

2024 年度 自然まると観察会（第3回）

2024 年 9 月 29 日（日） 都立水元公園周辺

主催：NPO 法人自然観察大学



第3回観察会も、1, 2回と同様に水元かわせみの里からキャンプ広場までの周辺で実施しました。ごく狭い範囲ですが話題は尽きません。

今回の担当講師は次の5名です。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/kousishoukai.html>

金林和弘(植物)	越川重治(鳥)	鈴木信夫(昆虫)
浅間茂(クモ)	中安均(生物全般)	



クヌギの
どんぐり
を観察

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

●クヌギのどんぐりの観察

春の第1回の観察会では、クヌギの雄花・雌花と、ごく小さな前年の果実を観察しました。それらは今、どうなっているのでしょうか。

近くにあるクヌギの木で探してみると前年の果実はもう大きなどんぐりになっています。すでに地面に落ちているものもあります。

さて今年の果実、つまり春の花はどうでしょうか。

冬芽より小さいので見つけるのがたいへんかも知れませんが、冬芽とは形が違い丸い形をしていますね。

春に見た前年の果実と同じ形をしています。

このようにクヌギの果実（どんぐり）は翌年の秋、つまり開花後およそ1年半かけて実ります。花後一年経って翌年の花が咲くころにも、どんぐりの赤ちゃんはほとんど変化が無く小さいままです。それが6月ごろから徐々に大きくなり、秋にこのようなどんぐりになります。

クヌギと同じように花が咲いた翌年に熟すのは、生け垣に使われたりするウバメガシや、アカガシ、マテバシイやスダジイなどがあります。

コナラやミズナラ、シラカシ、アラカシは開花した当年の秋に熟します。（金林和裕）



前年の春の花からおよそ1年半かけて熟したどんぐり



今年の春の花から半年後のどんぐりの赤ちゃん。左下は冬芽

●サルスベリの花と訪花昆虫

花には効率よく送受粉を行うためのさまざまな特徴があります。サルスベリの花にはどんな特徴があるのか、まずは花をよく観察してみてください。

観察した結果「花弁は赤、雄しべは黄色」、「雌しべが7本」、「花弁の付根が細い」、「花は円形（放射相称）ではない」などといった答えが返ってきました。





ではもう一度、みんなで花の特徴を再確認しながら、送粉者（花粉媒介者）との関係も考えてみましょう。

花の形は放射相称ではなく扇形で、下側に広い空間があります。

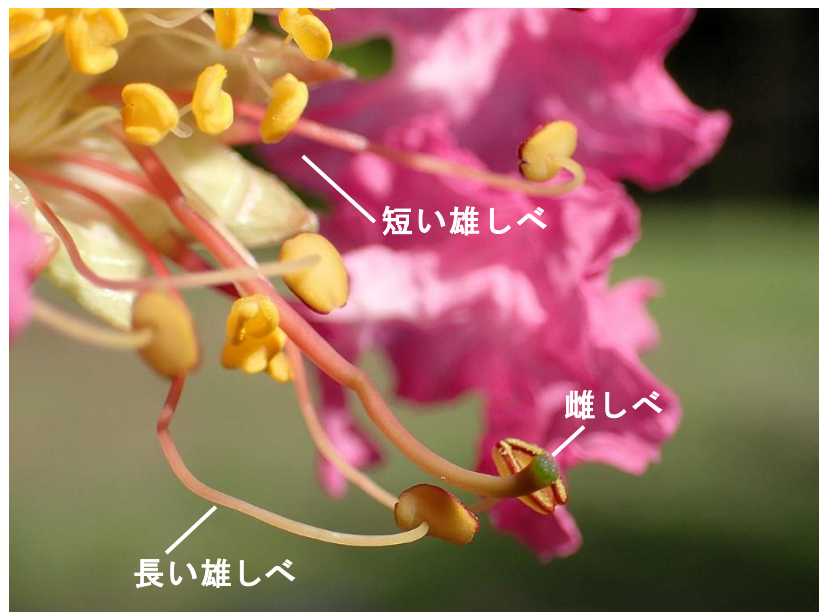
サルスベリの花によく来るクマバチ（キムネクマバチ）は、黄色い雄しべの束に下側の広い空間がある方からつかまって止まり、花粉を体につけて集めます。

サルスベリの花は全体が扇形

サルスベリの花には中心にたくさん集まっている黄色の目立つ短い雄しべのほかに、別のタイプの長くて目立たない雄しべがあります。

“7本の雌しべ”のように見えたのは6本の長い雄しべと1本の雌しべです。雌しべは花の下側の方、つまり開けた空間がある方に伸びています。雄しべとは先端部のようなすがり異なりますので、確認してみてください。

雌しべと
長短2型の雄しべ



なぜ、目立つ雄しべと目立たない雄しべがあるのでしょうか？

目立つ雄しべは虫を引きつける役目のもので、稔性（受精能力）のある花粉はつくっていないのではないかと、そんな予想ができます。

実際に、長い雄しべでつくられる花粉には稔性があり、短い雄しべでつくられる花粉では受粉すると伸びてくる花粉管の中に精細胞（動物の精子にあたるもの）ができず、稔性がないことが確かめられています。稔性のある花粉には、植物にとっては貴重なリンや窒素などがより多く含まれています。

サルスベリは、つくるのによりコストのかからない不稔の花粉を餌としてハチに与え、量を抑えてつくった稔性のある花粉を効率よくハチに運ばせるという巧妙な仕掛けを編み出しました。



サルスベリの花に来たクマバチ

花にやってきたクマバチの写真を見てください。

花に止まる際、長短の雄しべや雌しべにハチの体が触れるだけでなく、羽ばたきによって長い雄しべの花粉が弾き飛ばされ、ハチの体にも降りかかっています。長い雄しべでつくられる稔性のある花粉がつく場所と近いところに雌しべの柱頭が触れていることもわかります。

サルスベリにはクマバチ以外に小型のハナバチ類も来ますが、長い雄しべや雌しべの先に体が触れるチャンスはより少なく、送粉効率はクマバチよりずっと低そうです。

ところで、よく目立つ花なのに、チョウはまったく来ません。なぜでしょう？チョウが花に来る目的は蜜です。チョウが来ないのは、サルスベリの花が蜜を出していないからです。

さて、サルスベリの花の特徴として、花卉の基部が細くなった団扇（うちわ）のような形をしているというのがありました。なぜ、こんなユニークな形をしているのでしょうか？ 私は次のように考えました。

サルスベリの花は早朝に開き、翌朝までには閉じてしまう1日花です。ただし、がく片は閉じるものの花卉の主要部は数日間そのままの状態に残ります。花卉の基部が広いと、がく片を閉じにくくなってしまうのではないのでしょうか。

がく片が閉じた花の外側に花卉が残されることにも意味がありそうです。送受粉には直接の関係はなくなりますが、花序全体を目立たせる広告塔としての役割を果たしていると考えられるのです。



開花翌日のサルスベリの花。閉じたがく片のすき間から花卉が広がっている

一つ上のクマバチが来ている写真では、訪花中の花以外はすべて、がく片を閉じてしまった古い花でした。

（唐沢孝一先生は著書の中で、このような花を“PR花”と命名されています。）

ところで、サルスベリは日本の植物ではなく、原産地は中国南部です。花の特徴から考えて、原産地でもおそらくは大型ハナバチ類が主要な送粉者であろうと推測できます。機会があれば現地で確認してみたいものです。（中安均）

● ハナゾノツクバネウツギ(アベリア) の植え込みの実生と野鳥

セイヨウハコヤナギ（ポプラ）並木の下にハナゾノツクバネウツギ(アベリア)の植え込みがあり、ここにいろいろな樹木の実生が出てきて生け垣を覆っています。

どんな植物の実生があるのか見てみましょう。
エノキ、ムクノキ、クワ、シロダモ、アカメガシワ、アケビなどがみつけられました。



ハナゾノツクバネウツギの生け垣に見られる実生



実生のエノキ



実生のムクノキ



実生のクワ



エノキの果実



ムクノキの果実

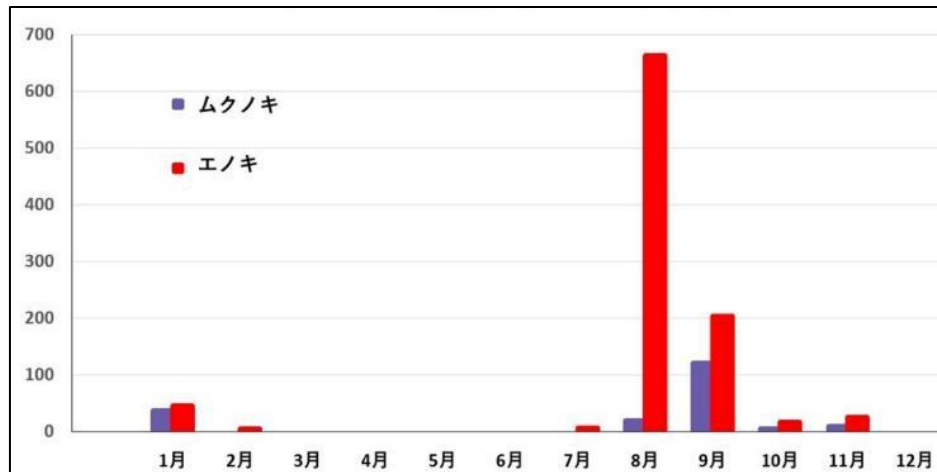
これらはすべて鳥散布により分布を拡大している樹木です。とくに多いのはエノキ、ムクノキです。

その理由を考えてみましょう。

- ① 水元公園周辺にエノキ、ムクノキの母樹が多い。
- ② エノキ、ムクノキは果実の量が多い。
- ③ 近くのポプラ並木の高木に多くの鳥がとまり、種子の入った糞やペリット(口から吐き出した物)を下の植え込みに落とす。
- ④ 他の植物と種子散布の戦略が違うので有利。

上記すべて当てはまりそうですが、ここで④のエノキ、ムクノキの種子散布の戦略についてさらに考えてみましょう。

ムクドリの
糞分析の
季節変化
(2022年,越川)



クワ、シロダモ、アカメガシワ、アケビなどの果実は一斉に成熟して短期間に食べられる短期成熟型といわれていますが、エノキ、ムクノキの果実は順次成熟して長期間食べられる長期成熟型です。

第40回の室内講習会の「ムクドリの食性について」でお話したようにムクドリの糞分析・ペリット分析では、エノキ、ムクノキの種子は8月から1月まで約半年もの期間出現していて、8～9月と1月の2回ピークがあります。

※ 詳しくは自然観察大学第40回室内講習会レポート「ムクドリの食性について」を参照。

https://sizenkansatu.org/koushuukai_RP40_top.html

これは8～9月の成熟した時に食べたものと、餌が少なくなった1月に樹木に残った乾燥果実を鳥が食べて種子を散布したためと考えられます。エノキ、ムクノキの果実は栄養価が高いのか、多くの鳥に食べられています(下の写真を参照)。



ムクドリ



ヒヨドリ



メジロ



ツグミ



コムクドリ

エノキ、ムクノキの果実を食べる鳥



ハシボソガラス



キジバト



ドバト



シジュウカラ

エノキ、ムクノキの果実を食べても種子散布には貢献しない鳥

ただしエノキ、ムクノキの果実を食べる鳥すべてが種子散布に関わっているわけではなく、ハトの仲間は種子も砂のうで消化してしまいますし、シジュウカラはエノキの内果皮の核を割って中の子葉を食べてしまいます。

植え込みの実生などは見過ごしがちですが、なぜこの植物がここにあるかを考えるだけで鳥と植物の複雑な関係が見えてきて面白いですね。（越川重治）

● ハナゾノツクバネウツギの花と訪花昆虫

ハナゾノツクバネウツギ（アベリア）の花は細長い漏斗形（ラッパ形）で、雄しべ・雌しべの先が花の入口付近まで伸びてきています。

狭まった花の奥にある蜜を正攻法で利用できる虫はチョウやガ、ハナバチ類など、長い口器を持った虫に限られます。ただし、花に来る虫のすべてが送受粉に関わっているわけではありません。例えば、ホウジャク類は花の前でホバリングしながら長い口吻（こうふん）を花に差し入れて蜜を吸いますが、雄しべ・雌しべへの接触はほんのわずかで、送受粉にはほとんど関与していないでしょう。アゲハチョウ類のような大型のチョウも体がほとんど雄しべ・雌しべに接触しないので、送粉への貢献度は低そうです。

一方、小型のチョウやガ、ハナバチ類の場合は花に止まって吸蜜する際に頭部などが雄しべ・雌しべに接触するので、送受粉に関与していると考えられます。



ハナゾノツクバネウツギの花



ホシホウジャク 口吻を差し入れている



イチモンジセセリ 頭部に花粉がついている

ただし、ハナゾノツクバネウツギは中国原産のシナツクバネウツギなどをもとにつくられた交雑種で、受粉しても種子はできません。

原種の花の特徴もハナゾノツクバネウツギの花に似ており、チョウ媒・ハナバチ媒のどちらかに特化してはいないので、ハナバチのほか小型のチョウやガも送粉者として利用しているのだろうと推測しています。（中安 均）

◆ セセリチョウの仲間

食物をつついて食べるしぐさを「搦（せせ）る」というそうですが、セセリチョウの名前の由来は、これらのチョウが、蜜を吸うときに口吻を花の中にせわしなく差し込むしぐさ“搦る”に由来しているそうです。

ここで観察できるセセリチョウで、後翅裏面の白斑がほぼ一列に並んでいるのは、イチモンジセセリです。

一方、後翅裏面の白斑が弧状に並んでいたらチャバネセセリですが、白斑が不鮮明で、無斑に見える個体もあります。（鈴木信夫）



←
イチモンジセセリ
白斑がほぼ一列に
並ぶ



→
チャバネセセリ
白斑が弧状に
並び不鮮明

◆ ホウジャクの仲間

ホバリングしながら吸蜜していたのはスズメガ科のホウジャクの仲間です。

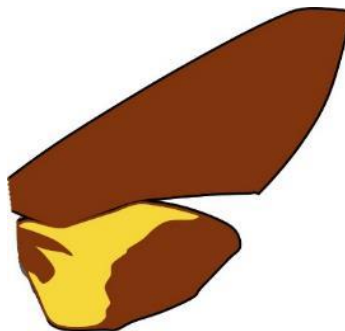
ここで観察できるのは、ホシホウジャクとクロホウジャクです。どちらもよく似ていて、胸部背面が褐色で、黒色の縦条が1本あります。

ホシホウジャクの方がやや大型で、後翅の中央にある橙黄色帯は、後翅の付け根近くまで達しています。幼虫の食草はアカネやヘクソカズラです。

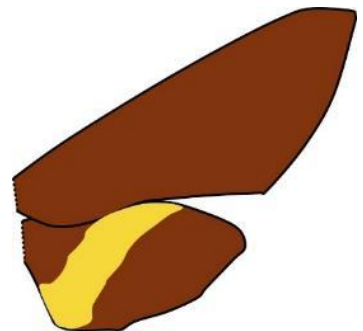
クロホウジャクは後翅の橙黄色帯の内縁がスムーズで、後翅の基部まで達しません。幼虫の食草はユズリハです。（鈴木信夫）



口吻を伸ばしたホシホウジャク



ホシホウジャクの橙黄色帯



クロホウジャクの橙黄色帯

● ヤブガラシの花の観察

ヤブガラシ（ヤブカラシ）の花にもいろいろな昆虫が蜜を吸いにきていました。どこでも見られるつる性の多年草ですね。

ヤブガラシは巻きひげを他の物にからめながら伸びます。巻きひげは葉の反対側に伸びたもので、ぜんまいのようになって縮みます。そのぜんまいの部分はどのようになっていますか？



ヤブガラシの花を吸蜜するコアオハナムグリ



巻きひげをからめてぜんまいのように縮む赤味を帯びるのがヤブガラシ



開花直後の花とつぼみ



右は花弁と雄しべが落ちて花柱が伸びた状態

いろいろな昆虫が蜜を吸っていた花は、花弁が4枚、雄しべが4本あります。このときの雌しべはまだ短い状態です。

花弁と雄しべは早く落ちてしまいますが、橙色の花盤が残り、たくさんの蜜を分泌します。そして花柱が伸びてきて花盤は淡紅色になります。

ヤブガラシの花はたくさん咲いていますから、当然果実があると思いますよね。

ですが果実は見当たりません。

関東にあるものは3倍体で不稔ですが、関西のヤブガラシは2倍体で果実をつけます。ですから果実をつけているヤブガラシを見たら、それは関西から他の植物や土と一緒にもってこられた個体だと思います。最近はそのような移動があり、関東でも果実をつけるものが見られるようです。（金林和裕）



吸蜜するキイロスズメバチ

◆ ヤブガラシの花と訪花昆虫

ヤブガラシの花は平面的で奥行きがなく、蜜は花盤と呼ばれる部分の表面に分泌されます。

そのためチョウやハナバチ（ミツバチなど）のほかに、ハエ、狩蜂（スズメバチなど）、アリ、甲虫の仲間などのような口器の短い虫でも蜜を吸うことができます。

ヤブガラシの花の最盛期にはさまざまなタイプの虫でにぎわうのですが、今回は時期が遅かったためか花を訪れている虫の姿は少なく、ブドウトリバ類、キイロスズメバチくらいしか確認できませんでした。（中安均）

● ヤブガラシのコブドウトリバ

ヤブガラシの花や葉の上には、コブドウトリバがいます。

成虫はヤブガラシの花の蜜を吸っていますが、幼虫はヤブガラシなどのブドウ科の植物のつぼみや花を食べて成長するようです。

コブドウトリバの成虫の前翅は外縁に切れ込みがあって、2つに分岐しかけています。後翅は完全に3裂して、それぞれが鳥の羽毛のような形態になっています。

事務局の大野さんは1か月以上も幼虫を捜して見つからなかったようですが、今日はコブドウトリバと思われる幼虫が多数見つかりました。



コブドウトリバの成虫



ヤブガラシを吸蜜するコブドウトリバ



コブドウトリバの幼虫と思われる



手前(画面下)はブドウトリバ

ここにはコブドウトリバのほかに、一回り大きくて濃い茶褐色のブドウトリバもいるようです。

トリバガの仲間には、前翅・後翅とも6分岐して、左右合わせて24枚の羽毛(?)をもつ、ニジュウシトリバが知られています。（鈴木信夫）

参考:ブドウトリバのなかま: 自然観察大学ブログ <https://sizenkan.exblog.jp/30455615/>

●サイカチの果実

2本のサイカチがあります。5月の第2回の観察会では花が咲いていました。向かって左の木には雄花しかなかったようです。そして右の木には両性花が咲いていました。

いま、両方の木を見ると、右の木にはたくさんの果実がついています。左の木にはほんの少しだけ果実がついています。

いろいろな図鑑にはサイカチは雌雄同株と記載されていますが、どうでしょうか。

雌雄別株という意見もありますが、果実が付いている右の木には雌花があったのではなく両性花でしたね。

左の木には雄花しか見られなかったのですが、わずかですが果実がついているということは、雄株ではないですね。



2本のサイカチ 向かって右の木に多数の果実がつく



サイカチの果実

やはり図鑑に記載されているように、雌雄同株でよいのではないのでしょうか。

ただ、かなり偏って両性花や雄花が咲くのは不思議ですね。

第2回のレポートにもあるように昨年も今年と同じような果実のつき方をしているようです。ただ、図鑑によっては年によって雌雄が変わるという記述もありますので、引き続きの観察が必要です。

（金林和裕）



参考：左の木の雄花の花序と右の木の両性花の花序（5月）

● オオアカウキクサ類と 水生植物、水質

この水路を見てください。水面が赤いのは外来のオオアカウキクサ類です。

これはシダ植物で、空気中の窒素を取り入れる藍藻類と共生生活をしています。まず耳を澄まして見ましょう。何か音が聞こえますか？

… 静かに音を聞く

ぶくぶくと泡立つような音です。これは底の泥から発生してくる硫化水素やメタンのガスの音です。

表面がオオアカウキクサ類で覆われると、光が水中に届かないために、沈水植物が枯れます。植物プランクトンも発生しません。底に溜まった有機物を分解するために、嫌気性細菌が働いてガスが発生するのです。

河川にラーメンの残り汁などの有機物を流すと、好気性細菌が酸素を使って有機物を分解し、無機物にします。細菌や菌類などによって有機物が分解されることを浄化と言います。有機物が多すぎると酸素が無くなり、酸素を使わない嫌気性細菌が働いて、ガスが発生するのです。このように水の表面が浮漂植物や浮葉植物で覆われてしまうと、生物が住めない池になってしまいます。

ところで、この外来のオオアカウキクサ類は形態だけでは分類が難しく、同定にはDNAによる解析が必要です、それでオオアカウキクサ類としています。属でいうとアゾラ属ですので、一般にアゾラと言っています。

このアゾラで「アゾラ イベント」という面白い報告があります。4900万年前に、このアゾラが北極海で大発生し、大量にあった空気中の二酸化炭素の82%を減少させたのではないかと、いう出来事です。これが事実であれば、地球温暖化問題の解決に結びつくかも知れません。



水路の表面を覆いつくしたオオアカウキクサ類と
緑色のヒシ



オオアカウキクサ類



“藻取り”でヒシを引き上げる ヒシの長い根茎を広げて伸ばす

葉柄に浮きがあり、つけ根に果実がつく

さて、取り出したのは“藻取り”です。
この忍者が使うような道具を使ってみましょう。

えいやっ！

引っかかってきたのは、ヒシです。葉は水面に浮かべていますが、根や地下茎が底の泥に入り込んでいます。このような植物を浮葉植物といいます。

おや、果実がついていますね。両端にとげが出ているので間違いなくヒシです。 （浅間茂）

※ 観察のあとヒシはもとに戻しました。

● ジョロウグモとオオヒメグモ

ここまでのルートにはクモの網はほとんどありませんでした。
ところがここには、ジョロウグモがこんなに多くの網を張っています。
なぜ、こんなに違うのでしょうか。…そうです。ここは餌が多いのです。

このフェンスの囲いの向こうには、公園の管理作業で出た枝葉が積み重ねられています。クモの餌となる小さな昆虫が多いのでしょうね。

ジョロウグモの網は目が細かいので、小さな虫も捕らえることができます。

この網には雄が3匹います。網を張るクモの雄は成体になると網を張らなくなります。
ジョロウグモは雌の網に複数の雄が居候して、交尾の機会を待ちます。



餌の多いところにクモがいる



ジョロウグモの雌（中央）と雄（矢印）



↑ オオヒメグモのいる塀



→ オオヒメグモの糸の粘球



卵のうを守るオオヒメグモ

こちらのブロック塀にはオオヒメグモが網を張っています。
オオヒメグモはコスモポリタン種（世界共通種）です。人家やその周辺に住むクモは、人の移動とともに、世界中に分布を広げているのです。ブルガリアの首都にある古い建物の壁面で、同じオオヒメグモを見たことがあります。

オオヒメグモはどうやって餌を捕るのでしょうか。
先ほどのジョロウグモは横糸に粘球が付いていて、獲物をくっつけます。
オオヒメグモは壁に糸を張っていますが、その糸の先端の5mmほどの部分に粘球が付いています。壁面を徘徊していたダンゴムシなどの獲物がその糸に触れると、その糸が切れて獲物がつり上げられてしまうのです。
オオヒメグモの粘球は大きく粘着力が強いようです。私は何本かの糸につり上げられたトカゲを見たことがあります。

毒グモで知られるセアカゴケグモも、このオオヒメグモと同じような方法で餌を捕ります。オオヒメグモより網が弱いためか、ほとんど風がこないような場所に糸を張っています。

さあオオヒメグモを観察しましょう。
餌を食べているクモ、雌と雄のクモ、卵のうを守っているオオヒメグモが観察できましたね。

ところで、クモはどこから糸を出すのでしょうか？

…そうですね、お尻の糸疣（いぼ）からです。
では、口から糸を出すクモはいるのでしょうか？

いない？ いやいるのです。このケースにそのクモを持ってきました。

一週間前に私の書斎の床を歩いていたユカタヤマシログモです。

このクモは、歌舞伎や漫画のクモのように、口から糸を吐くのです。

ケースに入れユカタヤマシログモを回覧しますから、見てください。きれいな文様がありますね。このクモもコスモポリタン種です。

（浅間茂）



ユカタヤマシログモ

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。

次回第4回観察会(11/10)でもよろしくお願いします。

写真協力: 田上博昭、樫聡 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。



ヨモギの花



ダイサギがブルーギルを捕らえる



イチモンジセセリが鳥の排泄物を吸収？



ハネナガイナゴ？



コバネイナゴ



キバラヘリカメムシがマユミで繁殖



ホソミイトンボ