

GONTA



昆虫館 入館者200万人達成!!!

～ ありがとう 21年の感謝を込めて～



▲写真右 小西様ご家族 中央より市長、教育長、昆虫館長

昆虫館は、平成22年10月9日（土）に入館者200万人を達成致しました。

平成元年10月10日（土）のオープンから数え、ちょうど21歳の誕生日を迎える直前での達成でした。平成9年5月には100万人、そして平成16年4月に150万人と入館者数を順調に伸ばし、本年5月にはリニューアルプレオープン、6月はグランドオープンと、今年は昆虫館にとって記念すべき年となりました。

当日はあいにくの雨模様で、10月の連休中にも関わらず客足は伸び悩み、職員一同、いつかいつかと心待ちにしておりましたが、午前11時30分頃、記念すべきお客さまをお迎えすることができました。

200万人目のお客さまは、京田辺市からお越しの小西辰夫さん(45)、寿子さん(34)、湧太くん(5)、泉澄ちゃん(3)ご家族で、200万人目はご長男の湧太くんとなりました。

小西様ご家族にご協力いただき、榎原市長、教

育長及び関係者一同により記念式典を執り行いました。まず達成を記念し、久寿玉を割りました。

『ありがとう入館者200万人達成』の垂れ幕が降り、場内から拍手が沸き起こります。

続いて、市長よりご家族へお祝いのメッセージと共に記念品を進呈致しました。記念品は、ミュージアムグッズの人気商品と昆虫の書籍で、湧太くん、泉澄ちゃん、それぞれに大変喜んで頂けたように思います。またご家族にインタビューも行い、来館動機などをお尋ねしました。実は湧太くん、当日は運動会の予定でしたが、雨で延期となり急遽、昆虫館に行きたいとせがんでの来館だったそうです。様々な偶然が重なりこうした機会に恵まれるものだと実感した次第です。最後に、湧太くんに代わりお父さんから当館へお祝いのお言葉を頂き、記念撮影で式典を締めくくりました。式典後に館内をご覧頂きましたが、式典開始から観覧終了まで終始とても楽しまれていた様子がすごく印象に残っています。



▲市長から記念品を受取る湧太くん

今回の200万人達成は、21年という永きにわたり昆虫館を支えて頂いたお客様や関係者の方々のご協力によるものであり、まずはこの場をお借りし心より御礼申し上げます。今後とも皆様に親しまれるよう、より一層の充実を図ってまいりますので、これからも榎原市昆虫館を宜しく願ひ申し上げます。

(山下 育郎)

なむしはなし 鳴く虫たちのお話

橿原市昆虫館では、新館オープン企画としまして「秋の鳴く虫展」～バッタ・コオロギ・キリギリス～を10月31日まで開催致しました。

秋の夜、外に出ると鳴く虫たちが美しい声で演奏会をおこなっています。今回は、鳴く虫たちについて詳しくご紹介したいと思います。



▲エンマコオロギ (写真-1)

▲キリギリス (写真-2)

今回ご紹介する「鳴く虫」とは、コオロギやキリギリスといった昆虫の仲間、直翅類に属し、飛んだり、跳ねたりするための後ろ足が発達した昆虫です。あのバッタやケラも、この直翅類の仲間です。

直翅類の仲間は、世界に約15,000種類生息しているともいわれ、日本には約150種類生息しており、同じ仲間でもよく見ると、種類により体の形も違います。それは、住んでいる環境や暮らし方も全然違うからです。

コオロギの仲間は平たい体をしており、硬い頭が特徴で、前足は土を掘るシャベルのようになっています。それは、草の根元で生活している種類が多く、草の根元に潜り込んだり、土の穴に潜って隠れる習性があるためです。

逆にキリギリスの仲間は、草の茂みで暮らしているため、縦に長い体をしています。葉の上を渡り歩くため長い足がたいへん役にたつのです。

なぜ「鳴く虫」というと、実際には鳴くというのは「種明かし」をすると、翅をこすり合わせて音を出しているのです。翅には音を出すための「やすり」や、それを引っ掛ける「まさつ片」という箇所があるからなのです。そしてその振動が翅全体に広がり、「発音鏡」という部分でさらに大きくなるのです。しかし、鳴くのはオスだけで、メスは鳴きません。なぜオスが鳴くのかはいろいろな意味があり、オスには縄張りがあり、それをオス同士が確認するための鳴き方や、メスを

呼び寄せるため、オス同士が喧嘩したときなどいろいろな意味があり、鳴き方も状況により、違った鳴き方をします。鳴き声は虫たちにとってコミュニケーションを図るための大事な信号とも言えましょう。でも、どの種類にも鳴き声は通じるのでしょうか？いいえ、同じ種類同士にしか鳴き声の意味は通じないのです。

では、鳴き声はどこで聞いているのでしょうか？それは鳴く虫にはちゃんと耳があるのです。しかし、人間のように顔に耳があるわけではありません。答えは、耳は前脚にあるのです。そこで同じ仲間の声を聞いて意味を理解するのです。それに耳には鼓膜のような膜もあるのです。

コオロギやキリギリスの仲間は、蛹の段階がない不完全変態の昆虫です。卵から孵化した幼虫は、脱皮を繰り返し成虫になるのです。オスが鳴くようになるのも、メスが鳴き声を聞きとるのも、お互いが成虫になるまではできないのです。

橿原市昆虫館では、秋に「秋の鳴く虫観察会」を毎年開催し、参加者の皆様に鳴く虫たちの生活をご紹介します。



▲秋の虫観察会で鳴く虫を採集する参加者たち (写真-3)

我々が鳴く虫の声を聞いて楽しむのは、実は昔から行われてきたのです。中国では8世紀前半にコオロギを飼ってオス同士を戦わせ、賭けて遊んでいたといわれています。日本では、万葉時代から和歌や俳句にコオロギがよく登場してきます。平安時代には野原に出てマツムシやスズムシなどを採集して献上したり、江戸時代には鳴く虫を好きなどころに放す「虫放ち」で楽しんだり、鳴く虫の名所を尋ねる「虫聞き」などもさかんに行われ、虫を売って商売にする人も現れました。こうしてみると、我々が観察会を行っているのも昔からの古い風習みたいなものを感じさせます。

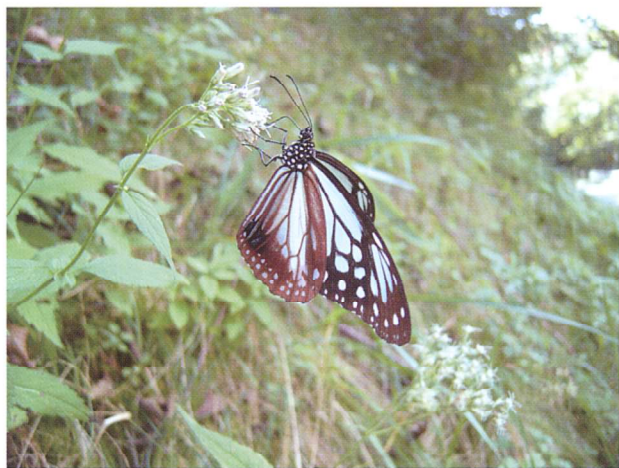
(松村 忠志)

どくはねはなし 毒チョウの翅をなめてみたお話

昆虫館の放蝶温室を飛んでいるマダラチョウの仲間やジャコウアゲハは、体内に毒を持っていることがよく知られています。この毒は、チョウの幼虫の食草に由来する場合と、成虫が毒を含む植物の蜜や汁をなめて取り込む場合、もしくはその両方の場合があります。

幼虫の食草に由来する毒の種類は、マダラチョウの仲間であるオオゴマダラの場合、キョウチクトウ科のホウライカガミに含まれるピロリジジンアルカロイド（PA）という物質に由来する毒で、リュウキュウアサギマダラではガガイモ科のツルモウリンカのフェナンスロインドリジジンアルカロイド、カバマダラの場合はガガイモ科のトウワタのカルデノリド、ジャコウアゲハはウマノスズクサ科の植物に含まれるアリストロキア酸に由来する毒をそれぞれ体内にためこみます。

また、マダラチョウの仲間の成虫は、幼虫の時にホウライカガミに含まれるPAを体内に取り込むことのできるオオゴマダラを除き、ヒヨドリバナのようなPAを含む植物の花の蜜を盛んに吸いに来る様子が見られます。



▲ヒヨドリバナの蜜を吸うアサギマダラのオス

このような物質の、毒としての一番の重要な働きは、チョウを食べる鳥やカマキリといった捕食者から身を守ることにあります。さらに、これらの物質は単に捕食者にとって毒であるというだけでなく、一般に捕食者にとってまずい味をしていることから、捕食者が食べるのを嫌がるよう、自分たちの体をまずくすることも重要な働きであると考えられています。一例として幼虫の時にツルモウリンカを食べたリュウキュウアサギマダラやアサギマダラの成虫は、一部のカマキリにとって

とてもまずいらしく、翅や脚を少しかじっただけでほとんど食べないことが樺原市昆虫館で行われた実験により判明しています（辻本ほか、2006）。

さて、毒のあるチョウはどれくらいまずいのでしょうか。実は私は昆虫館で飼育した何種類かの生きたマダラチョウ（オオゴマダラ、アサギマダラ、リュウキュウアサギマダラ）とジャコウアゲハの翅をなめてみたことがあります。きつととても苦いだろうと予測していたのですが、その結果は意外にも翅の鱗粉がはがれるくらいしっかりとなめたにもかかわらず、どのチョウの翅をなめてもまずいどころか味がほとんどしませんでした。もっとしっかり食べないと味がしないのかなとも思うのですが、さすがに毒があると言われるチョウを口の中にかみ砕くというのにはためらいがあり、残念ながら試してはいません。しかし少なくともリュウキュウアサギマダラやアサギマダラの場合、カマキリの実験から翅にもまずい物質が含まれているはずですので、今のところはカマキリにはまずくても人間には味が感じられない物質ではないかと考えています。なおチョウをなめたあとはすぐにしっかり口をゆすいで毒が体の中に入らないようにしました。

ちなみに私は、やはりまずくて捕食者が食べないといわれるゲンジボタルの成虫が体の表面から出す液体もなめてみたことがあります。こちらは液体であったためか、ちゃんと苦い味がしました。

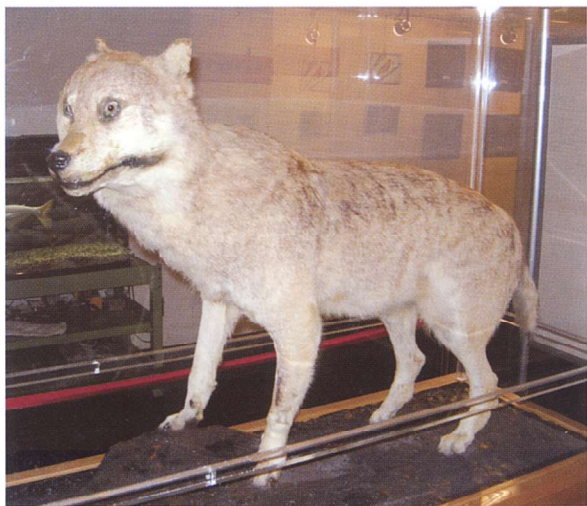
万が一のことがありますのでこのような実験は決しておすすめはできませんが、やはり実体験してみるとというのは好奇心を大いに満たしてくれます。なお、なめたあと何か体に変調をきたすのではないかと心配しましたが、今のところその兆候はなく一安心しております。（辻本 始）

引用文献

辻本ほか(2006) カマキリが捕食を避けるチョウとその幼虫の食草との関係、昆虫と自然、42(2):29-32, 42(4):38-41.

ならほんち いもの 奈良盆地の生き物たち

—企画展(2010.9.22 ~ 2011.3.13)より—



▲ニホンオオカミ (和歌山大学所蔵)

奈良盆地をとりまく山地は、全体的にかつての里山的環境を強く残している地域で、キツネ、テン、イノシシやシカなどの動物が見られます。盆地の北西端は「春日山原始林」として、人が林を切り開く以前の落葉照葉樹林が、昔のままの状態に残されています。平野部は水量こそ少ないですが、大小12の河川が農耕、生活水の供給や水路として大きな役割を果たしてきました。そして、その河川から水を引く水路が盆地内を網の目のように張りめぐらされています。

この水路を「つゆ」とよんでいます。つゆは、農繁期に水が流れますが農閑期には水が流れなくなります。水が流れなくなると水路に生きる魚たちは、たちまち全滅です。今回展示しているタナゴ類は、そんな環境で命をつないできました。タナゴ達は、産卵管をだしてカラスガイやイシガイなどの二枚貝に産卵をします。こうしておけば水が無くなっても子ども達は、卵のまま貝の中で生き続けます。再び水路に水が流れたときに貝から仔魚が孵化すると、いうメカニズムです。奈良盆地のような風土にあった生き物です。

水の無い奈良盆地には、かつて何千もの溜め池がありました。今では住宅地造成のために、多くの溜め池が埋め立てられました。奈良盆地で溜め池の造成が始まったのは、古墳時代からだと考えられています。古墳を取り囲む周濠池がはじまり

で、剣池や益田池が有名です。溜め池は、今も昔も多くの生き物たちを育む場所です。

スジエビ、タモロコ、ドジョウ、フナやモツゴなどの魚類や多くの鳥類が羽を休める生息地となっています。また、生息する水生動物や鳥たちは人間のタンパク源として重要な存在でした。

こんなにも多くの命が開発の進む奈良盆地にあって、命をつないでいます。そして、私たちもこの地球が続く限り、より住みよい環境を子どもたちに伝えていかなくてはなりません。



▲ニッポンバラタナゴ (コイ目コイ科バラタナゴ属)

奈良盆地は、日本という国が始まる時代から私たち人間によって開発され改良された地域です。大陸から移植された生き物や人間のために創られた生き物など、生態系や動植物相は人間によっておおきく変化してきたことは間違いありません。

それを是とするか非とするかを議論するよりも、これからの私達のより良い生活のために自然と共生することを提案します。住みよい街づくりのために、私たち一人ひとりになにができるかを自然環境という視点から考え、実行してもらえたらと思います。

(松本清二)



▲カネヒラ (コイ目コイ科タナゴ属)

クワガタムシを羽化させよう！！

これまでにクワガタムシの卵の採り方から幼虫の飼育方法について2回に分けてご紹介しましたが、今回は最後のクワガタムシの蛹から成虫までの飼育についてお知らせします。

前は、ニジイロクワガタの産卵床ケースから幼虫を採取し、菌糸ビンで幼虫の飼育をはじめてから、5ヶ月後に菌糸ビン内で横長の丸い空間が見えたところで終わりました。空間をよく見ると中に幼虫がいるのがわかります。この空間は「蛹室」といいクワガタムシが蛹になるために作る部屋です。これまで昆虫マットを食べていた幼虫は、昆虫マット内で蛹になる前に体全体を左右にくねらせながら、周りの昆虫マットをフンなどを使い、押し固めながら蛹室を作ります。

菌糸ビンを暗室で保管していたこともあり、蛹室は観察しやすいガラス側に作っており、蛹室内はまるで左官屋さんが壁を仕上げたように綺麗に塗り固められ、上手く部屋を作るものだと感じました。



▲蛹室の前蛹

幼虫は、蛹室が完成すると丸まっていた体をまっすぐに伸ばして、蛹になる前の状態である「前蛹」となります。前蛹になると幼虫はほとんど動かず、昆虫マットも食べません。すぐに蛹になるのかと思っていましたが、前蛹の期間が思っていた以上に長く「おかしいなあ」と思いはじめた頃でした。前蛹になってから1ヶ月後、幼虫は脱皮し蛹化していました。クワガタムシはイモムシの体から見た目も成虫に近い体となり、前蛹の間に体内で劇的な変化があったのでしょう。また、その間に振動などによって蛹化を失敗することもあり、無事に蛹となりひと安心です。

クワガタムシやカブトムシは、蛹になるとオスメスの違いが見た目でもわかるようになり、オスだと大きな大あごがあり、メスには小さな大あごがあります。

今回のニジイロクワガタの蛹はメスのようです。蛹の間もあまり振動などを与えない様に暗室



▲蛹のオスメス(左:メス・右:オス)

で保管し、時折羽化しているか蛹室をのぞいて観察しました。すると、久しぶりに羽化したかなと蛹室をのぞくと金属光沢の緑や青、赤紫色の輝きが・・・羽化しているではありませんか。その日は、蛹化してから約40日目によくオオクワガタを黒いダイヤとたとえられましたが、ニジイロクワガタは名前のとおり虹色をした世界で一番綺麗なクワガタムシだと思われます。

成虫は、羽化して数日は体が柔らかいので蛹室でじっとして体を硬めます。カブトムシだと体が硬くなると数日で蛹室から出て来ますが、



▲昆虫マットから出た成虫

クワガタムシの場合は数十日蛹室でとどまります。この成虫も1ヶ月近く蛹室内にとどまり、自力で蛹室から大あごを使い、穴を掘りながら昆虫マット内から脱出しました。やはりガラス越しから見るよりも金属光沢が輝き、特に背中側よりもお腹側の方が特に綺麗です。脱出した成虫は針葉樹マットをひいた、転倒防止用アミと昆虫ゼリーを入れた飼育ケースに移してやり、個別で飼育します。

今回は、初めてクワガタムシを産卵させ、成虫を羽化させましたが、産卵床をセットしてから約13ヶ月で成虫が昆虫マットから出て来ており、その後も別の産卵床セットから孵った幼虫の累代飼育も行い、ニジイロクワガタやオオクワガタなど続々とミクロ探検隊でその勇姿が見られると思います。

(久米 智)

いがい かんたん はんしょく 意外と簡単?! ゲンゴロウの繁殖

今まで生態飼育室では、いろんな昆虫の飼育繁殖をしてきましたが、どんなに頑張っても成果のあがらなかった種類がいました。それはゲンゴロウです。上手くいかなかった理由の一つが、この虫の産卵場所でもある水草を室内で維持できないことです。どのような植物かというヘラオモダカやコウホネの仲間、園芸店でも販売されるホテイアオイなど、茎がある程度太く、中がスポンジ状になっている植物です。メスは自分で茎をかじって穴を開け、その穴に産卵管を伸ばして卵を一個ずつ産んでいきます。産卵がなかなか思うようにいかず、水生昆虫の飼育を休んだ時期もありましたが、箕面公園昆虫館よりゲンゴロウのオス1匹メス3匹を頂いたこともあり、この機会に苦手意識を払拭しようと、再チャレンジすることにしました。



▲セリからふ化した初令幼虫

前回の失敗を繰り返さないよう水草の種類を再検討です。まず、第一候補のセリで試してみました。30cm水槽に数本を入れ、交尾の済んだメスを入れておきます。4~5日すると、あちこちにかじった跡があり、産卵している様子。これはいけると心を弾ませながら飼育を続けました。そして一週間が経ち、茎を観察してみると、かじり跡からカビが生えているではありませんか。傷んだところを丁寧に取除き、水を換えながら飼育を続け、さらに一週間。ついにふ化したのです。体長2.5cm程の細長い幼虫がゆらゆら泳いでいるのを発見!ここからは経験をしたことのない未知の領域なので、慎重に進めていくことにしました。



▲フタホシコオロギを食べる終令幼虫(左)と成虫(右)

ゲンゴロウは肉食の昆虫です。成虫は他の昆虫や死んだ魚などを食べ、幼虫はアカムシや小魚な

ど生きた獲物に鋭い大あごでかみつきの、注射のように消化液を出し組織を溶かして吸い取っていきます。ただし生きた餌は入手に手間がかかるので、コオロギで育てられると聞いて、ちょうど飼育室で飼っているフタホシコオロギの幼虫を与えてみることにしました。するとどうでしょう、みるみるうちに大きくなり、約一ヶ月で体長8cmまでに育ち、蛹化できる大きさになりました。



▲プラスチックケースで蛹化準備

蛹化場所は、陸に上がって土の中で蛹になるというので、30cmのプラスチックケースに環境を整えました。すんなりとはいかなかったものの一週間~10日程で6匹の幼虫がすべて土の中に潜って蛹化し、さらに約1ヶ月で羽化して外に出てきました。待ちに待った新成虫です。今までの苦労が一瞬で吹き飛ばすようです。前翅は光の当たり具合により、透き通るような赤茶色から緑色に反射し、まるで宝石を見ているかのようなようです。羽化してしばらくは体が柔らかくうまく泳げませんが、2週間もすればしっかり体も固まります。



▲羽化した新成虫のメス

さあ、どんどん増やしていこうと思ったのですが、最初の産卵が5月で、気がつけば8月になっており、野外にセリを採りに行っても茎が堅く大きく育ちすぎてしまい、使えなくなっていました。何か代替りの植物がないかと思い見つけたのが、

第2候補のサトイモの茎で、セリと同じくらい日持ちしますが、なかなか手頃なものが入手できずにさらに探していると、飼育室でふと、発泡スチロールが目につきました。



▲発泡スチロールよりふ化した初令幼虫

これだ！と直感し、冗談半分で発泡スチロールを3cm角×20cmの長さにカットし、石に輪ゴムで固定して沈めておきました。すると一晩であちこちかじり回った跡ができ、産卵しているのも観察できました。多少カビは生えますが管理は楽ですし、いくらでも手に入ります。この方法にしてから、30匹程がふ化し、10月末の時点で約半分が蛹化、残りは初令～終令幼虫で、いまだに産卵とふ化が続いています。ちなみに、ゲンゴロウは一回の交尾により、メスはオスの精子を数ヶ月間体内で保存できるらしく、その間何度も産卵できます。こんな身近にある物で繁殖できるなんて、夢のようですが、まだ他にもいろいろ応用できる事があるのではと思っています。失敗を恐れず他の種類にもひろげ、どんどん挑戦していきたいです。

(浦 崇)

せいたいてんじしつ

生態展示室のアイドル ～カレハカマキリとハナカマキリ～

橿原市昆虫館はリニューアルオープンを迎え、生態展示室でも新しい取り組みを始めています。上記のゲンゴロウの累代飼育への挑戦もその一つですが、今年は久しぶりに外国産カマキリの展示にも挑戦しています。

まず、マレーシア原産のヒシムネカレハカマキリです。オス1匹メス5匹を飼育しています。繁殖を試みっていますが、何しろでっぴりと体格の良いメスに対して、やせっぽちのオス。犠牲にならないかとハラハラドキドキ… 恐る恐る交尾を試み、ようやく産卵を確認しました。

「ぐんま昆虫の森」からは、ハナカマキリの幼虫を譲って頂き、無事成虫になりました。現在オス3匹メス4匹を飼育しています。オスとメスでは随分大きさが違うので、普段は1匹ずつ個室で飼育していますが、繁殖の際にはオス・メス1匹ずつを同居させて交尾を試みます。交尾がうまく成立しても、その後オスがメスに食べられてしまうこともあります。

交尾すると一週間程度でメスは産卵します。現在展示を行いつつ、卵から元気な幼虫がかえるのを毎日心待ちにしています。

(日比 伸子)



▲カレハカマキリ(メス成虫と卵)



▲カレハカマキリ
(オス成虫)



▲ハナカマキリ オス成虫(左上)メス成虫(中)幼虫(右下)

いんぷおめいしょん

昆虫館新館オープン企画第四弾 『物語りの虫展』

絵本の中の生きもの達が、飛び出したよ！

期間：開催中～平成22年12月26日(日)
会場：橿原市昆虫館 新館2階
協力：諏訪江津子氏、橿原市昆虫館友の会

紀伊半島の野生生物を考えるシンポジウムPART9 『RDB(レッドデータブック)って何!?』

日時：12月18日(土)午後1時～午後4時
12月19日(日)午前10時～午後3時
会場：橿原市昆虫館 本館・研修室1ほか
内容：18日エクスカーション(昆虫館の見学など)
19日午前～紀伊半島3県(奈良・三重・和歌山)
から野生生物の研究報告
午後～RDBをテーマとした討論会
標本展示室2にて関連展示も開催中！
対象：小学生以上(小学生は保護者同伴)
定員：30名(応募多数の場合は抽選)
参加費：無料(観覧料が必要)
持物：弁当、飲物、筆記具など(活動しやすい服装)
申込：行事名・参加日・氏名・学年(年齢)・住所・電話番号を明記し、往復葉書かファクスで、12月10日(金・必着)までに申込。一日だけの参加も可能。
主催：紀伊半島野生動物研究会、橿原市昆虫館

昆虫館観察教室 『ミツバチからの贈り物』

みんなでオリジナルキャンドルを作ろう！

日時：平成22年12月23日(木)午後1時～3時
内容：昆虫館職員と一緒に、ミツバチのミツロウから、オリジナル・ロウソクを作ります。
会場：橿原市昆虫館 新館・研修室2
対象：小学生以上で、親子又は家族単位
持物：筆記用具等(エプロン等汚れてもよい服装)
定員：30名(応募多数の場合は抽選)
参加費：一人300円(別途入館料が必要)
申込：往復葉書に、行事名・参加者全員の氏名・年齢(学年)・住所・電話番号を明記し、12月15日(水／必着)までに昆虫館へ申込。



橿原市昆虫館新年企画展示 『ゾウとムシの絵』～ゾウが描くぞう！

期間：平成23年1月4日(火)～3月21日(月)
会場：橿原市昆虫館 新館2階(一角)と
本館・標本展示室2スロープ
内容：ゾウたちの描いた素晴らしい絵をご鑑賞下さい。ムシたちも絵画に挑戦？！
共催：よこはま動物園ズーラシア、兵庫県立人と自然の博物館

『ゾウとムシの絵』展関連企画 『ゾウになって、絵を描くぞう！』

講師：謎の講談師 河南堂 珍元斎 氏
日時：1月8日(土)午後1時30分～3時30分
会場：橿原市昆虫館 新館・研修室2
内容：ゾウがなぜ絵を描くのかを講談で紹介。
さらにゾウやムシになって絵を描いてみよう！
対象：どなたでもOK(小学生以下は保護者同伴)
定員：30名(当日先着順に受付、定員にて×切)
持物：筆記用具、タオル
参加費：無料(観覧料が必要)
申込：当日の午後1時から先着順に受付ます。

○橿原市昆虫館では、年末年始12月27日(月)～1月3日(月)がお休みです。

橿原市昆虫館だより GONTA Vol.20 No.2

2010年(平成22年)11月20日発行 (通巻78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

