箕面公園昆虫館　http://www.mino-konchu.jp
〒562-0002 大阪府箕面市箕面公園1-18
TEL.072-721-7967

vol.13・14合併号　TAKE FREE

箕面公園で昆虫たちと遊ぼう

箕面公園 昆虫館 だより

Minokoen Konchukan

Vol.13・14合併号

昆虫の多様性に出会える 箕面の森へ出かけよう

モンカゲロウ
（モンカゲロウ科）

Ephemera strigata

5月ごろ、渓流沿いにある葉の裏にとまっているのを見かけます。翅に帯状の紋があるのが特徴です。幼虫は平地から山地の川の中で育ちます。

2020年5月13日　箕面市箕面公園　中峰館長撮影

special ［特集］
P.2 きらめくチョウも追加してさらに魅力的に！
「もっときらめく昆虫展」

report
P.4・5 絶滅危惧種を守る仕事をしています
「ツシマウラボシシジミ保全レポート」

感染防止対策にご協力願います。

新型コロナウイルスは収束したわけではありません。昆虫館は「密集・密接」となりやすい空間です。
「3密」を避け、感染防止を徹底するため、開館後しばらくの間は下記のとおり対策をさせていただきます。

- **入館者の「人数制限」と「見学時間の制限」をおこないます**
  （混雑が予想されます土・日・祝日は、整理券を配布し、入館者を制御します）
  ※再入館はできません。　※予約はできません。
  ※当面のあいだ団体（10人以上）の受入はお断りさせていただきます。
  詳しくは、箕面公園昆虫館HPで、ご確認ください。
  http://www.mino-konchu.jp/
- **中止：「ふれあい体験」など館内イベント**
- **中止：対面での「昆虫相談・昆虫の同定（虫の名前をきくこと）」**
- **館内一部コーナーや設備の利用制限があります**
  （さわる展示、映像コーナー、ミュージアムショップ、ベンチほか）
  ◎換気設備常時運転、排煙窓など開放する等の換気をおこないます。
  ◎館内の定期的な消毒活動をおこないます。
  ◎スタッフはマスク着用、距離をとっての接客とさせていただきます。

皆さまへ：守っていただきたいこと／おねがい事項

◎ **発熱、咳、くしゃみ、鼻水などの症状があるお客様、体調がすぐれないお客様のご来館はご遠慮ください。**（入り口で非接触式体温計にて検温させていただきます。）
◎ **マスクの着用をおねがいします。（小学生以上の方は必ず着用ください。）**
◎ **入館前、見学後は手指のアルコール消毒をおこなってください。**
（消毒液を設置しています。ご利用ください。）
◎ **入館受付の際は距離をあけておならびください。**
（赤いラインをひいています。目安にしてください。）
◎ **距離をあけ密接とならない見学、咳エチケットにご協力ください。**
◎ **水槽や標本箱には触れないようおねがいします。**（放蝶園の蝶は今までとおり、ふれないでね。）
◎ **スタッフへの声かけはご遠慮ください、またスタッフからの皆さまへの声かけも控えさせていただきます。**（お客様の体調不良、ケガ等緊急の際は入口スタッフにご連絡をお願いします。）
◎ **館内でのお手持ちの消毒液のご利用はご遠慮ください。**
（アクリル製水槽などはアルコールに弱く劣化・破損をまねくため。）
◎ **昆虫館のトイレのみのご利用は当面の間おことわりいたします。**
（トイレは寺前広場鳥居横のトイレをご利用ください。）

来館の際は、「大阪コロナ追跡システム」のご登録にご協力ください。詳しくは、ご入館の際にご確認いただきますようお願いいたします。

箕面公園昆虫館は箕面公園内にあります

自然豊かな箕面公園も一緒に楽しみませんか？

屋外でも感染予防をしっかりと

マスクを着用する、ソーシャルディスタンス（人との距離）をとる、など感染予防対策をしっかりと行ったうえで、箕面公園および箕面公園昆虫館をお楽しみください。

❶みのお大滝

公園の入口である一の橋を渡り、楓のトンネルや杉木立の中を渓流に沿って滝道を2kmほど歩くと、「日本の滝百選」に選ばれた高さ33mのみのお大滝（箕面大滝）に至ります。

❷野口英世像

世界の医聖といわれている野口英世博士は、大正4年（1915）米国留学から帰国した際、待ちわびていた母を伴って箕面に来遊されました。それにちなみ博士の生前の偉業をたたえ、昭和30年（1955）11月に銅像が建立されました。

ご注意とお願い

- ゴミは各自で持ち帰ってください。
- 公園内は火気厳禁です。焚き火・バーベキューなどはできません。
- 公園内は一般車両・バイクの通行はできません。
- 草花や木を採らないでください。
- サルやイノシシなど野生動物にエサを与えないで下さい。

❸望海展望台

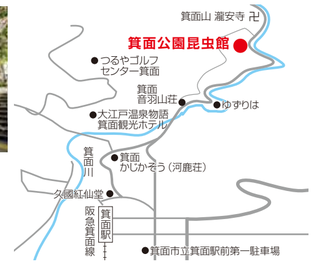
急峻な展望道を登りつめると、視界が一気に拡がり爽快な気分になります。天気の良い日には、ここから大阪湾を一望のもとに見渡せますよ！

❹瀧安寺

658年飛鳥時代、役行者が箕面寺を建立したのが始まりといわれ、山岳信仰修験道の根本道場として、大護摩法要（毎年4・7・11月）が行われます。本堂の弁財天は、江の島、琵琶湖竹生島、宮島とともに日本四弁財天の一つです。また、宝くじ（富くじ）発祥のお寺としても知られています。

箕面公園昆虫館の利用案内

URL	http://www.mino-konchu.jp
所在地	〒562-0002　大阪府箕面市箕面公園1-18　TEL.072-721-7967
開館時間	午前10時00分から午後5時00分（入館は午後4時30分まで）
休館日	火曜日が休館（祝日のときは開館し、翌平日が休館）・年末年始（12/29～1/3）
入館料	大人 280円、中学生以下無料、団体（有料入館者30名以上）1名 200円 ※障がい者手帖をお持ちの方、およびその介護者1名 無料
交通機関	阪急宝塚線 石橋阪大前駅で箕面線に乗り換え箕面駅へ、千里中央駅から阪急バスで箕面駅へ



●箕面市立駐車場をご利用ください。（箕面公園には駐車場がありません。）

発行：箕面公園指定管理者 メイプルハーツ企業共同体

もっときらめく、さらにきらめく

もっときらめく昆虫展

10/26(月)まで延長予定!

きらめく昆虫展リターンズ!
前回2017年の「きらめく昆虫展」よりもさらにきらめいて見えるはず!

箕面公園昆虫館
中峰　空 館長

箕面公園昆虫館で楽しい時間を!

箕面公園昆虫館は新型コロナウイルス(COVID-19)の感染拡大防止のため2月29日から3ヶ月近く休館していました。その間も昆虫館の昆虫たちは元気にもりもり餌を食べ、成長して世代を繰り返していました。

また、春から予定していた「もっときらめく昆虫展」のチョウ追加版の準備も終えていました。そして、ようやくみなさんにきらめくチョウをお披露目できるようになりました。おそらくしばらくは入館制限などがあり、前のようなにぎやかな昆虫館が戻ってくるのはまだ先になりそうです。その分、きらめく昆虫の展示期間を10月26日(予定)まで延長することになりました。この機会にぜひ、きらめくチョウの多様性をご覧ください。

また放蝶園では、箕面周辺に生息している種から亜熱帯の種まで、一年中たくさんのチョウが飛び交っています。四季折々の植物もご覧いただきながら、チョウの生態を観察してみてはいかがでしょうか?

このきらめきはまるで宝石のよう。じっくり全体を眺めてもらえるようにディスプレイやライティング(照明)にもこだわりました。どうぞ、ご覧ください!!

今回はチョウに注目!

メネラウスモルフォ
(タテハチョウ科)

Morpho menelaus

[分布] 南米

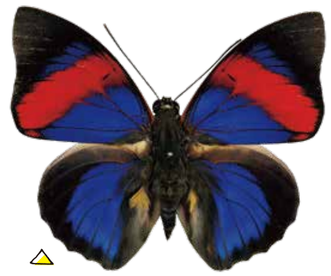
モルフォチョウはその輝きから世界一美しいチョウの一つと言われています。メネラウスモルフォは大きく、薄青い透明感のある輝きが特徴です。

ユーダエモンニジイロシジミタテハ
(シジミタテハ科)

Ancyluris eudaemon

[分布] 南米

シジミタテハは日本には分布していないチョウです。この美しく輝く翅、実は裏面なんです。翅を閉じてとまるので、より目立つ側をきらきらさせているのでしょう。



オオルリアゲハ
(アゲハチョウ科)

Papilio ulysses

[分布] インドネシア〜ニューギニア

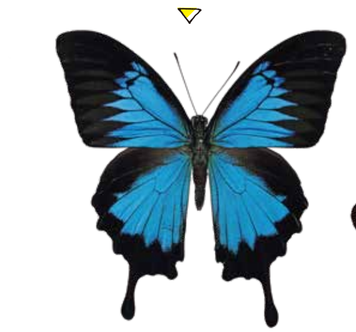
翅の縁の黒と深い青の輝きのコントラストがとても美しいアゲハです。

メガネトリバネアゲハ
(アゲハチョウ科)

Ornithoptera priamus

[分布] インドネシア〜ニューギニア

分布している島ごとに色や模様が異なる多様なトリバネアゲハです。パプアニューギニアの一部の島には緑ではなく青い亜種が分布しています。

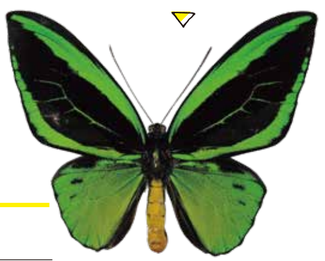


ナルキッサスミイロタテハ
(タテハチョウ科)

Agrias narcissus

[分布] 南米

ミイロタテハはその色彩の豊かさと美しさから、多くの人をひきつけてきました。成虫は高いところを高速で飛び回るので捕虫網で捕まえるのはとても難しいそうです。

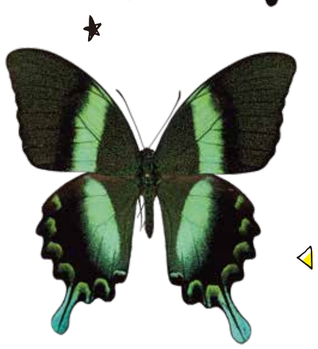


レテノールモルフォ
(タテハチョウ科)

Morpho rhetenor

[分布] 南米

モルフォチョウの中でも特に輝きが強いチョウです。きらめきすぎて綺麗に撮影できないので、実物を見てもらいたいです。



オオルリオビアゲハ
(アゲハチョウ科)

Papilio blumei

[分布] インドネシア

鮮やかな緑の輝きと黒い部分に散らばる緑の鱗粉が美しいアゲハです。

ゴライアストリバネアゲハ
(アゲハチョウ科)

Ornithoptera goliath

[分布] インドネシア〜ニューギニア

チョウの中でも特に大きく、メスは世界一大きなチョウとされることがあります。

中峰館長らの昆虫化石の研究論文が出版されました!

特報

白亜紀ミャンマー琥珀のアミメカゲロウ目トガマムシ科
トゲズネトガマムシ亜科の4新属7新種を記載、分類しました!

箕面公園昆虫館の中峰館長と北海道大学総合博物館学振特別研究員(SPD)山本周平博士、室戸世界ジオパークセンターの高橋唯博士らの研究チームが中生代白亜紀、約9900万年前のミャンマー北部産琥珀からアミメカゲロウ目トガマムシ科トゲズネトガマムシ亜科の化石昆虫4新属7新種を記載、分類しました。

トガマムシ科はアミメカゲロウ目の小さい分類群で、カマキリモドキ科、ケカゲロウ科と共にカマキリモドキ上科を構成します。トガマムシ科の現生種は3属13種が記載されているにすぎず、分布域もアフリカ大陸のサハラ砂漠以南、特に南部に限定的に分布しているだけです。一方、トガマムシ科の化石は世界各地の琥珀から複数見つかっており、白亜紀から新生代第三紀にかけて本研究で記載した7新種を含め19属24種1不明種が記録されています。2018年12月に中峰館長らによる記載論文が発表された久慈琥珀産の *Kujiberotha teruyukii*(クイベロータ・テルユキイ)もトガマムシ科の昆虫です。このように現生種よりも絶滅種の方が多く記載されているものこの科の特徴です。

これらの標本はいずれも保存状態が良好で、前脚や翅脈、腹端形態など分類や系統関係を知る上で重要な形態形質の詳細な観察が可能でした。特に *Uranoberotha chariessa* gen. et sp. nov. の保存状態は極めて良好で、詳細なオス交尾器の構造が明らかになりました。なお、本研究に用いた全ての標本はアメリカ合衆国ニューヨーク市のアメリカ自然史博物館に収蔵、管理されています。

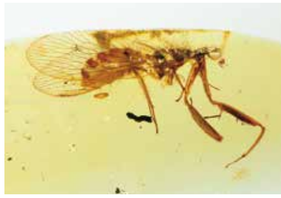
雑誌名:Geological Magazine
論文タイトル:Hidden diversity of small predators: new thorny lacewings from mid-Cretaceous amber from northern Myanmar (Neuroptera: Rhachiberothidae: Paraberothinae)
著者:Hiroshi Nakamine, Shūhei Yamamoto, Yui Takahashi
DOI番号:https://doi.org/10.1017/S0016756820000205

新属新種

Acanthoberotha cuspis gen. et sp. nov.

【尖頭具を持つ刺のベロータ】

体長:約3.7mm。属名はギリシャ語で「刺」を意味する *'akantha'* [ἄκανθα]と、このグループの一般名である *'Berotha'* の結合、種小名は前脚の第1の先端が尖っていることから、ラテン語で「先の尖った道具」を意味する *'cuspis'* を用いました。



新属新種

Astioberotha falcipes gen. et sp. nov.

【鎌脚の秀麗なるベロータ】

体長:約5.1mm。属名はギリシャ語で「洗練された」という意味の *'asteios'* [ἀστεῖος]と *'Berotha'* の結合、種小名はラテン語で「鎌」を意味する *'falcis'* と「脚の」を意味する *'-pes'* の結合です。本種の標本の保存状態が良好で、前脚が大鎌のように見えることに由来します。

新属新種

Stygioberotha siculifera gen. et sp. nov.

【短剣を携えし冥府のベロータ】

体長:約2.7mm。属名はギリシャ語で「冥府」を意味する *'Stygios'* [Στύγιος]と *'Berotha'* の結合、種小名はラテン語で「短剣」を意味する *'sicula'* と「〜を持つ」の意味の *'-fer'* の結合です。琥珀は地中深くから掘り出されること、また前脚の第1が伸長し短剣を持っているように見えることから名付けました。

新属新種

Uranoberotha chariessa gen. et sp. nov.

【優美なる天空のベロータ】

体長:約2.4mm。属名はギリシャ語で「天空」を意味する *'ouranos'* [οὐρανός]と *'Berotha'* の結合、種小名はギリシャ語で「優美な」の意味の *'charieis'* [χαρίεις]に由来します。本種の標本の保存状態が極めて良好で天を駆けているように見えることから名付けました。

ミニ企画展

Coming Soon!

昆虫館に収蔵されている
昆虫化石12点を一挙公開!

7/8(水)〜9/7(日)

昆虫化石展開催!

中峰館長所有の琥珀の昆虫化石も少し展示します。

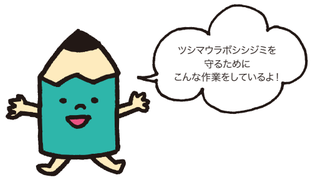
2017年のリニューアルオープン後、倉庫兼物置を片付けていたら、昔昆虫館で展示されていた昆虫化石が見つかりました。調べてみるといろいろ面白い化石だということがわかってきました。中峰館長が関連する研究をしていることもあり、昆虫化石のミニ企画展を計画しています。どうぞお楽しみに!

白亜紀前期約1億3000万年前、ブラジル・アラリペ産のパッタの一種。前翅は残っていないようです。

白亜紀前期約1億3000万年前、ブラジル・アラリペ産、アミメカゲロウ目Mesochrysopidaeのおそらく *Karenina longicollis* Makarkin and Menon, 2005。

Report

箕面公園昆虫館での取り組み



生息域外保全には累代飼育の技術が不可欠です。飼育担当はこのような作業をおこなっています。

交尾中

交尾が成立するとほっと一安心です。スタッフから笑顔がこぼれる瞬間です。ほかのオスの邪魔が入らないように、離れるまでの間そっとケージに隔離しておきます。

交配

オスを温室に放して自然にテリトリーを張らせます。そこへメスを近づけるとオスが求愛行動をとりはじめ、うまくいくと交尾が成立します。文章にすると簡単ですが、常に成立するわけではありません。メスを見失わないように根気よくこの作業を繰り返します。

採卵

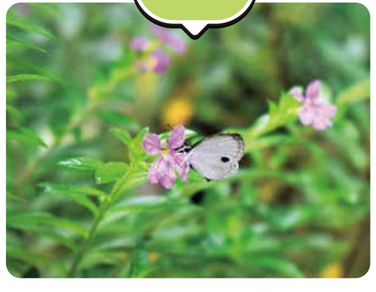
採卵は飼育室内で水槽を利用しておこないます。ケース内で、母蝶は器用に飛び回りながら食草のヌスビトハギの新芽や、秋ならつぼみや実に産卵していくのです。本種の幼虫は共食いの性質が強いため、孵化する前に卵を回収する必要があります。卵は直径がわずか0.6mmと非常に小さく、本当に大変な作業です。

個別飼育

幼虫は共食いの性質が強いため、一匹ずつの個別飼育です。孵化直後は1㎜ほどの大きさしかないため、うまく食草に食いついているかを確認するために顕微鏡をのぞきながら作業をおこないます。4齢（終齢）まで育つと飼育が本当に楽に感じます。

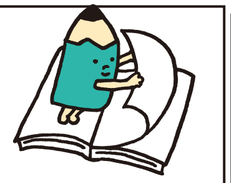
蛹

成虫



いよいよ次の世代の羽化です。作業の日程をあらかじめ決めてあるので、その日に合うように微調整をしながら羽化を待ちます。本種は野生下では年に5回成虫が現れるのですが、作業の負担を減らすため、3回に抑えて累代飼育をおこなっています。

箕面公園昆虫館では



絶滅危惧種の ツシマウラボシシジミを 守る仕事をしています

ツシマウラボシシジミって？

ツシマウラボシシジミ*Pilicrops fulgens tsushimanus*は、日本では長崎県の対馬にのみに生息しているチョウで、翅を開いた大きさ（開張）が2㎝程の小さなシジミチョウです。国外では、台湾から中国南部、ベトナム、インド北東部に分布していることが知られており、対馬亜種（*P. f. tsushimanus*）を含めて3つの亜種に分けられています。

本種は、2000年代に入って急激に生息地から姿を消していきました。環境省作成のレッドデータブックで絶滅危惧ⅠA類（CR）にあげられていて、その繁殖地は対馬市の天然記念物に指定されているほか、長崎県の「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」によって採集も規制されています。さらに2017年1月には、環境省が定める種の保存法において、「国内希少野生動植物種」に指定されました。

現在ツシマウラボシシジミは、環境省の「保護増殖事業」という緊急性の高い種を国が中心となって守ろうという事業の中で保全活動が進められています。

箕面公園昆虫館はその中の「生息域外保全」という部分で保全に協力しています。

後翅裏面の前縁部分に黒い斑紋（星）があることからウラボシ（裏星）シジミと呼ばれています。

左の4個体が
ツシマウラボシシジミ
P. fulgens tsushimanus
上段 左♂〈表面〉、右♀〈表面〉
下段 左♂〈裏面〉、右♀〈裏面〉

右の4個体が
リュウキュウウラボシシジミ
P. corvus ryukyuensis
上段 左♂〈表面〉、右♀〈表面〉
下段 左♂〈裏面〉、右♀〈裏面〉

国内にはもう一種、ツシマウラボシシジミと近縁な種が沖縄本島や石垣島、西表島に生息しています。

なぜ少なくなった？

幼虫の食草は林床に生えるヌスビトハギ

ツシマウラボシシジミの減少には大きく二つの理由が考えられています。一つは、全国的にも増えているシカやイノシシが対馬でも増加していて、食草や成虫の吸蜜植物が荒らされてしまったこと、もう一つは、手入れをしなくなった林の荒廃です。生息地では今、シカやイノシシの侵入を防ぐための柵を設置したり、林床に適度な光が入るように間伐をおこなったりすることで、生息環境を回復させる試みがなされています。

鹿柵の外側

鹿柵の内側

生息域外保全とは？

縁の下の力持ち、外側から生息地の保全活動を支えます

保全活動には、こわれてしまった生息地の環境を改善するための「生息域内保全」のほかに、生息地の外でおこなう「生息域外保全」があります。

生息域外保全は、対象となる種が絶滅の危機におちいった際に、生息場所から一時的に避難させて人の手で保護することで、万が一の野生絶滅に備えるやり方です。人工環境下で種を継続させながら、増殖するための技術を開発したり、野生復帰用の個体を実際に増殖させたりすることで、生息域内保全をバックアップする役割を担っています。

食草のヌスビトハギ（写真上）。1ケースずつ丁寧に確認しながら食草を交換します。

春のイモムシ図鑑

若葉の季節はイモムシたちの季節です。
蝶飼育スタッフのおすすめイモムシをちょっとだけ紹介しま〜す。

ルリタテハ
（タテハチョウ科）

Kaniska canace

［分布］北海道〜南西諸島

サルトリイバラなど食草の葉裏で見つかるトゲトゲしたイモムシ。一見刺しそうだが触ってみると痛くない。勇気のある方は一度触ってみては？

アオスジアゲハ
（アゲハチョウ科）

Graphium sarpedon

［分布］本州〜南西諸島

アゲハと同じく街中でもよく見られるチョウ。幼虫は体を前後に揺らしながらゆっくりと歩く。しかし、葉っぱを食べるスピードはとても速い。

アゲハ
（アゲハチョウ科）

Papilio xuthus

［分布］日本全土

春から秋まで普通に見ることが出来る。街中でも見ることが出来るため、身近で親しみやすい。驚かせると臭い匂いを放つオレンジ色の臭角を出す。その匂いが好きな人も居るとか居ないとか…

ヤママユ
（ヤママユガ科）

Antheraea yamamai

［分布］北海道〜南西諸島

大型のイモムシ。ブナ科やバラ科などを広く食べる。繭からは美しい黄緑色の絹糸がとれ、「天蚕」とも呼ばれる。幼虫は大食漢だが、成虫の口は退化していて何も食べない。

アケビコノハ
（ヤガ科）

Eudocima tyrannus

［分布］北海道〜南西諸島

低地から山地まで普通に見られる種。幼虫は名前の通りアケビなどを食べる。体には眼状紋と呼ばれる目玉模様があり、刺激すると体を腹側に曲げて威嚇する。成虫の後翅にも目玉模様がある。

ゴマダラチョウ
（タテハチョウ科）

Hestina persimilis

［分布］北海道〜九州

市街地の公園などでも見かけることができ、冬を幼虫のまま過ごす。エノキの根元の落ち葉をめくると見つかる可愛いお顔にファンも多い。

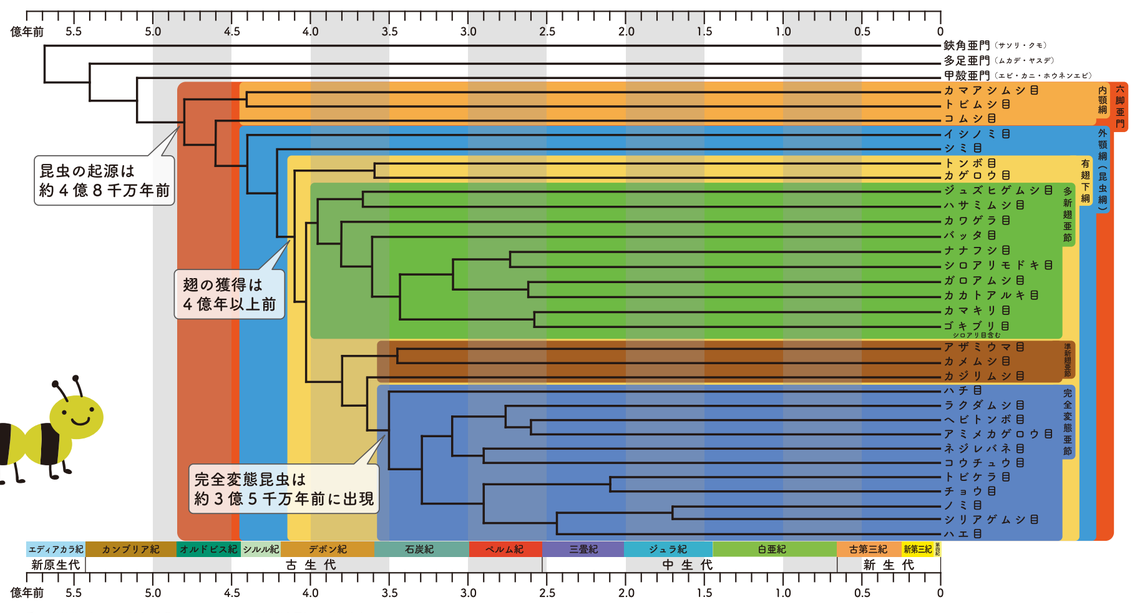
昆虫たちのお世話にお休みはありません

昆虫館の放蝶温室には一年を通じてたくさんのチョウが飛び交っています。これを支えるのが私たちチョウの飼育担当のお仕事です。卵から幼虫を育てチョウを羽化させること、これの繰り返しです。生き物のお世話なので飼育室にお休みはありません。

温室とはいえ、冬にはやはり日差しが弱く、チョウが卵を産みにくくなったり、幼虫の食草の状態が悪くなったりと、トラブルは絶えません。春になって寒さの心配もなくなり、今温室には16種類約600頭のチョウが飛び交っています。早くみなさんに温室の景色をお見せしたいなぁと過ごしてきた約3ヶ月の休館でした。

放蝶温室では、こんな私たちの飼育風景をご覧いただけるように飼育室がガラス張りになっています。飼育室に並ぶインキュベーター（温度や昼間の長さを調節する機械）や、中に並ぶ幼虫や蛹のケースなど、見学の際には是非ご覧下さい。

昆虫の進化（系統樹）



この系統樹はMisof et al. (2014)とEvangelista et al. (2019)を元に作成しました。

保存版

昆虫の進化を知ろう

遺伝情報を元にした最新の昆虫の系統樹です。昆虫の起源は約４億８千万年前であることや翅の獲得は４億年以上前まで遡れることなどがわかりました。またゴキブリは３億年前からいたと言われますが、およそ２億５千万年前にカマキリの仲間と分岐したと考えられています。そして中生代白亜紀には現在の昆虫に通じる全ての分類群が成立していたこともわかりました。

Column

身近な生きた化石の昆虫

太古の地質時代からあまり形が変わっていない生き物のことを「生きた化石」と言うことがあります。
昆虫でもこのような「生きた化石」が身近なところで暮らしています。

ヒメイシノミの一種（イシノミ目）

Pedetontius sp.

［分布］詳細不明

いわゆる真性昆虫（外顎綱）で最も初期に分かれたと考えられています。最古の化石とされるものは古生代デボン紀の３億９千万年前の地層から見つかっていますが、体の一部しか見つかっていないためさらに研究が必要です。体長７〜２０mm程度の円筒形をした翅の無い昆虫で体表は鱗片で覆われています。複眼は大きく、長い糸状の触角をもっています。地表近くの岩の表面や樹幹、樹皮下などに生息し、地衣類や緑藻類、小動物の死体などを食べています。世界に約５００種、日本に約１５種が分布しています。

ナガヒラタムシ（甲虫目）

Tenomerga mucida

［分布］日本、東アジア、東南アジアの一部

ナガヒラタムシ科は甲虫の中でも最も起源が古いものの一つです。最古の化石は中生代三畳紀の約２億３千万年前の地層から見つかっています。６〜７月ごろ、脚を閉じたちょっと不自然な感じで葉に乗っているのを見ることがあります。幼虫は朽木を食べて育ちます。世界に約３０種、日本に４種が分布しています。

ラクダムシ（ラクダムシ目）

Inocellia japonica

［分布］本州、四国、九州

完全変態昆虫の中でも古い系統の昆虫です。最古の化石は中生代ジュラ紀の約２億年前の地層から見つかっています。成虫は５月ごろに見られ、小さな節足動物や花粉などを食べると考えられています。幼虫は枯れたマツの樹皮下などでよく見られ、小さな節足動物などを捕食する肉食性です。世界に約２１０種、日本に３種が分布しています。