

菅平生き物通信



発行者／筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所

〒386-2204 長野県上田市菅平高原 1278-294
☎0268-74-2002 FAX 0268-74-2016

https://www.msc.tsukuba.ac.jp/ ☒ ikimono_srs@un.tsukuba.ac.jp 第101号 2024年(令和6年)2月12日(月)発行 ©菅平高原実験所

ようこそ！ 魅惑のゴキブリワールドへ

筑波大学生命環境系

特任助教

藤田 麻里



図1：透き通った体が美しいサツマツチゴキブリ。地面に堆積した落葉をめくると姿を表し、素早く逃げる。



図2：キゴキブリ科のゴキブリ。成虫(上)と幼虫(下)が寄り添う(写真：Apisit Thipaksorn 氏撮影)。



図3：ヤマトシロアリの兵蟻。大きな顎で外敵から巣を守る。

昨年8月に菅平高原実験所に赴任しました、藤田麻里です。学生時代から博士研究員までの7年間、当実験所で研究生活を送り、およそ6年ぶりに「古巣」に戻ってまいりました。卒業生で菅平へ来たばかりの頃には創刊間もなかった『菅平生き物通信』も、昨年末には100号を迎えたことに感慨にふけています。

そんな私、まだまだ青二才ですが、昆虫比較発生学を専門に研究を始めて十数年ほどになります。昆虫比較発生学とは、簡単に説明しますと、昆虫の発生過程や現象、体の成り立ちを具ように追いつめる学問です。菅平の昆虫比較発生学研究室に配属された学生は、一人一分類群(例えば、トンボ目(※1)、カワゲ

ラ目など)を担当し研究するのが常でしたが、私がこれまで、そして今でもその進化を追って、どっぷり浸かっている対象が「ゴキブリ目」です。今回は、このゴキブリについて紹介していきたいと思います。

ゴキブリと言えば、皆さん真っ先に「お家に出るあの黒光りした虫」を想像することでしょう。日本には、現在65種7亜種(※2)のゴキブリが確認されています。そもそもゴキブリは、森林、草原、洞窟など野外に生息する昆虫で、朽木や落ち葉、土壌中の有機物等を食べて還元する生態系において重要な役割を担い、生き様や形態も非常に多様です(図1)。屋内に定着できるのは、クロゴキブリやチャバネゴキブリなどわずかな数種にとどまります。

「ナチュラリスト」が支える 菅平高原実験所の社会貢献活動

当実験所ボランティアスタッフ、ナチュラリスト。昨年新たに4名が加わり、現在18名で活動しています。

昨年は、年3回の構内自然観察会ガイド、標本整理、登録有形文化財「大明神寮」の柿渋塗り、樹木園の解説板取り付け、各種講座の補助、菅平生き物標本展の企画運営など、社会貢献活動を中心に非常に数多くの事業にご協力いただきました。最初のメンバー募集から14年がたち、今や当実験所の活動になくてはならない存在となっています。

また、ナチュラリストは活動を通じて、自然好きな仲間と一緒に生物への理解を深めています。これらの活動は地域貢献と同時に、彼らの生涯学習にも繋がっています。



上：観察会のための道作り、下：地衣類勉強会



図4：ヤマトシロアリの副生殖虫(白矢尻：▽)と1齢幼虫(黒矢尻：▼)。1齢幼虫は、脱皮を経て、職蟻や兵蟻、ゆくゆくは生殖虫(王・女王)にも分化する。

←そして、もう一つ大事なことをお伝えしなければなりません。シロアリとゴキブリの関係についてです。

シロアリといえば、木材を食べる家屋害虫として有名ですね。名前に「アリ」とつくため、地上で見かけるアリの仲間と間違われることもあり、シロアリは、このアリとは全く別のグループで、ゴキブリと近縁な関係にあり、今やゴキブリ目の一員とする見方が定説になりつつあ

ります。「見た目がだいぶ違うのに？」と思われるかもしれませんが、実はこの理解の背景には、ゴキブリ目内のキゴキブリ科というグループが重要な鍵を握っています(図2)。

キゴキブリ科は、北米と東アジアに分布する食性性のゴキブリで、朽ち木内を棲家として雌雄ペア(親)がその子供達の世話や保護をしながら家族生活を送ります。これは「亜社会性」という社会構造で、王・女王、兵蟻、職蟻など各階級が役割を分業するシロアリの「真社会性」に通ずるものと兼ねてより注目されてきました(図3、4)。

このような社会構造以外にも、腸内共生微生物の保有などいくつかの共通する特徴により、キゴキブリ科とシロアリ類両者の近縁性が示唆されてきました。その後、過去30年ほどの間に遺伝情報等による系統解析も進み、キゴキブリ科とシロアリ類の関係性はより強く支持されることになりました。こうして、シロアリ類はゴキブリ目への仲間入りを果たし、このことは、シロアリが「高度に社会性を発達させたゴキブリ」であることを意味することとなりました。

いかがでしょうか。こうしてみると少し印象が変わるゴキブリですが、その「魅惑のワールド」についてはまたいつかの機会にご紹介させていただきますましたら幸いです。

※1目：生物を分類するときに使う単位。生物の種は界、門、綱、目、科、属、種に分類されます。
※2亜種：種のさらに下の分類階級。同一種でも地理的あるいは生態的に隔離され、互いに形態的な差によって別のグループと認められる場合に、それぞれをその種の亜種といいます(ただし、これは動物分類学における亜種の定義で、植物の亜種は少し意味が異なります)。

糞生菌 ～フンから生えてもかわいい菌類～

筑波大学生物学学位プログラム
前期1年 清原 広海

2月に入り、冬も終わりが近づいてきました。冬になると落葉樹の葉はすっかり枯れ落ちて、そこかしこに落ち葉の山が出来上がります。冬になるたびに落ち葉は積もり、暖かくなると木々が新しい葉をつけて、次の冬にはまた葉を落とす。落ち葉は溜まるばかりのほうですが、どうして溢れないのでしょうか。それは、落ち葉を消費することのできる「分解者」がいるためです。ご存知の方も多いミミズやダンゴムシは、落ち葉を食べる分解者です。

ところで、分解者は落ち葉だけでなく、生き物の死がいや老廃物も栄養源にすることが出来ます。そんな分解者の一員が、今回ご紹介する「糞生菌」です。

糞生菌はその名の通り、糞から生える菌類のことを指しています。フンの大きさは様々ですが、糞生菌にも様々なものがあります。例えば、牛のような大きい草食動物のフンからは立派なきのこ型の糞生菌が、小さな昆虫類のフンからはもっと小さなカビ型の糞生菌がよく現れます。形は違っても、そのどれもが動物のフンを栄養源にできる立派な分解者というわけです。

ところで、フンから生えると聞くと、どうしてもきたないイメージが湧いてしまうのではないのでしょうか（もし、食事中にお読みでしたら、

申し訳ありません）。しかし実は、糞生菌の多くは、フンから生えたとは思えないほど可愛らしい姿をしています。例えば、図5は私の研究するムカデの糞生菌のひとつです。白色透明で、ハスの花のような美しい姿をしています。この *Myconymphaea* 属はイシムカデ目のフンで見られないことも特徴で、こういった特異性があることも、糞生菌のおもしろいところなんです。

目立たないながらも生態系に不可欠な分解者たちは、まさに縁の下の力持ちといえます。まだ寒い時期は続きますが、身近な落ち葉の中に住む生き物を探してみてはいかがでしょうか。

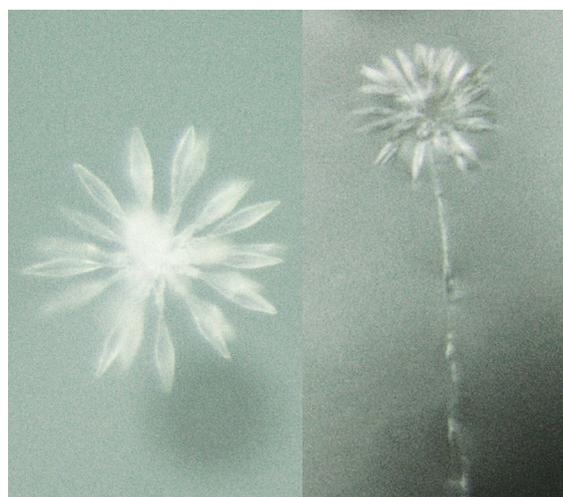


図5： *Myconymphaea yatsukahoi* (左：上から、右：横から)

季節の便り

冬、落葉樹の枝にご注目。そこには冬芽があります。葉や花になる部分を去年のうちに準備し、春を待ちながらじっと寒さに耐えています。鱗のような「芽鱗」に覆われている鱗芽、芽鱗を持たない裸芽、枝の中などに隠れていて見えない隠芽など形は様々で、どれも生きるための工夫が詰まっています。(山中)

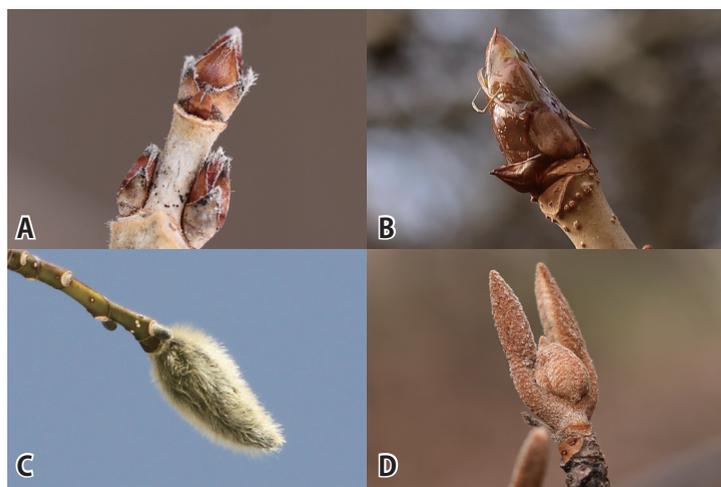


図6：A～Cは鱗芽。5～8対の芽鱗を持つクロビイタヤ (A)、ねばつく樹脂で保護しているトチノキ (B)、毛に覆われたコブシの花芽 (C)。Dは裸芽のオオカメノキで、球形の部分は花芽。

Facebook <https://www.facebook.com/sangaku.center> YouTube <https://www.youtube.com/c/TsukubaMSC>
X https://twitter.com/srs_kyoten ●メールでのイベント情報希望はこちら ikimono_srs@un.tsukuba.ac.jp

本通信の印刷・配布は 東郷堂様にご協力いただいております

次号は4月発行予定です