ISSN　1881-5251

埼玉県立自然の博物館 ニュースレター

彩の国 埼玉県

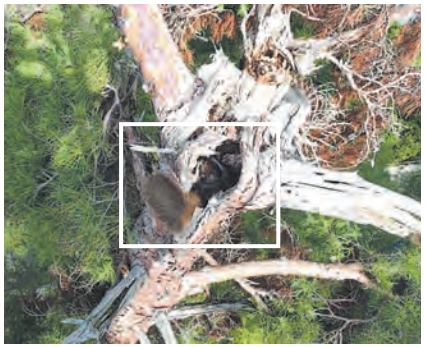
瀞（とろ）

■表紙の解説・催し物のお知らせ（10月～３月）…… 2
■ごあいさつ…… 3
■色と昆虫～企画展「カラフル昆虫記」の見どころ～…… 4～5
■収蔵資料紹介　旧長瀞綜合博物館所蔵資料
　～自然金・自然銅を中心として～…… 6～7
■新人学芸員からのごあいさつ…… 8

23
2014. 10

埼玉県立自然の博物館
SAITAMA MUSEUM OF NATURAL HISTORY

表紙の解説



表紙の俯瞰図
（地上10m以上あります。）

当館のアカマツ林は、２月の大雪で枝が何本か折れてしまいました。折れてぶら下がった枝は危険なので、落ちる前に切り落とそうと、業者にお願いして、６月のある朝、切ってもらいました。一番上の枝が折れているアカマツがあり、高所作業車で上っていくと･･･洞の中で眠そうな目でこちらを伺う動物がいました！この動物はムササビでした。いくら写真を撮っても逃げませんでしたが、作業員がチェーンソーで枝を切り始めると、震動に驚いたようで、滑空して逃げて行きました。逃げたときに分かったのですが、洞にはもう１頭が入っていました。この洞の付近は風が通り抜けて涼しく、ゆりかごのように揺れていて、とても気持ちよさそうでした。

催し物のお知らせ（10月～３月）

展　示

	タイトル	期　間	内　容
企画展示	カラフル昆虫記	11月８日（土）～２月22日（日）	派手な虫、渋い虫、不思議な模様の虫など変わったデザインの虫を特集。
季節展示	水辺の生きもの	７月15日（火）～10月12日（日）	川や池沼の周辺で暮らす動植物を紹介。
	長瀞名勝・天然記念物90年	10月14日（火）～１月18日（日）	長瀞が名勝・天然記念物に指定されてからの90年を振り返る。
	春を待つ生きもの	１月20日（火）～３月31日（火）	寒い冬を生き抜く生きものたちの、生きるための工夫を紹介。

※開館時間　9：00～16：30（休日を除く月曜休館）

イベント

	タイトル	日　時	場　所	参加費	対象・定員など
観　察　会	秋の木の実をさがそう	10月26日（日） 13：30～15：30	博物館周辺	300円	小学生以上 30名
	宿谷の滝自然観察ハイク	11月９日（日） 10：00～15：00	宿谷の滝 （毛呂山町）	300円	小学生以上 30名
	足とこたつ舟で長瀞探検	１月17日（土） 10：00～15：00	長瀞岩畳周辺	300円 （乗物代別途）	小学生以上 30名
	ロウバイの宝登山で自然散歩	２月７日（土） 13：30～15：30	宝登山 （長瀞町）	300円 （乗物代別途）	小学生以上 30名
	古地図片手に地学散歩 「平野の地形と地下宮殿」	３月12日（木） 10：00～15：30	首都圏外郭放水路等 （春日部市）	300円	小学生以上 30名
自然史講座	松ぼっくりdeクリスマス ツリーづくり	12月７日（日） 13：30～15：30	博物館 科学教室	500円	小学生以上 30名
	鳥のからだのつくりを知ろう	12月19日（金） 10：00～15：00	博物館 科学教室	500円	高校生以上 10名
	葉脈標本をつくろう	１月22日（木） 13：30～15：30	博物館 科学教室	300円	小学生以上 30名
	化石のレプリカづくり	２月15日（日） 13：30～16：00	博物館 科学教室	500円	小学生以上 30名
その他のイベント	県民の日特別イベント	11月14日（金） 10：00～16：00	博物館 科学教室等	無料	どなたでも 定員なし
	学芸員研究発表会 自然の博物館セミナー	12月14日（日） 10：30～15：30	川越市立博物館	無料	どなたでも 80名
	出張ＭＯＭＡＳの扉 in自然の博物館 昆虫をつくってアートしよう	１月24日（土） 13：30～15：30	博物館 会議室	入館料	小学生以上 20名

※事前に申し込みが必要です（県民の日イベント除く）。詳しくはお問い合わせいただくか、ホームページをご覧ください。

ごあいさつ

井　田　秀　夫

平成26年４月から自然の博物館でお世話になっております井田です。

井上前館長同様よろしくお願い申し上げます。

長く熊谷近辺に住んでいることもあり、長瀞・秩父方面へは「どこかへ」と思う折に触れて、一人でまた家族等で訪れてまいりました。20年以上前になるのか記憶が定かではありませんが、学芸員の方々に誘われて両神山に登りました。白井差から歩き始め山道の休憩時に当館の本間元館長さんが、岩のかけらを拾い上げこれは○○の化石でここが海だった時のものだという旨のお話を驚きをもって興味深く聞いたことが思い出されます。

さて、当館では本年度の特別展「恐竜時代」を６月から10月まで開催しております。昭和56年開館以来初めて本格的に恐竜を取り上げ、埼玉の恐竜時代（中生代）を再発見していただく展示企画として大変好評を得ております。特に子どもたちの夏休みの期間中には大勢の家族連れも迎えることができました。また、今回の「図録」は、恐竜やアンモナイトの歴史的展開、日本での発掘状況、なぜパレオパラドキシアが恐竜でないのか、埼玉県内での恐竜化石の発見の可能性など、興味深く解り易い内容となっておりますので、是非、御購入をお勧めいたします。

また、当館は、御案内のように平成24年10月にリフレッシュオープンをいたしましたが、その目玉の一つが観察園「カエデの森」の新設でした。カエデは世界で129種、日本で27種が生息しているうちの21種が県内で自生していることから、埼玉の自然の多様性も学べる場として、館内展示と結びついた屋外生態展示として位置付けております。年ごとに成長するにつれ既存のカエデとともに豊かなカエデの森となり、地元観光協会との秋の紅葉のライトアップも一段と映えるものになっていくと思います。

もう一つは、「ジオパーク秩父」のガイダンス機能の充実です。平成23年９月に晴れて秩父地域が日本ジオパークに認定されました。ジオパークはジオ（地球）ツーリズムで学び楽しむ場として、糸魚川や伊豆大島など国内で33か所認定されていますが、当館は、「ジオパーク秩父」の拠点施設として、調査研究やガイダンス機能を担っております。その関係から、平成24年10月に企画展「ジオパーク秩父へのいざない」を開催するとともに、現在、当館のオリエンテーションホールに「ジオパーク秩父」の解説展示を行っております。

さて、今年は、博物館が立地する「長瀞」が、国の名勝・天然記念物に指定されて90周年に当たります。また、「日本地質学発祥の地」ということからも、当館は自然系の博物館としては地質学に特色のある博物館として、現在でも各地の大学の地質関係の学生の巡検や地学学習の利用が多いところです。

また、（株）秩父鉄道との縁も深く、当館が県立としては全国で初めて「自然史博物館」という名称で設置できたのも、秩父鉄道が当地において大正10年から昭和55年まで自然系の博物館を設置・運営され、当館が、約１万２千点の資料と伝統などを引き継ぐことができたからということが言えます。

現在も、色々な企画や事業において秩父鉄道や地元観光協会等との連携を図りながら、地域の観光振興にも寄与すべく取組を進めているところでございます。

今後とも、自然の博物館は、県内唯一の自然系総合博物館として、より専門性を発揮しながら、親しみやすく魅力ある、安心・安全な博物館であるよう取り組んでまいりますので、引き続き皆様方の御支援、御協力をお願い申し上げます。

（いだ　ひでお・館長）

色と昆虫
～企画展「カラフル昆虫記」の見どころ～

曽根﨑　猛　史

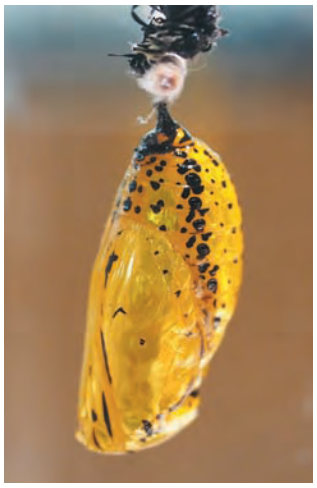
博物館の２階廊下の壁には、他館から送られてくるポスターが掲示されています。今年の夏は、博物館以外の施設でも様々な切り口の昆虫展が行われていました。

昆虫と夏は切り離せないイメージがありますが、今回の企画展「カラフル昆虫記」は、晩秋

オオゴマダラ

というより初冬の11月８日から２月22日までの開催です。これからだんだんと日も短くなり、博物館周辺では紅葉の華やぎを最後に暗い季節を迎えます。

そんな季節に、昆虫の多様性を「彩り」という視点から紹介する展示を行います。



オオゴマダラの蛹

今回の展示は大きく３つから構成されます。

第１に光と視覚の問題を取り上げます。光とは何か？からはじまり、光と色の関係、色を見分ける仕組みはどうなっているのか？ということを、ヒトと昆虫の眼の構造の違いを通して解説します。

ミヤマアカネの複眼（中心の黒点は偽瞳孔）

光と色の関係についての核心的な研究はニュートンが行っています。彼はプリズムを用いて白色光を様々な色に分離して見せました。それらの光を再度合成する実験を通して、白色光は様々な色の光の集合体であることを証明しました。その後の研究者たちにより、光はエックス線や携帯電話などに用いられる電磁波であることが明らかにされ、その中で光は『可視領域の波長の電磁波』と定義されました。見方を変えれば、『動物の眼が電磁波から光を漉しとった』とも言えます。

光のもとで暮らす動物は、光を生存に活用すべく、それぞれ眼の構造を発達させてきました。ヒトの場合、光の波長の違いを色として感じとります。ヒトの眼はその構造からカメラ眼と呼ばれ、フィルムに相当するのは網膜です。そこには光を受け取る視細胞が並びます。ちなみにタカの網膜の中心部にはヒトの５倍程度の視細胞があり、より精細に見えるとされます。２つ眼の脊椎動物に対し、昆虫の成虫は２種類・５つの眼（単眼３個と複眼２個）を持ちます。

昆虫の成虫の視覚は主に複眼によって担われますが、昼行性と夜行性の種ではその構造に違いがみられます。また、眼の働きは種ごとに異

なることも知られています。展示ではこれらの違いについても解説します。

昼行性の蛾　イカリモンガ

第２に昆虫の色はどのように作られているのかを紹介します。プラチナコガネやモルフォチョウに見られる金属光沢はシャボン玉やDVDディスクの光沢と同様に、表面付近の微細な構造が光を干渉させることで生まれます。こういった仕組みで作り出された妖しい光沢を構造色といいます。

アカスジキンカメムシ

他にも構造色はタマムシやフン虫をはじめ、広く昆虫界に見られます。今回はそれらを標本と写真で紹介します。

また、最近明らかにされたアカトンボの成熟に従っておこる色の変化が、色素の変化によっておこる仕組みを紹介します。

第３の見所はいろいろな昆虫のデザインの紹介です。昆虫は地球上で最も繁栄しているグループです。種類だけでなく個体数も多いグループにみられる多様性にあふれたデザインの数々を、国産・外国産の貴重な標本や写真で紹介します。

ショウジョウトンボのオス

前頁の写真オオゴマダラの蛹には、金属光沢を持つ部分があります。キラキラとして目立ってしまうようですが、周囲を映し込んで紛れ込むことができます。

また、タテハチョウ科には翅の裏と表で隠れる色と目立つ色になるようなデザインを持つものも数多く見られます。

ハチとアブ、トラカミキリのように、系統的に大きく離れたグループにありながら、紛らわしいデザインを採用するものもあります。

キヌツヤミズクサハムシ

ハグロハバチ幼虫

隠れるための色や柄・アピールするための色・動くことで立ち上がってくる色。個性的な色やデザインが、その昆虫の生活の中でどんな意味を持つのか？展示を通じて思いを馳せていただきたく思います。

（そねざき　たけし・担当課長）

収蔵資料紹介　旧長瀞綜合博物館所蔵資料
～自然金・自然銅を中心として～

井上素子・高橋美織

受け入れの経緯

当館は平成26年３月、（財）長瀞綜合博物館の自然系資料を受け入れました。この博物館は、地元眼科医塩谷覚三郎氏の収集品を基に、昭和32年、徳富蘇峰の命名により「汲古館」として開館した博物館です。十鈴鏡（国指定重要文化財）、古瓦（県指定有形文化財）・笑う埴輪（県指定有形文化財）を含む数千点の資料を所蔵していました。昨年財団を解散することとなり、埼玉県は原則すべての資料を県立の博物館で分野ごとに受け入れることを決めました。当館は、鉱物資料15点、岩石資料７点、化石資料165点、合計187点を受け入れました。

資料を受け入れるにあたり、鉱物・岩石標本については、国立科学博物館名誉館員・名誉研究員の松原聰氏に同定を依頼しました。ここではその中で特に注目に値する資料を紹介します。

秩父鉱山産自然金

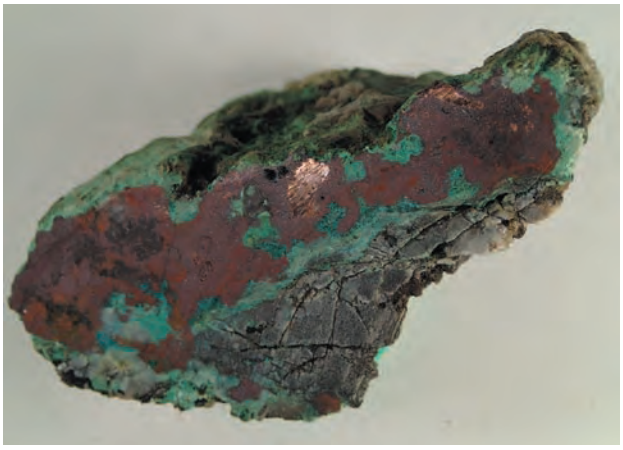
秩父鉱山では、糸状・ひも状の自然金が鉄閃亜鉛鉱に伴って産出しました。このような産状は日本全国で秩父鉱山だけという、大変珍しい産状です。主に大黒鉱床から産出し、20～30％の銀を含有しています。長さは５～10mmのものが中心です。

今回受け入れたのは、上記のような産状がよくわかる質の良い標本２点です。自然金は、最大のもので幅１mm、長さが10mm以上あります。資料目録の産地「大滝村中津川」という表記や、「中津川金鉱」というラベル、産状からも秩父鉱山産に間違いありません。秩父鉱山産の自然金は、現在鉱物標本として市場に出回ることも稀であり、非常に貴重な標本です。

自然金（秩父市中津川 秩父鉱山）
H37㎜×W35㎜×D40㎜

長瀞町井戸産自然銅

旧長瀞綜合博物館は、自然銅３点を所蔵していました。資料目録には産地が「秩父郡野上町井戸（荒川畔）」と記載されており、荒川で転石を採取したものと思われます。長瀞町井戸は自然銅を産出することが知られており、金ヶ嶽山麓銅ノ入沢沿いに位置する法善寺には、寺宝として自然銅が祀られています。

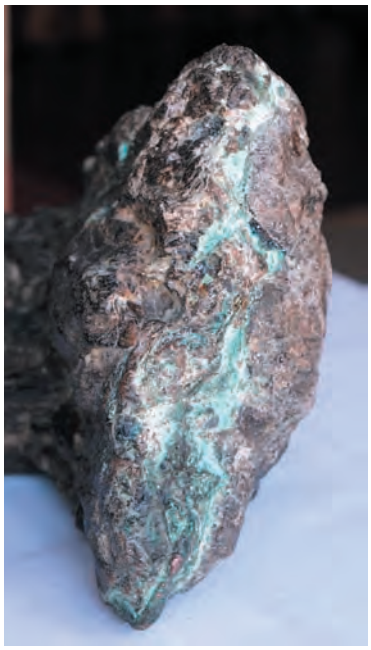


自然銅（長瀞町井戸）　H40㎜×W80㎜×D60㎜

日本初の流通通貨「和同開珎」の原料となった「和銅（にぎあかがね）」の産地は、秩父市黒谷として周知されていますが、黒谷から井戸にかけて古来しばしば良質の自然銅転石が発見されているといいます。しかし、いずれも転石であり、鉱床については、今だに謎に包まれたままです。

このたび松原氏の御厚意により、井戸における現地調査および標本の化学分析をしていただきましたので、ここで簡単に御紹介します。

法善寺には寺宝の他に御住職が長年にわたって銅ノ入沢で採集された５個の銅鉱石があります。いずれも孔雀石・珪孔孔雀石、褐色の礫状部分が複雑に混在した特徴のある岩相をしており、今回受け入れた資料と同様の産状でした。現地調査では残念ながら転石や露頭を確認できませんでした。御住職が採集されたのは銅ノ入沢に砂防堰堤ができる前とのことで、現在では土砂に覆われ、採集することは困難なのかもしれません。



左　：法善寺寺宝底面
上左：法善寺所蔵銅鉱石調査のようす
上右：古沢における現地調査のようす
下　：福島氏所蔵銅鉱石

一方、井戸在住の福島白（あきら）氏も、長年にわたって銅鉱石を採集されてきました。そのほとんどが銅ノ入沢の一つ南の古沢より採集されたものです。大きな転石を人力で沢からおろし、御自宅近くに多数保管されてきました。今回は福島氏に資料を見せていただくとともに、沢に残る転石を御案内いただいて現地調査を行いました。古沢のものは、比較的シンプルな層状の構造をしており、銅ノ入沢と異なった岩相でした。

そこで、旧長瀞綜合博物館所蔵の自然銅１点と、古沢のサンプル１点を切断し、国立科学博物館においてEDS分析をしていただきました。その結果、前者は赤銅鉱（微量の赤鉄鉱を含む）中に自然銅が存在しており、後者はCu-S系鉱物であり、主にデュルレ鉱と微細な黄銅鉱、斑銅鉱から構成されていました。つまり前者は酸化銅、後者は硫化銅が主体ということになります。

酸化銅は過熱するだけで粗銅が得られるためより原始的な方法で銅を精錬することができます。和銅産地の謎を解く鍵はこの辺にあるのかもしれません。

秩父産「菊花石」

「菊花石」は、玄武岩にあられ石などが放射状に結晶してできると考えられ、これが岩石に花開いたように見えることから、盆石・水石として珍重されます。国指定天然記念物に指定されている岐阜県本巣市根尾谷産の「菊花石」が有名です。秩父地域でも少量産出し珍重されてきましたが、放射状の構造が明瞭ではなく見劣りするものでした。ところが、旧長瀞綜合博物館所蔵のものは、根尾谷産のものではないかと思うほど美しい模様のものでした。秩父産「菊花石」の産地は皆野町日野沢などが伝えられていますが、現在では知る人も少なく不明瞭となっています。秩父地域でもこのような産状のものが存在するのか、それはどの層準か、成因は？など疑問は深まるばかりです。この秋追跡調査を行う予定です。

最後になりましたが、自然銅の調査において、外部研究員坂本治氏、ボランティア和田山悦子氏、萩原洋一氏に御協力いただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

「菊花石」（秩父産）
H290㎜×W260㎜×D100㎜

（いのうえ　もとこ・主任学芸員
たかはし　みおり・学芸員）

新人学芸員からのごあいさつ

木　山　加奈子

はじめまして。今年の４月からお世話になっております、木山加奈子と申します。

植物、特にコケやきのこ、地衣類などの非維管束植物を担当しています。

来歴や興味・関心

小さいころから植物が好きでしたが、高校生の時に地球環境問題が取りざたされるようになったことに影響を受け、環境教育にも興味を持つようになりました。大学では森林科学を専攻し、自然（特に森林）と人とのかかわりを中心に学んできました。その内容は社会科学に近く、森林だけでなく山村のくらしに関する調査も経験しました。自然と付き合う山の知恵には、なるほど！と思うことがたくさんある一方、過疎化や高齢化などでそうした知恵が失われていく現状も知りました。

研究について

私の研究対象は、森林について学べる施設（森林学習施設）の役割です。これまでに、こうした施設の管理・運営や、そこで行われているボランティア活動に関する研究をしてきました。

森林学習施設は森林・林業のPRや自然保護思想の普及のために地方自治体等によって数多く作られてきましたが、現在、施設の維持管理や活用が課題となっています。うまく活用すれば地域の自然に関する情報を蓄積したり、環境教育の拠点になる可能性があるのですが、そうした活動を展開するための人員や予算が足りないことが多くあります。そこでボランティアに頼るところが多くなっているというのが現状ですが、各施設におけるボランティアの位置づけは、さまざまな要因によって変わってきます。中でも、施設の管理・運営の安定性が大きく影響しているようでした。

一方で、ボランティア活動を通じて、ボランティア自身に興味・関心の幅が広がるなどの変化が見られました。これは、彼らがなぜボランティア活動をするのかを考える上で重要なことであると考えられます。

博物館の教育普及活動

博物館には展示があり、日々さまざまな講座や観察会も行っています。しかし、博物館の教育普及活動はそれだけではありません。ボランティア活動などを通じて博物館や学芸員と日常的にかかわり続けることで、市民の自然に対する理解や考えがさらに深まっていく。そういった部分も、博物館の重要な教育普及活動だといわれています。

おわりに

地域の自然に関する資料を後世に残すとともに自然に関する情報や研究成果を蓄積し、さらに多くの人が自然の面白さに触れるお手伝いができる博物館学芸員という職業につけたことがとても嬉しく、わくわくしています。

担当の非維管束植物についてはまだまだ勉強中ですが、早く一人前になれるように、そして彼らの魅力を多くの方々と共有できるように、日々精進していきますので、温かく見守っていただければ嬉しいです。

また、私は東京都の町田市出身で、今年の３月に埼玉県民になりました。ですから、埼玉県やその自然について、まだまだ知らないことばかりです。多くのことを吸収して、みなさまに興味を持ってもらえるような形で還元していきたいと思っていますので、ぜひ、いろいろ教えてください。今後とも、どうぞよろしくお願いいたします！

2014年７月 立山室堂（富山県）にて

（きやま　かなこ・学芸員）

埼玉県のマスコット「コバトン」

埼玉県立自然の博物館ニュースレター　瀞　第23号　　平成26年９月30日発行
編集発行　埼玉県立自然の博物館　　〒369-1305　埼玉県秩父郡長瀞町長瀞1417-1
TEL　0494-66-0404（総務担当）　0407（学芸担当）　　FAX　0494-69-1002
URL　http://www.shizen.spec.ed.jp/　　E-mail　t660404@pref.saitama.lg.jp