

2024年度 自然まるごと観察会（第4回）

2024年11月10日（日） 都立水元公園周辺

主催：NPO 法人自然観察大学



第4回観察会は水元かわせみの里から水生植物園の向こう側まで。少し観察エリアが広がりましたが、それでもごく狭い範囲です。

自然観察大学は名前を知るだけではありません。ふだん見過ごしがちな身近な生き物を、じっくりといてねいに観察していきます。



クスノキの果実を、まずは遠目で観察

今回の担当講師は次の4名です。
飯島和子(植物) 越川重治(鳥)
鈴木信夫(昆虫) 根田仁(きのこ)

講師のプロフィールについては
【講師紹介】をご覧ください。
<https://sizenkansatu.org/koushishouka.html>

写真提供者名はそれぞれに記してあります。記載のない写真は講師または自然観察大学のものです。
この記事および本 HP の写真などの無断転載はお断りいたします。 ©2024 NPO Sizen Kansatu Daigaku

●クスノキとシロダモの果実

クスノキ科のクスノキとシロダモが並んで植えられています。
葉はよく似ていて、どちらも表面にはつやがあり、3本の葉脈が目立ちます。

葉の香りはクスノキの方が強いようですね。クスノキはかつて樟脳(しょうのう)の原料として利用され、栽培されていました。

クスノキは黒紫色の果実をつけています。この果実はちょっと少ないようです。
果実のつけ根のところに膨らんだ台座のような部分があって全体がひょうたん形です。台座の部分を花托(かたく)といいます。

シロダモは葉の裏面が白いことから、名づけられたといわれています。

シロダモは赤い果実をつけていて、たくさんのつぼみが枝にびっしりついています。

例年だといまごろはもう花が咲いているのですが、今年は遅れているようで、まだ花はほんの少しです。

赤い果実は去年の花で、一年かけて熟します。今日は果実と花が同時に見られると思っていたのですが残念です。

クスノキの花は両性花ですが、シロダモは雌雄異株です。

果実がほんの少しだけついているシロダモがあります。多分これは雄の木だと思いますが、雄の木でも果実がつくことがまれにあります。（飯島和子）



クスノキの果実



クスノキの葉



シロダモの葉の裏と表



↑ 参考:シロダモの雄花序
← 参考:シロダモの雌花序と果実

● ゲンノショウコの観察

ゲンノショウコ（フウロソウ科）の群落が見られます。

ゲンノショウコ（現の証拠、験の証拠）という名前は、古くから薬草として利用され、これを飲むとすぐに効き目が現れることからついたと言われています。

ここは何度か草刈りされているようで、草丈が低いですね。

一般に西日本では赤花タイプ、東日本では白花タイプが多いといわれていますが、ここで見られるのは、なぜか赤花タイプだけのようです。今日は曇りで気温が低いためか、開花しているものは少ないですね。1週間前は晴れて暖かく、一面に花が見られたのですが、残念です。



ゲンノショウコの群落 残念ながら開花している花は少ない



ゲンノショウコの赤花タイプ 左が雄性期、右が雌性期



参考：ゲンノショウコの白花タイプ

それでも陽の当たるところでは全開している花があるので、よく観察してみましょう。はじめは雄しべが熟して花粉を出します。このとき雌しべの柱頭は閉じています。その後、雄しべが枯れて、閉じていた雌しべの柱頭が開きます。これは自家受粉を避けるための仕組みです。

ゲンノショウコに限らず、アメリカフウロのようなフウロソウのなかまは、同じように1つの花に雌性期と雄性期があります。



ゲンノショウコの果実 種子をはじく前(左)と後(右)

今日は花は少ないですが、果実がたくさんありますね。

よく見ると果実はおもしろい形をしています。つけ根に丸い部分がありますが、この中に種子が入っています。とがった棒状の部分がはじけるように反り返って種子を飛ばすのですが、はじく前後の果実が観察できると思います。

果実（さく果）のはじけたときのようすから、ミコシグサ（神輿草）という別名もあります。この果実の形と仕組みも、アメリカフウロなどこのなかまに共通しています。（飯島和子）

● シジミチョウの観察

今日は曇天で気温が低く、残念ながらシジミチョウの姿は見えません。

1週間前の下見では暖かで天気もよく、ゲンノショウコの花などに、シジミチョウのなかまが盛んに吸蜜に来ていました。

そこで、天気がよければ来たであろうシジミチョウのなかまをいくつか紹介したいと思います。

《ヤマトシジミ》

本州以南に生息して、都市部でもっともよく見られるシジミチョウです。

暖地では1年に5~6回の世代交代をして、幼虫で越冬します（沖縄では周年発生）。幼虫の食草はカタバミです。

シジミチョウの種を識別するには翅の裏の斑紋で見分けます（閉じたときに見えるのが翅裏）。

シジミチョウのなかまでは、全般に雄の成虫の翅表が白味を帯びた紫青色です。それに対して雌の翅表は、黒色部が広がっています。

なお、南西諸島に生息するものと、それより北（九州~本州）に生息するものは、亜種レベルで違うそうです。国外では、東アジアに広く分布します。

《ウラナミシジミ》

北海道南部より南に生息し、暖地では年4回程度発生します。



ヤマトシジミ

世代交代を繰り返しながら日本列島を北上して、最後には北海道の南部にまで到達します。南方系のチョウなので寒さに弱く、暖地以外では越冬できずに死んでしまいます。翌春になると、暖地で越冬したものが再び世代交代を繰り返しながら北を目指して広がっていきます。東日本では、夏の終わりごろからたくさん見られるようになります。

暖地で越冬するときは、成虫、幼虫、卵といった様々なステージで越冬するそうです。関東でも、房総半島南部などでは越冬できます。

“ウラナミ”といわれるように、翅の裏側に波状の斑紋が発達します。また、後翅の後方には尾状突起があり、そのつけ根には橙色の斑紋と黒点が2つあります。雄と雌の翅の色や模様には違いはありません。

幼虫の食草はエンドウ、ダイズ、クズなどのマメ科植物です。本種はアフリカ、ユーラシア大陸、オーストラリアに広く分布します。

《クロマダラソテツシジミ》

本種は、インド、スリランカ、中国南部や東南アジアに分布しています。日本には生息していませんでしたが、1992年に沖縄で見つかりました。DNAの分析により、台湾由来と考えられています。自力で飛んできたか、幼虫の食草であるソテツにくっついて持ち込まれた可能性があります。その後、日本国内で分布を広げて、現在では関東地方でも見られるようになりました。今年、千葉県内で大発生して話題になったのは記憶に新しいことです。

翅表の色は青紫色で、翅裏に波状の斑紋があり、後翅に尾状突起があります。一見するとウラナミシジミに似ていますが、後翅裏の基部寄りにある3つの黒点などで区別できます。

幼虫は、ソテツの芽や新葉を食べるので、ソテツの移植などでも分布が広がっているようです。ただし、南方系のチョウなので寒さに弱く、南西諸島以外では越冬できないといわれています。成長速度が非常に速く、30℃の飼育下では、卵から成虫になるまで12日という報告があります。毎年、南からこの成長速度で世代交代を繰り返し、北上しているのでしょう。観察会の下見では、かわせみの里近くにあるソテツのところで観察されています。

話をしている間に天気が回復して、ヤマトシジミなどが飛びはじめましたね。

もう少し話を続けましょう。

いまここで見るのは難しいですが、シジミチョウ類の幼虫の話です。

《シジミチョウの幼虫とアリの関係》

シジミチョウのなかまは、世界に5,000種以上、日本に80種弱の生息が確認されています。生活史が完全にわかっているシジミチョウ類の約75%がアリと共生しているそうです。



ウラナミシジミ



クロマダラソテツシジミ



参考: マテバシイの葉の裏のムラサキツバメ(シジミチョウ科)の幼虫とアミメアリ

ワラジムシのような幼虫ですが、多くの種は背中にある分泌腺から蜜を出します。その蜜をアリに与えるお礼に、捕食者から身を守ってもらっていて、共生関係の例とされています。

ところが最近の研究から、幼虫の分泌する蜜には、神経伝達物質のドーパミンが含まれていて、蜜をなめたアリはドーパミンの影響で攻撃性が高まるうえに、歩行活動が低下することがわかりました。シジミチョウ類の幼虫は、一服盛ることでアリの行動を支配し、身辺警護を任せているのです。

さらに手の込んだ戦略をとるのが、本州や九州に分布するクロシジミです。

クロシジミの幼虫は、クロオオアリに巣の中に運んでもらい、そこで生活します。ふつう雄のアリは、巣の中では仕事もなく、働きアリ（雌のアリ）に餌をもらってくらしています。クロシジミの幼虫は体表にクロオオアリの雄の匂いを分泌して、雄のアリのふりをして巣の中で餌をもらって成長するのです。こうなると、はたして共生関係なのか、という疑問が生じます。

もう一例、もはや絶対に共生関係とはいえないのが、北海道や本州中部に分布するゴマシジミです。幼虫は、はじめワレモコウの花を食べて成長しますが、やがて、体表にクシケアリというアリの幼虫と同じ匂いの化学物質を分泌します。そのため、可愛い我が子だと思ったクシケアリは、アリの仮面を被ったオオカミを巣の中に運びます。首尾よく巣に入ったゴマシジミの幼虫は、あろうことか、アリの幼虫や蛹を食べて成長し、やがて蛹になります。羽化の瞬間に素性がばれてアリの総攻撃をうけないよう、巣穴の出口近く（あるいは巣の外）で蛹になって、羽化とともに猛スピードで飛び立つそうです。

《シジミとシジミ》

シジミチョウと貝のシジミの関係について質問がありました。観察会終了後に調べたところ、シジミチョウの名前の由来は、貝のシジミのように小さいことからきているそうです。なお、シジミチョウは漢字で、蛭蝶ではなく、小灰蝶と書きます。これは、シジミチョウの飛んでいる姿が、小さな灰が舞っているように見えることに由来するからといわれています。

一方、貝のシジミの名前の由来は、貝殻の表面のしわが、「ちぢみ」生地表面に似ているとする説や、たくさん集まって生息しているので、「繁群れる」貝に由来するなど、諸説あるようです。シジミを漢字で書くと蛭となります。この場合、虫偏（へん）は小さな生き物という意味で、旁（つくり）の「見」と一緒になって、海や川で見る小さな生き物、となるそうです。

（鈴木信夫）

● チカラシバの観察

チカラシバとカゼクサの群落ができています。

このようなイネ科の多年草の群落は、原っぱや農道などでよく見られます。

これらは葉も茎も丈夫で、なかなか切れません。

昔は子ども達の遊び場でしたね。

いたずらをして葉を結んでおくと、通行する人が引っかかることがあるため、そのようすを見て喜んでいました。

（今は、このような遊びをすることはできませんが）



チカラシバにカゼクサの混じる群落



チカラシバの穂



チカラシバの“毛虫遊び”



小穂1つでも毛虫のような動きをする
刺毛は小穂のつけ根についている

子どもの遊びをもう一つ。

ブラシのようなチカラシバの穂を“にぎにぎ”して、虫の動きに見立てて楽しんでいました。エノコログサ類も同じよう遊べます。“毛虫遊び”といわれているようです。

じつは、穂をばらして小穂一つだけでも同じような動きになります。

毛虫のような動きは小穂の刺毛によるのですが、この性質は何か意味があるのでしょうか。おそらく、小穂（種子）が落下したあと、ほかの草の間をすり抜けて地面に到達し、発芽しやすくするもの、と考えられます。

ところで、チカラシバやエノコログサの刺毛はのぎ（芒）ではありません。ルーペで拡大すると、刺毛は小穂のつけ根についていることがわかります。

のぎはイネ科植物に特有のものですが、小穂の穎（えい）の先端につくものです。チカラシバはそれとは違ってですね。（飯島和子）

● ナンキンハゼに集まる鳥

あそこに20本近くのナンキンハゼがあります。

ナンキンハゼは中国原産の落葉広葉樹で、紅葉がきれいなので公園などによく植栽されています。種子に脂質が多いので鳥によく食べられますが、かつてはろうそくや油の原料として利用されていました。

近づいてみると、木の下にナンキンハゼの小枝がたくさん落ちています。

この犯人はだれでしょうか。木に集まって来たのはカラスで、この“枝落とし”の犯人です。種子の白い部分に脂質が多く含まれるのですが、意外に外れにくく硬いので、頭の良いカラスは枝を折って足で押さえて効率よく食べますが、その時よく枝ごと下に落ちてし



ナンキンハゼにカラスが来ている



木の下に落ちていたナンキンハゼの小枝



折った小枝を足で押さえて種子を効率よく食べる



ハシボソガラスが小枝を折る



未熟な果実



黒く熟して裂開する



果皮が3裂して種子が出てくる



種子は白い仮種皮に被われる

まいます。そして人のいない時に地上の枝から種子を食べます。

さて、ナンキンハゼの緑の果実は熟すと黒くなり、やがて果皮が3裂して白い仮種皮に被われた種子が出てきます。

白い仮種皮は脂質が71.4%、胚乳には脂質が63.4%でタンパク質が23.7%も含まれ(福居 1999)、

たいへん栄養価が高く鳥にとっては魅力的な種子なのです。

《種子の食べ方と種子散布》

ナンキンハゼの種子の食べ方は鳥の種によって3通りあります。それによって種子散布への貢献度が違ってきます。

- | | |
|---|------------|
| ① 白い仮種皮をかじるように食べ種子は母樹の近くに落ちる
スズメ、シジュウカラ、ヤマガラ、エナガ、カワラヒワ、メジロなど | 種子散布に少し貢献 |
| ② 種子を丸ごと飲み込み糞やペリット(口から吐き出す)として排出
カラス類、ムクドリ、ヒヨドリ、ツグミ類、キツツキ類、メジロ(まれに丸ごと飲み込む)など | 種子散布に大きく貢献 |
| ③ 種子を丸ごと飲み込みすべて消化する
キジバト、カワラバト(ドバト) | 種子散布に貢献しない |



白い仮種皮をかじるスズメ



スズメがかじった種子の食痕



種子を足で押さえて仮種皮を食べるシジュウカラ



種子を押さえて仮種皮を食べるヤマガラ



白い仮種皮をかじるメジロ



種子を口いっぱい貯めるハシブトガラス



種子を丸ごと食べるムクドリ



種子を丸ごと食べるヒヨドリ



逆さにぶら下がりながら巧みに種子を食べるコゲラ



種子を丸ごと食べるキジバト 種子はすべて消化される

このように鳥たちに人気のナンキンハゼですが、環境省の“わが国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト”で“その他の総合対策外来種”に位置付けられています。安易な植栽は気を付ける必要があります。シカはナンキンハゼの芽や樹皮を好まないようで、シカの多い場所ではどんどん増えてきて奈良県などでは問題になっています。（越川重治）

● ユリノキの果実の観察

第1,2回の観察会では、ユリノキの花と未熟な果実の観察をしました。

今回は果実が熟してきています。

樹上の果実は高いところにあつて届かないので、落ちてしまった果実を見てみましょう。

全体のつくりは、翼果の多数集まった集合果です。

翼果は中心の先端付近のものからばらばらになって飛散していきます。冬に樹上に見られるカップ状の果実は、中心の翼果が飛散して周辺の翼果だけが残った状態です。

種子はどこにあるのか、翼果を切って観察してみると、つけ根の膨らんだ部分の中に種子が確認できます。（飯島和子）



樹上のユリノキの果実(集合果)



落ちていた集合果をばらしてみたら
右のばらした1つずつが翼果



翼果を割ると、つけ根の膨らんだ部分に2個の種子が並んでいた(写真は種子が落ちた跡)

● ミゾソバとサデクサの観察

ミゾソバとサデクサの混じった群落が見られます。どちらもタデ科の一年草で、少し湿ったところに生育します。

ここではサデクサの方が優先していますが、両種はちょっと見ただけでは区別できないほど似ていますね。



ミゾソバとサデクサが混じる群生



がっしりしているミゾソバと、ほっそりしたサデクサ

よく見ると、全体が比較的がっしりしているのがミゾソバで、それにくらべるとサデクサはほっそりしています。サデクサは頼りない感じがしますが、茎は丈夫でとげがあります。ミゾソバのとげは小さく、触ったときに引っかかる程度です。

花は白から淡紅色で変化があるのですが、全体にサデクサのほうが淡い色のように見えます。とくにサデクサのほうは花が閉じていることがほとんどで、開花のようすはなかなか見られません。

葉の形はどちらも鋸（ほこ）形ですが、ミゾソバは幅が広くて大きく、別名でウシノヒタイともいわれています。サデクサのほうは細長い感じです。

このなかま（タデ科イヌタデ属）はほかにもあって見分けるのたいへんですが、葉鞘（托葉鞘）の形が識別ポイントの一つになっています。ミゾソバの葉鞘は茎を包むようにぴったりとついています。サデクサの葉鞘は反り返ってえりまき状になっています。

（飯島和子）



ミゾソバの花



サデクサの花 1つの花序につく花の数は少ない



ミゾソバの葉



サデクサの葉



ミゾソバの葉鞘



サデクサの葉鞘



集団越冬するヨコヅナサシガメ幼虫

● ヨコヅナサシガメの集団越冬

エノキの幹のくぼみに、越冬準備で集団になったヨコヅナサシガメの幼虫が見られます。

ヨコヅナサシガメは、中国から東南アジアに分布しますが、日本には昭和の初期に貨物などに紛れて侵入したと考えられています。関東では1990年代にみられるようになり、現在は東北南部にまで分布域を広げています。

ヨコヅナサシガメは名前のおりサシガメ科に分類されません。日本にいるサシガメ科では最大種です。

針状の口吻を小昆虫に刺して消化酵素を注入し、溶けた体内組織と体液を吸います。



参考:ヨコヅナサシガメ成虫



参考:羽化直後の成虫は赤く目立つ
この写真で針状の口吻がわかる



参考:若齢幼虫と褐色の卵塊(孵化後の抜け殻)

幼虫は腹部の背面の赤色の部分が目立ちます。

成虫の体色は白と黒を基調としますが、脚の付け根などは赤色です。

ヨコヅナサシガメは、成虫・幼虫ともにサクラやエノキでよく見られます。

越冬した幼虫は、4~5月ごろに羽化しますが、羽化の直後は黒い部分が鮮やかな赤色でよく目立ちます。

成虫は夏ごろに木の幹のくぼみに産卵します。

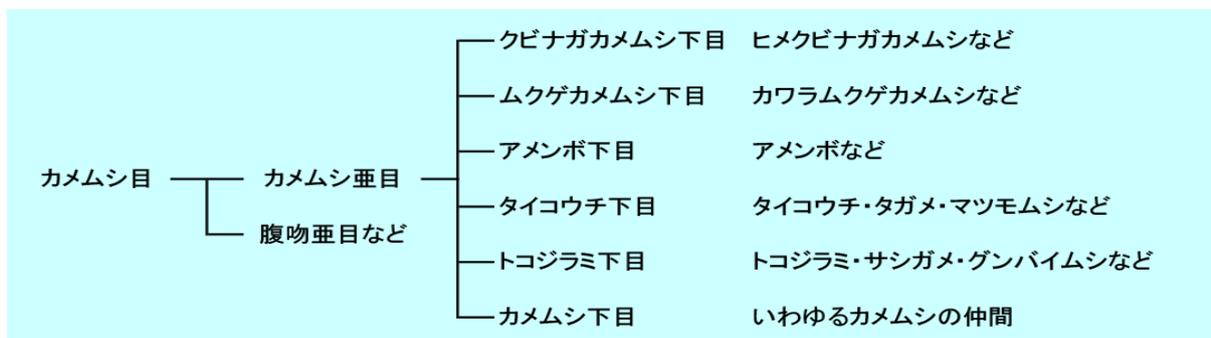
孵化した幼虫はその周辺にとどまり、何度か脱皮しながら成長します。採餌の時以外は集団を形成しているので、秋から翌春の幼虫期には、樹洞や樹幹で大集団を形成しているのがよく観察されます。

幼虫は単独で餌を探すこともありますが、集団でより大きな餌をしとめることが知られています。

ヨコヅナサシガメが分布を広げると、在来のヤニサシガメに影響があるのではないかと、勝手に心配していました。しかし前述のように前者はサクラやエノキといった広葉樹に多いのに対して、後者はスギやアカマツなどの針葉樹に多いので、棲み分けていて、それほど影響はないのかもしれない。

ところで、ヤニサシガメは、マツカレハの幼虫なども餌にするので益虫とされます。一方、外来種のレットルを張られているヨコヅナサシガメは、同じく外来種のヒロヘリアオイラガの幼虫の最大の天敵だそうです。

最後に、カメムシ目におけるサシガメの仲間の分類学的位置をお話しします。サシガメも“カメ”とついているので、いわゆるカメムシの仲間と考えそうですが、下の分類体系が示すように、いわゆるカメムシとサシガメは、少し離れた関係にあることがわかります。（鈴木信夫）



● キツネノタイマツの観察

ちょっと変わった形のきのこがあります。キツネノタイマツ（狐の松明）といます。長い柄の先に濃褐色の傘状の部分がありますが、傘は閉じていますね。

ふつうのきのこはシイタケなどのように傘の裏のひだの表面に胞子を作って、風で胞子が運ばれます。

ところが、キツネノタイマツは濃褐色の傘が閉じています。

その表面は臭い粘液にまみれていて、その中に胞子を含んでいます。この臭いでハエなどの昆虫を誘引し、昆虫の体に胞子がつくことで遠くに運ばれるというわけです。



キツネノタイマツ 傘の表面は粘液にまみれる



柄の折れたキツネノタイマツ(左)と若いキツネノタイマツ(右)



卵状のキツネノタイマツの幼菌



幼菌(左端)を切ると中にきのこの本体があった

このきのこは、はじめは白い卵状です。

切ってみると、すでに本体がコンパクトに納まっているのがわかります。

成熟すると卵の先端が破けて、中からきのこが伸びてきます。

キツネノタイマツが生えている場所はウッドチップが敷かれています。

ウッドチップの表面は白い菌糸で被われていますね。この菌糸が、キツネノタイマツの本体です。

チップは分解されたためか、柔らかくなっています。

よく見ると、チップにまぎれて卵状のきのこ（幼菌）もあります（白色の丸印）。

その隣には、卵の先からオレンジ色のきのこが出はじめているものもありますね（黄色の丸印）。

きのこの根元を掘ってみると、白い菌糸が分解途中の木片や土壌中に伸びていることがわかります。

この日は、キツネノタイマツと近縁のカキノツメとツマミタケも付近に発生していました。



ウッドチップの表面に伸びた菌糸 ○印は卵状の幼菌



カキノツメ 写真は腕が3本になっているが、通常は2本(奇形?)



どちらも先端に臭い粘液があり、その中に孢子が含まれます。

きのこのつけ根のところに見える白い膜は、卵（幼菌）の破れたものです。

これらのきのこは、堆肥など有機質の豊富な土壌から発生することが多く、この日はウッドチップが敷かれたところで見られました。

(根田仁)

● スズメの数を数えてみよう

観察会が始まる時に「スズメを見たらその数と環境を記録してください」とみなさんに宿題を出しました。

最後にその結果を聞いてみると、残念ながら全員が1羽もスズメを見ることはできなかったそうです。

ある種の鳥がいたことは記憶に残るのですが、いないことはなかなか記憶に残りません。それを記録として今回残せたことは貴重なものとなりました。

ある調査では、18年間でスズメの個体数が62.1%に減少していることが判明したそうです。約26年で個体数が半減したことになるのだそうです（三上 2023）。

スズメの減少の原因ははっきりとはわからないのですが、可能性としては次のことが考えられます。

- ① 水田などの農地などの減少や、ネオニコチノイド系農薬による餌動物の減少、あるいは農薬そのものの影響。
- ② 隙間の無い住環境への変化で瓦屋根などのスズメが巣を作れる場所が少なくなった。

私はこの10月に数回水元公園に来ていたのですが、スズメの数が極めて少ないことを心配していました。今スズメに何が起きているのか。そのことをみなさんに考えてもらうきっかけになったのであれば、良かったと思います。（越川重治）



このようなスズメの群れも、近い将来には見られなくなってしまうのだろうか？

参加いただいたみなさん、講師のみなさん、担当スタッフのみなさん、ありがとうございました。

2025年の自然まると観察会は我孫子市の谷津ミュージアムで実施の予定です。自然度の高い豊かなフィールドで、たのしく充実した観察会になるはずです。次回もよろしくお願ひします。

写真協力：田上博昭、椋聡 レポートまとめ：大野透

最後に、当日観察できた生物の写真をいくつか掲載させていただきます。



傷だらけのアカボシゴマダラ



ウラナミシジミ



ナミヒメヒラタアブ(シャクチリソバの花)



ヒメウズの芽出し



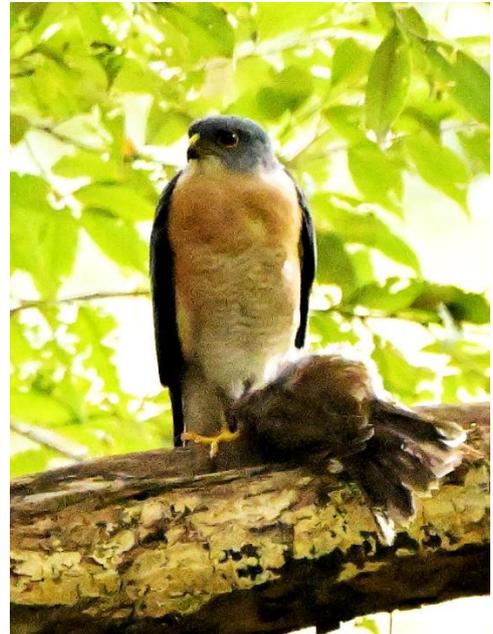
ハクセキレイが小蛾を捕らえた



オオバン



ハシブトガラスがペリットを吐き出す？



獲物を捕らえたツミ



ツマグロキンバエ



ヤマトシジミ



セイヨウミツバチ