

松田町自然館のクモ観察会

池田博明

2002年8月17日(土)に神奈川県足柄上郡松田町の自然館主催の夏の講座で、『クモの不思議』と題して午前中2時間の観察会を行った。クモの観察会や講話のマニュアルは以前に報告したことがある(池田 1997, 池田 1997)。今回は現地を下見してチェック・リストを準備してみた。クモ観察会の講師をされる方の参考になればと思い、今回の記録を報じておく。

現地の下見は前日に行った。下見の結果を元にクモ・チェック・リストを作成し、「自然観察ビンゴ」に使用する問題を9問考え、画用紙綴りに質問パネルを描いた。事前の申込者は5名だった。当日参加者もあるという。主催者側にはミルピン(ループ式の蓋が付いた透明管ピン)のほか、鉛筆と下敷き用ボードを用意してもらった。

さて、当日である。晴天の暑い日となった。参加者は13名に増えていた。小学生2名、大人9名に、文化祭のクラス展示でクモの網モデルを作成するという厚木市の高校生2名であった。

日程は午前9時30分から11時30分の時間で、前後に25分間ほど自然館内で話をし、他は野外で行う計画で実施した。チェック・リストを見ながらクモをチェックし、ミルピンに入れたクモを観察した。その都度にクモの名前の由来や特徴を解説した。ときどき自然観察ビンゴの問題を解く形で解説を行った。自然観察ビンゴの問題と解説のプリントは事後に全員に配布した。

クモ観察ルートに設定した道は、自然館の横から徒歩では5分もかからずに溪流のそばまで下りることのできるわき道である。道のりのほぼ真中にある野鳥観察小屋で、オオヒメグモと3個の卵のう(1個はまだい状態)、その網に寄生するクロマルイソウロウグモ3頭(1頭は丸々太っていた)が観察された。参加者数が予想を上回ったこともあり、野外観察に時間がかかって、11時15分にはまだ途中の野鳥観察小屋までしか進んでいなかった。自然館に戻って質疑応答も含めてまとめをしたら、12時になってしまっていた。

神奈川県新聞足柄支局の記者・佐藤美恵さんが同行取材をしており、翌日18日の神奈川県新聞の県西版に「クモを究める」という報道記事が出た。

館長の竹内清さんから、参加者の集中力が途切れない珍しい観察会でしたというお手紙をいただいた。

クモ・チェック・リストとビンゴ用の問題を次にあげておく。

松田自然館周辺で8月中旬に観察できるクモ

本日、観察できたものには【 】内にチェックしましょう。(クモ和名の50音順)

《註．当日，チェックできたクモには*印を付けた》

1. オオシロカネグモ【 * 】とその水平円網【 * 】
2. オオヒメグモと【 * 】とその不規則網【 * 】
3. オナガグモ（幼体）【 * 】
4. カタハリウズグモ【 】と渦巻状かくれ帯【 】（昨日はあったが・・・）
5. カレハヒメグモの卵のう【 * 】
6. クサグモ（成体）【 * 】とその棚網【 * 】
7. クスミサラグモ【 】とそのハンモック網【 】（時間切れになってしまった）
8. コクサグモ（幼体）【 * 】とその棚網【 * 】
9. ゴミグモ幼体【 】とその垂直円網のゴミ・リボン【 】（クモが小さいので見
つからなかった）
10. ジョロウグモ（幼体）【 * 】その蹄型円網【 * 】
11. ジョロウグモ幼体のゆすり行動【 】（見るのを忘れました）
12. センショウグモの卵のう【 * 】
13. チュウガタコガネグモの卵のう【 * 】
14. チリイソウロウグモ【 】とその卵のう【 * 】
15. ヒメグモ（成体）【 * 】とそのシート付不規則網【 * 】
16. フタオイソウロウグモ【 】とその卵のう【 】（途中で急いだので見落とし）
17. ハリゲコモリグモ【 】（ハラクロコモリが捕獲されたので探さなかった）
18. ヤマシロオニグモの卵のう【 】（自然館前にあったが、帰りに見るのを忘れました）
19. ヤリグモの卵のう【 】（自然館の軒下にあったが、見る時間がなかった）
20. ヨツデゴミグモ（幼体）【 * 】とその垂直円網の渦状かくれ帯【 * 】
21. 他にあなたの家で見られるクモ
 ヒラタグモ【 】 シラヒゲハエトリ【 】 アシダカグモ【 】
22. 今回見られたほかのクモ
 ギンメッキゴミグモ クロマルイソウロウグモ ウデプトハエトリ
 ハラクロコモリグモ ユウレイグモ

クモの生活を理解するための 問題と解説

（問題1・2は野外へ出かける前に室内で，問題7・8・9は野外から戻って室内で行いました。）

問題1. 昆虫の脚は6本，では，クモの脚は何本ですか．

ア．6本 イ．8本 ウ．10本

答：8本．ただし，歩脚の数です．触肢を入れると10本になってしまいます．節足動物の付属肢は口器も含めて相同な器官なので，最近はその相同の実態を遺伝子レベルで研究しています．クモの触肢はまるで昆虫の触覚と相同のように見えますが，触覚と相同な器官はむしろサソリの鋏角です．また，クモの第1脚は昆虫の大顎と，第2脚は小顎と，第3脚は下唇と，第4脚は前胸と相同であることが分かりました（Averof 1998, Telford & Thomas

1998) .

問題2 . 雄が親になったときの特徴はどこに現れますか .

ア . 腹部先端 イ . 触肢先端 ウ . 頭胸部 (額) 先端

答 : 触肢先端 . 雄は精子をこの器官で受け取って持ち歩いています .

通常 , 円網には横糸にだけ粘性があります . これは横糸の途中に粘球を付けているからです . 円網を張るのはコガネグモ科のクモとアシナガグモ科のクモだけです . その他のクモは円網を張りません .

問題3 . クサグモの棚網では , どうやって虫を取るのでしょうか ?

ア . 棚部に粘性を持った糸がある イ . 迷網部に粘性を持った糸がある ウ . 粘性はなくノックダウン式で捕る

答 : クサグモの網には粘性はありません . 網内に飛び込んで来た虫は糸にぶつかって落下します . すかさず隠れ家からクモが出てきて虫の周囲を糸でからめてしまいます .

問題4 . ジョロウグモはまだ幼体です . 雄と雌はまだ区別ができません . 雄は8月下旬頃から脱皮して成体になり始めます . 最後の脱皮をした雄は自分の網を捨てて雌の網に入り込むようになります . さて , この雄はいったい何をしているのでしょうか .

ア . 雌が親になるのを待っている イ . 雌の網の餌を横取りする ウ . 雌を捕食しようとしている

答 : 雌が最後の脱皮をして親になるのを待っています . 雌が脱皮するとすぐに雄は接近して交尾してしまいます . 雄の方が脱皮回数が少なくして親になりますので , 体も小さいのです . 1頭のメスの周囲に複数の雄が来ることがあります . しかし , 雄同士は争っていて , 中心に近い雄が勝者 (winner) です . 雌は後から接近する雄とも交尾しますが , 最終脱皮後 , 時間がたつほどに交尾を拒否するようになるそうです (アメリカジョロウグモの研究による) .

問題5 . ヒメグモの体色はよくオレンジ色といいますが , 緑色のヒメグモもいます . なぜ色に二型があるのでしょうか ?

ア . 生まれつき (遺伝的) イ . 餌による (体液) ウ . 網の場所による (保護色)

答 : 餌です . ハエやクモなどを捕食するとオレンジ系に , チョウやガを捕食すると緑系になります . ハワイではニコヤカヒメグモ (ハッピー・フェイス・スパイダー) で , 日本ではヤホシサヤヒメグモで確認されています . 餌の体液に含まれている色素と関係があります (Gillespie 1989 , 小笠原 1998) .

問題6 . 円網を張るクモの網の中心部 (こしき) には3型があります . オオシロカネグモの網の中心はどうなっているのでしょうか . 図から選んでください .

ア . 無こしき イ . 閉こしき ウ . 開こしき

答 : 無こしきはカラカラグモ , 閉こしきはオニグモ属 , コガネグモ属 , ゴミグモ属 . 開こしきはアシナガグモ科の網の特徴です .

問題7 . イソウロウグモは宿主の網に「盗み寄生」して何を食べているのでしょうか

ア . 網の糸 イ . 網に残った餌 ウ . 宿主自身

答 : イソウロウグモによって異なります . チリイソウロウグモはこれらすべてを , フタオイソ

ウロウグモは餌中心ですが時には宿主も殺してしまいます。トビジロイソウロウグモやミヤシタイソウロウグモは網糸も捕食します。クロマルイソウロウグモはオオヒメグモの卵のうから出た子グモを襲います。ただし、寄生者が宿主を襲うとその網を放棄しなければならなくなりますね。チリイソウロウグモは7月のクサグモの棚網の迷網部に生活していますが、9月にはヒメグモの網に結構、侵入しています。

問題8. ウズグモまたはカタハリウズグモのかくれ帯には2型があります。線型と渦型はどのような条件で決まるのでしょうか。

ア. クモの個性 イ. 網場所の明暗条件 ウ. クモの食欲

答：京都大学の渡部健は、飼育と実験によりクモの食欲によって、かくれ帯の形が変わることを証明しました。空腹だとクモは渦型のかくれ帯を作ります。横糸の間隔も少し小さくなり、小さな昆虫も捕獲するための適応であると推測されました（渡部,2002）。

問題9. ジョロウグモには小さな目が8個あります。この目は明暗を感じるだけでほとんど見えないのですが、では、どうやって雌は求愛する雄と餌の昆虫を区別するのでしょうか。

ア. 臭いで分かる イ. 糸の振動で分かる ウ. 体にふれたとき分かる

答：糸の振動で分かる。雄は雌に接近するときに網をはじいて求愛信号を送ります。その種特有の振動で雌は雄の接近を知ります。夜行性のクモが多いのでクモの多くは色覚を持っていません。しかし、ハエトリグモやコモリグモ、コガネグモ属のクモなど昼行性のクモや目のいいクモには色覚があることが分かってきました（Yamashita 1985）。

観察路途上でのクモ解説

自然観察ビンゴ問題の他の、クモをチェックしながら行った解説を箇条書きで記録しておきます。

・クサグモとコクサグモの成長に伴って網は大きくなります、クサグモの繁殖は7月、コクサグモの繁殖は8月です、コクサグモの腹部背面後端の紅点をクサグモとの識別点として注目して下さい、また、棚網の棚部は毎晩補修されています、

・ギンメッキゴミグモは頭を上に向けています、腹部の銀色は排泄物に含まれる窒素化合物の一種グアニン結晶で作られます。

・ヨツデゴミグモのかくれ帯は棒状だったり、環形だったりします、ヨツデという名前は腹部先端の四個の突起がその由来です。

・ヒメグモのまだ若い母親は網内に枯れ葉を吊っていません、産卵が近くなると葉を吊っています、この葉を除去すると産卵できなかつたり、代わりの葉も吊れなかつたりするという実験結果があります、追試が必要かもしれません。

・オオヒメグモの母親がガードしている卵のうは一番新しく産んだ卵のうです、出のうした子グモは例えばクロマルイソウロウグモに襲われてしまいます、このクロマルは丸々と太っていますが、これは子グモを捕食したからです、1個の卵のう内には200~500卵というところでしょうか。

・カレハヒメグモは俵型の卵のうを複数個作ります。周囲に金色の毛がつきます。ここで見られ

た卵のうはだいぶ時間が経過しているので、色があせています。

・チュウガタコガネグモは7月に親が見られます。この卵のうはかなり特徴のある形をしていますね。

・センショウグモは戦争勝利グモという意味です。クモ食いのかなり強いクモです。第二次世界大戦中には「カチドキナミハグモ(バンザイア・ニッポニカ)」という新種も記載されました。

・ウデプトハエトリは落葉層の表面を歩き回ってジャンプして虫を捕獲しています。意外に落葉層にはトビムシなどの虫が多いものです。

・ハラクロコモリグモはかえった子グモを腹部背面におんぶして運びます。したがって、「子守りグモ」と呼んでいます。

参考文献

Averof, M. 1998. Origin of the spider's head. *Nature*, 395:436-437.

Gillespie, R. G. 1989. Diet-induced color change in the Hawaiian happy-face spider *Theridion grallator* (Araneae, Theridiidae). *J. Arachnol.*, 17:171-177.

池田博明 1997. クモの観察会指導マニュアル. *Kishidaia*, 74 : 7-12 .

池田博明 1997. 室内でのクモの実験と講話. *Kishidaia*, 73 : 12-16 .

池田博明 1997. 東京クモゼミ報告 1~100号. 自刊.

池田博明 2002. 東京クモゼミ報告 101~125号 <http://www.ne.jp/asahi/jumpingspider/studycenter/seminar101-125.txt>

小笠原幸恵, 1998. ヤホシサヤヒメグモの体色変化とエサの関係について. *Kishidaia*,(75) : 10-13 .

Telford, M. J. & Thomas, R. H. 1998. A conserved mode of head segmentation in arthropods revealed by the expression pattern of Hox genes in a spider. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95:10671-10675.

梅谷献二・加藤輝代子(編) 1989. クモのはなし I&II. 技報堂出版.

渡部 健 2002. カタハリウズグモ網構造の可塑性とその機能について. *Acta Arachnol.*, 51:73-78.

Yamashita, S. 1985. Photoreceptor cells in the spider eye: Spectral sensitivity and efferent control. IN Barth(ed.), *Neurobiology of Arachnids*. Springer-Verlag.