

せきね みきお（自然史研究家・日本蜘蛛学会会員）

## 日本にクモは何種類いるか

日本のクモは、現在約 1400 種\*1 が記録されている。世界のクモは、約 39,700 種だが、面積のせまい割に日本のクモの種の数は豊かである。そして、今なお新種が続出している。クモといえば網。しかし、約半数のクモは、網を張らず歩きまわって獲物を捕らえるタイプであるという、多くの人には驚くのではないだろうか。クモの網を一般には「クモの巣」というが、巣はクモの住居を意味する。丸い網（円網という）の一部が切れているキレ網から獲物がかかったことを知らせる 1 本の糸を引き、網から離れた葉にテント状の住居を作りその中に潜むアオオニグモの例でわかるように、網と巣（住居）は区別してほしい【写真 1、写真 2】。

原始的なクモは、地面に穴を掘る。トタテグモ類は、名前の通り穴の入り口に

戸ぶたを付けた住居を作り、クモは扉のすぐ内側にいて扉の前を通る昆虫、ワラジムシなどを捕らえる。扉を閉めると地面と見分けがつかないので、人の目にふれることはほとんどない。このクモには、冬虫夏草のクモタケが寄生するので、それによってこのクモを発見することも多い【写真 3、写真 4】。九州、沖縄に生息するキムラグモは、腹部に体節の跡がある原始的なクモで、「生きている化石」クモである。このクモも地面に穴を掘り入り口に戸ぶたを付けた住居を作る。住居は入り口付近だけが糸で裏打ちされている。

## クモと昆虫の共進化

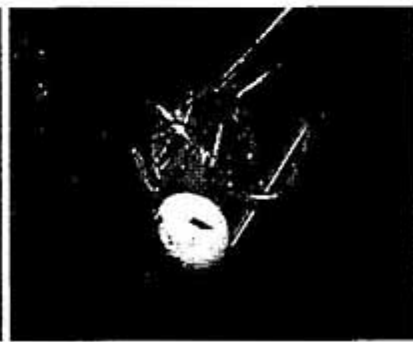
クモの網は化石として残っていないが、約 3 億 8000 万年前のデボン紀から「糸いぼ」の化石が発見されている。クモは、「糸いぼ」から出る糸で卵の塊をおおうように包み「卵のう」を作る。おそらく、クモの糸は卵を保護するのに使われたの



写真 1 アオオニグモのキレ網



写真 2 アオオニグモの住居



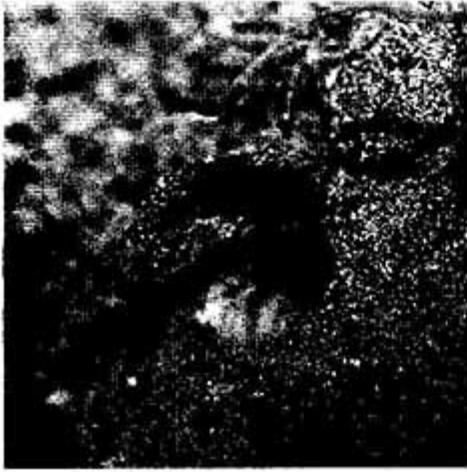


写真3 キシノウエトタテグモの住居の扉を開けた様子（環境省レッドデータ種 NT〔準絶滅危惧〕）



写真4 キシノウエトタテグモに寄生した冬虫夏草



写真5 トリノフンダマシ（鳥の糞そっくり、同心円状水平円網で蛾を捕る）

がその始まりと考えられるが、キムラグモのように糸は地面に掘った穴を裏打ちするのに使われるようになった。やがて、クモは住居の入り口から地面に糸を張りめぐらした。この糸の上を昆虫が通りかかれば糸が振動する。こうしてクモは、糸の振動で獲物を感知し捕らえるようになった。昆虫の歩き方が速くなったから、クモも地上に出て走りまわって昆虫を追いかけるようになった。しかし、昆虫は翅を獲得しクモから逃れた。一方、クモは空中に網を張るように進化した。クモと昆虫の追いつ追われつが関係が互いの進化をもたらしたのだろう。網を張るようになったクモは、「糸いぼ」から、獲物をぐるぐる巻きにする糸、網の枠や縦糸となる糸、粘着糸である横糸、横糸を張るときの足場の糸、いつも出している「しおり糸」、しおり糸や枠糸の先をものにとめるときに使う付着盤用の糸、「卵のう」を包む糸など多様な糸を使い分けることで、多様な行動と多様な種を分化させた。クモの種数は、昆虫の80万種（未記載を含めればおそらく100万種）

に比べれば少ないが、クモに近縁なサソリは世界に広く分布するものの、種数は1000種程度であることと対照的である。クモは、糸を利用することによって多様化したといえるだろう。クモの暮らしは、糸と切っても切れないのである。

### 網を張るにはコストがかかる

資源を使って網を張るからには、そのコストに見合って獲物が捕れなければならない。雨に濡れて粘着力が落ちると、ジョロウグモは網を半分ずつ張りかえる。トリノフンダマシは、朝方には網をたたんで食べてしまう。糸はたんぱく質であり、これは究極のリサイクルである。少ない糸で獲物を捕らえるようにクモは進化した。トリノフンダマシは、粘着力の強い横糸を広い間隔で張ることで糸の量を減らしている。1本の糸を張り、この糸を伝ってくるクモを捕らえるクモ食い専門のオナガグモ、自分では網を張らず、他のクモの網に居候をしているイソウロウグモなど、多様な生態が見られる【写真5、写真6、写真7】。

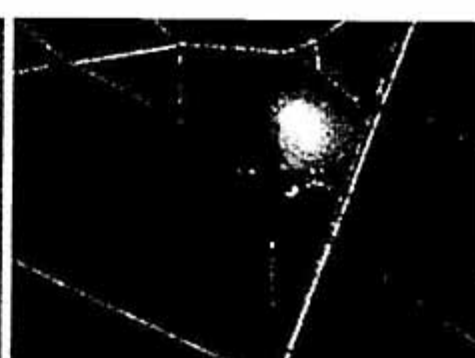
網を張らずに、獲物を捕らえるように



写真6 オナガグモ (松の葉にそっくり、1本の糸だけ)



写真7 シロカネイソウロウグモ (他のクモの網に居候する)



進化したクモもある。コモリグモは、走りまわって獲物を捕らえる。ハエトリグモは、獲物に飛びかかって捕らえるので、英語では jumping spider といわれ最も進化したクモである。獲物の位置を正確に把握するために眼が発達した。雌雄の間で婚姻ダンスを行うのも発達した眼が体や脚の色を識別できるからである。ハエトリグモの一種では、雌雄が紫外線と蛍光を利用して互いに相手を認識していることが最近報告された\*<sup>2</sup>【写真8】。

### クモから自然の秘密を聞き出そう

夏休みの自由研究でクモを取り上げる児童生徒が増えてきたのは喜ばしいことである。\*<sup>3</sup>

秋に見られるジョロウグモは、網を横から見ると三重になっている。横糸も音楽の五線譜のようだ。よく見ると縦糸が途中から増えている、といった具合で、網を観察するだけでもさまざまな発見がある。

さて、私の観察をひとつ紹介しよう。コガネグモやオニグモなどは、網にかかった獲物をまず糸でぐるぐる巻きにし、次いで獲物にかみつき麻痺させてから食

べる。一方、ジョロウグモは、網にかかった獲物にかみついてから糸でぐるぐる巻き、その後食べる。これは、獲物を巻く糸の量が少ないため、といわれている。

ジョロウグモは、獲物の頭や胸をめがけてかみつくと記述がいくつかの本にある。本当だろうか？ 66頭のジョロウグモの網にフタホシコオロギを投げ入れてみた。ジョロウグモは、網の中心で獲物がかかるのを下向きで待っている。コオロギをクモの網に投げ入れるとコオロギはもがくので頭はほとんどの場合下を向くことになる。コオロギの頭が上向きでクモの方に頭を向けたのは8例。この場合、クモはコオロギの頭にかみついた。ところが、コオロギが横向きのときと下向きのとき、クモはコオロギの脚や翅、腹部、胸部にほぼおなじ率でかみついた。クモが獲物をかみつく場所は、どこでもよいのだろうと考えられる。クモが獲物の頭や胸にかみつくと、次いで獲物を糸でぐるぐる巻き。ところが、獲物への最初のかみつき場所が、脚や翅、腹の場合は、胸に再度かみつく。コオロギの胸にかみついた後は、例外なく糸でぐるぐる巻きにした。ジョロウグモ



の見たこの2度目のかみつき行動は、獲物の胸をめがけてのことだろうか。1回目のかみつきがどの場所でも、獲物の抵抗が続いた場合、別の場所をかもうとしたら、その隣をかむこととなり、それは結果として昆虫の体の中心である胸部となってしまうと考えられる。すなわち、2回目のかみつきは、たまたま胸部になるのだが、結果としてこのことが餌昆虫を弱らせる効果をもたらすのであろう。



写真8 デーニッツハエトリ



写真9 ベトナムで撮ったムシバミコガネグモの仲間

## ベトナムのクモ ディエンビエン小学校のこと

2002年の夏、私と私の息子は、ベトナムのタインホア省のディエンビエン小学校を訪れた。ディエンビエン区長ホン・ニャ・クアンさんの父は、日本人である。彼の父、杉原氏は、敗戦の年、海軍軍人だったが単身ベトナムに渡った。ベトナムではフランスとの祖国解放の闘いが始まり、「杉原は、軍人だったのだから闘い方を教えろ。」となり、彼は手旗信号などをベトナム人に教えたのだそうだ。杉原氏はベトナム女性と結婚し、子どもをもうけた。しかし、フランスから独立できる見通しがたち、元日本兵がかかわっていたとなると国際問題化するのでは、現地の人々は、「子どものことは心配するな。われわれが立派に育てるから日本に帰国しなさい。」となったのだ。経済視察団の一員として、立派に成長した杉原氏の息子＝ホン・ニャ・クアンさんが日本を訪れた。40数年ぶりの父と

子の再会である。「ベトナムで困っているのは、小学校の校舎が老朽化していること。他にもいろいろ困難はあるが、未来を担う子どもたちのため、校舎を建て替えたい。」ホン・ニャ・クアンさんのこの思いに、杉原氏とつながりのある日本の人々が募金を集め小学校が建設されたのである。

私と私の息子は、この大河ドラマのような話に感動し小学校を訪問した。もちろん、ディエンビエン小学校で、私はクモを採集した。ムシバミコガネグモに似ているのやマネキグモ、ハエトリグモ類など、日本のクモと同じような種類であった。クモを採る、変な日本人と思われたに違いない【写真9】。

### 《参考文献》

- \* 1 新海栄一、2006『日本のクモ』335pp. 文一総合出版、東京
- \* 2 Matthew L.M.Lim, Michael F.Land, Daiqin Li, 2007. Sex-Specific UV and Fluorescence Signals in Jumping Spiders. Vol. 315. no. 5811, p.481. Science.
- \* 3 せきね みきお、2006、キッズ・プレゼンテーション/みんなのかんざつとけんきゅう  
<http://www.cyberoz.net/city/sekine/kidsRp.htm>