢」とあわせてお考えをお聞きしたいと思います。

答C 化石の研究がしたいという夢が全くなくなつたわけではありませんが、中学生になつて柔道部に入つて最初は練習もつらくてやめたいと思つた事もあつたけど、最近では技も決まつたりもう少しで先輩に勝つてさうになつたりして、少しずつ楽しくなつてきました。今は柔道の練習にもつと力を入れて、将来は柔道を生かせるような仕事につきたいと考えています。

利光誠一・中島礼・青木正博

五章

子どもと科学・文化

子どもと科学・文化 1

コミックにみる自然観

「自然」「動植物」を題材としたコミックは、その中での人間の描かれ方によって大きく三つに分けられる。

第一は架空の空間で人間と動植物とが意思疎通するもしくは同等な立場で生活しているもの（「共存型」とする）、第二は人間社会を舞台としてその中で生きる動植物たちの姿や意思を擬人化して描くもの（「擬人化型」とする）、第三は人間

社会を舞台として人間は動植物とは意思疎通ができないものとして自然と関わるもの（「人間社会型」とする）である。

「共存型」の例としては、ディズニアーニメーション「クマのプーさん」、チャールズ・シュルツ作のスヌーピーやチャーリー・ブラウンたちが活躍する「ピーナッツ」そして、トーブ・ヤンソン作の「ムーミン」等がある。いずれも動植物がモチーフではあるが、動植物が人間とともに語りあい日々の生活をするものとして描かれており、自然と人間社会との関わりを感じさせるものは少ない。

「擬人化型」の例としては、ピアトリクス・ポター作「ピーターラビット」シリーズや、ウィリアム・ハンナとジョセフ・バーベラ作「トムとジェリー」、そしてタツノコプロ製作「昆虫物語みなしごハッチ」等がある。これらの中では物語が完全な勧善懲悪かんぜんちやうあくになっていないことが多く、自然界の摂理にも配慮がなされている。一方、人間社会に対しては、動植物の側から見て人間の諸活動が絶対的な脅威であると描かれている。

「人間社会型」には作者ストーリーリング・ノースの実話をもとにした「あらいくまラスカル」、宮崎駿原作「風の谷のナウシカ」もものけ姫等がある。初期には人間の諸活動のために動植物を犠牲にせねばならない残酷さがテーマであったが、近年は地球環境問題の高まりの中で人間の責任を問いかける作品もある。

また、「自然」「動植物」がモチーフのものではないものでは、白井儀人原作「クレヨンしんちゃん」の「オオクワガタとりに行くゾー」（二〇〇七）には主人公の両親が市価一匹五万円のオオクワガタを経済目的で捕獲しようとするさまがコミカルに描かれているのに対して、藤子・F・不二雄原作「ドラえもん」の「世界の昆虫を集めよう」（一九九〇）では「昆虫マーカー」と「かんざつ虫かご」を用いて虫たちを捕まえずに観察を楽しむ様子が描かれている。なお「ドラえもん」においては「さらばキー坊」（一九八四）が、二〇〇八年に過剰な森林伐採をテーマとした「のび太と緑の巨人伝」として映画化された。

神山智美

サブカルチャーの中の外来昆虫

我が国における外来昆虫のうち最も多いものは甲虫類である。一九九九年以降に「植物防疫法」による輸入規制が度々緩和され、外来甲虫の輸入量は増え続けている。現在ではカブトムシ約六〇種、クワガタ約五〇〇種が輸入可能となり、合法的なもののみで毎年一〇〇万匹以上が国内に持ち込まれている。これらの外来甲虫は国内で流通し、そして放逐されたものの一部は定着して、国内生態系を攪乱しつつあることが問題視されるようになった。

あわせて、セガ社のアーケードゲーム機「甲虫王者ムシキング」(二〇〇三年)や「仮面ライダー カブト」(二〇〇六年一月二十九日〜二〇〇七年一月二一日 テレビ朝日系放映)といった、外来甲虫

を重要なモチーフとして活用している子ども向けのテレビ番組やゲームも現われた。なかでも「甲虫王者ムシキング」は、カブトムシやクワガタなどの甲虫のイラストが描かれたカード(「ムシカード」と呼ばれる)を使うものであり、小学生を中心に人気が高まった。「ムシカード」のモチーフには日本のオオクワガタもいれば、人気のあるブラジル産のヘラクレスオオカブト、スマトラ島産のコーカサスオオカブトもあり、それらは種ごとの「つよさ」によって一〇〇点から二〇〇点まで序列化されている。とりわけ二〇〇点のカードのモチーフになるのは希少価値があり、見栄えの良い外国産のものであり、この「つよさ」ポイントが各甲虫種の人気のバロメーターとなっている。

このゲームのヒットの要因は、第一にキャラクターを、今や身近にお手ごろ価格で販売されている外国産のカブトムシやクワガタ等の甲虫にしたという点が挙げられる。常に生きた虫の形状や、性質とゲームの中の甲虫たちとのイメージが

リンクされており、甲虫好きな国民性や生き物好きな子どもたちの本性をくすぐり続けている。

第二に、子どもたちが「バトル」と称する対戦の楽しさがある。各種のワザや合体ワザも面白く、ワザの画像が劇画調にスローモーションで画面上に繰り返される様には、かつてのペーゴマやメンコなどの対戦性や勝負事といった要素も加えられている。

第三に、一回一〇〇円で集められる比較的安価なカードのコレクション性が、子どもたちが好きな「図鑑」の要素を持っているといえる。

これらは子どもたちのサブカルチャーに浸透しており、本来の自然環境においては、出会う可能性などまずない生物種が、互いに闘うというイメージを子どもたちがつのではないかとの危惧が指摘できる。

神山智美

*サブカルチャー…社会の支配的な文化から逸脱した文化現象を指す。

神さま・占いと子ども

占い、超能力、心霊現象などを考えるとき、二つの問題を考える必要がある。第一の問題は、それが正しいか正しくないかであり、第二の問題は、なぜその子どもがそれを考えるのか、あるいは、なぜそれが流行するのかわかる。

第一の問題は、認識の問題であり、したがって、さらに二つの側面を持つ。一つは、経験的事実と合致するの可否かであり、もうひとつは、そう考えることの論理的整合性の問題である。占いの場合、経験的に正しいかどうか判定しがたい表現が用いられることが多い。比較的、判定しやすいと思われる「ラッキーな一日」などの表現もたとえ平凡な一日であっても「平凡こそ幸せ」と言われればそれまでである。そもそも占いは経験的事実との合致を問題とする科学ではないのである。また、

占いや超能力、心霊現象などはそれを本気で主張するためには、ほかの諸科学と論理的に整合するか、あるいは占いなどが論理的に可能な科学を構築する必要があるが、これは、ほとんど不可能であろう。そして、そのような占い、超能力、心霊現象の理論は実際みられない。

第二の問題は、占いなどは社会的存在であり、歴史的存在であり、社会的存在としての問題である。占いは、歴史的にみても大きく変貌してきている。日本では、たとえば、「おみくじ」は江戸時代になるまで国家の在り方を占うものであり、決して個人の運、不運を占うものではなかった。個人の運命の占いとなったのは、江戸時代以降である。また、星占いも近代以前は、新星の出現などを国家的変事の前兆とするものであった。つまり、洋の東西を問わず、占いは、かつて宗教が個人の救済よりも国家鎮護を目的としていたように、国家の行く末を占うものであったのであり、個人の運命を占う占いは近代的個人の出現に伴うものであった。今日の占いなどの流行は、やはり、今

日の歴史的な現実の規定されている。その流行の背景に、否定的な現実、つまり、人間を抑圧する社会の現実、人間疎外からの逃避があることは否定できない。否定的な現実を現実において乗り越える展望を見いだせないとき、超現実的な占い、超能力、心霊現象などに心理的な逃げ道を見出し、見えないことも少なくないように見える。

子どもが占いや超能力、心霊現象に興味をもつとき、単なる好奇心か、子どもの心の奥底に否定的現実と、そこにおける疎外感があるのかは見極めねばならない。もし疎外感があるのだとしたら、しかし、占いの是非よりも、子どもが自然さを取り戻せる社会への変革こそが重要であろう。変革以前であっても、変革への展望を抱きつつ、否定的現実への対応を考えるべきではないか。

稻生勝

天動説・地動説と子ども

地球が静止していて、太陽や夜空に回転して見える星が回転しているという天動説と、太陽の周りを地球が自転しながら回っているという地動説（太陽中心説も含む）の対立は、古代からあった。このことは古代から天文学は論争を起すほど盛んであったことを意味する。といふのは、天文観測は、暦の作成と深いかわりがあり、農耕や狩猟において、暦の正確さは不可欠であり、暦は天文観測に依拠することが多かったからである。たとえば、一年のある時期に洪水が訪れる時期や、種をまく時期、魚が遡上してくる時期など、その時期をあらかじめ予測して、それに備えることは人間生活の存続にかかわることだったであろう。

しばしば、天文学と星占いの起源を、語源などを根拠に同一視する向きもある

が、実際は、その区分はかなり以前から存在していた。暦を作る上で天文学は正確であらねばならず、正確さを損なう恐れのある超自然的要素を入れるわけにはいかなかったからであろう。

古代でも、天動説の苦しさは、惑星の存在であった。ほかの星々がほぼ正確に一年で天球を一回転するのに対し、惑星は文字通り、惑いつつ運動する。逆に進むこともあるし、一年で一回転とはいかない。しかし、天動説は、例外的な惑星を除けば、日常的な観測事実のままて天体の運行現象を記述できたし、現象を本質的な理論から説明しようとした古代ギリシャでは、天界と月の下の世界を別の原理で説明したりする本質論も、惑星という例外的現象を含みつつも一応成立した（たとえば、アリストテレス）。

これに対し、地動説は、日常的な感覚とのずれもあるが、学的には、天界と地上界を首尾一貫して説明する本質論としての力学が未完成であることもあり、十分に根拠づけられなかった。古代ギリシャ以後も、クザーヌスなど、地動説は

主張されたが、定量的な把握はなく、本格的な地動説の展開は近代を待たねばならなかった。その後、現象としては、惑星の運行を記述する方法として周転円といわれる軌道（星は星がはまっている透明の球体が回転しているとされていた）を外れるもう一つの軌道を設定したが、

これは、なぜそのようなものがあり、そのような運動をするのかは説明できないものであった。しかし、それなりに正確に星の運行は予測できた（プロレマイオス）。近代になると、暦のずれが問題（グレゴリウスの改暦）になるとともに、大航海時代を迎え、陸の地形を見て公開する天文航法から星の観測から方角や船の位置を調べる天文航法の比重が高まり、改めて天文学が求められるようになった。

そうした中、コペルニクスは、周転円を用いる天動説が正確さを求め、ますます複雑化してしまつたのに対し、太陽を中心とし、地球が太陽の周りをまわるとすると、正確さは上回らないとしても、計算を単純化できることを示した。コペルニクスはこの地動説（太陽中心説）を

主張する根拠にこの計算の単純化を挙げているが、しかし、コペルニクスは、正確ではあるが、力学的根拠（不正確というの、たとえば、慣性の法則に近いものを言っているが、等速直線運動ではなく等速円運動となっている、など）をあげていることや定量的な把握を行っていることなど、近代科学に近い態度をとり、現象と本質の統一が図られている。本格的に現象（天文現象）と本質（天文現象を説明する力学）をつないだのは、ガリレオやケプラーの仕事を引き継ぎ、地上界と天界を一貫した論理で説明したニュートンである。

天動説と地動説の違いは、単に天文現象の説明の仕方だけではない。自分を中心とした見方か、自分を客観的に、自然、そして、社会の一員として見る見方かの違いともいえる。後者の見方を子どもの成長に決定的として、「コペル君」とあだ名をつけ、子どもの成長を描いたのは、吉野源三郎『君たちはどう生きるか』である。

今日では、さらに、太陽も数多くの恒

星の一つであること。そうした太陽を含む恒星が銀河系を構成し、その中を回転していること。そうした銀河系も数多くあること。さらに銀河系もまた集まり、構造をもっていること。そうした宇宙全体が膨張していること。その膨張の速さが増大していること。宇宙の大きさが一三〇億光年という途方ないものであること。そして、ほぼ一三〇億年まえにビッグバンとよばれる大爆発で宇宙が誕生したこと、星、銀河、それが作る構造も誕生、成長、死というプロセスをもち、ダイナミックな宇宙進化と呼ばれる歴史を刻んでいることなどがわかつている。

地動説をはるかにこえ、こうした途方もなく大きく、ダイナミックな進化を遂げている宇宙を知ることが、子どもの自然観を含む世界観、人生観に大人以上に大きな影響を与えることは間違いないだろう。蛇足かもしれないが、一言付け加える。二〇〇九年、宇宙の軍事利用に道を開きかねない「宇宙基本法」が成立した。アメリカが宇宙の軍事利用を本格化させ、「スターウォーズ計画」が問題となったと

き、レーガン大統領の大統領選でこのことが争点の一つとなったが、アメリカでは地動説を理解していない人が三分の一ほどいて（この数字はにわか信じがたいが）、「スターウォーズ計画」についてのテレビ討論が理解できなかったのでは、との報道があった。日本もそうなりかねない危うい状態となつてくれればと祈っている。そして、素晴らしい宇宙が戦場となること（もちろん、宇宙以外も）を拒否する子どもが育つことを願う。

稲生勝

子どもと科学・文化 5

レイチェル・カーソン
『センス・オブ・ワンダー』

レイチェル・カーソンの『センス・オブ・ワンダー』上 遠恵子訳（新潮社）は、すでに環境教育のバイブル的な存在となつ

た感がある。内容に関してはここではあまり触れないが、まさしく「子どもと自然を結ぶ」書であり、子どもと自然に関わる人ならば一度は手にとったことがあるだろう。

また、「妖精の力にたよらないで、生まれつきそなわっている子ども」の『センス・オブ・ワンダー』をいつも新鮮にたもちつづけるためには、わたしたちが住んでいる世界のように、感激、神秘などを子どもといっしょに再発見し、感動を分かち合ってくれる大人が、すくなくともひとり、そばに必要があります」という文章に、共感し励まされた人も多いのではないだろうか。私もその一人である。

だが、それがかえって、環境教育とは無縁だと思っている世の親たちを本書から遠ざけてしまったような気がするのには私だけだろうか。「訳者あとがき」によると、「この作品は、一九五六年、『ウーマンズ・ホーム・コンパニオン』という雑誌に『あなたの子どもに驚異の目をみはらせよう』と題して掲載された』ものである。本来の読者として想定されていたのは子どもの

親、特に母親であり、決して環境教育に携わっている人間などではない。

先の文章も、子どもに自然をどう教えた方がいいのかわからない「多くの親」の困惑へと続き、「わたしは、子どもにとつても、どのようにして子どもを教育すべきか頭をなやませている親にとつても、『知る』ことは『感じる』ことの半分も重要ではないと固く信じています。子どもたちがであう事実のひとつひとつが、やがて知識や知恵を生みだす種子だとしたら、さまざまな情緒やゆたかな感受性は、この種子をはぐくむ肥沃な土壌です。幼い子ども時代は、この土壌を耕すときです」という有名な一節へとつながっている。

私たちは、『センス・オブ・ワンダー』が環境教育以前に、子ども「親」を対象にして書かれた家庭教育また子育ての書であることを忘れてはいけない。「すくなくともひとり」の「わたしたちが住んでいる世界のように、感激、神秘などを子どもといっしょに再発見し、感動を分かち合ってくれる大人」は、本来「親」であるべきなのである。

ひとりでも多くの親が本書を手にとり、臆することなく幼いうちからわが子を自然の中へと連れだしてほしい。そして、親子で「センス・オブ・ワンダー」の神秘さや不思議さを目をはる感性」を共有してもらいたい。その上でさらに、子どもたちと「感動を分かち合ってくれる大人」の多い地域社会を望むことは、もはや贅沢すぎるのだろうか。

太田隆司

子どもと科学・文化 6

ピーター・ラビットと子どもの動物像形成

遊びに出たアナウサギのピーターが、母親の忠告を聞かずに里に出て、農民に追いかけて逃げ戻るといふ物語から始まる『ピーターラビット』は、出版されてから一〇〇年以上も過ぎているが、

今もなお子どもたち、父母などに人気が高い。作者ビートルクス・ポターの創り出したアナウサギの世界は、それほどに魅力たっぷりである。それは、都市に生息するイヌやネコとはちがう、自立的に生き生きと暮らし遊んでいるように描かれている里山の動物の世界である。

しかし子どもの望ましい動物像形成からみると問題がないわけではない。何よりもその擬人的な扱いが気になる。この本は絵入りで、ビーターは青色の上着を着て、靴をはいて遊びに出る。母親は衣服のほかにエプロンを着け、買い物かごをもってパンを買いに外出する。ビーターは、靴が脱げて四つ足で速く走れるようになった。衣服が網に引っかかって身動きできなくなった時に農民に捕まりそうになる。ポタンが外れ衣服が脱げたので逃げ延びることができた。というのは、いたずら好きの活発な子どもの姿そのものである。

擬人化は、こうした誰にもわかる、したがつてそれがつくり話であることが簡単に見抜けるが、またそれがあたかもアナウ

サギの習性のように誤解され、望ましい動物像形成にマイナスになると思われるものもある。ビーターが昼間活動していることや、母親と一緒に暮らしていることなどはその例である。実際アナウサギは、夕暮れ時になつてから行動を開始し、それ以外は土中の穴で休んでいる。母親は、生まれた子どもがいる穴とは別の穴にいて、時々ごく短い時間だけ授乳のために子どもにのいる穴に行くだけである。

だが、この擬人化こそが『ビーターラビット』に惹きつけられる大事な要素である。都会の子どもとはちがう自由な子どもと、素早く行動するアナウサギの姿が重なり合っているところこそが長い年月読み継がれた理由ではないだろうか。子どもはビーターの生活をみることによつて自分と自分の生活を見直し、そして自分とはちがう野山の動物を知ることになる。『ビーターラビット』は、子どもたちが動物の世界に導かれる入口の役目をしている。擬人的であるといつて、生きものや自然についての学びから『ビーターラビット』を一蹴するわけにはいか

ない。

『ビーターラビット』は一つの文芸作品である。だからポターの紡ぎ出した世界を楽しむことが第一ではなからうか。その世界を味わい、作者と読者の心の通い合いこそが大事なことである。そこから子どもが、その心の中で作家ポターと人間的なつながりをつくり出すことを期待したい。

しかし、子どもの望ましい動物像形成にとつても、軽視できない重要な題材としての質をもっている。それはこの絵本を読むことによつて、都会の中で生活している子どもたちが、心の中だけではあるが、そしてまた誤つた知識を受け取ることにはなつたが、野山の生きものとながつたということである。学びをつくり出すには、異なる世界とつながる、そこに興味の目が注がれることが糸口となる。異なる世界への扉を開くことこそ、学びの重要な一歩である。そして誤つた理解は、それを訂正することによつてより高い理解へと飛躍するきっかけとなる。自分を魅了したポターに、『ビーターラ

ビット」に誤りがあったと気付くことほど苦しいことはないが、それを乗り越えた時の自己変革の重要さに目を向けたい（もちろん意図的に誤りを伝え、子どもをだますことは避けねばならないが）。

『ピーターラビット』を子ども望ましい動物像形成につなげるには、「くらべ読み」などいくつかの方法がある。たとえば、アナウサギの生活をそのとおりに紹介している本があれば、それと読みくらべて、そこに描かれているアナウサギの姿を比較するという方法である。

また『ピーターラビット』を作者と物語の語り手との関係、作者のポターはどうして語り手にこのようにピーターについて語らせているのか。作者自身はアナウサギをどのように見ていたのか。それと本の中で語られているピーターとの比較などをしてはどうか。ポターは実際のアナウサギを見たことがあるのか。青色の上着を着ているところなど見ていなかったと思うが、なぜ語り手にピーターが青い服を着て、靴をはいていると語らせたのだろうか。そしてまた、ポターと

いう人がどのような作家で、どのような人なのか。生活の中でアナウサギやスズメ、ネコなどの動物とどのように触れ合っていたのかなど知ることも。

そして、本を読むことのほかに、里山を散歩し、その自然を味いながら、里山の動物を実際に観察して学んだことと物語の中の動物たちとを結びつけながらアナウサギ像を形成させるということが考えられるのではないか。またイギリスでは、アナウサギは外来動物であり、地域によっては、それまでであった自然を大きく変化させたり、人びとの生活にとつて有害な存在であったりしていることもふれる必要があるだろう。

岩田好宏

子どもと科学・文化 7

昔話にみる自然観

小さい頃に聞いた昔話には、親から聞いた話や絵本や紙芝居を通して触れたものがある。中でも、日本各地の神話や伝説がアニメ化された「まんが日本昔話」は印象深い。それらの物語では、人間の自然や道徳的なものの見方に対しての訴えかけを感じる。固有の土地に伝わる教訓的な話も多いため、その話から学ぶことが多かった。特にアニメズムがよく用いられていた。自然の固有のものが人の形となつて姿を現し、人間に訴えかけていることや、自然が人間と神様の橋渡しとなつて関わりを持ちながら共生する姿がみられる。人間は自然の摂理を破つてしまうことが多いけれど、自然は変わらずに人間の心を読み、共に生きることを訴えかけ続けているのではないか。「この時、自分だつたらどうするだろう」と主人公になりきりながら見ていた。人間と深い関係にある自然や神様を意識した。神様から助言された主人公や人間に物申す存在としての自然のインタプリター（翻訳者）との出会いに憧れ、物語の主人公のようになろうとした。人間の

知らない所で、自然や神様が人間のことを見ていると信じていた。そして、そんな存在は外だけではなく自分の心の中にもいるんだと。物語の主人公のように人間はそのことを忘れてしまいがちだが、いつもどこかで繋がっているんだと意識した。物語では、自然は人と対等なのか、それとも尊敬しなければならぬものなのか、はつきりしていなかった

人と自然や神様との関係性が物語では多く見られるが、現在では自然からの声を聞こうとすることや対象となる自然が少なくなってしまった。自然の営みの中で知恵をつけて生きてきた人間が自然から学ぶことはたくさんあったのだ。

山田麻美

子どもと科学・文化 8

子どもに読ませたい自然・生きものの本

初めて子どもたちに読み聞かせをしたのは、大学四年の幼稚園実習で、「ふしぎなたけのこ」（福音館書店）と記憶している。以来、小学校に勤務していた間ずっと読み聞かせの時間を大切にしてきた。学級開き、朝の会、給食の配膳時間、国語の時間、そして生活科、総合学習、理科の授業等、時間を見つけては読み聞かせにこだわってきた。勤務したある学校の図書館の入り口に「読書は心のまど」という言葉が掲げられていたが、子どもたちには「読書は楽しい」と思うとともに、より広い世界を知りより多様な考え方や知識を身につけて欲しいと願ってきた。

「よもぎだんご」

さとうわきこ・さく（福音館書店）
一九八九年

新学期が始まって間もない頃、まずさうらつと読み聞かせる（時期が肝心。遅くなるとよもぎが成長して硬くなってしまう）。読後「よもぎだんご、食べてみた？」、「食べたーい」「じゃあ、今度よも

ぎを摘みに行こうね」こんなやり取りをしてから春の散策（生活科や理科では、時間を見つけては外へ出る）に出かけて行く。出発前に二度目の読み聞かせ。今度は、よもぎの見分け方を念入りに読み聞かせる。

「ねえ ばばあちゃん、どれがよもぎか わからないよ」

「ほら あしのところにあるのがよもぎさ。よもぎは はつばのうらにけがはえているから、よく みてごらん」

子どもたちは、袋を手に「ぎんいろうぶげのよもぎ」を摘みに出発。葉の裏のうぶ毛を撫で、匂いをかいては袋に入れていく。そして戻ると、よもぎを確かめながら水洗い。

「つんできた ぎんいろ うぶげのよもぎを ゆでて みずに さらして じよき じよき きつて すりばちで ごーり ごーり すりつぶす……」

三度目の読み聞かせの後は、いよいよ、よもぎだんご作りに取りかかる。生活科では母親や祖母の応援を頼んで、総合学

習(四年)では自分たちの手でだんごを作り、きな粉をまぶしたりあんこをのせたりして味わった。

「あー、美味しかった。家でも作ろうーつと」

「たべられるしよくぶつ」

森谷憲・ぶん／寺島龍一・え(福音館書店)

一九八七年

サラリーマン家庭で育った私には、野菜は店で買ってきて食べるものだった。嫁ぎ先には畑があり、土から抜いた白菜から根が出ているのを見て「わあ、白菜の根だー。こうなってるんだ」と感激したことを覚えている。「植物に根があること」は分かっていたはずなのに、町の子どもは勿論、今では農村地域に住む子どもたちも身近にある野菜の育ち方すら知ってはいない。そこで、生活科や理科で野菜作りをする前に読むことにした。本の最後のページに次のような文がある。

「たねを まくと、ねや くきが でて、やがて、みどりいろのはをつけ、はなが さき、たねができるものを、しょくぶつと いいます。……やさしいしょくぶつで、わたしたちは、しょくぶつのは、くき、み、たね、ね、などのどこかをたべているのだ ということがわかりますね。……」

畑で採れる身近な一〇種類の野菜の育ち方が、平易な文と優しい色合いの挿絵でかかっている。その中で、どの植物(野菜)も根や芽が出て茎が育ち、緑の葉をつける、花が咲き、種ができるという植物の基本となる概念を分かり易く説明している。また、地面の下に伸びていく根や野菜のまわりに集まる虫の絵にも興味を抱かされる。園や学校、家庭などで野菜作りをする時には、是非読み聞かせたい一冊である。

「ふゆめがっしょうだん」

長新太・文／富成忠夫、茂木透・写真(福音館書店) 一九九〇年

「さあ、これから自然たんけんに出かけるよ」「やったー。どこ行くの? 虫眼鏡持ってたっていい?」

子どもたちは戸外での学習が大好きである。新しい学校へ赴任すると、まず、

近辺を巡る一時間と二時間のたんけんコースを探すことにしている。生活科でも総合学習でも理科でも、時間があれば自然たんけんに出かける。四季折々、同じコースを歩くことにより様々な発見が出来る。草花や木々の変化、まわりを飛び交う虫や鳥たちの姿、空気のおいや気温の変化も体感できる。ところが、冬は見るべきものも少なく寒さも手伝ってあまり出かけない季節となっていた。この本に出会うまでは……。

「あつ ウサギだ」「こつちは、コアラの顔に似てるよ」「ふふつ おじいちゃんみたいだ」こんな声が聞こえてくる。顔に見えるところは、落葉した葉の柄がついていた跡。目や口のように見える模様は、葉に養分を送っていた管の断面。顔の上にある円形や円錐形をした部分は、春になって葉や花になる冬芽だ。木の種類によつて決まった(顔)になるの、なんの木か名前を当てる指紋のような役割もするそうだ。

「みんなは みんなは きのみめだよ はるに なれば もつと きれいな

るんだよ パッパッパッパッ たいようも かぜも すてきねえと ニコニコするよ。パッパッパッパッ」

まるで唄っているかのような文も、木の芽にぐーんとせまって撮られた写真も素敵だ。さあ、この本を持って冬のたんけんに出かけよう。

「しずくのぼうけん」

マリア・テリリコフスカ・さく／うちだりさこ・やく／ボフダン・ブテンコ・え（福音館書店）一九六九年

この本に出会ったのは、何年前のことだろう。水の循環という現象を「しずく」を擬人化することによって冒険物語にし、幼い子どもにも分かりやすいものになっている。子ども向けの科学の入門書という生きものの本が多い中で、本書は稀有な存在としての魅力があつた。以来、何度となく読み聞かせをしてきた。対象は、未就学児から高学年まで。読み聞かせるのは、授業の中でというより朝の会や空き時間、小さなイベントなどの場である。すぐ実践に結びつく内容ではない

ので、他の絵本と同じように扱うことが多かった。

「むらの おばさんの バケツから びしゃんと みずが ひとしずく とびだして ながい たびに でた ひとり ぼつちで たびに でた」

その後、水のしずくは、蒸気になって空にのぼり、雨になって地面にあと戻り。岩の割れ目に落ちて水となり、太陽に温められて再び水のしずくの姿に。でも、冬になると大きなつららになってしまった。

「はるが くれば つららがとけて しずくは げんきに とびだすだろう それから きつと もういちど ぼうけんの たびに できるだろう」

アニメのような簡潔な線の挿絵やデザイン的な文字に、子どもたちは親しみを感ずるだろう。しずくの冒険の旅が、ずっと続くことを願いながら読み聞かせをしたい。

池戸千賀子

子どもと科学・文化 9

仏教徒から見た自然と子ども

自然の中で、子どもが小動物に出会ったとき、捕まえた衝動がわき起こることがある。小さな虫なら、ちぎつて殺してしまうかもしれない。そんな時、子どもに、生命との関係をどのようの説明するか。仏教徒の立場から述べる。

仏教徒が守る戒律の一つに、不殺生戒がある。「どんな理由があろうとも、生命を殺すことは正しくありません。相手が敵であろうが、嫌な人であろうが、生命は殺してはならない。なぜなら、一つ一つの生命に、生きる権利があるからです。自分が他の生命を奪ったなら、自分が自然法則を破ったことになります。『殺さない』ということは、自分が人々の、生命の生きる権利を守ってあげること、認めてあげること、意

野生生物には人間が何もしないことが最上なこと

ある小学校で出張授業をしたときのことだ。野生動物が象牙や毛皮、漢方薬など高額で取引されるために殺されているビデオを見て、生徒たちに感想を書いてもらった。「人間の欲はおそろしい」「人間がいなければ野生動物は殺されないのに人間はひどい」など怒りをあらわにする子どもたち。その後「どうしたら野生動物を絶滅から救うことができるか」と質問すると、「人間が野生動物を利用しない」「法律をきちんと守る」等の意見の他に、「クローンを作る」「動物園で保護する」「人間が守ってあげる」等の意見もあった。

その後、生徒たちに現地で保護活動をしているレンジャーたちの日々を紹介した。ロシアでもインドでも山火事が多い。

も幸せでありますように、生きとし生けるものが幸せでありますようにと、心の中で何回も念じる。実践すると、この冥想が宗教とは関係なく、心の法則に則ったトレーニング方法であることがわかる。

慈悲の冥想

私は幸せでありますように

私

の悩み苦しみがなくなりますように*

の願い事が叶えられますように*

に悟りの光が現れますように*

私の親しい人々が

幸せでありますように

私の親しい親しい人々

*同様

生きとし生けるものが

幸せでありますように

生きとし生けるもの

*同様

仏教には、たくさん宗派が存在するが、ここではブツダが語った教え(テラワダ仏教)に基づいて述べた。

小沼英子

味します」(『ブツダの幸福論』アルボムッレ・スマナサーラ著、筑摩書房、二〇〇八)自分は、無数の生命とのつながりできている。他の生命の生きる権利を守ることで、はじめて自分の生きる権利も守られることを、まず教えるべきである。それでは、自分の命を脅かすような生命との関係はどうすればいいか。『ブツダの幸福論』では、「関係を持たない関係」があることを説く。危険な生命のテリトリーからは離れるのが、ルールである。

他の生命との友情関係を育てるために、仏教徒は慈悲の冥想を行う。他の生命との関係がうまくいかないのは、生命は本来わがままで、自分だけ正しいと思って生活しているからである。冥想では、自我のかわりに、他の生命の幸福を願う明るい思考を心にインプットする。ポイントは、他の生命の幸せを願うことが偽善とならぬよう、まず自分が幸せになりた……という自分の本当の気持ちを確認することから行う。確認できたら、その気持ちを広げて、同じように親しい人々

自然科学と子ども

タバコの不始末などから火事になり草食獣の餌が不足する。草食獣を餌とする肉食獣にも影響が大きい。レンジャーたちの毎日のパトロールでトラの密猟者を捕えることはそう多くない。シカや魚や植物の密猟者を捕え、違法伐採者を捕え、山火事の消火が日々の活動である。トラを守るにはトラを始めとする野生動物が快適に安心して生きられる環境を守ることが大事だ。年老いたり傷ついた野生動物に餌を与えたりはしない。人間の手を加えないのが野生の世界の鉄則だ。

授業の最後に、「どうしたら野生動物を守るか」と再び尋ねた。そのとき一人の男子生徒が「放っておけばいい!」と叫んだ。そう、野生動物は人間の管理による救助を望んでいない。人間が壊してしまつた環境を整備し密猟を防止すれば、野生動物は強い。それを、この生徒は感じてくれた。

戸川久美

科学

私たちが人間をふくむ、この世界について知ることを目的とした社会的営みを科学という。それは専門的な社会的役割を果たすものであり、職業として提供されるものでもある。ただし科学者は職業的科学家だけではない。

科学研究の目標と基礎

科学は、この世界を、そのとおり具体的に明らかにすることを目標にしている。そのために科学はこの世界の法則性、基本的性質を明らかにすることを重要な基礎としている。このことなしには目標に到達することはできないが、それが科学の究極の目標ではない。この世界をそのとおり具体的に明らかにすることで、科学の基本法則・基本的事実といえ

ども、それは実際のこの世界の基本の意識への写しである。

自然科学と社会科学

この世界を自然として捉えるのが自然科学であり、人間の社会的諸関係や人間の自然との関係にみられる社会性を明らかにするのが社会科学である。

自然認識と人間活動

自然のすがたを明らかにすることは、自然科学以外の領域でも実現できる。道具や機械を製作する工業生産、田畑その他で作物を栽培する農業、海や河川、湖沼での魚類その他を採取する産業である漁業、牧畜業、林業などあらゆる採取・生産活動のなかで自然について知ることができる。また作つたもの、集めたものを利用して生活の中でも、文芸活動、美術や音楽などの芸術活動の中でも、遊びの中でも自然認識は成立する。

これら自然科学以外の社会的営みは、自然認識はその目的ではなく、生産、利用や遊びなどが目的であり、自然認識は

そのための手段として、あるいは付随してみられる。したがって、その目的が達成されれば、自然認識は終了する。だから、自然科学以外の社会的営みにおける自然認識は限定される。

自然科学の特色

これに対して、自然科学は自然のすがたを明らかにすることを目的にしているから、自然がそのとおりの具体的に認識されるまで、研究は途絶えることはなく、自己運動的に広がり、深まりをみせて発展する。そればかりか、このこと以外の人間生活に有用なことを明らかにする視点を目的あるいは方法に組み込むことを排除する。何か有用なものをつくるために、自然についてあるいは物質について研究するというのは、自然科学ではなく技術開発など技術に関する学問である技術学になる。

自然科学と社会

しかし自然科学は、それ以外の領域で自然について明らかにされたことを積極

的に取り入れて、自然のすがたを明らかにすることの中に組み込む。

自然科学は未だかつていかなるものにも左右されず、どのような立場の人、社会に対しても中立的であったということはない。つねにその時代における社会のありかた、支配的であった考え方、それまでに集積されてきた知識に強く影響を受けてきた。いかなる立場の社会、個人に対しても中立的に対応可能なのは、自然をそのとおりに捉えてきた認識結果であるが、それも社会的な要因によつて損なわれてきている。

科学的認識の基本矛盾

自然を忠実に反映している認識結果は、社会的に善用される可能性もあるが悪用される可能性もある。したがって、科学的認識は、物事をそのとおりに捉えるというあり方と、社会的に悪用されないということの間にあつて矛盾状態にある。悪用されないように自然認識に制限を加えれば、科学的認識の本来のすがたが損なわれるし、悪用されないようにと

いう社会的要請を無視すれば、自然認識は自己運動的に発展するが、悪用される怖れがある。この矛盾を基本的に解決または乗り越える手段はないという意味で、科学的認識の自己矛盾ということができる。矛盾が顕在化して、認識活動にあるいは生活に問題が発生した場合、あるいは発生のおそれが予見される場合には、それぞれの社会的状況の中で個別的に具体的に調整するほかない。社会の自然力が大きく、社会的に未熟であれば、悪用につながる研究活動それ自体を中止しなければならぬ。成熟した社会であれば、研究を進めて自然について明らかにしながら、その悪用について規制が実現できるように法的、行政的、倫理的措置によつて対応することになる。

自然科学と自然哲学

近代になつて分化した自然科学と自然哲学の差異は実証性にある。自然認識にあつて実証性を不可欠とするのが自然科学であり、自然科学によつて実証的に明らかにされたことを基盤に、実証性によらず

論理的に未知なる部分あるいは自然全体に対して像を形成するのが自然哲学である。したがって自然科学と自然哲学は自然に関する別の分野であるが、自然のすがたを明らかにするという点で相補的である。現代の自然に関する学問でいえば、理論物理学は自然哲学となり、実験物理学が自然科学の中の物理学となる。

子どもの自然認識と自然科学

自然認識は日常的な遊び・手伝いなど生活の中でも実現可能である。また学校での学びの中でも、社会についての学習、生活についての学習、数と図形について、美術や工作、農作業などにおける学習でも実現される。しかし、それらは自然のある部分やある側面についてしか学ぶことができない。子どもの自然認識には、人類がこれまでの歴史の中で明らかにした自然についての知識、考え方の支援を受ける必要がある。そうした自然についての知識・考え方は、自然科学が個々のことから全体的なことまで整理しているので、

学校で子どもたちが自然の認識を広げ、深めるためには自然科学によって整理されたものの支援を得ることが必要である。だから、学校での教科学習の中に、自然認識と自然科学についての特別の科目を設置する必要がある。残念ながらこれまでの日本の子どもたちは、学校など公的な制度・施設の中で、そうした自然科学の支援を受けて自然について学ぶための十分な機会を得ることはなかった。

岩田好宏

子どもと科学・文化 12

科学者と子ども

科学研究を専門的に進めている人を科学者という。専門的とは、必ずしも職業としてというわけではない。職業にしていなくても、他の人が取り組んでい

ない領域の研究を専門に行っていれば科学者といえる。しかし、科学者であるための条件はこれだけではない。少なくとも次の二つの要件を充たしていなければならない。

1 この世界について知ることを目的に取り組んでいること。

2 自分の行っていることを、社会の人々に広く伝えて、だれもがその方法や成果を共有できるようにしていること。

自然(物質、生きもの)について明らかにしている学問分野である自然科学を例にするならば、自然科学だけではなく、技術学など、ほかの分野でも自然を明らかにしている。しかし、技術学や環境学は、そのことが目的ではなく、道具や機械の開発、環境保全を目的としていて、自然を明らかにすることはその手段となっているから、そうした仕事に従事している人は科学者ではなく技術者である。

また、自然について明らかにしたこと社会の人々に知らせることなく、自分だけのものになっている場合には、表面上科学研究のようにみえても、それは個人

的な趣味にすぎない。

子どもには、科学の人間にとっての意
味を伝えるとともに、その中心となつて
いる科学者がどういふ人格の人か、どの
ような生い立ちの中で科学を専門的にす
るようになったか、科学研究に取り組ん
だことが、その人にとつてどのような意
味をもったかなどを伝える必要がある。
そのことを通じて、一人の人間として自
分のあり方を考える参考にするにとも
に、科学者はどうあるべきかということ
を考える機会を与えるべきである。

岩田好宏

子どもと科学・文化 13

難病の子どもと自然

難病のひろき君にとっての自然

この子は大地の力をからだ全部で感
じているんだね！

二〇〇二年春、ひろき君が中学校に
入学してきた。担任の私と彼一人の身
体虚弱学級の始まりである。彼はXP
(色素性乾皮症) という難病患者。はじ
めは日光(紫外線)に当たるとだめだ
との知識しかなく、とまどいながらの
出発である。しかし、三年間の「連絡ノ
ー」を読み返し、今(二〇〇九年)の

彼の様子を見る中ではつきりしている
ことは、三年間の彼との生活は、自然
をはじめとする他者との関わりが人間
にとつていかに大切かということを教
えてくれたということである。彼にとつ
て自然は生命に関わる「きびしさ」と
豊かな自分を育む「やさしさ」である。
そして、他者とのつながりを支える大
切なツールでもある。

ひろき君のお母さんの言葉からその
ことがとてもよくわかるので紹介する。

「先生にお世話になっていた頃もそし
て今も、本人が興味の持ったことやい
ろいろな経験させてやれる機会があれ
ばやらせてあげたい、という考えは変

わりません。

XPのリスクがあっても、ひろきに
とつて、見て、触つて、聞いて、味わつ
てなど、全てにおいて、友だち・物・
自然などとの関わりを可能な限り経験
させてやれたこと、ひろきの成長に合
わせて見守つて頂けたことが大切だつ
たと思つています。

XPには御法度なのですが、小
学校・中学校の頃には運動会や校外学
習のスキーや雪遊び、水遊びにプー
ル、畑作業もさせて頂き、養護学校高等部
の頃には、初めて日本海に泳ぎ(「浮き」
かな)に連れて行つてもらい、「波」と「海
水」を初めて経験しました。

小学四年生の時、家族旅行でアメリカ
のグランドキャニオンに連れて行つた時
に、ひろきが乾いた地面に生える松の木
の下に寝転んで、乾いた土を触つて顔を
地面につけていた様子を見たツアーバス
のおばあちゃん運転手(ネイティブアメ
リカンのルーツをもつ?)の方が、「この
子は大地の力を体全部で感じているんだ
ね!」と言つてくれました。小さい

頃は何にでも、とにかく寝転んでさわって、感触を楽しんでいた様に思います。

日光の照りつけるリस्कの中、UVカットのクリームを顔や首・手に塗り、遮光用のヘルメットのような帽子などで「武装」しながら、運動会や体育祭の徒競走に出ては、つまずいてこけて、ビリで時間がかかって、みんなの応援を受けて最後まで走り、ゴールしてくれた時の顔も忘れられません。言いたい言葉が出なくて、手が先に出てしまったり、気持ち先走って友だちに迷惑をかけてしまった事も度々でしたが、友だちにも温かく見守って頂きました。でも、自然に触れ、先生方や友だちから色々な事を教わりました。祖父も色々な所に連れて行ってくれましたし、興味を持つ事は可能な限りさせてくれました。

何度も合わせてしまいました。ひろきにとっては、様々な体験を通して、動物や植物や物（割れたり壊れると必死で涙浮かべて怒ってきます）の「命」を受け止め、自分の「命」と重ね合わせる感情を成長させてこれたのではないかと思っています。関わりながら感覚で体得していったのだと思います。紫外線がダメだからと困い込んでストレスをためこんでしまうのではなく、のびのび、やんちゃでこさえたことは良かったと思います。小さい頃に覚えたことや感じてきたことは、しっかりとひろきの中に残っています。できることが少なくなった今でも、まだまだやりたい事や行きたい所が多いようで、「一緒に行く！ 僕も！」と自分を指差して自己主張します。

「色素性乾皮症A群」と診断がついたからには、進行したら重度の寝たきりは約束された様なものと覚悟しなければなりません。A群の子どもを持つ親御さんは、とくに動けて機能が残っているうちにできる限りのことをさせた

いと考えておられる方が多いと思います。ひろきも入院・手術を繰り返して、痛い目に何度も合わせてしまいました。一番つらかったのは、誤嚥肺炎を起し、気管切開を判断しないといけないかとこのことでした。A群であるからにはいずれ決めないといけないのですが、できるならば、なるべく先延ばしにしたかったが、生命に関わる状態。肺炎で肺機能も悪化してはと手術をしました。今は自由に話も出来ず、胃ろうを造り、口から食事も出来なくなりました。それも昨日までは出来ていたのに突然出来なくなってしまうので、しばらく本人はなぜ声が出ないのか解らず、補聴器をしきりに気にして涙を浮かべて必死に訴えていました。一つひとつ諦めて行くのも辛いものです。まだまだ本人はいろいろと理解できるのですが、ひろきが一番つらいです。親としては、もっと自由に動けていた頃に、いろんな経験、いろんな物を見せてやっていたら……と悔いるところもありませんが、気管切開をした今となっ

ては海に連れて行けたことが間に合っ
て良かったのかなとも思います。現状
は疲れやすいし移動も大変になりました
が、これからも体調を見ながら外出
させてやりたいと思っています。

一九歳の誕生日は医大で迎え、お花
見も病院でした。診断がついた時
には二〇歳までは生きられないと言わ
れました。年が変われば二〇歳成人で
す。ビールも飲める大人になりますの
で誕生日が楽しみです。今後は一年一
年が貴重な時間になります。ひろさ
にはお楽しみを創ってやりながら一緒
過ごして行きます」(二〇〇九年二月 ひろ
さ君の母)

彼には、自然・物・人間との体感的
関わりの豊かさが生命力として体内に
しつかりと内包されている。花や虫や
ジュースがとっても好きな子、畑の青
虫はつぶしてしまうのにミミズやムカ
デをみつけると声をあげて逃げる子。
言葉やからだが思うようにならなくて
も全身で思いを伝えようとする子。人

はどのような状況であっても自分の生
涯にわたって自然・他者との関わりが
大切であり、子どもの頃の自然体験の
重要性を痛感させられる。

XP (色素性乾皮症) とは

紫外線によって引き起こされる遺伝
子の傷を修復するしくみに障害がある
ために、日光露光部の皮膚にしみが生
じ乾燥し、一般の人の約二〇〇〇倍に
確率で皮膚癌が生じ、中には進行性の
重い神経障害が生じる遺伝性の難病。
原因遺伝子は明らかになつたが根本的
な治療法が未確立で日本には五〇〇人
前後の患者がいるといわれている。この
病気には8群(遺伝的相補性のあるA
とGの7群とバリアント群)の型があ
り、日本では、極度の光線過敏に加え、
進行性の中枢神経障害や末梢神経障害
が出現するA群が多い。

XP患者は幼い頃から生涯にわたり、
季節を問わず、嚴重な紫外線遮断が必
要。神経症状については個人差はある
が、小学生くらいから聞こえにくく、

しゃべりにくく、つまづきやすくなり、
足の変形が進行し成長とともに歩けな
くなるなどの症状が現れる。さらに進
行すると、ものを飲み込むことが困難
になり口からは食べられなくなる、呼
吸が困難になるなどの症状が現れる。
早ければ成人になる頃には寝たきり状
態になることもあり、栄養は胃に直接
挿入したチューブを通して補給しなけ
ればならなくなるなど、日常生活を送
る上で多大な医療と介護が必要となる。

(全国色素性乾皮症(XP)連絡会・HPから引用)

田中宏輝君(XP患者)の母親の手紙より

浅井一