



Sato Hiroki



Unno Kazuo

巻頭●対談

海野和男さんのバタフライ・ガーデンにて
Photo by Godo Keiko

昆虫は、人間の素晴らしき隣人

海野 和男 昆虫写真家 × 佐藤 大樹 森林昆虫研究領域長

昆虫行動学をベースとした魅力的な昆虫写真で活躍されている海野和男さんと、防除生態学の分野で昆虫病原菌の研究をしている佐藤大樹 森林昆虫研究領域長に、昆虫の魅力や菌類との関係についてお話しをいただきました。

佐藤 ●子ども時代は川崎暮らしで、身近に虫は少なく、多摩川の河川敷で網をふりまわすぐらいでした。海野さんの子ども時代は？

海野 ●僕は新宿区の新大久保に住んでたんですが、近くにかつて軍の研究所だった施設があって、そこへ忍び込んで虫の観察をしました。トノサマバッタとか、ギンヤンマとか夕方に高いところを飛ぶヤンマや、ゴマダラチョウなどちよつとした森のチョウもいたんです。

佐藤 ●採集して飼育したり、標本作りとかなさった？

海野 ●もちろん標本も作りましたが、飼育はそれほど好きじゃなくて……。住んでいたのが4階建てアパートの3階で、上から見渡して、昆虫がどこをどう飛んで行くのか眺めるのが好きでしたね。建物のある家庭菜園や花壇、ミカンの木にアゲハチョウなどがくるわけです。その飛び方を見たりしていた。

佐藤 ●昆虫の行動への興味が、日高敏隆研究室(日高研)＊へつながるわけですね。

海野 ●そうですね。ただ、日高研に行ったのは偶然というか、たまたま母が行った歯医者さんが昆虫好きで、僕は医者嫌いなんです、その歯医者さんに行かざるをえなくなった。中学生の頃です。宮川先生という昆虫好きの歯医者さんで、その先生がたまたま日高先生の歯も診てて(笑)。

日高先生が虫の研究をするようになったきっかけも宮川先生らしい。日高先生が小学生のころ、渋谷で木を見上げていたら宮川先生が後を通りかかって「アオスジアゲハかい？」って尋ねたそうです。そこから仲良く

海野 和男 (うんの かずお)

1947年東京生まれ、小学生時代より昆虫と写真に興味を持ち東京農工大学で昆虫行動学を学んだあと、フリーの昆虫写真家として活躍。主なフィールドは長野県小諸市とマレーシア。1990年小諸市にアトリエを構え、1999年よりデジタルカメラで撮影。写真集「昆虫の擬態」で1994年日本写真協会賞を受賞。子ども向けの書籍を中心に150冊以上の著作がある。日本自然科学写真協会会長。小中学生のための生きものの写真コンテスト「生きものの写真リトルリーグ」実行委員長。



「昆虫を知れば人の世界もわかる。生きている限り、昆虫の面白さや、昆虫写真を撮ることの楽しさや意義を伝えていきたい。」



巻頭●対談

未知の昆虫や、未知の擬態をもし見られたら、もう幸せなわけです。「やったぜっ！」って感じで。

なって、蝶道の調査のパトロンにもなった。日高さんと私は菌医者さんつながりで……。

佐藤 ●日高研時代にはもう写真を撮られていたのでしょうか。昆虫写真はいつ頃から？

海野 ●大学に入ってからです。でも学生時代は昆虫採集が中心で、日高さんに憧れて行ったのに、じつはぜんぜん顔を出さず……。

佐藤 ●先生が？

海野 ●いやあ、僕が(笑)。日高先生は一般教養で、僕は農芸化学だったので。当時は、フェロモンなど昆虫の化学物質の研究がトレンドだったんです。卒論でようやく動物行動学の日高さんに指導をお願いできました。

佐藤 ●有名な石井象二郎先生*のゴキブリの性フェロモンの時代ですね。

海野 ●そうです。昆虫やるなら化学ばけがくやらないとダメだろうと。当時は、農芸化学が人気だったんです。でも授業は面白くなって、ちょうど学園闘争の時代だったので留年して、写真ばかり撮ってた。

佐藤 ●昆虫の行動観察の記録でしょうか？

海野 ●そのころの昆虫写真は、飼育したものや、虫を置いて撮ったものが多く、もつと生態を撮らなくちゃいけないと考えてました。

佐藤 ●生きているその瞬間を撮るという姿勢は、その後ずっと貫かれてますね。でも、ターゲットの虫の行動を撮るのは大変そうですね。

海野 ●擬態している昆虫は運しだいなんです。明かりで呼びますが、何が来るかわからない。なので、なんでもウェルカムです。未知の昆虫や、未知の擬態をもし見られたら、もう幸せなわけです。「やったぜっ！」って感じで。

佐藤 ●この虫に出会うためにという撮り方ではない？

海野 ●あんまり確実なところで撮っても面白くないですね。

そうはいつても、2018年にはミャンマーに行つてシボリアゲハという珍しいチョウを見たり、翌年にはインドネシアのパプアでトリバネアゲハを見たりしています。その年の12月には久しぶりに、なんでもいいからチョウがいっぱいいいて、擬態している虫がいたらいいな、と考えてペルーへも行ったんです。ところが、以前はものすごくたくさんいた場所なんですけど、そのときはあまりいなくて。3日ほど虫を呼び集めるしかけの幕を張ったけれど何も来なかった。昔は白い幕が真っ黒になるくらい虫がいたんですけれどもね。やはり十数年経つと、だいぶ変わる。

佐藤 ●環境の変化を肌で感じている？

海野 ●環境の変化はすごいですよ。世界中どこへ行つても。インドネシアとかマレーシアとか。もう、昔の面影はないですね。

佐藤 ●それは森自体がなくなっちゃったとか、そういうこともあるんですか。

海野 ●マレーシアのマレー半島の場合は、ボルネオ島もそうですが、やはりオイルパーム(アブラヤシ)の農園が熱帯雨林を壊している。特にインドネシアはひどくて、熱帯雨林に火をつけてオイルパームを植える、多様性が失われて森林がどんどんなくなっている。

佐藤 ●南米はどうでしょう。

海野 ●アマゾンを見たこともないような方がいいいて、すごいところでした。

*Key Words 石井象二郎 (1915~2004)

昆虫学者・農学者。京都大学名誉教授、日本応用動物昆虫学会会長、日本昆虫学会会長を歴任。ゴキブリの「集合フェロモン」を発見した。生理生化学的なアプローチで、昆虫の行動を解明した。



*Key Words 日高敏隆研究室

ここでいう「日高研」は、日本に動物行動学を紹介した動物行動学者・日高敏隆(1930~2009)の東京農工大学時代の研究室のこと。日高敏隆は、昆虫少年からやがて、当時先進の学問であった動物行動学へと研究を深め、日本におけるこの分野の草分けとなった。京都大学名誉教授、滋賀大学学長、地球研所長を歴任。写真は、農工大教授になってすぐの頃の日高先生。撮影=海野和男



63年前の海野和男さん

1958年、信濃追分駅付近。憧れの信州へ家族で昆虫採集旅行をしたときの写真。はじめて見るクジャクチョウに感激した。

写真提供＝海野和男

佐藤 ●日本では冬虫夏草*は、必死で探さないと見つからないですが、アマゾンにはあちこちにありますね。

海野 ●葉っぱの上についてる白いやつ、ツノゼミなんかのやつかな。

佐藤 ●僕はアマゾンは、研究で来てはいけなところだと思いました。もう採集だけで終わってしまいます。すばらしい環境です。

海野 ●熱帯雨林は高温多湿だから、菌類が空中でも生きていられるんでしょうね。これがヨーロッパあたりへ行くと、乾燥していて菌類の気配があまりしない。

佐藤 ●少ないですね。日本は冬虫夏草の仲間が300種類以上いますが、ヨーロッパは20種類もいないです。アマゾンは、子どもの頃に憧れで、日本では少ないツノゼミが、宿舎のすぐ隣の草っ原に20種類ぐらいいて、アリの擬態しているのだそうですね。

海野 ●面白いのは、ツノゼミはアリなどに擬態したり、甘い汁をだしてアリに守ってもらったりもしますが、本音いうとアリなんか嫌だけど、仕方ないからそうしてるって感じなんです。ツノゼミにもいろんなタイプがいて、アリと関係を持たないのもあります。

佐藤 ●行動的な視点で写真を撮っておられるから、やはりグイグイそこへ目がいくんですね。形や色の持つ意味とか、虫がこの形に進化できた、その意味というか。

海野 ●行動もだけど、生きざまも面白い。ヒョウモンチョウの仲間は基本、年に1回の発生だけれど、ツマグロヒョウモンだけは年に何回も出る。今年は小諸の庭にも現れた。暖か

い地方のチョウで、昔は小諸はおろか、東京にもほとんどいなかったのですが、温暖化と幼虫が食べるパンジーがたくさん植えられたので、今では東京でも見られるようになった。

佐藤 ●生活史は面白いですねえ。僕は昆虫とカビが専門ですが……。

海野 ●カビは、寄生するほうの生物の生活環境に合わせてくちやいけなわけですよ。

佐藤 ●どう出会うか、どう適応していくかという形になるかと思います。

海野 ●はびこりすぎるとホストを殺しちゃうから、その菌は生存できないよね。その辺の生存戦略はどうしているんだろう？

佐藤 ●長期間耐久可能な休眠胞子を作ってます。それで水平伝播用と耐える胞子の2つの戦略があるんです。たとえばマイマイガの流行病で水平伝播するには、すぐに体の外側に胞子をたくさん作って分散させます。やがて流行の終わり頃になると、体の外に胞子を作らずに、体の中に壁の厚い休眠胞子を作って、死体が溶けて流れると地面で待ち続けます。

海野 ●それにしても、休眠から覚めるタイミングは、どうして胞子にマイマイガがいっぱい発生したことがわかるんだろう？

佐藤 ●それがまだわかっていない。ある種の匂いじゃないかって、仮説はあります。流行病の発生していた場所の土を持ってきてその土の上でカラマツの小枝を置いて、マイマイガを飼うと病気になる。虫から出ている何かを菌が察知しているはずだと。

海野 ●いま日本のマイマイガは世界に輸出というか、問題にされているでしょ？



海野和男さんの本

『自然のだまし絵 昆虫の擬態』

進化が生んだ驚異の姿 (誠文堂新光社)

海野和男さんのライフワークでもある、昆虫たちのめくるめく擬態の世界を活写した写真集。アリに擬態するカマキリやカメムシ、ツノゼミなども紹介されている。

* Key Words 冬虫夏草

昆虫やクモに感染して殺し、そのからだから発生したきのこを冬虫夏草(類)という。おもに子囊菌のボタタケ目によるもので、日本には300種ほどが知られている。代表的な種にセミの幼虫に感染したセミタケがある。厳密には漢方薬で使われる中国産の特定の1種類を指す。

撮影＝佐藤大樹





ヤンマタケ お腹から伸び出ている曲がった角状のもの1本1本がきのこ。
ノシメトンボ(表紙参照)から発生している。 撮影＝佐藤大樹



オオベニハゴロモの幼虫(右)と、排泄物(左) 撮影＝海野和男

佐藤 ●そうですね。日本の港は、マイマイガ侵入の危険が高いと指定されています。

海野 ●壁面とか、コンテナとかに産んで海外にいつっちゃうんですよね。

佐藤 ●そうなんです、それでマイマイガを港から出さないようなプロジェクトを森林総研でもやっていました。

海野 ●休眠胞子に覚醒のタイミングがわかるというのは、匂い以外ではどんなことが考えられますか？

佐藤 ●たくさんさんの休眠胞子の中のあるものは湿度などある条件の時にすると毎年発芽していて、多くは流行病は起こさずに消えるけれど、昆虫の大発生とタイミングが合うと流行する、と考えることはできます。

海野 ●休眠胞子の中に、ものすごく長く休眠するものと毎年出るものがある？ マイマイガの幼虫で感染して死んだものって、そう数多くはないようだけれど……。

佐藤 ●日和見的にあると思います。キャベツの葉っぱの一番下、地面に面した葉についているアブラムシが病気になることもあるので、それはやはり地面から撃ち殺されているという変ですが、そういう由来もあるのかなって思います。

海野 ●植物のカビは、昆虫に着くカビとは種類がちがうのかな？

佐藤 ●冬虫夏草の仲間は植物に感染するものもあります。海野さんは、オオベニハゴロモの排泄物を舐めたことがあるそうですが。

海野 ●マダガスカル「甘い」やつね。あれは有名で、現地の人は昔から食べてます。幼

虫が枝にびっしり着くと花みたいに見える。いつもそこでオシッコするから下に5センチくらいの塊があるわけ。糖分のかたまりです。キャンディーみたいに舐められる。

佐藤 ●アブラムシやカイガラムシの排泄物があると、たいていすす病などが発生します。木で真っ黒くなってるやつとか。

海野 ●アブラムシがつくと下の葉っぱがみんな黒くなってしまいますね。

佐藤 ●あるいは、枝についたカイガラムシの上に、ベターっと、おおいかさぶたになってしまうようなカビもいて、こうやく病の仲間なんです、その菌はカイガラムシの中に菌糸を入れてチュウチュウ吸っているんです。カイガラムシを生かしたまま寄生している。オオベニハゴロモの甘くて栄養たっぷりの排泄物には、そうしたカビはつかないのでしょうか。

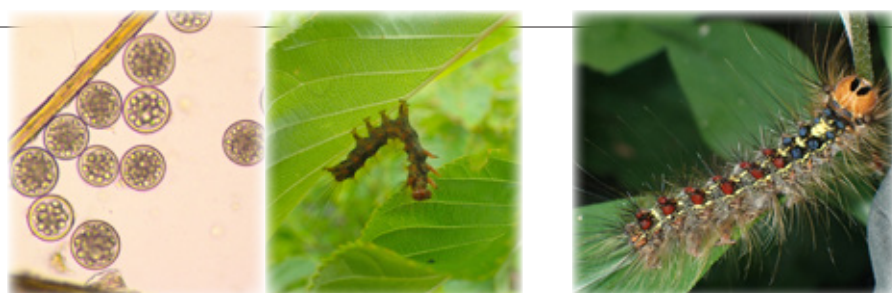
海野 ●オオベニハゴロモは、乾燥地に棲むハゴロモの仲間なんです。乾燥地に棲んでるといいこともあるんだね。ものすごく乾燥しているからカビは生えないですね。日本だとカメラのレンズにまでカビが生えますが。マダガスカル乾燥地帯は、年間降雨量がものすごく少ない。

佐藤さんは、子どものころから寄生に興味があった？ どこに惹かれました？

佐藤 ●子どもの頃の科学番組で、「寄生虫」のことをやっていて、「おもしろい生きものがあるんだなあ」と思ったのがはじまりです。支えあう共生関係ですが、策略をめぐらしたような寄生関係の世界が面白いですね。じつに巧みです。

マイマイガと流行病

広葉樹から針葉樹まで300種以上の植物を幅広く食害する森林・果樹害虫。北アフリカ・ヨーロッパ・アジア・北米に広く分布。ヨーロッパ型はメスが飛べないが、日本型は飛ぶことができ被害を拡大する。幼虫は糸を吐いて枝葉にぶら下がり風で広がる。木を丸裸にして、ときに枯死させる。核多角体病ウイルスや昆虫疫病菌類による病気の流行で被害が終息することもあり、微生物の天敵としての能力が研究されている。



昆虫疫病菌類で死んだ幼虫(右)とその休眠胞子(左) 撮影＝佐藤大樹

マイマイガの幼虫 撮影＝海野和男



佐藤 大樹 (さとう ひろき)

1961年神奈川県川崎市生まれ。1985年東京学芸大学 教育学部卒業。1987年同大学院 教育学研究科修士課程、1990年東京農工大学大学院 連合農学研究科博士課程終了(農学博士)。1991年森林総合研究所に採用。九州支所チーム長、森林昆虫研究領域チーム長、昆虫生態研究室長をへて、森林昆虫研究領域長。専門は、微生物的防除および、昆虫病原菌。



「昆虫領域にいますが寄生しているカビの方が好きです。カビは昆虫を殺すだけではなく、餌として昆虫に栽培されたり、虫の体内に共生していたりします。カビと虫の関係から目が離せません。そして何よりカビは美しい。」

巻頭●対談

策略をめぐらしたような寄生関係の世界が面白いですね。じつに巧みです。

昆虫が大好きで、いまでも昆虫の研究をしています。防除のためには、殺す研究もしなくてはならないので、そういう点でのジレンマは抱えていますけれど……。

海野 ●ノシメトンボにはヤンマタケという冬虫夏草が生えるけれど、あれ不気味だよ。童骨みたいで、枝にとまったまま死んでる。

佐藤 ●気持ち悪いという人と、カッコいいという人といまね……。

海野 ●気持ち悪くても面白がるならいいんじゃないかな。僕も「気持ち悪いな」と思う虫がいます。気持ち悪ながらさせるためにわざと集まってるんじゃないかと思う虫もいるし。そのとき「なんで集まってるんだろう？」と興味を持つかどうか。知らないものってみんな怖がったり、気持ち悪がったりする。何にでも興味を持てる若いうちに、いろんなものに興味を持って、「これだ！」と思ったことをやるといいと、僕は思います。

それにしてもマイマイガには苦労しますね。僕は農業を使わない主義だから手で捕殺したけれど、みるみる木が坊主になっていつて駆除しても駆除してもぜんぜん止まらない。みんな毛虫を嫌うから、「手でとって大丈夫？」とずいぶん心配されたけど。

佐藤 ●マイマイガの幼虫は、タレ目で可愛いつていう人もいますね。

海野 ●あれ、だましているんだよ(笑)。で、いかにも毒がありそうな毒蛾みたいな色彩をしているけれど毒はない。毒のある虫って意外と少ないんです。いちばんすごいのはスズメバチ。僕がここに来ていちばん最初に見つ

けたスズメバチの女王、越冬から醒めたばかりでじつとしていたんです。殺そうかどうかどうしようか迷って、まあ、庭に巣をつくらないことを祈りつつ殺さなかつたんですよ。そして、秋にそいつの子どもがたくさんやって来る。やつぱり殺しておけばよかったと……。

スズメバチは怖いよ。あんなものに後ろから迫られたチョウはどんな気分なんだろう？ スズメバチは、みつけるとこつちをパツと見返すんだ。チョウの胴体よりでかい、すごい牙を持った巨人が、後ろから迫ってきて、ガツて、一発で首とか取られちゃう。

佐藤 ●いやあ、昆虫愛ですね。最後に、海野さんにとつて昆虫とはどんな存在でしょう？

海野 ●隣人かな。昆虫を生かすも殺すも人間次第のところがあるけれど、世界は人間だけのものじゃないんです。いろんなことを考えさせてくれる、僕らとおなじ素晴らしい生きもので、しかも身近な隣人です。虫を見ているだけで、経済から政治まで世界のいろいろなことがわかる。

チョウの集団吸水とかの心理は人間と変わらないわけで、そのことがわかると、無作為に殺したりできない。だからチョウの標本作りには反対なわけです。デジタルカメラで撮れば種類もわかるし、データも残る。チョウに関する限り、標本の収集も必要ないと思う。モニタリングは必要ですが、趣味でチョウを採るのはもう終わりにしたらいんじゃないかと。なんだかんだ言つて昆虫が好きなのです。見ているだけで幸せになるんだから、素晴らしい生きものだと思います。



海野和男さんの本

昆虫顔面図鑑[日本編][世界編]
(実業之日本社)

昆虫たちの顔を大写して接写した写真集。かわいかったり、こわかったり、こんな顔をしていたのかと驚くばかりの虫相のオンパレード。オオスズメバチは、思いのほかダンディ？

