

# むし好きの子どもたちはどう育っていくか

中嶋 正人（ファール会昆虫塾代表）

## はじめに

### ファール会の目標

日本アンリ・ファール会では、昆虫に関係していくつかの目標を掲げている。そのひとつが「アンリ・ファールをひとつの理想像としながら、現代の日本の子どもを中心に、自然に対する健全な感覚を養い育てること」である。

子どもたちは遅くとも十歳くらいまでのあいだに、仲間と自然の中で遊ぶことが望ましい。その間に人間として必要な、様々な感覚、能力を身につけるのであって、それは現在の人工的環境では育ちにくいものである。

日本人は昔からふるさとの自然に護られ、小動物、主として虫を相手にその姿、形の多様さ、美しさ、行動の不思議さを知り、命の大切さを体得してきたのである。

これははからずも、あの偉大なる博物学者、アンリ・ファールの生涯の仕事と一致している。しかし、現在の日本で、どうしたら子供たちを、そんな風に自然に親しませることができるか。

これは、日本アンリ・ファール会（以下ファール会）のリーフレットから抜粋した文章である。ファール会ではこの目標のために、昆虫館「虫の詩人の館」を運営し、虫に関するいろいろなイベントを企画開催している。そして、この目標に共感して、多くのボランティアがファール会の会員となり、その運営に参加しつつ、健全なるナチュラルリストを育成するという目標を掲げて励んでいる。

さらに、このボランティアたちが、お互いの交流をして自らのレベルアップを図る場として、ファール会昆虫塾を結成した。その際、この昆虫塾の場を虫好きの家族や他の人たちにも利用して頂ける場として拡大することにした。この昆虫塾も、イベントなどを補完する、継続的な学習の場として大きな意義をもつものになっている。

### 虫を遠ざけてしまった現代の社会

東京都区内でも、1970年代くらいまでは、身近なところにまだたくさんの虫がいた。街なかにも空き地や池や草や木の茂った場所が残っていたのだ。ところが、その後そういう場所はどんどん消えていった。丘や林や池沼は宅地や商工業用地になっていった。それとともに虫も絶滅させられたのだ。

最後の砦だった川の土手や農地などの脇の草むら、用水の端、住宅地まわりの庭といった小さな緑地も、草刈り機の普及で、すべて丸坊主にされた。住宅は暖冷房効率を高めるために密閉性の高い造りになっていったため、虫たちが家の中に入ってくることもめったになくなった。

空き地や小さな林、土手などの場所は、虫と縁遠くなった人々から見ると、不衛生な、時には不安全な、管理の行きとどかない場所にしか見えなくなってしまった。そこに棲む虫のことなど誰も気づかなくなっていた。

先に「子どもたちは遅くとも十歳くらいまでのあいだに、仲間と自然の中で遊ぶことが望ましい」と述べた。私たちは、この40年間くらいを、せっせとこの望ましい環境をなくすことに努めてきたのである。その結果どうなったか。

40年前には、小学校低学年のクラスには、虫の嫌いな子、虫に触れない子はほんの一握りしかいなかった。それが今では虫好きの子はクラスにいないかいても1人くらいの割合になっている。(もっとも都心と郊外ではかなり違うだろうが)

この変化は、先の自然の後退だけが要因ではない。幼児のうちから進学のための勉強をする、習い事をさせる、スポーツなどのクラブに行かせるなど、英才的教育が過熱してきたことも要因だ。さらに、昔はゲームセンターにしかなかったゲーム機が家庭や個人で持てる時代になって、子どもを自然から遠ざけることになっていることもある。

ということで、虫も虫好きの子どもたちもともに、絶滅危惧種並みになってしまった。決して絶滅させてはならない。貴重なこの子たちを孤立させてはいけない。フェアブル会の掲げる目標の実現に、手の及ぶ限り頑張らなければならないと、ボランティアのスタッフ仲間は言い交わしているのである。

### **虫との接し方は子どもたちの肉体的精神的発達段階で変わる**

私たちは長年にわたって、昆虫採集や昆虫標本作成など昆虫と関わることを子どもたちに指導するなかで、彼らが成長していく姿を見てきた。虫に対する関心や接し方は、年齢とともに変わっていく。それは子どもたちの発達段階によって関心をもったり対応する能力がちがったりするからである。そこをよく見極めて指導することが大事だ。子どもの体力や器用さや理解力・表現力など様々な能力の発達度に応じて彼らの対応できることが違ってくるのである。それに合う環境を適正に与えて行くのが非常に大切なことなのである。

また、親や兄や姉の関心の持ち方にも大きく左右される。子どもたちは身近な年長者をまねしながらものを覚えていく、それが子どもの成長の本来の姿である。「学ぶ」は「まねぶ」ことなのである。だから、子どもの成長状況をよく見極めて対応することは、親にとっても、非常に大切なことだと思われる。先走りして能力以上のことを要求しないこと、あるいはこどものほうが先輩たちのようにやりたがる場合は、上手に諭しながら体と脳の発達に合ったことに興味を向けさせることが大切になる。

こういうことを踏まえながら、子どもたちの成長に沿ってどのように対応したらいいかをまとめてみた。ここには子どもたちの平均的な姿をとらえてある。子どもたちの発達は、例えば、歩けるようになる時期や言葉を話すようになる時期に早い遅いがあるが、それらは早かったから優秀だというようなことはなく、だれもがやがては一定水準まで到達する。発達する場所・機能がそれぞれの子どもによって順序がまちまちなのであろう、と思われる。だから、他の子どもとの差を気にしないことが大事だ。

例えば、年長さんや1年生くらいで、図鑑の虫の名をほとんど覚えてしまう子がいる。すごいと思う。しかし、そういう子も、ちょうど記憶の発達時期に図鑑に出会ったということで、好きならいづれ誰もがその域に達するものだ。ゲームのキャラクターをよく覚えたり、電車や車の車種や型式をそらんじたりと、どの世界にもそういう子がいる。しかし、その記憶は、イメージ映像の記憶であり、科学的なレベルの記憶ではないものである。

一方、親の指導次第では、あたかも英才教育のように、当を得て突出した才能が引き出されるケースもある。それはそれでどんどん伸ばしてあげればいい。が、一般的には、ここで示していく平均的な姿を追いかけていけば、充分優秀なナチュラルリストに成長できるものとする。

次の段階ごとに、子どもたちの発達状況をみていこう。

#### 第1章 幼児のころ

第2章 年長幼児～小2の時期

第3章 小3～4の時期

第4章 小5・小6そして中学以上

第5章 ナチュラリストになる

## 第1章 幼児のころ

### 1. 虫とあそぶ

幼児は、虫をつかまえること自体をおもしろいと思う。捕ったものをどうするかより、まずそれに触ってみたい、そしてそれと遊びたいということが関心のすべて。標本にするとか、飼って世話するとかは、まったく興味がないし、やらせてもできない。これが当たり前である。何か勝手に動き回るもの、それをおもちゃにしたい。死んで動かないものはゴミと同じ。それが自然な姿だ。そうして虫というものを知っていくのである。

捕ったのに、「かわいそうだから逃がしてあげよう」などと言うのは、子どもには酷な話である。とりあえず持ち帰って、遊び相手になってもらえばよい。そして、虫は死ぬけれども、それはそれでよしとする。死を教えるのも難しすぎるから「死んじゃったね」だけでいい。それでも、「ああ、死んじゃった」という感覚はきっとかけがえのない記憶になるはず。わけのわからない喪失感のようなものは残るかもしれない。この年代はそれだけで充分だと思う。

虫を殺すことがかわいそうとか、こんなことを当たり前のようにする子は残酷な人間になってしまわないとか、そういう心配は全く無用である。このころの子どもは元来自分中心で、まだ他者のことまでおもんぱかのような心的発達はしていない。虫の好きな子は、こういう体験をいくつもしていくから、やがて自然にそれが虫にとって残酷なことだということを理解する素地ができてくる。それに比べれば虫と遊んだ経験のない子は却ってその理解がしにくく、理解も浅くなるといってもいいだろう。残酷な人間になるという考えは、あまりにも短絡的な考えで、そんな証拠はどこにもない。虫好きの子たちは自然に虫に対する愛情（かわいがること）を育てている。そうでない子よりもうんと深く命の大切さを理解する子に育つ。それには、こうして遊ぶ時期が必要なのである。

### 2. 虫の個体数はものすごく多い

虫の個体数はものすごく多い。種類によって違うが、1匹のメスは百～数万の卵を生む。仮に1ペアの虫から200個の卵が生まれ、それが全部育つと一挙に個体数は100倍になる。3世代目には1万倍になる。平均して2匹が親になれば全体の数は一定になる。あとの198匹は、途中で死ぬということだ。

もし、最終4匹残り196匹が死ねば...？もし1.5匹なら...？すぐに計算できるからやってみられたい。そうすると数はどんどん増えてしまう。増えすぎれば、食糧難が待っている。それは全滅の危機につながる。また、数が増えれば天敵（多くは鳥だ）が繁殖する。鳥が増えれば、その食べる量は一辺に増えてしまい、虫はこの点でも全滅の危機を迎えかねない。

一方、なぜそんなに死ぬか？もしくは、なぜそんなに産むのか？卵が200個というのは比較的大型の虫で、普通は何千個も産む。...天敵の餌になる分のほかにも、卵から成虫になるまでには様々な障害

がある。孵化や脱皮の失敗、餌不足、天候、病気などで減ってしまう。

昆虫はそういうことを計算済みで生きている。実際に、他の動物に食べられることを初めから予想している。言い換えれば、それだけたべられたり死んだりしても、種として生き残れるだけの子孫を作れなければ、今ここには生きていないということである。また、逆に多く生き残って増えすぎるのも彼らには困ることなのは前述のとおりだ。(余談だが、今人類はそういう状態になっている)同じような存在は木の実や魚など。みなどうぞ食べてくださいと自分の子どもたちを差し出していると言ってよい。そしてその先では、食べたものも食べられたものも、みなやがて土に帰っていく。それが自然の摂理なのだ。

幼児があそぶ相手になる虫はそういう連中である。犬や猫など哺乳動物や鳥などとは全く違う相手なのである。幼児たちが遊んで死なす虫の数など、一羽の鳥が一日に食べる虫の数に比べればほんのわずかなものである。幼児の健やかな成長のためにも、どうぞ遊んでくださいと、差し出されているのだ。その虫の恩は、虫のことも目に入らずに、平気で身近な虫の住み処を奪ってしまうような人間にはならないことで、返していけば十分だと思う。

### **3. 幼児は触ってものを理解する**

人は生れてきたときには、目もまだよく見えない。口の感覚はあるようで、乳首を探しすぐにおっぱいを飲む。しばらくすると、手に持つものはなんでも口にもって行って吸おうとする。さみしくなると指吸いを覚える。人の感覚は、どうやら口で触れることから発達していく。もちろん他の感覚も少しずつ発達するけれども、その中心は触覚である。口の次は手指の感覚で、なんでも触りたい。

生きるためにまず必要なことは食べることだから、口の感覚(味覚も含む触覚)が鋭敏なのだろう。なんでも触って口に入れ、小さいものは飲み込んでしまう。刺激のあるものは、吐き出す。

余談だが、『赤ちゃんはスリッパの裏をなめても平気』(堀内勲著)(注1)という本がある。これには人と自然界の微生物との関係が紹介されている。じつは、赤ちゃんはいろいろなものを口に入れながら、必要な微生物を体内に取り込んでいる。『10% HUMAN』(邦訳「あなたの体は9割が細菌」)(アンナ・コリン著)(注2)という本には、赤ちゃんは、母親の産道でも細菌をもらい、母乳にも細菌がふくまれているが、それでは全く足りないので、自ら取り込まなければならない。帝王切開や粉ミルクだと全く不足だ。それを汚いからといって消毒して清潔にすぎると、様々な疾患のもとになる。21世紀になって意識された疾患(アレルギー、自己免疫疾患、消化器トラブル、心の病気など)はこのせいではないかという医学研究が紹介されている。

赤ちゃんがなんでも舐めるのは、こんな意味もあったのだ。その延長で、幼児は何でも触ろうとする。

じつは、目が見えるというのはものの形が網膜に映ることで見えるのではない。その網膜の映像を視細胞が感知し、その刺激が視神経で脳に届けられ、脳の中で適正に処理され記憶される。それが見えるということで、その記憶が蓄積され、脳がそのものにある意義づけをすると、はじめて「何々を見た」と言うことができるのである。それだけ複雑な処理が要るので、脳がもっと発達しないとものをきちんと見ることができない(このことは第2章で詳しく紹介する)。で、子どもたちはより鋭敏な手の触覚でものを理解しようとする。この触覚優先の傾向は、小学2年生くらいまで続く。

昆虫館などで、机の上に標本箱を並べて展示すると、幼児や小学低学年の子どもたちが、次々に、標本箱に触っていく。ガラス面は指紋だらけですぐ曇ってしまう。それがこの年代の子どもたちの本性なの

だ。視覚の発達はまだまだ不十分なので、こういうことが起こるのである。

視覚の中では、動くものほど気づきやすい。これは子どもだけではなく、大人でもそうだし、動物にしても（もちろん昆虫も）みな、動くものにはよく気づき、反応する。これは自分の身の安全をはかるために、大事なことからである。だから、動く小さい虫はよく目につき、はじめはこわごわだが、噛みついたりしないと分かると、触って遊ぶ。アリやダンゴムシが遊び相手にちょうどいいのである。

#### **4. 子どもにあまり制限をしない**

子どもたちが捕るくらいでは虫は減ることはない。かわいそうだから捕るなどか、生き物は大切にとか、まして、汚いからだめとか、危険だとか、と折角のこどもの興味を殺してしまうのはこどもの自然な成長にとってマイナスであろう。

かわいそうだから、生き物は大切に、というのが間違っているということではない。幼児たちにはそんなことは分からないから言わないというだけのこと。大人だってそうは言いながら、いろいろな生き物を殺して食べているし、ハエやゴキブリを平気で殺している。あるいは、草むらを草刈り機で刈ってそこに棲んでいた虫を大量に死に追いやっても、何の反省もしない。なのに幼児に「かわいそう」と教えるのは矛盾（偽善？）ではないか。それを見ている子どもたちはどう思っているだろう。

さらに、虫を捕って一旦虫かごに入れたのち、帰るときに「逃がしてやろうね」と言うのも、子どもには不満がのこるだけでなく、虫にとっても残酷なことだ。虫は、つかまった時の衝撃でどこかが弱っている。その上、かごの中で暴れたりして傷ついたりしている。放してやっても、こういう弱ったものは生きていけないか、すぐに天敵の餌食になるか、である。親が虫の死を目の当たりにしたくないというだけのことで、これも偽善かな？...

「汚い」と言うが、虫自体は結構清潔である。たいていの場合、子どもの手のほうが虫よりも多くの細菌がついている。細菌といっても、人にも必要な細菌もいるし、ほとんどは無害の細菌である。前述のように、各種アレルギーや消化器疾患をもつ子が増えているが、実は周りの細菌を殺菌してしまっただけで無菌に近い環境で育つことのほうが問題ではないだろうか。子どもたちの抵抗力、免疫力は育たないと思う。

「危険」な虫は、ごく限られている。刺されたり、噛まれたり、かぶれたりすることがあるだろう。それは親が見極めなければならぬ。一方、痛い思いをして覚えることもあるし、それで免疫力も上がることもある。少くくなら結果的にはそれを有益に転化できるかもしれない。先輩たちはたいていそういう経験を通過儀礼のように通ってきているものだ。

捕ってきた虫が死んだら、なるべくその死骸を食べる動物に返してあげればよい。それが自然の循環だから。埋めたりするのもいいが、草むらなどに置いて自然の循環に乗せてやれば十分である。

(注) 1. 『赤ちゃんはスリッパの裏をなめても平気』(堀内勲著)は 2002 年ダイヤモンド社刊。少し古いですが、図書館にあるだろう。また、ネットでは、格安で買える。

2. 『10% HUMAN』(邦訳「あなたの体は 9 割が細菌」)(アンナ・コリン著)は矢野真千子訳、河出書房新社刊、2016 年。分厚いが、現代人の抱える健康問題に取り組んだ好書。

人と微生物(細菌など)の関係の解明は、現代医学の大きな関心事で、その成果の一般向け啓蒙書は多数出ている。我々の食べ物の消化や免疫機構は、微生物の働きなしには成り立たない。乳酸菌や

ビフィズ菌、酵母菌などが注目されているのもこのためである。食べ物は各種のタンパク質分子(ナントカミンとかカントカサンとか、ナニヤラチンとか)を更に分解した小タンパク分子(各種アミノ酸)にまで分解しなければ、血液はそれを運べない。その分解が彼ら体内菌の役割である。そして消化吸収については、昆虫も人と基本的に同じしくみである。全ての動物は微生物なしでは生きられないのだ。また、抗生物質は病原菌をやっつけるために用いられるが、他の有益な細菌も同時に攻撃する。消毒、防かびなどの薬品や衛生剤もまた、無差別攻撃で、有用な菌も殺してしまう。これからは微生物との付き合い方を我々はよく学ばねばならない時代になってきているということだ。

## 第2章 年長幼児～小2の時期

### 1. あそびと学びの中間期

この時期の子どもたちは、個人差があるが、まだまだ虫を集めるとか飼うとか標本をつくるとかには、器用さや集中力や持続力や表現力などが追いついていない時期である。こういう能力をコントロールする脳の発達がそこまで追いついていないのだ。

虫を採るためのネットさばき(ネットコントロール)とか、虫の習性を利用して採る(チョウやトンボは待ち伏せして取る、セミなどは静かに近づくなど)とかは、教えてやってもいざとなるとなかなかできない。つい追いかけて相手を驚かせてしまう。逃げ足は子どもたちよりずっと速い。また、ネットは、上から覆いかぶせるのではなく、横に振るのが基本、と教えてもなかなかできない。ネットに入った虫をうまく取りだすのも難しいようである。それでも、年長さんと小2では大分ちがいがあっても事実だが、その小2も、小3以上とはまだかなりの差があるのが普通である。

虫を飼うのも、きちんと世話出来る子は少なく、たいていは親が見かねてやることになる。虫のことを忖度して、餌をあげなければとか、暑すぎないかなどと考えるところまではなかなか気がまわらなくて、自分が遊ぶほうにほとんどの神経が行ってしまう年頃なのだ。標本づくりも同様で、死んで動かないというだけで、虫への関心は薄れてしまうようだし、面倒なことにはなかなか集中できないのが普通である。でも、生きている虫はあいかわらず大好きである。

そして、この年代でも、まず触ってみるのが先になる。これは幼児期の延長の段階である。どうやら人間の感覚の発達は、まず触覚が優先され、それがまだ続いているということのようである。おそらく、人間の危険回避の能力は、熱いもの、痛いものなど物理的危険を覚えることが優先的に発達することらしい。そして、目でみるだけで危険を見分けるのは、こうした実体験を脳に蓄積してから、やっと出来るようになるのだ。

生き虫を飼っていても、カブトムシやクワガタムシなどを、しょっちゅうケースから出して遊ぶ。触りたいという欲求はまだ強い。特に虫を闘わせたくてうずうずしている。触られたり闘わされたりするのは虫には大きなストレスになる。弱って早死にする。これも仕方ないことだが、この年頃の子になるとその辺の事情は少しは理解するようになる。

TVなどでも虫たちの闘いを流す。自然界では闘いをすることもあるが、たいていは仲良くならんで樹液をなめている。戦ってもじきに決着がつき、負けた方は樹木から地面まで落下する。再び樹液の場所までいくには、飛ばずに樹をのぼっていくので時間がかかる。普通はのどかなものである。

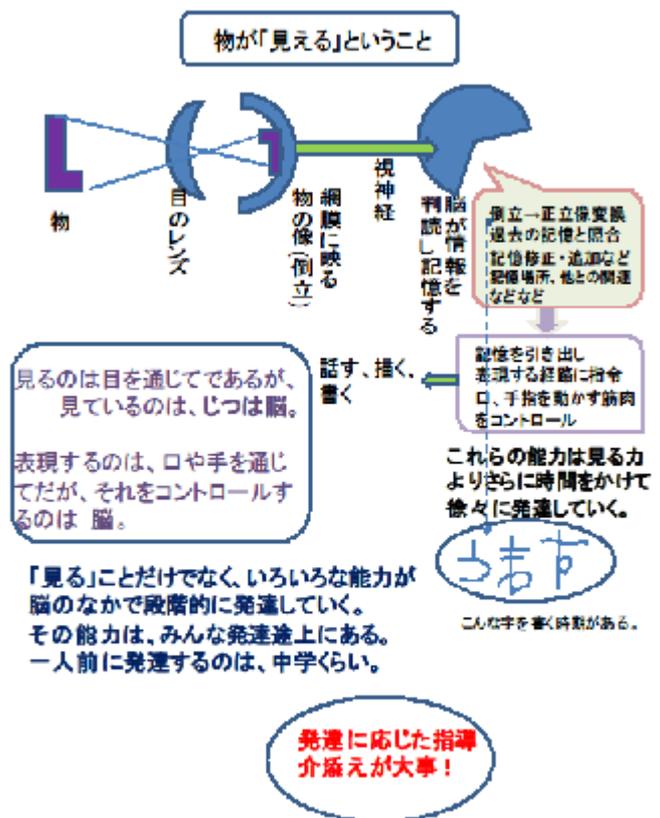
TVの映像のほとんどはやらせである。たいてい土俵は横たわる樹か枝で、投げ飛ばしてもすぐ近くに落ちるだけだから、また戦うことになる。こういうシーンは短くは見せ場にならない。懸命に場面をつないで尺を取らないと視聴率に影響するということか。...自然状態を知っている者にはやらせとすぐに分かる。闘いの原因となるのは樹液の場所やメスの取り合いだが、その原因映像（樹液・メス）は何も映っていない。なにもしらない子どもたちを騙すのは罪なことだと思う。

そんな事情も話してやれば、早死にを少しはなくせるかもしれないが、こどもたちにはわかるかな？

## 2. 「見る」とはどういうことか。

第1章の幼児期の説明でも触れたが、「見る」とはどういうことかを改めて考えてみる。ここに簡単な図が載せてあるので、これを確認しながら理解されたい。

「L」字形のものを見ると、その形や色が眼のレンズを通して、上下左右がひっくり返った像として網膜に映る。網膜には視細胞がたくさん並んでいて、目から入ってきた光をキャッチすると、その刺激が視細胞につながっている視神経に伝えられる。いくつもの視神経は束ねられて脳につながっており、網膜に映った刺激がこの視神経によって、脳に伝えられる。脳はこれを受け取り、様々に処理して認識し、必要な場所に記憶する。この処理の際に、倒立していた像は正立像に変換される。また、この処理は脳が勝手に情報を取捨選択するので、同じ情景を見ても、人によって全く同じように記憶されるわけではない。それぞれにそのものに感じたこととか注目した細部とかよく見なかった部分とかが強調されたり欠けたりしている。記憶は変質したり消えたりもするので、この点でも人により違うものになる。これが「見る」ということである。



次に、この見たものを話したり、絵に描いたり、言葉にしたりすることを考えてみる。まず、それを描くために、記憶が呼び出される。それを描けという指令が脳の中で手指の運動神経をつかさどっている脳の部分に伝えられ、そこが手指に指

令を飛ばし、これにより、手は鉛筆と紙を用意し、指先と手をコントロールしながら、L字を描くということになる。

つまり、見ることも描くことも、すべて脳がやっているということだ。子どもたちは、幼児のころ、ひらがなを見よう見まねで書くようになる。この図にあるように、その書いた字が左右逆になることがある。それは、網膜から来た像を、脳がまだ左右を反転させるところまで発達していないということなのだ。幼児にそれは間違っているなどと指摘しても、まだ脳がそこまで発達していないのだから詮ないことだ。一方、上下の反転はできている。この処理は恐らく這い這いをするようになった頃か歩き始めた頃に発達した能力なのだろう。

この左右反転能力も、小学校に上がる前には、ほとんどの子が身につけるようになる。そういう段階で学校での学びが始まるというのは、教育システムとして合理的なことだと言えよう。

こんなふうに、脳の機能はものすごく複雑高度なものなので、発達には大変な時間と経験が必要なのである。それは「見る」「書く」の能力だけではない。だから、子どもたちがやることを、せかずあせらずに見守ってやらなければならないのである。

### **3. 生きものの扱い方**

このころになると、虫が死んでしまった時の喪失感のようなものが少し分かるようになる。命というものはかなさが少しは分かるようになってくるのか、そこまでは分からないかもしれないが。

幼児期に封をした、「かわいそうだから」「生き物は大切に」ということは、この時期に少しずつ教え始めればいいのかと思う。

そういう意味で、虫を飼うのはこの時期からがいいと思われる。とは言え、1項で述べたとおり、まだ完全にはできないのが普通である。親のバックアップが欠かせない。やれることをこどもに分担させるというほどの感覚でないと、長続きしないことが多いだろう。虫を飼っていると、だんだん愛着が湧いてくる。虫に名前をつけるとそれはさらに深まる。複数いるときの見分け方は、見ているとわずかな違いが分かるもので、自然にできてしまうものようだ。なんならマニキュアに使うエナメルで小さな印をつけてもよい。

世話する能力は、どうやら女の子のほうが早く発達するようで、男の子は、どうしても世話を忘れることが多い傾向にあるようだ。大人になっても世話は苦手という人もいるので、男女差というわけではないのかもしれないが。最初に書いたように、まだ幼児期とつぎの小3の時期の入り混じった発達期なので、無理に飼育に挑戦させなくてもかまわない。

虫の扱い方について、いくつか例をあげて、説明しておこう。虫の飼いは、だいたいネットを検索すれば見つかる。ネットなどにはあまりないことを取り上げておく。

まず、虫の持ち方。カブトムシは直接持たないで、木切れなどにつかませその木切れごと持つ。これが基本。は角をもてば簡単で安全だが、何かをつかんでいるときには、つかんでいる爪を無理に引き外すことになるために、爪を傷めることになり、お勧めできない。とくに子どもたちは力任せに扱いがちだが、注意したい。この持ち方はクワガタムシも同じである。これは両者ともすぐには飛べないからだ。小さいコクワガタなどは、割り箸などに乗り移らせてもよいし、スプーンで掬ってもよい。だが、すぐに飛ぶ虫にはこれは通用しない。

クワガタ、カブトは、よくひっくり返ってもがいていることがある。この場合も何かにつかませれ

ば、簡単である。飼育ケースの中に、よく木端がいれてあるが、これは彼らがひっくり返った時にそういうものをつかんで起き直ることができるようにしてあるのである。

何かにつかまらせるのは、虫のほうも安心していられるからでもある。あまり逃げない虫は、手でつかむよりも手の上に乗せていたほうが、逃げたりしないことが多い。マネしないでほしいが、スズメバチなどを手でつかめば刺されるけれど、手や腕の上を歩かせているときには、決して刺したりしない。虫たちは、自由が利かないとき、攻撃されていると感じたときに、反撃したりするのであって、自分が危険を感じなければおとなしいものなのである。

セミ、トンボ、チョウの成虫を飼うことは難しい。行動範囲が広いものは飼いにくい。そういう広い場所が確保できないからである。トンボは飛びながら生きた虫を襲って食べる。生き虫を口のところに持っていけば食べてくれる場合もある。チョウは、体を手で固定して口吻を伸ばしてやり、砂糖水（甘いと感じるか感じないかの薄いもの）につけてやればなんとか飼える。スポーツドリンク類でもいいが、半分くらいに水で薄めたほうがいい。セミはそういうことも難しい。しかし、トンボもチョウも、セミも、飛ばない（飛べない）ために、すぐに飛ぶ力がなくなる。なんとか生きていられても、それでは飼ってもつまらない。

チョウやトンボは、例え部屋の中で自由にさせても、すぐに窓のあたりに行ってバタバタするだけで、やがてそのあたりに止まっているだけになる。部屋の中には、明るい広い場所がない。空がない。それに気流（風）もない。だから、飛ばないし飛べないのだ。彼らの目の半分は空を見ていなければならないのだ。

虫を飼うときには、自然界ではどういう環境にいるのか、どういう習性をもっているのかを、いつも考えていなければならない。冬には暖房した部屋においてはいけない。そうしないと虫の季節感が狂ってしまう。夏には虫たちはたいがい涼しいところで休んでいる。日向に飼育ケースを置いておけばたいがい死んでしまう。熱帯産の甲虫類だって暑すぎるのは苦手で、死ぬ。湿度には強いが、エアコンが効いて乾燥した部屋は好まない。

要は、虫が本来棲んでいる環境がどんなであり、その虫の習性がどういうふうなのか、それをよく調べて、その条件に近い環境を作ってやる必要があるのだ。飼ってみるとそういうことが分かってくる。こういう話はきりがないのでこれくらいにする。

#### **4．昆虫採集か虫捕りか**

この時期には、ただ捕ることが面白く楽しい。「昆虫採集」以前の状態である。本来の昆虫採集はそれ自身が目的ではなく、研究や標本として記録保管するための手段である。それが捕ること自体が目的になっている時期ということだ。これが「あそびと学びの中間期」という所以である。採集観察会で見てみると、ネットで捕ってきて、虫かごや三角紙に入れるのは親の役目と思っているように見える子たちがいる。「自分で取り出して虫かごに入れなよ」と声をかけたりするが、なかなか実行できないようである。それも致し方ないかなと思ったりもする。この子たちには「捕る」ことが楽しい遊びだからだ。

この時期の子どもたちの関心は「虫捕り」であって、「採集」ではないということである。ここでは、「捕る」と「採る」を使い分けて用いている。一般に「昆虫採集」というのは子どものやること、「虫取り」はこどもの遊び、という思い込みがあるようだ。確かに「虫捕り」「虫取り」は遊びだが、「昆虫採集」は違う。それは研究などのための手段なのである。「昆虫採取」と表現する人もいる。が、これも「虫

取り」という観念が抜けないからではないかと思う。「昆虫採取」はなにかをかん違いした表現ではないかと思う。普通は使われない。

「採集」とは、集めるために採ること。集めて標本記録をつくる、個体差や産地による違いなどを調べる、など、何かの目的があって、集めるのである。

網の振り方、取り込み方、持ち帰り方は採集観察会で、初心者に教えている。それは虫の種類によって異なる。その内容は、ここでは書かないが、いずれも持ち帰って標本にしたり、飼育したり、何かの資料にしたりという目的があるから、その目的に適うような、採り方、持ち帰り方が必要なのだ。

標本にするならば、翅に欠けがあるようなチョウは持ち帰らず放すし、翅が傷つかないように採り方、取り込み方を工夫する。この年代の子どもにはそれを要求しても無理だから要請はしない。が、いずれそれは必要になるから、それに近づく素地は作っておいた方がよい。そういう指導になる。

## **5. 昆虫標本は夏休み自由研究には不向き**

虫捕りの結果、親はこれをどうしても標本にして、夏休みの研究課題として役立たせたいと考える。しかし、だれがこんなことを初めに考えたのか知らないが、大変な勘違いをしていることがある。まずそのことを説明しよう。

あるときこんなご相談を受けた。「夏休みにカブトムシを捕って、それを飼って観察し、死んだら標本にして、それを夏休みの課題として提出したい」という相談だ。実はこんな虫の好い話は不可能だ。

運よくカブトムシが7月下旬に捕れたとしても、それを飼うとだいたい9月中旬から10月(時にはもっと)まで生きる。これだけでも夏休みは終わってしまう。さらに、標本にするには、展足と言って形を整えた状態で1か月以上乾燥させなければならない。だから、標本の出来上がりは10月中旬から11月になってしまうのだ。

それでも7月下旬に捕ってすぐ殺して標本にすれば、なんとか夏休みの課題提出には間に合う。しかし、ではこの子は夏休みに何を研究したことになるのだろうか。夏休みの初めに虫を捕って標本作業をした。あとは乾燥するのを待っていた。それだけだ。

飼っていて観察したことをまとめれば立派な課題だと思うが、標本はどうだろうか。8月に捕った虫のほうはすぐに標本にしても、完成していない。

普通、昆虫標本を課題として提出する子は、1年を通じて「採集」をして、標本にしておき、その成果を標本箱にまとめることを夏休みにする。それが夏休みの課題？ 夏休みにやったことは何...??と昆虫のことをよく知る先生は思うだろう。それがわからない先生はだまされるかもしれないが。

昆虫標本の完成には1か月かかる。それと夏休みの研究とは、時間的に相いれないものだ。夏休みに虫捕りをした。それを自由研究としてカッコよく標本にして出せばいい。標本の作り方や標本とは何かを知らない誰かがそう早合点してしまった。標本が1か月かかることを知らない人は多い。先生もよく知らない。それで昆虫は標本にして提出すれば、それが夏休みの宿題になるという習慣ができてしまった。そういうことではないかと思う。

夏休みに虫捕りをした。いつどこでなにを捕った。なかなか捕れずにやっととれたのもいた。それはどんなところにいた。午前中のほうがたくさんいた。図鑑でしらべたら、これこれの性質があることがわかった。そういう記録を書いて、それが夏休みの研究だと提出する。このほうがよほどこのころの子どもらしいいい研究ではないか。あるいは何かの幼虫を育てた、その観察日記を書いた。それも立派だ。

この方がその子の夏休みの成果にふさわしいと思う。

夏休みの課題問題はこれくらいにして、昆虫標本とこの年代の子どもの関係をみておく。

この「遊びと学びの中間期」には、体や脳の発達状況からして、標本作りはまだちょっと早すぎるのである。おそらく、習っても、ほとんどの作業を親がやることになるだろう。あるいは、いびつな形の標本まがいのものになる可能性もある。それはこの年代の子どもらしくて、それでいいのかもしれないが。

私たちの運営している標本作製教室では、余りにもご要望が強いのと、途中で虫の興味が薄れて違う道に進んでいく子を引き留めるために、この段階の子どもたちにも「甲虫の標本教室」を開いている。大き目の甲虫ならば、親子で取り組んでもらえば、なんとか形にできるからである。しかし、この教室は1回しかできない。1回やればあとは簡単にできるというものではない。まして、この年代の子どもたちには能力的に難しい。いくつもいくつも練習して技能を磨かなくてはきちんとした標本にならない。職人さんの世界と同じなのだ。いや、ピアノやサッカーとて同じことだ。

ところが、虫は1年中いるわけではない。そんなに練習する機会があるわけではない。この年代の子は、すぐに忘れてしまう。保護者の介添えがあってできたのだから、無理もない。そこが問題ではある。

そこで、教室では、保護者の方にも参加していただきながら、手順や手法をメモしてもらっている。是非機会を見つけて、そのメモを活用して、子どもたちに練習させていただきたいと思っている。

標本づくりも、昆虫によってはこうして一応はできる。セミなどの一部のものはいい。しかし、他の虫のほとんどは、この年代の子どもには難しすぎる。次の年代ステップから始める方が子どもたちの理解や器用さなどに無理はなく適切だろうというのが、本音である。

もちろん、子どもたちの脳の発達には、バラツキがある。いくつもの能力の発達が同時進行していて、発達の重点になっている部位が人によってまちまちなために、ばらつきがでるのだ。だから、この時期であっても、標本づくりに能力を発揮する子もいる。そういう場合は、こちらが舌をまくほどの標本ができています。しかし、能力のトータルで抜きこんでいるかは、まだ不明だ。こんなこともあるから、無理を承知で、標本教室をこの時期の子どもたちに挑戦してもらっているという側面もある。

総体的に言えばこの年代は入門準備期にある。標本づくりも、数をこなさないとその能力の定着は難しい。繰り返しやらなければすぐに忘れてしまうかもしれない。だが、何度も言うように、昆虫と科学的に接する力が出来てくるのは、これからである。あきらめないうで、虫と接していれば、いくらでも出来るようになる。このとき、保護者に書きとめていただいたメモが役に立つはずだ。

## 第3章 小3～4の時期

### 1. 科学の世界への入口

小学校では、3年生から理科の教科が始まる。1、2年生は生活科であった。理科でカバーする範囲はとて広い。だから生物学のなかの昆虫のことは、6年生までにほんのわずかししか出てこない。3年生で

は昆虫の定義が学習アイテムになっているだけだ。さみしいけど、しかたないだろう。

生活の言葉では、「虫」であって、たとえ昆虫と呼んでも、厳密な定義はされていない。クモも虫でありその区別はあいまいで言葉の定義など意識したりはしない。しかし、理科（科学）ではそういうあいまいさは許されない。理科では、脚が6本、体節が3つに分かれている節足動物で、触角を有し、翅のあるものがある、それが昆虫だと定義する。（注1）

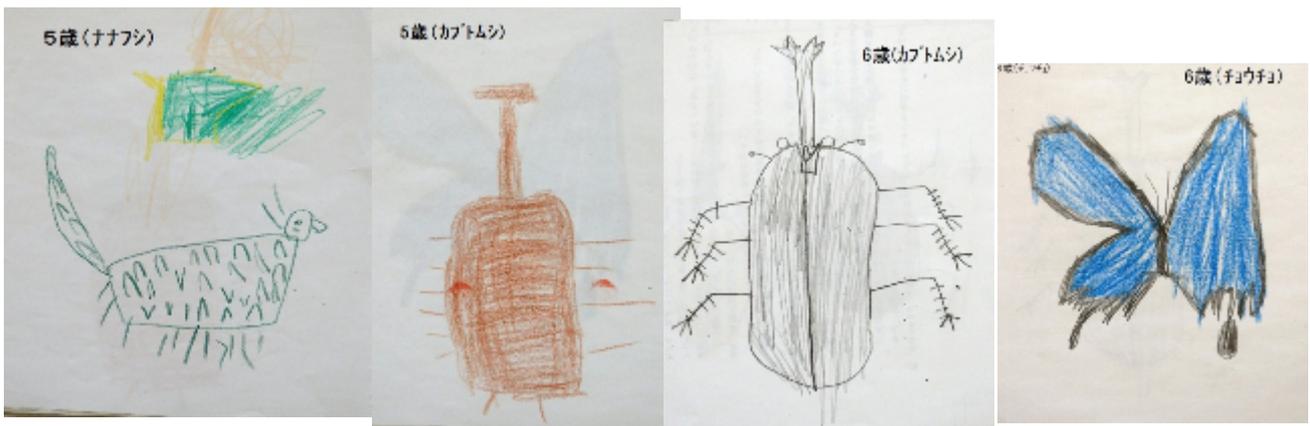
例えば、生活の中では、「大雨が降った」でいいが、理科（科学）では、1時間に20ミリの雨が降った、と言う。そうすると程度が客観的に示されるので、何日か前の雨とどれくらい違うのかが分かる。それが理科の言葉なのである。ものごとを客観的に考える基礎を、小3になると学び始める。そういうことを学ぶための脳の発育や体力的な力がつきはじめる状態に達してきた、素地ができはじめたと考えられるからである。とは言え、その状態はまだまだ入口なので、それ以上に深めるような授業はできない。それが3年生である。

## 2. 脳の発達状況

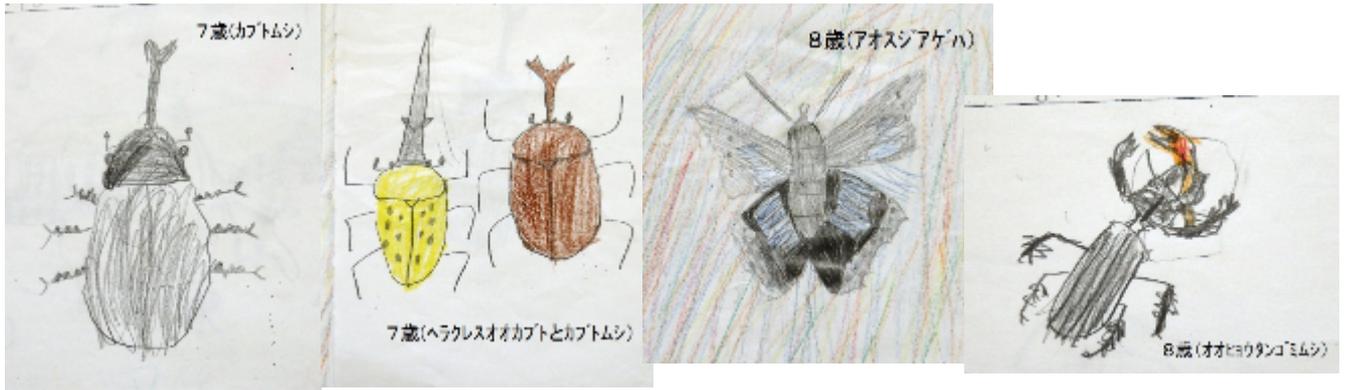
第2章で説明した、「見る」ことの発達が脳のなかで進んでいる話を思い出してみよう。脳に記憶され整理されたものを、表現する力がどうなっているか、想像してみる。つぎの虫の絵を比べると、脳の発達状態とそれを表現する器用さなどの手指の運動制御能力がどんな状態にあるかが想像できる。

以下、昆虫館に来た子どもたちが描いた虫の絵を見ながら、子どもたちの表現力（脳の発達状況）をみてみよう。

最初の4例は、左から2例が5歳の子の絵。右2例は6歳の子の絵である。5歳では虫の形はかなり大雑把で脚の数も適当だが、6歳になると、形は大雑把だが少しそれらしくはなって、細部が少しだが表現できている。虫の捕らえ方は、大雑把にパターン化された形になっており、そんなふうに脳が理解しているのだろうか。4歳の例は載せていないが、形としてうまく描けなくて、色を塗っても、それははみ出してしまったりする。おそらくこの5歳の子の絵の上部の落書きのようなものに近いことが多い。たぶんこの子は、5歳になりたてなのだろう。

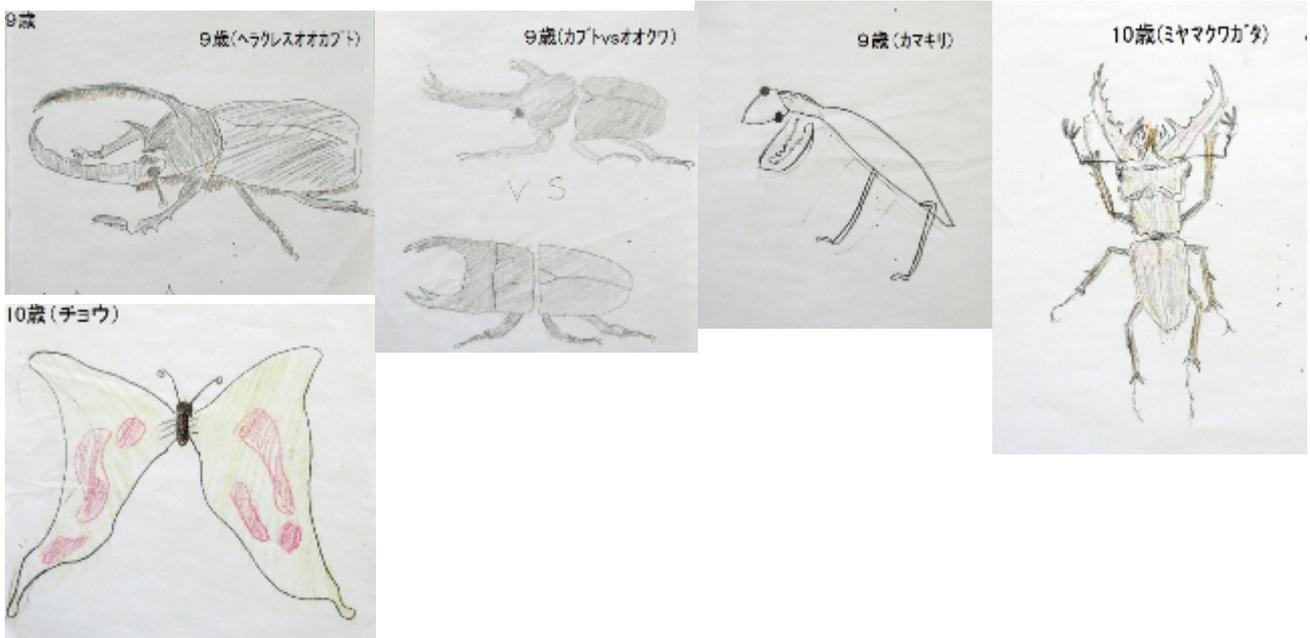


次（次ページ）は、7歳と8歳の例である。



だんだんに形が捉えられるようになってきた。左は目や触角もあるし、翅も描けている。胸からの角はうまく描けなくて斜め下に黒く描いた。脚は単調だ。左から2枚目も同様で、脚は針金だ。右2つは8歳。体が太く翅とのバランスがとれない。翅の斑紋の写生もまだ難しいようだ。4枚目のは、体のつり合いはまずまずだが、描き方は雑である。この子は、もうオオヒョウタンゴミムシという昆虫の中でも特異な分野に興味があるようだ。そのオオヒョウタンがハサミムシを捕えて食べようとしている場面を描いた。よく特徴を捉えたダイナミックな絵だ。

次に9歳の3人、10歳2人の絵。



この年齢になると、観察もかなり正確になっている。細部まで描けているがまだ少し雑なところが残る。だが、カマキリとチョウの絵は、まだ幼稚なところが多い。甲虫を描いた3枚は普段から描き慣れていると思われるが、他の2枚は、普段あまり虫を描いたことはないように見える。カマキリは描きかけで帰ったのかもしれない。チョウは前翅と後翅がつながってしまったし、翅の模様も左右非対称だ。触覚はマンガの影響が出ている。標本を作るようになってこういう絵にはならない。表現力は訓練次第で開発されるというのが、甲虫組との比較でわかる。甲虫組は普段からこういう絵をかいているのだろう。鍛えているから脳は発達する。カマキリとチョウの子はさほど鍛えていないのだろう。例はここまでだが、小6や中学になると、さらに表現力は高くなっていく。子どもたちの脳の発達が1年1年大きく進んで行く様子を分かっていただけであろうか。

### **3. 昆虫採集は、単なる虫捕りから科学の世界に入ること**

小3、小4の時期は、いよいよ「虫捕り」を卒業し「昆虫採集」の世界への入門の時期になる。良くしたもので、この頃になると、もうやみくもに虫を追いかけるだけでは満足しなくなる。いわば、「虫捕り」という台地ができて、その上に山(自分の関心分野)ができ始める、という状態にあると思われる。関心をもつ虫の種類も決まってきた、それを飼うとか、標本にして保存記録する(集める)とかの目的がはっきりしてくる。つまり、これまで「虫捕り」が目的だったのが、それは手段にすぎなくなってきたのである。

この「台地」があることが大事で、それでこそこの時期が生きてくるのである。

目的がはっきりするようになると、目的にかなうものだけしか採らなくなる。だからこの時期の子もたちには、「これを持ち帰ってどうするかを考えて採るように」と指導している。標本にするのなら、翅が傷んでいるチョウはその場でリリースするし、特にメスは次の世代を残してもらうために最小限しか採らない、というような配慮ができるようになる。飼うには、その餌がきちんと与えられるかどうかまで考えることになるのである。これこそが「昆虫採集」と呼ばれるものである。

採集の記録もきちんと書けるように、この頃から練習していくのがよい。いつ頃どんな虫がどこにいたか、その情報は、科学的な昆虫採集の基本である。記録が積み重なれば、そこから分かってくることがたくさんある。ぜひ、昆虫ノートを作らせ、そこになんでも記録させるよう指導していただきたい。新たに何か知ったらそのことも書けばいい。そのときに、その情報のソースは何かも控える習慣がつくようにしたい。それが科学的手法なのである。よく観察すること、それが理科の基本である。

採集の道具も、この目的に見合ったものを選ぶようになる。それまでは、子ども用のもので充分であったが、少しずつ専用の道具を持たせても、上手に使えるようになっていく。ネットにはいくつかのタイプがある。風の通りがよく目が粗めのトンボ用、手触りが滑らかなチョウ用。その他の虫にもこのどちらかで間に合う。網の色もいろいろあるが、赤はアゲハが赤い色にくるのでアゲハ用で、一方赤色が見えない虫も多いので、多用性がある。白は目立つので虫からもよく見え、使い方が難しい。無難なのは緑系だろう。草木染めのものがあるといいと思うが、売られていない。周囲によくある色なので虫に警戒されないのになあ、と思う。迷彩色だったら最高かも。

ネットの口径も色々だが、大きいほどいいという訳ではない。網の直径は36~50cmが普通。枠はアルミなど固いものと、板ハガネ製がある。前者は草のなかでもしっかりしているが、後者はしなってしまう。ただ後者はひねって置くことができる点が重宝である。竿は、なるべく軽いものを選んだほうがよい。大口径のネットや長竿などは、まだ力が足りないのもう少し年齢が上にならないと使えない。また、ネットと竿の継ぎ目がネジのものや、竿の継ぎ目が緩くなるものがあるが、それはビニールテープで固定するようにすると使いやすくなる。

水棲昆虫には、これらのネットは使えない。魚捕り用が必要になる。また、水に入るので胴付き長靴も装備しなければならないが、危険も多いので、この年ごろではまだ無理だろう。さらに、皮の三角紙ケースなどのように趣味の世界のものは、大人になってからで充分である。

飼育も自分で考えて出来るようになっていく。飼育は、失敗したりすると何がいけなかったのか、あれこれ考えて、次はどうしてみようなどと勉強することが一杯出てくる。もちろん観察記録や飼い方の工夫など、頭を使わなければならないことも増えていく。観察の記録はその虫の生態を確認するのに不可欠な科学的資料になる。そして、そこで知った知見は、フィールドではどうなっているか、その確認

も必要になる。

さらに、昆虫に対する愛情とか思いやりとか、どんな環境やどんな植物と関係しているか、天敵とか温度とかとの関係はどうなっているか、変態の神秘など、情操面、科学的知識の面からもいい刺激を受けていくに違いない。これらは、それまでの時期では難しかったものである。

本項に書いたことへの入門期がこの時期である。まだまだ、餌やりを忘れてたりすることがあったりするが、失敗も勉強のうちである。

#### **4．昆虫標本づくりは簡単ではない**

昆虫標本は、きちんと作ってきちんと保管すれば、何百年、時に何千年も残すことができる。それは科学的な資料になる。いつどこでその昆虫が採れたかが記録されているから、歴史の証人として貴重な資料なのである。例えば化石にはいつどこで採掘されたかが書いてある。だから過去の情報の証明になる。標本も同じで、いつどこで採集されたかが書いてある。そのラベルのないものは標本の価値はない。資料としてだけなら標本の姿形はそう重要ではないと言えるが、その売買となるとしっかり形を整えたものほど高価になる。売らなくてもしっかり整形された標本を作って、見栄えのよいものにしたほうが評価は高くなる。そのためには、標本づくりの基本をよく知っておく必要がある。

標本をつくるには、さまざまな能力が要求される。集中して慎重にやらないと昆虫を壊してしまったりする。力かげんを調節できる器用さ、出来上がりを想像して作業する想像力、左右のバランス（対称性など）の判断力（1ミリの精度で）、手順の合理性、飽いたりしない持続力、妥協しない貫徹性、時に力が弱いと出来ない作業、うまく完成させる工夫力...さまざまな能力を使わなければならない。（注2）これらの能力はどれも、この時期の子どもたちにとっては、ちょうど発達段階に入ったばかりで、未完成である。だからまだ大人の手を借りながらの習得にならざるを得ないし、標本にする虫によってはまだ無理なものの方が圧倒的に多い。

昆虫標本は、昆虫の種類、大きさによって、その難しさは各段にちがう。小さなシジミチョウの展翅（はねを広げて定着させること）は、細かい作業で翅も非常に破れやすく、相当な経験を積んで手際よく手早くやらないと完成させられない。チョウなどの幼虫のイモムシの体内をきれいに取り出して、体を膨らませた標本も難しいことの一例だ。この時期はそういう難しいものはまだ無理だ。それをやってしまう小学生もいないわけではないが、それは特異な例である。

いずれにしても、この時期は標本づくりを始める適齢期で、練習を繰り返して、だんだんうまくなっていける時期ということになる。昆虫標本づくりは一度教われればできる、というような簡単なものではない。何度も何度も繰り返し練習しなければ出来ないし、虫の種類によってもやり方のポイントがちがう。それを身につけていくものである。いわば、職人の世界と同じである。それが一応の水準になるのは、小6か中学生くらいだろうか。それはそこまでどれくらい多くの経験を重ねたかで違ってくることであるが。

#### **5．昆虫採集などで守らなければならないルールやマナー**

昆虫採集や昆虫の飼育などにも法規制や社会的なルールや必要なマナーがある。これを守らないと自分だけでなく、他の昆虫愛好者にも迷惑をかけることになる。ひとつの悪例があると、昆虫採集は良くないことだという一般的な評価が広まってしまふからだ。

昆虫塾では、「昆虫採集などで注意すべきこと」というリーフレットを配付している。また採集観察会でも注意を喚起している。ここにはいくつかをあげておくにとどめるが、よく理解しておいていただきたい。

現地の人々の迷惑にならないような行動（挨拶、私有地に入らない、無理な駐車はしないなど）

自然環境を荒さない（枝を折ったり花を取ったり草原を踏み散らしたりしない。また外国産や他の地方の虫を飼った場合には、生きたまま逃がしてはいけない。）

農地や立ち入り禁止場所などに入らない。

法令や条例で禁止の場所や採集禁止の虫の種は事前に調べ禁止事項を守る。

虫の詳しい産地情報は拡散しないよう注意する。（拡散すると大勢が押し掛け、産地がダメになる）

特に、          については、外国の場合は日本と違って採集捕獲には厳しい規制があることが多い。さらに持ち出し禁止の虫もあり、さらに日本サイドでも持ち込み禁止の虫も多い。事前によく調べて対応しなければならないので、銘記されたい。

## **6．離脱の危機**

実は、小4あたりから、昆虫採集から離脱していく子どもたちがいる。いろいろな事情があるようだ。塾通い、学校や地域のスポーツなどのクラブへの参加もひとつ。あるいは子どもたちの興味が別のことに移ってしまうということもある。昆虫の世界はそれらに勝るとも劣らない面白い世界なのに、実に惜しい。だが、それもその子の人生である。受け入れてあげるのがいいと思う。実際にサッカークラブと昆虫採集を両立させている子もいるが、両立はだれにでもできるわけではないだろうと思う。とくにチームワークが重視されるスポーツが難しいかと思う。ピアノとか絵画とか個人でやることが多い分野では、両立させている子は多くいる。

なぜ惜しいか。それは「不思議と感動が満載」(第5章で取り上げる)の自然を経験することを目前にして放棄することになるからだ。それは人間として成長していくためのたいせつなものを含んでいるのに、実にもったいない。命の不思議、命の大切さ、貴重さを実感し、それを考えていくことを放棄することだから。

昆虫採集は単に虫の標本を蒐集することではない。また単に昆虫の飼育を楽しむだけのものでもない。もちろん、虫と遊ぶというものでもない。それは第2章で述べた。ところが、周囲も昆虫採集を子どもの遊びとしか思っていないから、折角子どもたちがこれから貴重な体験を通して成長していこうとしている機会を奪う結果になっていることに気づかない。ほんともったいないと、私たちスタッフは思う。

しかし、小3までの虫体験は決して無駄になることはない。虫と遊んだレベルで終わったかもしれないが、虫と遊んだ経験まで消えてしまうことはない。そういう経験を全くしないまま大人になって、虫に触れない人たちがいるが、そういう人たちより格段に自然を理解できる人間になれる。ナチュラルリストかそれに近い考えを持つ人にはなれるだろう。

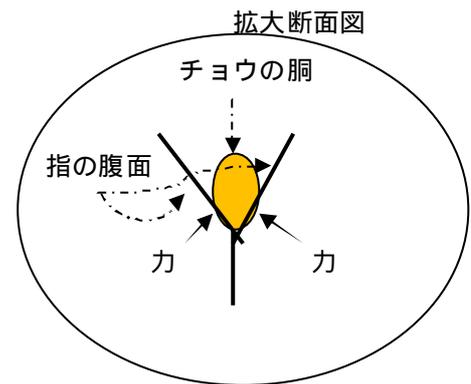
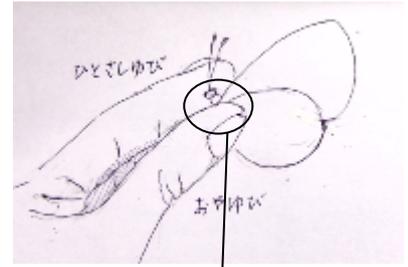
そして、いずれ何かのきっかけで、虫の世界に戻ってくることがあるかもしれない。実際にそういう人も多い。スタッフの中にもそういう人がいる。

なお、こういう転機は中学や高校入学で訪れることもある。それも同じことが言える。

(注)1．生活での言葉の定義はおおまかにはあるが、その境界はあいまいである。また、使われているうち

にさまざまな意味が付加されたり、変質していくことが許される。「虫」は漢語では、動物を、獣、鳥、魚に分けそこに入らないものをすべて「虫」とした。それが日本語でも継承されたもので、蛇も蛙もクモも蟹も貝も百足もみな「虫」で、その中の分類は、大まかな分類しかされていない。これは、英語などでもほぼ同じである。一方、科学の世界では、節足動物のなかに昆虫綱という分類があり（クモはクモ綱）、その中に甲虫目というように目の分類がされ、さらに科、種と分類されている。それらの定義も厳密に規定されている。小学3年の理科でこれを理解させるのは無理があるので教えない。しかし学年が進んでもそんな話は出てこない。教える余裕がないほど他に教えることが多いのが実情なのであろう。

2. 例えば、チョウを持つときは、鱗粉がとれないようにその胸(翅の付け根の下あたり)を持つ。親指と人差し指の腹で胴体を挟む。このとき爪先は広げている。弱い力だが力は指の腹にある(右の図)。実はこれが小3には出来ない。親指と人差し指が交差してしまうか、爪でつまむ形になってしまう。こんなことが彼らには障壁になるのだ。標本教室では、そういう子は親指と中指でもつように指導しているが、指の腹に力をかけながらも、つぶさないように持つということも子どもたちにはなかなか難しいことのようなのだ。



## 第4章 小5・小6そして中学以上

### 1. 大人の世界への入口

小5、小6と年齢が進むにつれ、これまで低次元だった身体的能力や精神的能力が、急速に発達してくる。そして中学生になると、特に身体的能力は大人並みになっていく。ひとりで行動できる範囲も急速に拡大し、ひとりであるいは友達と昆虫採集に行くことができるようになる。中学で生物部などの活動に参加できる場があれば、そこで急速に知識を広げる。そうでなくても自分で本を読み、友達との会話に遅れないよう知識の吸収にどん欲になる。この時期はほんとに同好の友達の存在は大きい。

器用さや精巧さ、想像力、表現力もついてきて、標本づくりも難なくこなせるようになる。採集でも、長竿を使ったり、昆虫の種類に応じた採集のしかた(トラップ法、たたき落とし法、などなど)も会得

したりし、腕が上がる。

特に身体的な成長は、おおむね中学卒業までにはできあがる。昔は元服などといって、男子は子ども時代の名前を改め、大人の名前を名乗った。大人としてあつかわれ、それだけ責任も重くなる。女の子は、結婚が同時に元服で、結婚が遅い場合も数えの18歳くらいで元服した。元服は奈良時代からあり、おおそ男子は数えの12歳~16歳(満では10・11~14・15歳)に元服した。

これは、生物学的にみても、それなりの意味がある習俗で、第二次性徴期が男子満12~14歳、女子10~14歳ころであり、これに呼応したものであると考えられる。そして、この習俗は実質的に昭和初期まで続いた。「あかとんぼ」の歌詞に「十五でねえやは嫁にゆき」と、お手伝いにきていた姉やが数えの15で結婚したことが歌われている。今でも義務教育は満15歳までである。筆者は1958年3月に中学を卒業したが、その時同級生の6割強が就職もしくは家業に従事した。少しでも早く働かないと食っていけない時代だった。小学生のときから家の手伝いをし、中、高校でも、家業を手伝っているのはごく普通のことだった。筆者が中学、高校のときに陶器の最初の工程である成形を担ったとったりや急須などは、製品になってどこかで使われていたはずだが、かくて子どもも大事な労働力であったのだ。

それが、高度経済成長期ごろから、高校に行くのは当たり前のようになり、今では大学に行くのも普通になった。日本は経済的に豊かな国になったということだ。今でも開発途上国の様子を見ると、一昔前の日本と変わらない情景がある。「児童労働」などと先進国の人間は非難するが、経済的に苦しいとそうなるのだ。もともと、縄文の時代から、人は子どもも相応の労働を担う社会だった。それが「生きる」ことの本質だったのだ。「児童労働=虐待」と開発途上国を非難する先進国の一部の連中は、何かを勘違いしてひとりよがりになっているのではないかと思う。

脱線しただしたら止まらなくなるのでこれくらいにするが、ことほど左様に、中学になればもう体は大人であり、小学5、6年はその完成に近づいている状態にあるのだ。

だから、「虫捕り」の遊び段階はもう完全に卒業して、関心対象も固まってきて、その昆虫の専門的科学知識を吸収していく。それはもう専門科学者の領域に仲間入りしつつある姿である。

## **2. 昆虫採集、研究には、身につけなければならないことがいっぱい**

専門領域に踏み込んでくると、虫の、そして自然の多様さ、生命の不思議さ、さまざまな新鮮な驚き(wonder)を知る機会がたくさん待っている。それは、奥が深く、簡単に興味が尽きるような世界ではなく「不思議と感動」が満載だ。生物のなかでも、昆虫は特に多様性に満ちており、その驚くべき適応を目の当たりにすれば、その魅力にはまってしまうのは当然なことだ。不思議には、なぜ、どうやってそれができているのか、そういう疑問が次々に出てくる。ひとつ分かるとその先に新たな疑問が浮上して、追究しなければならないことが一杯になって尽きることがない。

昆虫の種類はものすごく多く、共通の関心をもつ仲間はずんと絞られてしまう。同じような虫を求める仲間は少なくなってしまう。もしくは自ら人のやらないところをやろうと個の主張をするようになる。そういうなかで仲間と情報交換しながらも、行動は基本的には単独行動になることが多くなる。そうでなくても、昆虫採集はもともと協働作業ではなく、個人行動が基本となる。そうすると、関心のある昆虫の専門的な知識はもとより、身につけなければならない能力、鍛えなければならないことが、俄然増える。

昆虫はそれぞれ自然のニッチ(隙間)に棲むように進化していて、その生態は多様である。山に登っ

たり、道なき林に入ったり、とにかく自然の中をよく歩くから健康にもよいが、体を鍛えていなければならない。危険と隣り合わせだから、その防止のための注意力といざという時の対処力も持たなくてはならない。道に迷っても自力でなんとか生還しなければならない。ケガや急病にも1人でなんとかしなければならない。そういう場合の備えや対処法も学んでおく必要がある。

山の気象の特徴を知って早めにビバークすることや、山の地図(ナビでは出てこない)の読み方も知らないといけない。危険な動物(虫も含む)への対処のしかたも知っておかねばならない。

山を歩く人も虫屋も、自分で料理したりする人が多い。そういう機会が多いからだ。自立心や行動力が鍛えられているからだろう。

さらにその行動は社会的なルールやマナーを守った節度あるものであることも不可欠である。そういう態度も身につけなければならない。そうしないと、信用も友達も失う。

昆虫採集観察はそうして人として成長してゆく場になる。筋力も機敏性も脳の力も、鍛えれば鍛えるほど伸びる。鍛えなければ衰えてゆく。これは生体の法則なのだ。

### **3. 昆虫を理解するには、関連分野の学習が欠かせない。**

昆虫について学び始めると、昆虫のことを理解するためには、さまざまな分野の知識を総動員しなければならない。昆虫と植物の結びつきは強い。植物の名前だけでなくその生態的特徴なども知らなければならない。寄生や共生、天敵の問題でもその相手の習性を知らなければならない。気象や季節との関係も同じで、気象のことも勉強する。分布やどんな環境に適応しているかでは地理との関係や土壌、地勢なども関係してくる。昆虫の変態や生死の問題、生理や遺伝子の問題等々興味深い自然の摂理に直面する。自然史(生命の誕生から進化の過程、大陸移動や氷河期間氷期のことなど)、物理(原子や分子、光学、航空力学など)、化学(有機化学、生理化学、化学分析など)や統計学、数理科学、そして論文報告などでは英語は必須だし、ラテン語の知識も要る。これらの基礎知識なくしては、昆虫のことをよく理解し、何かを主張することは難しい。中学、高校でこういうものの基礎となる勉強をきちんとしておかないと、ついていけない世界が待っている。昆虫研究は、応用科学であって、知識の総合力がものをいう世界であると言えよう。

さらに、興味は昆虫だけでなく、生物全体に広がるかもしれないし、昆虫採集の現場などで環境破壊の現場に出会うこともあり、環境問題や環境保全、生物多様性の問題などに興味が向くこともある。そうすればそれらを理解するための基礎的な科学を学ぶことが必要になる。

これらの知識は中学生に必要なだということではない。昆虫採集などが、決して「遊び」ではないということを銘記してほしいということ。そして、こういう世界が待っているから、眼前の勉強を決して疎かにしてはいけないということである。

### **4. 高校への進学**

非常に残念なことに、虫に夢中になる余り、そのほかのことには身が入らなくなってしまう子が出ることがある。学校でなにかいやなことがあって、虫の中に安寧を見つけて逃げ込んでいることもある。お子さんがこういう状態だと、親としては非常に心配だと思う。ファール会に来る子の中にもそうではないかと思われる子もいる。その中で、その状態をうまく克服できた例を紹介しておく。

中学卒業が見えてきて、高校はどこにしようと悩む。高校に行っても虫からは離れたくない。できた

ら昆虫のことをやれる部活があるところに行きたい。昆虫研究会などという部や生物部で昆虫のグループがあるところ、そういう指導をしてくれる先生がいるところがいい、ということであれこれ探した。

そういう学校は、国立大の付属高校だったり、有名な進学校だったり、有名私立の高校だったりして、ある程度の学力がないと受からない。が、やっぱりそういうところでないといやだ。と、一念発起、猛然と勉強し出して、見事進学したケースである。

これは相当エネルギーのいることで、特殊な例かもしれないが、基本的には、前項3に述べたように、昆虫学は、多岐にわたる科学領域の知識がないと深められないものだ。そのことをなんとか理解できるようになれば、勉強が手に付かないなどと言っていられなくなるだろう。

なお、この問題はもっと深刻な問題を含んでいるので次の5で取り上げるが、早い時期からそのような進学を考えて勉強に余念のない子は少なくない。その子の周りには、そういう進路をとった虫先輩がいることが多い。こういうことが、中学進学で起きる場合も多い。

その一方、大学で昆虫学を専攻して学者になったり、博物館などの組織で研究員になったりする人はほんの一握りの人だ。昆虫のことをやって生活できるのは、よほど恵まれたひとだけ。残念ながら、昆虫研究はほとんどお金にならない世界なのである。だから、大多数の人は、別の世界に進む。そこで昆虫から離れてしまう人も多いが、昆虫と関わることを趣味として、空いた時間を作っては、活動を続けている人たちも多い。実際にそういう形で昆虫に関わり続けている人たちは、あらゆる仕事の分野において、仕事と趣味を上手に振り分けて活躍している。どんな仕事についても、こうした趣味をもっていることは、プラスに働くことが多いようだ。

昆虫だけで生計を立てていくことはとても困難なことなのだ。昆虫に夢中で他のことには関心をもたない、というのでは、先々どうやって生活していくのか、そのことをなんとか自分で考えてもらわなければならない。

1項で述べたように、日本の経済状態が恵まれた状態になって、子どものときから、どうやって食っていくかなどということは何も気にしなくてよくなった。実際、半ば遊んでいてもなんとか食っていける時代になった。だから、自分は何して食っていくか、などということは考えたこともないのかもしれない。それで、余計に難しい。どういうきっかけでそこを考えてくれるか、難しいが、なんとか気づいてほしいと思う。

高校進学、またその先の大学進学、さらに就職。それらの段階で、虫との関わりから離れてゆく人たちも多い。それもまた人生である。虫だけで食ってはいけないのだから仕方がない。しかし、第3章でも触れたとおり、これまでの虫体験は決して無駄になることはない。もう、立派なナチュラルリストとしての体験をしているからだ。それは必ずこれからの世の中で生きてくるはずである。

もちろん、前述のように、多くの人たちが、本職に追われながらもなんとか時間を作っては趣味として虫と関わっている。一時はとてもそれが難しくても、何年かして趣味としての虫活動にカムバックする人たちも少なくない。趣味としての虫活動は、千差万別の関わり方がある。専門家ほどのプロフェッショナルな勉強、研究はしなくてもやっていけることもたくさんある。

## **5 . 虫好きの子の周囲**

・**親たち** 子どもたちのことばかりを話題にしてきたが、その親たちにも子どもの成長につれて、変化が起こる。初めは子どものために、恐る恐る付き合っていた。あるいは虫に触ることもできなかった。

しかし、子どもは次々にあれこれ質問するし、捕ってきた虫の世話をさせても、忘れることも多い。親が代わりにやらないと虫が死んでしまう。...そんななかで、少しずつ虫に触れるようになり、子どもの本などで知識も増えていく。虫が苦手と思っていたが、いつの間にか虫が可愛くなっていく。虫に名前をつけると余計に情が移る。そういう親（特に母親）がたくさんいる。中には子ども以上に夢中になってしまうケースもある。虫が苦手と言っていたが、まさに「食わず嫌い」だったということになる。私たちは、是非そうやってほしいと願っている。それによって自分の人生も充実すること請け合いであるからだ。虫は文句もいわない、実にけなげな存在なのだ。

その上、親の変化は子どもにもいい影響を与える。自分のそばに同志がおり、競争相手がおり、自分を認めてくれる人がいる。次項で述べるように、子どもたちは孤立しがちな環境に置かれることがある。残念なことだが世の中にそんな風潮がある。子どもたちには身近な同志が必要なのだ。

・**孤立する子** 今の虫好きの子どもたちは、大変不幸な環境下にいる。小学校では、周囲に虫好きの子がほとんどいない。学級に1人いるかどうかという状態らしい。逆に虫嫌いの子がいっぱいいるのだ。虫嫌いの親も多い。虫好きが少数派というのならまだしも、孤立無援になる。先生さえ、同じように虫に触れない場合が多い。そんな中では孤立して居場所がなくなる。場合によっては「いじめ」の対象になったりすることもある。

そんな時に虫好きに理解のある親の存在は貴重だ。是非とも、勇気を出して、子どもたちと一緒に虫の世界、自然について勉強して頂きたい。孤立しがちの子どもを支えるのは、まず第一に親の仕事だし、その先にある将来も、先に書いたように、決して捨てたものではないからである。

それにしても、なぜこんなことになっているのか。50年ぐらい前までは、虫好きの子はクラスに何人かいた。虫に触れない、怖いと言う子は稀だった。それが、今は逆になり、さらに極端になっている。

周囲に虫のいる原っぱとか林や農地がなくなり、虫を見る機会が激減したこと。道路脇などの草地や生け垣などもすぐに刈られてしまうこと。これは郊外などでも同じ。殺虫剤もすぐに撒かれる。こういう環境が原因で虫が少なくなったこと。家屋も空調されるようになり、夏でも密閉されるようになって、虫が入ってくるなどということもなくなり、虫を見なくなった。田舎でも、農作業の機械化で、直接土や作物に触る機会が減ったし、農薬によって虫がいなくなったりして、虫を見る機会が少なくなった。

過激と言ってよいほどの衛生観念の浸透も原因のひとつである。殺虫、殺菌、消毒、滅菌、消臭、虫よけなどの商品とその宣伝が、世の中に満ち溢れている。どの番組にも必ずどれかのCMが流れている。そのため、清潔を「潔癖」に追究する人が多くなった。

ほかにもいろいろ原因はありそうだが、こうした環境が、子どもを取り巻いていて、虫を友として育つ子が減ってしまった。かつてのそういう子たちが今親になって、虫を遠ざけるから益々虫好きの子はいなくなっている。親が子の虫好きの芽を摘んでしまうのだ。実に残念なことだ。

今、学校では不登校が問題になっている。全国に不登校の小中学生は13万4千人（平成28年度）いて、増え続けている。学校はそういう子をなんとか引き戻そうとするが、それだけでは解決しないことが多い。不登校の原因はさまざまだろうが、孤立して自分の居場所がなくなってしまった虫好きの子も含まれているだろうし、その予備軍もいるにちがいない。

学校の中や、アフタースクールなどで、生物部のような活動ができると、そこが居場所になるかもしれない。同じような状況の子が、クラスではなく、学年や学校全体では何人が集まれるのではないかと。そういうアプローチも個人では難しいが、同じような子と親がいれば、なにか出来るかもしれない。

平成 29 年 2 月に「教育機会確保法」が施行された。学校以外の多様な教育の場を作ることを進め、行政がその情報を提供する体制が出来つつある。義務教育とは言え、学校だけが受け皿でなくてもいいのだ。フリースクールなども活用すればいい。卒業認定などなんとかなる。「不登校」がいけないのではない。学校に自分の居場所がないのなら不登校も選択肢のひとつだ。そのかわりになる居場所を見つける道が認められたのだ。不登校の子を学校に戻すことだけが対策ではなくなったのだ。それでこの種の相談は学校ではなく、行政（教育委員会）に相談するほうがよい場合もあるので知っておくとよい。

また、義務教育ではないが、高校には、昆虫と関わることのできる学校もあるし、通信制の高校もあるので、先々の選択肢として検討してもよい。

私たちファール会は、学校などの代わりになることまではできないが、ファール会や昆虫塾を、居場所のない子どもたちや親が、心おきなく過ごせる場として利用していただければありがたいと考えている。

いずれにしろ、子どもも大人も自然体験の機会が著しく減っていることが、人間や社会をいびつにしている。進んで自然の中へ出ていこう！そこは、前述のとおり、不思議と感動の宝庫だ。「センス・オブ・ワンダー」(レイチェル・カーソン)を体験しよう！

## 第5章 ナチュラリストとして

### 1. 道は違っても

虫好きで高校や大学を終えた人たちの進出してゆく道は、様々である。その核心となるものはナチュラリストとしての生き方だろう。

大学の昆虫関係の研究は、今や分子生物学が中心になっていて、一部の大学でしか従来型の研究（それでも遺伝子解析なども出てくるが）はやっていない。何か社会に具体的に役立つ理由がないとなかなか研究費がつかないのだという。そういう環境で昆虫に関する研究ができる人は、恵まれている。

前章でも触れたが、虫で生計を立てることは難しい。虫を食うのと違って虫で食うのは簡単ではないのだ。狭き門である。それでも頑張っこの狭き門をくぐることのできる人は幸福である。

一方、周囲をみると、昔昆虫少年少女だったという人は、あらゆる世界にいたことが分かる。大学の生物以外の自然科学の先生や、医師、工学系、環境問題関係の研究者などはもちろん、一般企業に勤める人、自由業の人（商売をしている人、芸術家、放送タレントなど）、行政機関に勤める人などなど実にさまざまである。ほんとに各界でそれぞれに活躍している。そして、その多くが趣味として昆虫に関わっているのである。

ノーベル賞を受賞した福井謙一博士、小柴昌俊博士、白川英樹博士はかつて昆虫少年であり、その経験が研究に役立ったことを自伝に記している。

趣味として昆虫に関わるとなると、先に掲げた「関連分野の知識」はその関わり方次第で、さほど深

い理解を要求されるわけではない。もちろん、詳しい知識があるに越したことはないが。なによりも、原点は、自然の中でふと出会う虫に、「おお、生きていたのか。久しぶりに会えたな！」とか、「おっ、お前にこんな側面があるとは知らなかった！」とか、「こんなところにいたのか、初めて見つけたよ！」とか...そういう種類の喜びが体験できることだ。それがすべてだという人も多いと思う。それが『沈黙の春』の著者レイチェル・カーソンの言うセンス・オブ・ワンダーを感ずることであろう。

虫との関わりかたも、実に多様である。それは、十人十色、様々である。虫は種類も多いから、中心になる種もしくは科目は人によって違う。アプローチのしかたもそれぞれの流儀がある。そういう中心があって、興味は虫全般にも広がる。雑学博士のように、いろいろなことを知っている。興味が湧くと自分でいろいろ調べ勉強するからである。試験のためではなく、自らの興味で勉強するから強いのだ。

多くの人は、自分の流儀にそって、自分が虫に会いに行く場所が季節ごとに決まっている。その場所は、仲間と行く場所だったり、自分が開発した自分だけの場所だったりする。関心のある虫にあうために、年間のスケジュールが決まっているのだ。そんな風に決まった場所でも、遭遇することは同じではない。予想外の虫にあったり、思いもよらなかった習性を見たり、環境の変化があったり、いろいろなセンス・オブ・ワンダーを感じるのである。そこに何らかの喜びを感じる、新鮮な何かを体得する。それがもっとも重要なことなのだ。

それは精神衛生にもよい。人生を豊かにもしてくれる。何かつらいことがあっても虫に慰められることもある。機械類にも「遊び」が必要なことが多い。人生にも「遊び」が必要だし、その「遊び」は単なる遊びの域をはるかに超えることができる。多くの人たちが、虫とのそして自然との、関わりを趣味としている所以である。そういう人たちをすべて、ナチュラルリストと呼ぶ。

## **2. サステナビリティ**

現代の人類の課題はたくさんある。戦争のない平和な世界の実現、ガンや難病の克服、人種差別の撲滅、・・・その中に「生物多様性と生態系の保全によって持続可能な (sustainable) 社会の構築をする」もある。これは簡単に言うと、こういうことだ。私たちの生活やビジネスがどれだけ自然環境に依存しているかを「必要な土地面積」で表す。これをエコロジカル・フットプリントという。生態系 (エコロジイ) を踏みつけている足跡の大きさという意味だ。その広さが地球のもともと持っている生産力や廃棄物の収容力と比べてどうなっているかを計算する。年間のフットプリントが地球の能力を 1977 年ごろに超えてしまって、どんどん大きくなっている。地球 1 個では足りなくなっているということだ。こんな状態を続けたら、いずれ人類は絶滅しかねない。そうならないように、生物多様性と生態系の保全をしなければならない。そういう課題である。

この問題は問いかけがあまりに大きすぎて、人々に切迫感が湧かない。生態系といえば、昆虫を知っている人たちは、具体的な連想をしやすい。おそらく哺乳動物や鳥を対象にしている人に比べても生態系に関心がある。特定の昆虫がその場所では絶滅してしまった、というような経験は日常茶飯に接しているからだ。ナチュラルリストとは、生物多様性と生態系の保全によって持続可能な社会を構築するという人類の課題を真に理解するのに、最も近い位置にいる人たちのことと言ってもよいだろう。

### **3. 私たちファープル会が目指していること**

子どもたちは、動くものに触りたがり、本能的に虫を好むものである。なのに、虫にさわれない子どもが増えている。これは、身の回りに親しむものとしての虫の存在を感じず、むしろ忌避すべきものとして出会う機会が多いからではないかと思われる。当会は、身近な昆虫に親しむことで好奇心の芽を育て、地球の将来を担う人材を育てたいと考えて、さまざまな取り組みをしている。

#### 自然を科学する目と心を養う

昆虫は最も身近な生物であり、都市部でも日々多様なかたちで虫と出会うことができる。「虫というもっとも小さなものに、最大の驚きが隠されている」というアンリ・ファープルの言葉にあるように、虫に触れることは不思議への感性を刺激する。そこから探究心が生まれ、科学する目、心を養い、自然界、ひいては地球環境、あるいは広く人類への興味を持つに至るであろう。事実、子ども時代に虫好きであり、観察、研究を行っていた人々が、長じて研究界、政財界など社会の第一線で活躍している例は枚挙に暇がない。昆虫を採集し、観察する手法は科学的で緻密なものであり、その姿勢を身につけることは様々な分野への研究、学問の基礎になると考えられる。

#### 命の教育、心の教育

虫の命のサイクルは短いため、虫に触れることで子どもたちが“死”という現象に直面する機会は多くなる。現在、身近に感じることの少なくなってきた“死”について考えることは、命の教育へとつながる。ときに人間にとって“害虫”となり、生き物を慈しむ心と相反する現状に直面して葛藤することも、デジタル世代の子どもたちにとっては貴重な経験となることだろう。

生態系を学ぶことは、私たち人間が自然とともに生きることを考えてゆくベースになる。それは弱きものを慈しみ、心の豊かさを育み、生命の不思議への感性を磨くことになるが、これは決して子どもだけに影響するものではなく、大人にとっても貴重な経験になることである。

#### 虫視点から生み出された日本文化

日本では、生きとし生けるものを大切にす独特の文化が発達してきた。自然を人が征服するのではなく、自然に包まれて共生してゆく文化であり、小さな命を愛でるところから独特の美意識が涵養されてきたのである。それは、生物多様性と生態系の保全により持続可能な社会を構築するという大課題を追求するときのベースになる文化ではないだろうか。

また、こうした文化から精緻なものを見分ける“目”が養われ、それが精密工業の発展へとつながってきた。虫が身近な存在でなくなることで、幼少期にこうした“目”を養う機会を逸することになれば、日本の大切な“財産”を失うことになりはしないだろうか。

ちなみに当会の理事長、奥本大三是「『虫とは何か』がわかってくると、『自分とは何か』がわかってきます」と語っている。

### **4. まとめ**

最後に、これまでの話の大略を、まとめた図を次ページに貼っておく。参照しつつご理解いただきたい。

## こどもたちの虫との接し方

～5歳    1、2年生    3、4年生    5、6年生    中学生～

浅く広く知る  
まず触って知る  
遊び相手

ものの違いが大まかに分かってくる

専門性が高くなる

これは、脳の発達と対応している

細部の違いや関連することがらが理解できるようになる

知識がだんだん深く広くなっていく  
器用さ、忍耐力、持続力、体力、情操なども段階的に発達していく

ひとりひとりの子の発達に応じて対応を変えていくこと

初めのうちはもてあそんで殺してしまっても構わない。  
死について教えても、わからない。  
怒らない。  
汚い、怖いなどと言わない。

探った虫の取り扱いができる  
少しずつ命も分かるようになる

標本作りこの頃から

自分の興味関心の方向が決まって行く。

専門的な知識を吸収していく。

関係する分野にも関心が広がる。

虫遊び、虫取り

昆虫採集・ナチュラルリストに成長していく

単なる遊びの世界で終わらない

昆虫は特定の植物と密に関係する、季節・気候とも。それを学ぶ。  
更には生態系や自然史生命史にも興味は及ぶ。  
採集には山川などに出掛ける。→地図、地勢、山の天気、危険予知  
自分の体力との相談、など多様な知識能力が育っていく。  
体力も鍛えられる。表現力も必要になる。etc.