



2017年
10月9日
No. 151

2017年度 東京蜘蛛談話会例会

1. 日時 2017年12月3日(日) 10時より(開場9時30分)
2. 場所 東京環境工科専門学校 〒120-0022 東京都墨田区江東橋 3-3-7
JR 総武線 東京メトロ半蔵門線 錦糸町駅南口から徒歩7分
3. 連絡 当日は、東京環境工科専門学校の電話が使用できないので、緊急時には以下に連絡ください。
加藤輝代子 090-7012-6458 初芝伸吾 090-6156-8378
4. その他 プロジェクター、OHP 等用意いたします。
5. 講演をご希望の方は、演題と使用希望機材
(スライド、OHP、コンピュータ)
を事務局初芝までお知らせください。

〒186-0002 東京都国立市東 3-10-8 コンフィデンス高垣 105
有限会社エコシス 初芝伸吾
mail : hatsushiba-ecosys@h8.dion.jp
Tel : 042-501-2651 Fax:042-501-2652

● 錦糸町駅南口から徒歩3分です。



東京蜘蛛談話会 2017 年度採集観察会

1. 期 日： 第3回2017年10月15日（日） 第4回2018年2月18日（日）

2. 場 所： 行徳湿地

3. 集 合： 集合10:00 千葉県行徳野鳥観察舎

<https://www.pref.chiba.lg.jp/shizen/gyoutoku.html>

東京メトロ東西線 行徳駅 徒歩 25分

東京メトロ東西線 南行徳駅 徒歩 25分

京成バス(新浦安駅行またはハイタウン塩浜行)

行徳高校下車徒歩 10分

JR 京葉線 新浦安駅 京成バス(本八幡駅行または江戸川スポーツランド行) 行徳高校下車

※自家用車利用可 (20台程度が利用できる無料駐車場があります)

※湿地入り口は施錠されていますので、集合時刻には遅れないようお願いいたします。遅刻した場合には世話人加藤携帯電話までご連絡ください。

4. 世話人： 加藤輝代子

携帯電話：090-7012-6458



クモが出てくる子どもの本情報(15) 2017年に出版された雑誌1点の紹介

萩野康則

今回は、この7月に発行された雑誌1点を紹介させていただきます。

遠藤 知二 (文)・岡本 よしろう (絵) 「すれちがいの生態学 キオビベッコウと小道の虫たち」
たくさんのふしぎ 2017年7月号

25×19cm/40pp. 福音館書店 雑誌コード
15923 税込 720円

これまでに本作と同じ遠藤知二 (文) + 岡本よしろう (絵) のコンビで「たくさんのふしぎ」誌に「まちぼうけの生態学 アカオニグモと草むらの虫たち」



(2011年8月号・本紙133号で紹介済み)と「おいかけっこの生態学 キスジベッコウと草むらのオニグモたち」(2015年7月号・本紙145号で紹介済み)の2つの作品が発表されている。今回紹介する作品はこれらに続くもので、これでハチとクモが主人公となる「〇〇の生態学」3部作の完結となる。

「まちぼうけ」と「おいかけっこ」の舞台は札幌市郊外簾舞の河原であったが、本作は京都府京丹後市の箱石という海岸集落そばで物語が繰り広げられる。単独性狩りバチを対象として、他の生物との「出会い」を中心とした新たな生態研究を計画しているが、前作の主人公であるキスジベッコウは全国各地で激減していて、もはや観察対象とすることが難しい。そこでキスジベッコウに替わる単独性狩りバチを探すために箱石にやって来たのだった。

一年目、狩りバチがたくさんいる絶好の観察場所を発見した。しかし次の年になるとその場所のそばで下水処理施設の建設工事が始まってしまった。やむなく新たな観察場所を探したが、幸いなことに、この場所から砂浜にいたる小道でキオビベッコウという大型の狩りバチがナガコガネグモを引きずっているのを発見した。この小道は本来は車両立ち入り禁止区域なのに車のわだちがあり、皮膚にもそのわだちがキオビベッコウが巣穴を掘る砂地として、ちょうどよい固さになっているようだった。キオビベッコウは大型なので観察しやすく、また周囲の草むらには獲物となるナガコガネグモやその他の動物がたくさん住んでいる。そこでこの場所をフィールドにすることに、キオビベッコウと小道の虫たちの出会いを観察することにした。

このハチは昼間のうちに狩りを済ませ、夕方まで休んで、日が沈んでから巣穴を掘り始める。そして獲物のクモを巣穴に運び込んでクモの体表に卵を1つ産んで、穴を埋め戻して地表をならしてその日の作業完了となる。遠藤さんはこの間休憩中のハチを捕らえて捕虫網ごしに体長の計測とペイントマーカーによるマーキングを行い、巣穴の場所にはピンを刺して目印をつけ、残りの時間はハチと他の動物との出会いをひたすら観察した。通常正午ごろフィールドに到着してから、最後のハチがクモを巣穴に運び込む夜まで観察を続けたが、夜中や午前中のハチの様子も知るため、時にはテントを張って泊まり込みで確認した。このようにして、二夏で延べ570時間！もの観察をした。

砂の小道には何箇所か、ハチが集まる場所があり(巣穴が掘りやすいのか?)、そのような場所ではごく狭い面積の砂地に数個体のハチが居合わせることがあった。けれどもハチはそれぞれ自分の仕事に熱中していて、他のハチに反応しない場合が多かった。このような出会いを遠藤さんは「すれちがい」と表現していて、本作品のタイトルの由来になっている。

産卵後埋め戻された巣穴はきれいにカムフラージュされて、掘り跡が全く分からないのが普通なのだが、明らかに何者かに掘り返されたような跡が見られる場合が何度もあった。この理由はテントに泊まり込んだ翌朝の観察で明らかになる。何と別のハチが作った巣穴を掘り返して、すでにクモに産みつけられている卵を食べて自分の卵を産みつける、「労働寄生」を行っていたのだ！さらに観察を続けると、1個体のクモを2個体のハチが奪い合っている場面にも出くわす。取られては奪い返すを繰り返す緊迫した展開となるが、思いがけない第三者の出現により、2個

体のハチ両方とも報われない、意外な結末を迎える。本作品の最大の山場である。

本文の最後の方でキオビベッコウのメスは毎日朝 3 時間、夕方 4 時間を砂地で暮らすなど、大変規則正しい生活をすることや、2 週間の生涯に 20 個体余りの虫と出会い、一番ひんぱんに出合うのは、やはり同種キオビベッコウのメスだということなどが分かったとまとめられている。実にあっさりと書かれているが、570 時間におよぶ地道な観察があってこそ判明した事実であり、迫力と説得力を感じる。

145 号の紹介記事にも書いたとおり、「おいかけっこ」の末尾には、キオビベッコウというキスジベッコウとは別の種類のハチが、海辺で別のドラマを見せている旨が記されていて、「その話はまたいずれ」と書かれていた。「まちぼうけ」の末尾でも「まちぶせ型のアカオニグモにはこちらもちまちぶせ型でしたが、飛びまわるキスジベッコウを見るためには走って追いかけてみました。その話はまたいずれ」と、「おいかけっこ」発表の予告をされていた。このテの「またいずれ」は実行されないことの方が多いいものだが、それをきちんと実行し、三部作を完結された遠藤さんに敬意を表したい。また、各作品のタイトルを「〇〇の生態学」として、〇〇の中に入る「まちぼうけ」「おいかけっこ」「すれちがい」とするセンスも、大変優れていると思う。

ところで本号の表紙は、前の二号の表紙とタッチが違う。岡本よしろうさんご本人のブログによると、今回は立体イラストとのこと。どおりで一番手前のハマゴウがやけに立体的に見えるはずだ。

この三部作を読んだ若い読者が、このような古典的な動物生態学に興味を持ち、その道の研究者を志すことを大いに期待したい。

入試問題に出たクモたち（2）

新海 明

談話会通信 112 号（2004 年 10 月 1 日）に「入試問題に出たクモたち」という報告を書いたことがあったが、その後もクモに関する入試問題は毎年ちらほらと見かけていた。しかし、2016 年の春に塾の同僚に「新海さんの本から採った問題が武蔵中に出ていましたよ」との指摘を受け、早速そのコピーを手に入れた（図 1）。

まさか、クモの網に関する問題が出題されるとは思ってもいなかった。それもかなりディープな設問まである。この話は、東京のクモゼミでも紹介したのだが、特に原稿にして紹介するまでもないと考えていた。ところが 2016 年の晩秋になって、とある同業の講師から「武蔵中が発表した模範解答がありますが、ご覧になりますか」とそのコピーをもらった。学校の先生もいろいろなことをよく勉強しているんだなあ・・・と、それを読んでいたら「ちょっと待てよ」という

クモの巣は実際には「巣」ではなく、虫を捕らえるための「網」です。クモはどのように網を張っているのでしょうか。

円形の網を張るクモは、枝から空中に細い糸を風にのせて何本か出して網を造り始めます(図1)。糸のどれかが何かに引っかかると、それをたぐりよせてピンと張り、枝に固定します。その後、端を枝に固定した太い糸を出しながら張った糸をたどっていき(図2)、反対側にたどり着いたら、そこでも糸を枝に固定します。このように糸を出しながら何度か往復して丈夫な「橋糸」にします。

「橋糸」がしっかりしたら、クモは「橋糸」の中ほどに来て一度「橋糸」を切ります。切った糸の片方を脚で持ち、もう片方を尻から出る糸にくっつけます。尻から糸をのばして、クモの体の重みでV字形に「橋糸」が垂れ下がっていきます。ある位置まで来ると、脚で持っていた「橋糸」と尻から出てきた糸をくっつけてそのまま垂れ下がり、どこかに着くとそこに糸を固定します(図3)。このようにしてV字形だったものがY字形に変化します。

Y字形の糸は網を張るための基礎となり、Y字の真ん中の部分は「こしき」と呼ばれる網の中心部となります。

その後、網の外枠となる「枠糸」と、「こしき」から「枠糸」まで放射状に広がる「タテ糸」を張っていきます(図4)。続いて「こしき」から「枠糸」に達するまで渦巻き状に「足場糸」を張っていきます。最後に「足場糸」を逆にたどって、伸び縮みしやすく粘着性のある「ヨコ糸」を張り、同時に「足場糸」も回収しながら「こしき」まで戻ってきます。このようにして、クモの網が完成します。

問1 クモと昆虫には、共通する特徴と異なる特徴があります。次のア～オについて、クモだけの特徴をA、昆虫だけの特徴をB、クモと昆虫に共通する特徴をC、どちらの特徴でもないものをDとして、当てはまる記号を答えなさい。

- ア 脚が節に分かれている イ 脚が4対ある ウ 脱皮しない
エ 体のつくりが3つに分けられる オ さなぎになる

問2 クモの網は見えにくく、そのままでは観察しにくいことがあります。クモがない網を観察するとき、どのような工夫をすると観察しやすくなりますか。次のア～オの中からふさわしいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 網に霧吹きで水をかける イ 網に白い粉をふりかける
ウ 網の後ろ側に白い紙を置く エ 網をうちわであおぐ
オ 網を懐中電灯で照らす

問3 図4に矢印で示した糸は、次のア～オのどれですか。最もふさわしいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 始めに出した細い糸 イ 橋糸 ウ 枠糸 エ タテ糸 オ ヨコ糸

問4 図4からさらに何本かの糸が張られたものが次の図です。本文を参考にして、完成したクモの網をこの図にかき込みなさい。

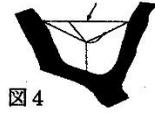
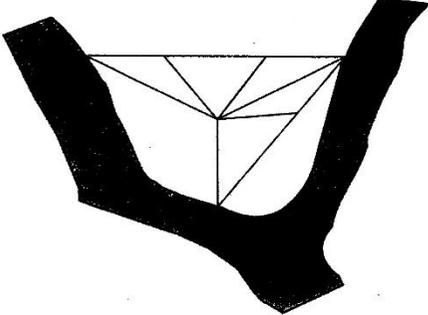


図1. 武蔵中入試問題



問5 実際にクモを観察すると、網の上を移動するときは主にタテ糸を使い、ヨコ糸は避けてほとんど使わないことがわかりました。このことから、確実にわかることを次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア クモはヨコ糸に掛かった虫を捕らえるときだけヨコ糸を歩く
 イ クモはヨコ糸とタテ糸を交互に歩く
 ウ クモはヨコ糸とタテ糸を区別している
 エ クモはヨコ糸を歩いても糸にくっつかない
 オ クモはヨコ糸を歩くと糸にくっつく
 カ クモはヨコ糸を歩くと糸が伸びて歩きにくい

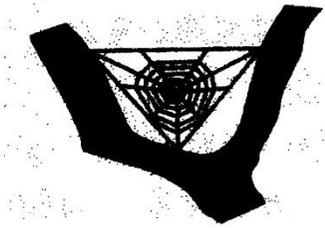
問6 クモが虫を捕らえるのに役立つのは主にヨコ糸です。その理由を、ヨコ糸の特徴と役割がわかるように説明しなさい。

図1. 武蔵中入試問題 (つづき)

記述にぶつかったのだ。以下に解答例と講評の全文を掲載する。

<解答例>

- 問1 ア,C イ,A ウ,D エ,B オ,B
- 問2 ア,イ,オ
- 問3 ウ
- 問4 (受験生答案より)
- 問5 ウ
- 問6 (受験生答案より)



ヨコ糸は粘着性があるため、虫がくっついてはならないようになっている。また伸び縮みしやすいことで、くっついた虫が暴れても切れたりはせず、伸びてからまりやすくなる。

<成績分布>

- 問1 よいもの…50%, 不十分なもの…30%, ふさわしくないもの…20%
- 問2 よいもの…50%, 不十分なもの…20%, ふさわしくないもの…30%
- 問3 正答率 70%
- 問4 よいもの…20%, 不十分なもの…60%, ふさわしくないもの…20%

問 5 正答率 70%

問 6 よいもの…40%, 不十分なもの…50%, ふさわしくないもの…10%

<講 評>

クモの造網に関する問題である。クモが網を張ることについて、知識やイメージを持っていても、実際にどのように網を張るかを正確に知っている人は少ないだろう。本問では、クモがどのように造網するかについて、文章を読みながら図を理解し読み解く問題である。

問 1 は、小学校で学習した昆虫の体のつくりや特徴と比較しながら、クモとの共通点や相違点をみつける問題である。おおよそよくできていたものの、すべて正解だったものは少なかった。特に「脱皮しない」ものをクモだけの特徴としたものや、「さなぎになる」ものをどちらの特徴でもないとしたものが目立った。問 2 は、透明で見えにくいクモの網をどのように観察すればよいかの工夫を考える問題である。霧吹きで水滴をつけたり白い粉を振り掛けたりすることで見やすくできる。夜間であればライトを照らし、反射させることで観察しやすくなる。誤答として目立った「白い紙を置くこと」では、透明な糸は観察しづらい。問 3 は、造網中のクモの糸の名称をこたえるものだけである。比較的よくできていた。誤答として、橋糸やヨコ糸を選んで見られた。問 4 は、本文と図を参考に、クモの網を完成させる問題である。本文中に書いてあることを正確に理解し、網の部位を確認しながら図示すれば正解にたどり着ける問題である。しかしながら、枠糸とタテ糸は描けたものの、ヨコ糸が同心円で描くなど思い込みで答えていたものも目立った。ヨコ糸が渦巻きであっても、こしきから始まっていないもの、枠糸まで達していないものなど不十分なものがあつた。問 5 は、実際に観察したクモの行動から確実にいえることを答える問題である。誤答としては「ヨコ糸を歩くと糸にくっつく」、「横糸を歩くと糸が伸びて歩きにくい」を選んだものが多かったが、それらは確実にわかることではない。問 6 は、ヨコ糸の持つ特徴が、虫を捕らえるためにどのように働いているかを答える問題である。「ヨコ糸の”伸縮性”と”粘着性”という特徴が、クモの網でどのように機能しているかを、特徴と対応しながら解答してほしい。粘着性にのみ着目して答えた答案が目立った。

日ごろから身の回りに起こる自然現象や生物の営みに目を向け、じっくりと観察したり、疑問に感じたことを調べたりして、自分なりに考える習慣をぜひ身に付けて欲しい。

私が気になった個所には下線を施した。読者の感想はいかがであろうか。「別に、これでいいんじゃない」と思う方もいよう。しかし、ヨコ糸の渦巻きは「こしきから始まっていない」「枠糸まで達していない」のは「不十分なもの」ではない。ヨコ糸はこしきから始まらないし、枠糸にまで達してもいない。採点者がこの基準で採点したのならば、「成績分布 問 4」の「不十分なもの…60%」の中にはきちんと正解を書いていたにもかかわらず減点された受験生がいたかもしれない。

私がこの業界に入ってからこれ 30 年になる。色々な問題に遭遇してきたが、受験問題はもつと平易でよいのではないかとつくづく思う。「そうならないのは受験産業に問題があるのじゃ」というお叱りを受けそうだが、こちら側から言わせてもらおうと「受験問題から逆算して、受験生の指導をしている」側面もあるのだ。卵が先かニワトリが先か・・・という永遠のテーマに突き当たってしまう。難しいものですねえ。



ハナグモ

加藤康子

博物館の庭は
 思慮深く整った姿の 木々の緑ばかり
 樹下道をゆくと
 たおやかに揺れる葉先から
 歩みを導くように 光がこぼれて
 思いがけず
 道の先に 白い一輪の花が咲いていた
 その 痛ましいほどの 白 にひかれて
 目を凝らすと
 花片にくっきりと 長い足の影がみえる
 「ハナグモだ！」
 思わず 指先をのばした
 そのとき
 かぼそい茎の上には 不釣り合いの
 幾重にも結びあった花片が
 ふと 揺らぎ
 淡い光を放ちながら
 音もなく
 ほだけ散ってしまった
 ああ・・・生命は変化する
 地面に広がった
 一枚一枚の花片は
 みずみずしく緑に映え
 優雅に 官能的なカーブを保っている
 つかのま その美しさを惜しみ
 儚さに 思いをめぐらせよう
 そして
 あの ハナグモは どこへ・・・