

奈良県の昆虫

アリとの友情が壊れた? 「クロシジミ」

チョウの幼虫は基本的に植物の葉を食べますが、中には幼虫時代、ほとんど植物を食べない者がいるのをご存知ですか?

今年、吉野郡の一地域で昆虫の調査を行っているのですが、このベジタリアンでないチョウがいることがわかりました。

そのチョウは、2齢幼虫までは植物についたアブラムシやキジラミの出す甘露^{かんろ}を食べて育ち、3齢以降はアリの巣に運ばれ、巣の中でアリから直接給餌されて育つクロシジミです。アリの巣に運ばれるまでの間に、たまにコナラなどの葉裏をなめるように摂食することもあるようですが、ほとんど植物は食べないと言ってもよいでしょう。

アリの方は見返りにクロシジミの幼虫が分泌する甘露をもらいます。

この調査地では、伐採木の搬出などのために作られた林道の開けた場所で見つかりました。



△クロシジミとクロオオアリ：他のチョウならアリが近づくとすぐに逃げるが、クロシジミはじっとしている。

道脇にススキの生えた環境で、ススキの根元にはクロオオアリの巣が見られました。

このチョウの数は7～8月には決して少なくなく、林道を歩くとチラチラと飛んでは、道脇の草木や小石に止まります。しかし、特に小石等にとまると、その薄茶色の翅^{はね}の色から、なかなか見つかりません。

メスのチョウは、クロオオアリがアブラムシの出す甘露をなめに通う場所近くを選び、時には複数の卵を並べる様にまとめて産卵します。ただ、あまりにもアリの近くに産もうとすると、アリに追い払われることもあります。



△ススキに産みつけられたクロシジミの卵と口を寄せるクロオオアリ



△クロシジミの卵をくわえるクロオオアリ

ところで、8月中旬、このクロシジミの卵を観察していたところ、クロオオアリが卵をかじり取るような行動と、実際に卵を^く啗^わえて移動する行動を観察しました。卵をかじるような行動は1例、卵を運ぶ行動は2例確認しました。ただし、何れの場合も卵は巣まで運ばれず、途中で落としてしまいました。

アリと共生関係を築くこのチョウは早くから研究が進められ、アリの巣の状態が良くない場合など、クロシジミの幼虫がアリに食べられることがあることなども知られています。

しかし、卵に対する関りはあまり観察されていないようです。

このときのアリの巣はたまたま状態が悪くなく、この卵を食料として持ち帰ろうとしたのでしょうか?あるいはこの卵は死んでいたのか、^あ孵化^かした後の殻^{から}だったのかもしれませんが。

残念ながらこの後、雨が降ってきたため、観察を終えましたが、興味の尽きないところです。(木村)

やねうら 屋根裏の住人たち



私の家の天井裏に、スズメバチが巣を作っている。巣盤（育児室）が丸見えで、まわりにカサをかぶせたような形の変な巣だ！

これに気づいたのが5月末で、初めて見た時には小さな巣盤に1匹の女王バチと、4～5匹の働きバチがいた。

くわしく観察してみると、1つ1つの小さな部屋に幼虫がいて、エサが欲しいのか、しきりに顔を動かしておねだりし、働きバチがせっせと口移しでエサを与えていく…。またその横では外側の壁をいそがしそうに作っていて、みんな巣を大きくしようと一生懸命だ。普段目にすることの少ないハチの生活を見ることができ、興味深くて飽きることがない。



しかし、このハチはなんという名前なんだろうと疑問に思い昆虫館の先輩に聞いてみたところ、モンスズメバチだということが分かり、セミ等を狩るハチということも教えてもらった。巣の形も今と同じような形で大きくなっていくそう。

てっきり丸い巣を作るのかと思っていたが、種類が違えば形がいろいろあっても不思議じゃないということが分かった。

それから巣は少しずつ形を変えてゆき、外側の壁も下の方までかぶさり、幼虫も蛹になっているのか、小さな幼虫の部屋が白い糸のようなものでふさがれていた。ほんの1週間見なかったただけなのに、ハイスピードで成長していて驚いた。

さらに月日が流れて2ヶ月がたち、久しぶりに様子を見にいくと…なんと！2段目の巣盤ができ、外側の壁も複雑にかぶさっていて、働きバチも最

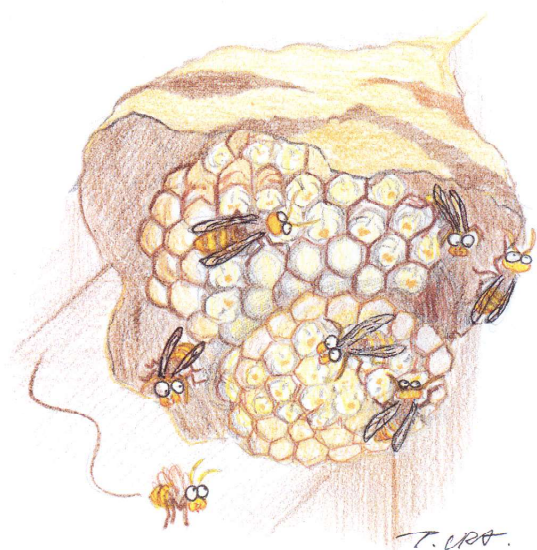
初より3倍くらいに増えていた。ちょうどセミが鳴き始めた頃だ。

ふと巣の下を見ると、巣の破片と一緒にニイニイゼミの翅の一部が落ちていた。やっぱりセミを狩っているようで、巣の大きさも幼虫の成長スピードも、セミの出る時期に合わせて早くなっている。これからセミの数が増えてゆくにつれ、どんどん大きくなっていくだろう。まだまだ成長途中なので、手狭になって引っ越しするまで、定期的に観察したいと思っている。（冬がくると巣は解散してしまう。）

昆虫採集にいった雑木林でよく見るスズメバチ。いつもこわい存在の嫌われ者だが、巣作りする姿や子育てする姿を見ると、なかなかかわいらしく思えてくるものだ。それに普段から観察していると、すぐ近くで見えていても刺すこともない。何も悪いことをしなければ敵じゃないと判断し、学習する賢い？昆虫だと知り、感心した。

昆虫の世界もまだまだ分からないことばかりだが、注意深く観察を続け、少しでも多くの昆虫のことを知りたいと改めて思った。

〔モンスズメバチは、スズメバチの中ではおとなしい方だが、秋になり巣が大型化すると攻撃性が高くなるので、刺されないよう要注意！〕（浦）



スズメバチいろいろ

一口にスズメバチと言っても、いろんなスズメバチがいます。

世界で最大最強のスズメバチ オオスズメバチ



△土中につくられたオオスズメバチの巣

巣は、何と土の中に造る。9月になると、巣穴付近には掘り出された土が山のように積もっている。巣造りのためのスペースが狭くなると、働きバチはせっせと掘り出して巣穴から運び出すのだ。9月に入ると、働きバチの数が多くなり、巣穴から飛び出して、幼虫に与えるえさを狩りに出かけるのをよく見かけるようになる。巣は土の中にあり、目立たないので野外活動で、最も被害に安い種類である。幼虫のえさとして、セイヨウミツバチの巣や他のスズメバチ、アシナガバチの巣も襲う。9月頃のキイロスズメバチ、モンスズメバチ、コガタスズメバチはオオスズメバチに襲われることが多いので、気が立っているため巣に近づかない方がよい。

キイロスズメバチ



△キイロスズメバチの巣の中

△キイロスズメバチに全身を刺されたところ(筆者)

オオスズメバチに次いで危険なスズメバチ。秋の終わりごろには、巣の大きさは最大で1 mにもなり、働きバチの数は数百匹にも達し、時には千匹以上になることもしばしばある。秋には、オオスズメバチに襲われることが多いので、攻撃的になり大変危険である。巣の表面には昼夜を問わず、見張りの働きバチが張り付いて外部からの攻撃に備えている。巣は、軒下、屋根裏、石垣の間、木の洞、土中など、巣造り場所の柔軟性はかなり大きい。近年、雑木林や丘陵地帯などの里山環境が

減少し、天敵であるオオスズメバチの生息地の減少に伴い、生活適応能力の高さ故、都市近郊まで進出して問題になっている。

モンスズメバチ



△人家の屋根裏などにつくられた巣

オオスズメバチと同じ里山環境を好み、飛行能力は高く俊敏で、セミやハエなどの主に飛翔性の小型昆虫類を狩る。巣は、キイロスズメバチと同様に柔軟性が高く適応場所も広いが、キイロスズメバチほど都市環境には適応できていない。

コガタスズメバチ



△人家の生垣につくられた巣

都市部の公園の樹木、人家の軒、生垣にもよく巣が造られる。オオスズメバチが生息する環境にも混在するが、秋口になるとオオスズメバチに襲われることが多い。都市近郊でもよく見られるのは、オオスズメバチの捕食圧から逃げる確率が高いからであろう。

ヒメスズメバチ

オオスズメバチに次いで、大型のスズメバチであるが、攻撃性は殆どなく素手でつかまいない限りは刺してくることはない。

6月中旬ごろから専らアシナガバチの巣を襲う。巣の成長は8月にはピークを迎える。(中谷)



△モンスズメバチと同じで下は開放

チョウのくらし探検(17)

かはば
枯れ葉に化けるチョウ

カエルやカメレオンは、まわりの景色にあわせて体の色を変えることができます。そして、ハエや小さい虫などを捕まえたり、ヘビや鳥などに襲われないように体の色を変え身を守っています。このようにまわりの色などにとけこみ、獲物を待ち伏せたり、身を守ったりすることを擬態といいますが、昆虫の世界でも擬態する虫たちがいます。

皆さんがご存知のナナフシや熱帯地方で見られるハナカマキリです。ナナフシは木の枝に似ていることで身を守るのに役立って、ハナカマキリは花に似ていることで餌を獲る効率を上げています。他にも擬態する虫たちがいますが、昆虫館の放蝶温室にもあるものに擬態している蝶が見られます。

ガジュマルやホウオウボクなどの亜熱帯地方の植物が植えられた温室には、オオゴマダラやシロオビアゲハなどの沖縄地方の蝶が飛んでいます。その中、青々としたハイ



▲枯れ葉の様なコノハチョウ

ビスカスの葉の裏に枯れた葉が一枚引っ掛けています。取ろうと手を伸ばすと翅を広げ飛んでいきました。そう、これが枯れ葉に化け、鳥などから身を守っているといわれているコノハチョウです。そこで今回は温室のコノハチョウのくらしを探検したいと思います。



▲翅を開いたコノハチョウ

コノハチョウはタテハチョウ科の仲間で、鹿児島県のおきのえらぶの沖永良部島や沖縄、石垣島などで見られます。名前のとおり、翅を閉じて止まっていると木の葉にそっくりな茶褐色をした地味な蝶ですが、翅を開くと全体に光沢のある濃い青色に、前翅の中央に黄白色の帯がありとても派手な蝶です。

温室のオオゴマダラやツマムラサキマダラは、葉の上に止まったり、葉の先にぶら下がって休息することが多いですが、コノハチョウは少し違い

ます。ホウオウボクなどの幹に翅を閉じ、頭を下にして止まっていたり、葉の裏側にぶら下がって枯れ葉に化けているのです。

吸蜜はというとランタナやハイビスカスなど、色とりどりの花に来ることは少なく、ほとんどがレストラン(蜜皿)やバナナを好んで来ています。実際に沖永良部島で観察した時には、バショウ科のストレリチア・ニコライにルリタテハと一緒に吸蜜していました。



△ストレリチア・ニコライ

コノハチョウは一日中、枯れ葉に擬態していると思いますか。いいえ違います。温室で見ていると本当は活発な蝶だと思います。それは、滝周辺のフィロデンドロ・セロウムやランタナなどの見晴らしの良い、葉の上に翅を広げて止まっているのを時々見かけるからです。



△なわばりをはるコノハチョウ

実は、これはコノハチョウの配偶行動で、止まっているほとんどがオスです。オスは止まっている場所から半径1~2mのなわばりをはります。

そして、なわばり内にコノハチョウが入ってくると飛び立ち追いかけます。もし、それがオスだと追い払い元の場所に戻りますが、メスだとしつこいぐらい追いかけてプロポーズをします。

メスがオスを気に入ればカップル(交尾)が成立しますが、しかしほとんどの場合は成立しないのです。メスを追跡中、植物の茂みの中で見失ったり、コノハチョウの他のオスが邪魔に入ったりと失敗が多いのです。こんな困難をくぐりぬけたオスだけが子孫を残せます。そして、メスは食草のオキナワスズムシソウを探し、産卵をします。

次回はこの続きの幼虫などについてお知らせしたいと思います。(久米)

飼育ニュース39

リュウキュウマノスズクサとジャコウアゲハ

昆虫館では、放蝶温室で亜熱帯のチョウを中心に約12種800匹のチョウが飛んでいます。昨年一年間に、約8000匹以上のチョウを温室へ放蝶しました。これだけのチョウを飼育するには、幼虫のエサとなる食草を大量に用意しなければなりません。また、12種類のチョウを飼育するには、幼虫の食べる植物の葉がそれぞれ異なるので、少なくとも、12種類の幼虫が食べる植物を栽培し確保する必要があります。

昆虫館では、食草栽培温室やその周辺で、計27種類の食草を栽培・管理しています。



△(写真-1)リュウキュウマノスズクサを防虫網で覆う前

その27種類もの食草の中で、ジャコウアゲハやベニモンアゲハの食草である「リュウキュウマノスズクサ（ウマノスズクサ科）」がある原因で生育が悪くなっています。このままだと、飼育できない状態になってしまいます。リュウキュウマノスズクサは、野外で栽培すると冬場寒さで落葉し、エサとして使用することができないので、ハウス内に^{しょうさい}植栽しています。夏の暑くなる時期はハウス内が高温になるので、入り口や窓は開放しており、チョウはいつでも自由に出入りできます。リュウキュウマノスズクサをねらって、どこからともなく地元のジャコウアゲハがハウス内に入ってきて、卵を産むのです。産み付けられた卵がふ化し、幼虫が葉を食べてしまい、飼育用の葉が不足してしまいます。飼育できないと放蝶温室で飛ばすことができなくなるので、これまでは、リュウキュウマノスズクサに産み付けられている卵や幼虫を毎日捕獲していました。ですが、全て採りきることができず、中には採り忘れがあり、数日間回収しないでそのままにしておくと、気付

いた時には終令幼虫や中令幼虫になってしまっていて、葉も食べつくされ丸坊主になってしまいます。（写真-1）最悪の場合は新芽まで食べてしまいます。また、折角採り終えてもその日の夕方には、卵を産まれていて、いたちごっこが続きました。

そこで、もっと効率の良い対処方法を考えました。リュウキュウマノスズクサ全体を目の細かい防虫網^{おお}で覆ってみることにしたのです。（写真-2）

リュウキュウマノスズクサを目の細かい網で覆うことにより、ジャコウアゲハのメスが食草と接触できなくなり、産卵させなくすることができず。しかし、網を覆う前に幼虫を回収しないといけないという大変な作業があります。一匹残らず幼虫を回収しなければならないので、とても大変です。葉の表はもとより葉裏なども念入りに見て網で覆いました。

なぜ、ジャコウアゲハが産卵して幼虫もいるのに飼育して温室に放蝶しないの？と思われると思いますが、ジャコウアゲハは棲む場所^すにより個体差（地理的変異）があり、成虫のメスの翅^{はね}は南に行くほど黒化する傾向があります。九州以北の原名亜種と屋久島亜種、奄美大島～久米島亜種、宮古島・伊良部島亜種、八重山諸島亜種に分類されています。昆虫館の放蝶温室内には、八重山諸島亜種を飼育し放蝶しているため、地元のジャコウアゲハと一緒に飼育・放蝶することができません。

網で覆い少しずつ新芽が伸びてきました。このままの状態^{じょうたい}で管理し、葉をたくさん茂らせ冬にはたっぷりと食草が使えるようにしたいです。（島田）



△(写真-2)リュウキュウマノスズクサを防虫網で覆った

カブトムシ・クワガタムシ輸入にともなう問題

さて今回は、最近目にした昆虫における一つの話題をご紹介します。

1999年を皮切りに外国産のカブトムシやクワガタムシの生きたままの輸入が解禁され、たくさん日本に輸入されるようになりました。それ以前は農業害虫の移入を防ぐ目的で、植物防疫法により生きたままの輸入が禁止されていました。今まで生きた姿を見ることができなかった珍しいカブトムシやクワガタムシを見ることができ、また昆虫館で展示できるようになったことは、うれしいことではあります。しかし輸入数の増加とともに屋外で見つかる例が増えており、日本への定着が危惧されています。それにより次のような問題が指摘されるようになってきました。

1、許可の根拠の妥当性

許可は農業害虫とはならないことを根拠に行われていますが、中にはその妥当性が疑問視されているものもあります。

2、在来種との競合

日本産のカブトムシやクワガタムシなどの在来種と競合し、圧倒してしまう可能性があります。

3、病原体の持込み

今年の冬や春はSARSで大騒ぎとなり、ウイルスの持ち込みを防ぐため、空港で厳重な検査が行われたのは記憶に新しいところです。ところがカブトムシやクワガタムシの輸入の際にはこのような検査は行われていません。例えば飼育下で外国産カブトムシ・クワガタムシ由来と思われる未知のダニが在来カブトムシを死亡させる事例が知られており、野外への伝播が危惧されています。

4、遺伝子汚染

輸入が許可された種類の中には在来種と同種、もしくは交雑可能なごく近縁な種類が含まれており、交雑による在来種の遺伝的固有性の消失、それによる環境への適応能力の低下などが危惧されています。

5、未許可種の輸入

昆虫の輸入がごく普通になった結果、許可され

ていないものまでが輸入され、国内で公然と販売されるケースが増えています。その中には植物の葉を食べるコガネムシなども含まれています。在来のコガネムシの中にも葉を食べる種類がありますが、その中には農業害虫となっているものも多く、また移入種には爆発的に増えるケースがあり、合わせて考えると大変憂慮されるべき事態です。写真は昆虫ではありませんが、植物を食べる移入種が爆発的に増え、稲の害虫となっている一例です。また、原産国で捕獲が禁止されている種を捕獲、日本に輸入しようとしたため、現地の警察に逮捕されるという悲劇も実際に起こっています。



▲スクミリンゴガイ(左:生体 右:卵)

ただし、これらはあくまで可能性の話で、必ず起こるとは限りません。むしろ問題を引き起こす種の方が少ないのかもしれませんが、しかしながら、どの種が問題を引き起こすかということを事前に知るのとは不可能であり、いったん問題が起きると対応に苦慮するケースがほとんどです。従って予防原則をとるとすることが非常に重要です。完全に逃亡を防ぐというのはなかなか困難ですが、注意すれば確率を減らすことはできるでしょう。もし外国産の種類を飼われている方がおられましたら、できるだけ逃げられないようにご注意ください。飼育している私達も、今後とも細心の注意を払っていきたいと思います。

★参考文献：荒谷邦雄(2002)外来カブトムシ・クワガタムシ。外来種ハンドブック。地人書館。東京。pp.158-159 (辻本)

16 見てみよう! 身近な昆虫たち

はつゆき 初雪を告げる虫

皆さんは、「初雪を予言する昆虫」がいることをご存知ですか? 虫自身が雪のように白くて、綿毛が飛ぶかのごとく、ふんわりふんわりとやってきます。そして、この虫が飛ぶと、2~3日以内に初雪が降るのです。そのため、「雪虫(ユキムシ)」とか「綿虫(ワタムシ)」と呼ばれています。

実は私、この雪虫のことを、3年前まで全く知りませんでした。私が育ったのは、阪神タイガーズのお膝元、甲子園。温暖な瀬戸内気候で、雪は年に数回舞う程度です。雪虫なんて意識したことはありませんでした。昆虫館に勤め、あるラジオ局からの問い合わせで、初めて「雪虫」という言葉を耳にしたのです。

調べてみると、北海道や東北地方など雪の多い地方では、初冬の風物詩として親しまれている昆虫だとわかりました。ですから、地域によっていろいろな愛称がついています。井上靖の小説「しろばんば」という題名も、その一つです。

では、そろそろ「雪虫」のことを種明かししましょう。実物は5mmほど、お尻(腹部)に綿毛様の分泌物をまとい、背中(胸)には翅があります。雪虫は、アブラムシの仲間、ワタムシと呼ばれる一群なのです。

アブラムシと言っても、家庭で嫌われもののゴキブリではありません。ウンカやセミに近い仲間です。生きている植物の汁を吸う昆虫で、アリマキと言った方が、馴染みがあるかもしれません。春のある朝、庭の花や植木の新芽にビッシリと付いた、ゴマ粒くらいの虫軍団に、びっくりしたことはありませんか。

このように、アブラムシは種類ごとに特定の植物から吸汁する(寄主特異性)ため、一時期に大発生すると、植物を枯らしてしまうこともあります。小柄だけれど、栽培植物や若い樹木にとっては、大害虫にもなる昆虫です。

ところで、ワタムシの生活を一年間通してみると、一つの種類であっても、夏と冬とで食べ物や住みかを変えることが知られています。



昆虫館に
飛んできた雪虫

ワタムシには、たくさんの種類がありますが、中でも体が大きく、雪虫として有名なものに、トドノネオオワタムシが挙げられます。この虫は、ヤチダモという植物の幹で、卵のまま冬を越します。早春に孵化したメスは次の世代を産み、この世代が初夏に、ヤチダモから飛び立って、トドマツへと移動します。その姿は雪虫そのものですが、注目を浴びることはありません。こうして夏から秋は、トドマツで世代を繰り返します。このとき、アリとの共生生活を送ることが知られています。

やがて、紅葉が舞い散り、雪の降る時分になると、再びヤチダモへと飛んでいくのです。これが「雪虫」の正体というわけです。

かいつまんでご紹介しましたが、ワタムシは、年に何世代か繰り返す中で、翅の有る世代と無い世代とが現れます。つまり、引越しをする世代には翅がありますが、夏・冬それぞれの植物上で暮らす世代には翅がありません。

さらに、アブラムシは、メスだけで子孫を残すことができるのです。実際、ワタムシでも、雪虫の世代にはオスとメスの両方が出現しますが、他の世代はメスのみで繁殖するのです。

さあ、何だかややこしくなってきました。年に2回も引越しするし、アリと共生するし、翅が有ったり無かったり、オスがいたりいなかったり…このように、ワタムシの生活には、人間にはとても真似できない、いくつもの不思議で複雑な特徴が見られます。

それにしても、なぜ初雪頃に飛ぶのでしょうか? 冬の訪れを告げる風物詩である「雪虫」、その生活にはまだまだ謎が隠されています。今年は初雪を待ちながら、雪虫を探してみませんか。(日比)

いんぷおめいしょん

▶ 9月13日(土) 秋の鳴く虫観察会〔雨天中止〕

注) 締め切り間近のため、直接お問合せ下さい。

▶ 10月 第39回観察教室

「里山をつくろう!」

秋の一日、野外で楽しみましょう!

日時: 10月19日(日) 午前10時~午後3時頃

場所: 昆虫館会議室集合~館周辺

対象: 小学生以上(小学生は保護者同伴のこと)

定員: 35名 参加費: 無料(要入館料)

持物: 筆記用具・弁当・水筒・タオル、等

(軍手等野外作業しやすい服装をご用意下さい)

締切: 10月8日(水) 必着

▶ 11月 第39回むしムシゼミな~る

「ペーパークラフト」

本物そっくりのカマキリを、紙で作りませんか?

講師: 齋藤 卓治氏(ペーパーアーティスト)

日時: 11月16日(日) 午後1時30分~3時30分

対象: 小学生以上(小学生は保護者同伴のこと)

参加費: 一人100円(別途入館料必要) 定員: 20名

持物: 筆記用具・ハサミ・ピンセット

(エプロン等汚れてもよい服装でご参加下さい)

締切: 11月5日(水) 必着 場所: 昆虫館会議室

▶ 12月 第40回観察教室

「ミツバチからの贈り物」

蜜蜂のミツロウからロウソクを作しましょう!

日時: 12月7日(日) 午後1時30分~3時30分

場所: 昆虫館会議室 定員: 35名

対象: 小学生以上で、親子または家族単位

参加費: 一人300円(材料費/別途入館料が必要)

持物: 筆記用具等(エプロン等汚れてよい服装で)

締切: 11月27日(木) 必着

いずれも申し込み方法は…

往復葉書に、行事名、参加者全員の氏名と年齢(学年)、連絡先住所と電話番号を記入し、締切日必着にて、昆虫館へご応募下さい。応募多数の場合は抽選になります。



ふれあいルームにおいて!

橿原市昆虫館では、「ふれあいルーム」を開設しました! 会議室では、昆虫や自然に関する本を読み、カブトムシ等の生きた昆虫にさわれます。また温室にて、放蝶サービスや温室内を案内するガイド等を実施しています。学芸員や、博物館実習生のお兄さんお姉さんが、質問にお答えしたり、一緒に調べたりしますので、ぜひご利用下さい。

《読書コーナー》 昆虫の図鑑類や自然に関する本が約100冊(貸出不可)。「ふれあいノート」には、感想等をどしどし記入して下さいね。

《生きた虫にさわろう!》 カブトムシ等の生きた昆虫にさわれます。種類は季節毎に変わりますので、どんな虫たちに会えるかお楽しみに!

《飼育作業や標本作成作業の実演》

《質問コーナー》 昆虫に関する疑問について、一緒に考え、調べましょう。

《温室ガイド》 温室内でチョウや植物について、案内やミニ実験を行います。

《放蝶サービス》 その日に羽化したチョウを、手にとって温室に放しましょう。

日時: 年内の毎週土・日曜と祝日の午前10時~午後4時。行事の日は、温室関係のみとなります。

場所: 昆虫館・会議室及び温室

* 参加費は無料(要入館料)、事前申込は不要です。

なお、環境教育等研修目的の方や、団体の方は事前にご相談下さい。

橿原市昆虫館だより GONTA Vol.13 No.3

2003年(平成15年)9月1日発行 (通巻51号)

編集・発行/ 橿原市昆虫館

〒634-0024 奈良県橿原市南山町624番地

tel.0744-24-7246 fax.0744-24-9128

<http://www.city.kashihara.nara.jp/insect/>

印刷・製本/ 株式会社アイプリコム