



タイトル 食べられないために

原 題 HOW NOT TO BE EATEN

著 者 Gilbert Waldbauer(ギルバート・ウォルドバウアー)

訳 者 中里京子 (なかざと きょうこ)

出 版 社 みすず書房

発 売 日 2013年7月12日

ページ数 266頁

著者の昆虫学者ギルバート・ウォルドバウアーはアメリカを代表する昆虫学者で、一般の読者に、楽しく、判り易く、昆虫の世界を紹介することに定評がある。

本書は2012年にアメリカで出版された『How Not to Be Eaten—The Insects Fight Back』の全訳である。

昆虫や捕食者の驚くべき生態が生き生きと綴られるのは他の本と同じだが、本書では、先人の業績の紹介から、実験のやり方に至るまで、昆虫学の歴史の一端が垣間見られるように工夫されている。

食べられることで生態系を支えている昆虫たち。しかし、彼等はなす術もなく食べられているわけではない。逃走したり、攻撃したり、威嚇したり、隠蔽したり、擬態したりとありとあらゆる手段を駆使して捕食者から逃れようとしている。著者は、昆虫が持つ生存戦略の驚くべき多様性を生き活きと描き出している。

昆虫は、植物を食べない動物にとって、直接的あるいは間接的に、もっとも豊富に存在する動物性食物源になっている。

さて、目次を見てみよう。

- 第1章 生命の網をつむぐ昆虫
- 第2章 虫を食べるものたち
- 第3章 逃げる虫、隠れる虫
- 第4章 姿を見せたまま隠れる
- 第5章 鳥の糞への擬態、さまざまな擬装
- 第6章 フラッシュカラーと目玉模様
- 第7章 数にまぎれて身を守る

第8章 身を守るための武器と警告シグナル

第9章 捕食者の反撃

第10章 相手をだまして身を守る

である。

どの章も、「食べられないために戦略を駆使する昆虫」と「その裏をかこうとする捕食者たち」の攻防戦が描かれており、読んでみると科学番組を見ているようで、その面白さと専門知識がなくても楽しめる判り易さなど、想像力が刺激されて楽しめる構成になっている。

本書に出て来る虫や鳥たちの写真や絵がもっと多ければ、さらに面白く、判り易いものになっていたのではないかと残念だ。もっとも、訳者は本書に登場する昆虫や鳥類、哺乳類や両生類は、ほぼすべてのものについて、実物を写真や動画で見ることが出来る。索引に原綴を記載したので、英語の通称あるいは学名をキーワードで検索して、インターネットで本書に登場する個性豊かな面々の姿をご覧いただきたいと訳者あとがきで述べている。

本書の絵は、各章のタイトルの下に、その章で述べられている 2cm 角ほどの大ききで描かれており、ページを捲ると思わず「あっ！潰してはいけない」と指をそのページから一瞬離してしまうことが度々あった。これらの絵が、本文では拡大されて挿入されている。

そこで、本書の具体的な紹介は、各章ごとにある、拡大された図を中心に進めていこう。

まず、第1章では、昆虫の占める生態的な位置、食物連鎖に関する概説がある。「昆虫は、植物を食べない動物にとって、直接的あるいは間接的に、もっとも豊富に存在する動物性食物源になっている。けれども、こうした動物にとって昆虫が重要なのは、ただそれが大量に存在するからだけではない。45万種ほどいると推定されている植物を食べる昆虫と、その昆虫を食べる他の昆虫や動物は、緑色植物と肉食動物を結ぶきわめて重要なリンクになっている。太陽のエネルギーを動物に与えることが出来るのは、光を取込み、光合成によってそのエネルギーを糖類に変えることのできる緑色植物だけである。だから、捕食者は、植食性昆虫を食べることを通して、太陽のエネルギーを手に行しているというわけである。

第2章では、捕食者について記されている。ここに出て来るのはフロリダ南部に棲息するアナホリフクロウ（穴掘り鳥）である。彼らは、糞虫を誘う撒き餌として、馬糞や牛糞を巣穴の入り口の周りにばらまいているという。p/34の図2に巣穴の周りに糞を撒いたつがいのアナホリフクロウの絵がユーモラスに描かれている。

このことは生態学者たちの地道な調査からわかったといわれ、餌を使った昆虫の捕獲は、鳥では非常に珍しいが全くないわけではないという。たとえば、アメリカササゴイが、公園の池の端にパンくずを落しておびき寄せた魚を捕える姿は何度も目撃されているという。



日本に棲息するササゴイ（笹五位）も疑似餌を使って漁をすることで知られている。ササゴイは、水辺を歩きながらエサを探したり、水辺近くで伏せるように身をかがめ、近づく魚を捕える、と

いった形の漁をする鳥で、とにかく動かず、獲物が近寄ってくるのをひたすら待つのが基本だった。ところが、疑似餌をまいて水面近くに魚をおびき寄せることが出来れば、待つ時間は短縮され、漁の成功率も上がる。それならばと・・・・・・・・。

第9章を除く、第3章から第10章までは様々な対捕食者戦略が解説されている。

第3章のテーマは、隠蔽と逃走である。ここでは、カミキリムシの幼虫をほじくりだそうとするキツツキの話から始まる。章のタイトルの下には飛翔するバッタの絵が描かれており、p/75の図3には捕食者が迫り、あわてて空中に飛び跳ねた拡大されたバッタの絵が描かれている。

あらゆる昆虫の暮らしぶりの中でも、もっとも変わっているのは、スロースモス (sloth とはナマケモノ。moth とは蛾のこと。すなわち、ナマケモノガ) と呼ばれる蛾である。彼らの生活環境は、ナマケモノの密生した毛の中だ。ナマケモノは1週間に1度ほど、地面に降りて糞をする。その時、メスのスロースモスは素早くナマケモノの体を離れ、落ち葉で覆われたナマケモノの糞に卵を産み付ける。幼虫は糞を食べて蛹になり、羽化して糞の穴を出ると、木々の上方に飛び上がってナマケモノを探す。この蛾は、交尾もナマケモノの体の上でおこなうという。

第4章、第5章はカモフラージュの章である。第4章は、「夜間は眠って昼間元気に活動する動物には、昼間寝て夜活動する動物には殆どあるいは全く見られないカムフラージュ効果を高める特徴がある。すなわち、アイマスク、分断色、敵を欺く動作、周囲の環境に手を加えるといったことだ。目を黒い線で覆い隠す模様を持った生き物は多い。たとえば、アライグマ、モズ、ヨコバイにはアイマスクのような模様がある。脊椎動物の特徴である標的のような眼の形と、焦点の定まった丸く黒い瞳孔は、どんなにうまくカムフラージュしている魚、カエル、ヘビ、鳥でも、被捕食者の注意を惹きつけてしまう。。。。。

第5章には、夜行性のシャクトリムシ (尺取虫) の個々の種は、夜の間は摂食活動を行うが、明るくなると、腹脚で小枝をしっかりとつかみ、頭から下を枝から斜め方向に伸ばす。この姿勢を支えるために、繊細な絹糸を口から吐いて枝にかける。体を支持するこの糸がどれほど効果を発揮しているかは、糸を切ると、シャクトリムシが、がくと体を折り曲げることでわかるという。彼らは、自らの寄生植物の小枝に姿を似せており、他の植物の上に置かれると、カムフラージュの効果は大幅に損なわれるという。

第6章は、威嚇の章である。タイトルの下にはヤママユ (山繭) の小さな図がある。ヤママユは鳥や人さえも脅かす見事な防衛手段がある。夜間は活発に動き回るが、昼間は植物、とりわけ葉の上に止まり、前翅が後翅を隠すような姿勢でじっと休んでいる。だが、危険を察知すると、突然前翅を広げてカラフルな緑模様のついた後翅をあらわにする。こ

の後翅には、それぞれ大きな目玉模様があり、広げられた翅は、小さなフクロウの顔を思わせる。・・・。

第 7 章は、群れがテーマである。幼虫の体表あるいは体内に卵を産み付けようとして近づく寄生バチや寄生バエは、幼虫のこの行動が誇示されると退く傾向があるという。カナダのブリティッシュコロンビア州に棲息するオビカレハ（日本でも糸で幕を張って群生する姿をよく見かける）の幼虫は、寄生バチや寄生バエが襲撃してくると、一斉に荒々しく頭を振るという。この行動は、人間の咳や、通りすがりのハナバチが立てる翅音によっても引き起こされるという。頭を振ることが効果的な防衛手段になっているそうだ。p/149の図 7 には、日向ぼっこをしているオビカレハの幼虫を狙うカッコウ（郭公）とあり、鳥の脅威が高まると、幼虫（ケムシ）は協力して防衛行動をとり、鳥を威嚇するという。

アブラムシ、甲虫のなど——のほとんどは、赤と黒からなる様々な模様を持つ。トックリバチ、アシナガバチ、ホーネット（スズメバチのこと）などが属するスズメバチ科の刺すカリバチの 90%近くには、濃い色、の地の上に、鮮やかな黄色の帯が走っている。捕食性のテントウムシの多くは、赤い地の上に黒い点があるか、黒い地の上に赤い点があり、体内で毒性のアルカロイドを生成して貯蔵していることを警告しているわけである。

第 8 章には化学兵器をつかう虫たちの登場である。ヒキガエルが、ねばねばした長い舌を伸ばし、1cm ちょっとの甲虫をからめとる光景を良く見かける。しかし、虫を口の中に入れようとしたその瞬間、カエルは突然息を詰まらせ、獲物を放し、口を大きく開けて、舌を地面にこすりつける。これが北米に棲むホソクビゴミムシ（細首ゴミムシ）で、摂氏 100℃の有毒な液体を、腹部先端から直接カエルの口内に噴射した瞬間である。何度か痛い目にあわされたあと、カエルは手を出さないことを学ぶという。

こういった甲虫たちは、これほど不快で、沸騰するほど熱く、爆発するような噴出物を、いったいどうやって作り出しているのだろうか？・・・・・・。

第 9 章は、昆虫の防衛手段の裏をかくための捕食者側の対抗手段の数々の紹介である。鳥の中には、もっとも毒性の低い部位だけを食べ、残りを捨てることによって、毒のあるオオカバマダラ（monarch butterfly）を食べるものがいれば、毒針のある腹部がちぎれるまでハチの体を枝に叩きつけることで、毒を持つハチ類の裏をかくものもいる。他にも、さまざまな方法で刺す昆虫の武装を解いてしまう鳥がいる。p/203の図 9 には、飛んでいるミツバチを捕まえたオウサマタイランチョウ（eastern kingbird）の絵がある。他のタイランチョウと同じように、この鳥も針を持たない雄バチを見分ける術を身につけていて、刺してくるメスの働きバチには手を出さないという。

第 10 章のテーマは擬態である。ここでは他の種そっくりの形や行動で捕食者を騙すバイ

ツ型擬態の作戦の数々が紹介されている。

ベイツはアマゾン河流域を採検する間に、行動を妨害されると小型のヘビの頭部と首を説得力ある仕草でまねる大きなイモムシに出会い仰天したとある。



これは、日本でも 6 月や 8~9 月に見かけるピロウドスズメの幼虫で見られる行動である。この幼虫は、第 1 腹節の横に大きな眼状紋があり、何かの刺激があると、ここを膨らませるので、一見ヘビのように見える。この紋は上から見ても、横から見てもはっきりしている。

その他、フィリピンに棲息する数種のゴキブリは、赤と黒の体色を持つ特定のテントウムシに擬態しているという。そのおかげで、こそこそ隠れもせずに、モデルと同様に行動しており、トカゲや鳥の御馳走になるこれらのゴキブリも、味の悪い甲虫の色を真似ることで身を守っているというわけである。

さて、対捕食戦略としては、目玉模様、警告色、擬態などがリストアップされている。目玉模様や警告色は、本当にそれが有効な対捕食戦略として機能しているのかどうかを実証するのは結構大変なようだ。このことに関して著者は、「科学は知識に基づく推測以上のものを要求する」とその実証の難しさを強調する。

このように、絶え間なく続く進化の中で生み出された適応には驚くばかりである。

本書は、昆虫や鳥の珍しい生態を挙げただけでなく、その進化的意味合いや、それに関する研究者（生態学者）達にも詳しく触れている。

ただ、進化的意味合いで、生き残っているものに合うように選択の理由を付けるところは、結果論ではないかとも思えるところがあり、その辺りが大いに気になるところである。

昆虫や鳥は単能型の脳でワープロ、人間の脳は多能型でパソコンと言えなくもないが、昆虫や鳥の脳があ程度の大きさで、あれだけのことが出来るのに、人間はこんなでかい脳を持っていながら、ろくに役に立っていないというのはどういうことなのだろうか。

訳者も、「あとがき」で述べているように、著者は、その幅広い知識を集大成して後の世代の為に残そうとしている節が随所に見受けられると指摘している。

本書は、虫の嫌いな人には虫たちがぞろぞろと絶え間なく登場し、深入りしすぎるその内容にうんざりするかも知れないが、昆虫や鳥が大好きな人、それらをフィールドで調査・研究している人達にはぜひ読んで欲しいお薦めの一冊です。

2014. 1. 4