



デメテル Demeter

群馬県立自然史博物館だより No.10

Newsletter of Gunma Museum of Natural History 1999.夏

デメテルはギリシャ神話に登場する大地の女神で、群馬県立自然史博物館のシンボルマークになっています。



5,500光年彼方の
ワシ星雲M16の内部をとらえた、
ハッブル宇宙望遠鏡の画像です。
今まさに新しい星が誕生しようとする
姿をとらえています。

最も大きい柱は、
全長数光年にも
達します。

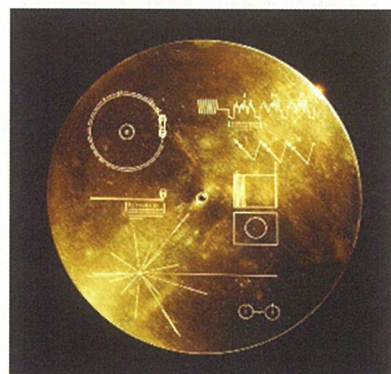
©HST:AURA/STScI/NASA

スペースシャトルから見た地球



©NASA/JPL/Caltech

ボイジャーに載せたメッセージ板



©NASA/JPL/Caltech

第8回企画展「宇宙—あこがれと挑戦—」

7月10日より9月5日まで、第8回企画展「宇宙—あこがれと挑戦—」を開催いたします。この企画展では、プロローグとして人類の壮大なる英知と経験とから、宇宙に夢をいだき、天体観察を通して天文学を発展させた歴史を紹介します。後半では宇宙へのあこがれを現実のものとする宇宙開発にスポットを当て展開します。古代人の考えた宇宙の神秘や、大成された理論、発見された新事実、そして最先端画像を織り交ぜて宇宙への旅を紹介いたします。新しくは、コンピュータを駆使し、

シミュレーションゲームを楽しんだり、インターネットの世界も体験できます。

この企画展は、当館で最初に展示されたあと、全国の博物館などでも展示される予定です。

(学芸課 萩原真樹)

記念講演 「宇宙と私たち」

日時：平成11年7月18日(日)午後1時30分より
講師：文部省宇宙科学研究所 的川泰宣 教授

展示室には実物資料をはじめ、ジオラマ・模型・映像・パネルなどいろいろな展示物が並んでいます。実物資料の展示も労力を必要としますが、ジオラマや模型はさらに手間のかかる展示物です。今回は、現在展示しているジオラマや模型ができるまでを紹介いたします。それぞれジオラマもタイプごとに製作過程も違いますが、一例としてバージェス頁岩動物群のジオラマを、大型模型の例として褶曲したチャート層模型を紹介します。

バージェス頁岩動物群のジオラマ

まず、どのような情景にするかを考えます。バージェス頁岩は、やや深い海の中でできた地層だということがわかっています。そこで、設定は岩が露出し、海藻も生えているやや深い海の中の一場面としました。つぎに、登場する生物を決めます。できるだけ沢山の生物を紹介したいのですが、好きなだけ入れてしまうと非常に不自然な情景になってしまうので、ピカイア・オレノイデス・レアンコイリア・カナダスピス・オットイアなどを入れることにしました。展示は直径1mの円筒形のケースと決まっていたので、入れるものに制限が

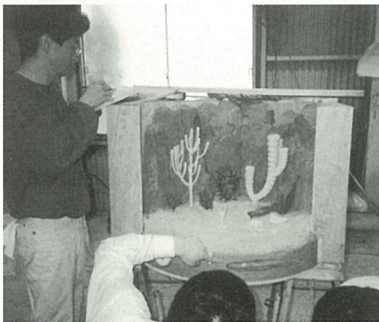


写真1

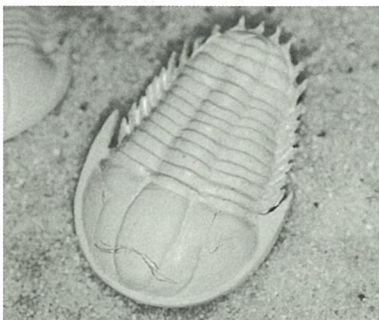


写真2

できてしまいます。しかし、みなさんが知っているアノマロカリスは外せませんでしたので、成体よりもやや小さめに製作してもらい、不自然にならないようにしました。

登場する生物が決まり、情景が決まると、いよいよ製作に取りかかります。実際の製作は、模型製作会社がおこないました。

参考にしてもらう資料を渡して、製作担当者と打ち合わせを行い、おおざっぱなモデルを作ってもらいます(写真1・2)。これを一つ一つ検討して、科学的に正確なものにしていきます。このとき、専門の研究者に助言をもらったりもします(写真3)。

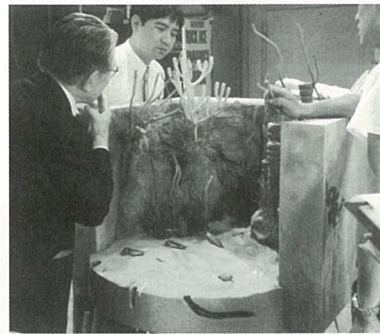


写真3



写真4

さて、生物の色はどのように決めたのか、疑問をお持ちの方はいらっしゃいませんか。化石からは色の情報は引き出せません。そこで、現在の動植物に近い種類のものを参考に着色しました。着色が完了するとそれぞれの位置を決め、背景画との合わせを行います(写真4)。ジオラマの背景画は通常の絵と異なり、模型からきれいにつながっているように見せなければなりません。また、狭いケースの中を広がりのある空間のように見せなければなりません。この背景画にも専門の画家さんがいるので、その方をお願いしました。できあがったものを、博物館で最終調整をし、完成となりました(写真5)。

褶曲したチャート層模型

この模型は実際にある露頭から型を取り、製作したものです。今回、型を取る場所の選定に苦労しました。作業するスペースが確保でき、きれいに褶曲した面が出ている露頭というとなかなかありません。かなりの時間をかけて探し、勢多郡東村の林道脇にある露頭に決定しました。しかし、これですぐに作業というわけにはいきません。土地の所有者や林道の管理者などに許可を得なけれ

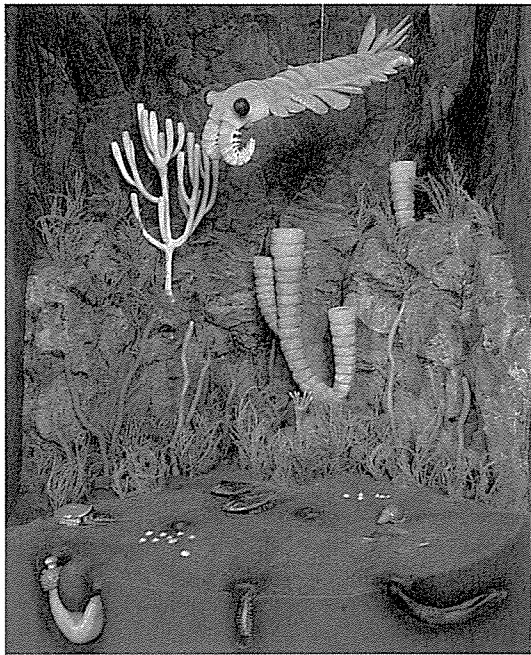


写真5

ばならないのです。書類を作成し、依頼して許可を得てまわりました。

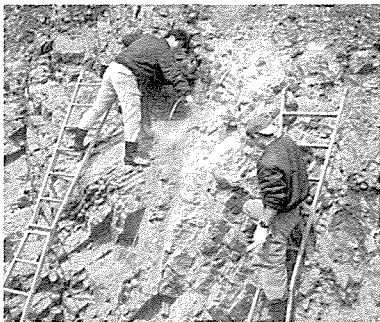


写真6

製作は、模型製作会社によって行われました。作業は周囲の環境に影響を与えないように十分配慮し、進めました。まず、露頭を掃除します(写真6)。草や枯葉があったほうがより現実に近いのですが、型を取ることができなくなってしまうので取り除きました。最初に、剥離剤を塗布します。これは、そのまま型取用樹脂を塗布してしまうと剥がれにくくなり、型が破れたり、露頭を傷めたりしてしまうからです。そのあとで、型取用樹脂を塗布し乾燥させます(写真7)。この作業を数回繰り返したところで、ガーゼを貼ってさらに樹脂を塗布し、型を丈夫なものにしていきます(写真8)。

樹脂がよく乾燥したら型を露頭から剥がし、



写真7



写真8

工場での製作に移ります。工場ではこの型に別の樹脂を流し込み、模型の原形をつくります。樹脂にはガラス繊維を入れ、長期間展示しても変形しないように丈夫なものにします。つぎに、できた原型の表面を修正し着色します。着色作業は、現場での写真や実物岩石を参考に進めます(写真9)。このとき、チャートという硬い珪質な岩石の質感を出すこと、展示室で自然に近く見えるように調整することなどに注意しました。実は、展示室の照明は太陽の光と少し色が違います。太陽光の下で実物そっくりに見えても、展示照明では二セモノに見えてしまいます。これをなくすため、展示照明で実物に見えるように模型の色を調整しているのです。このようにして模型は完成しました(写真10)。

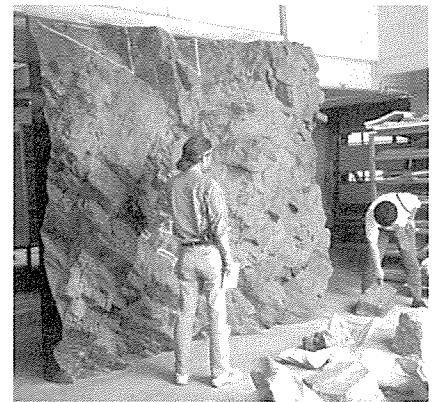


写真9

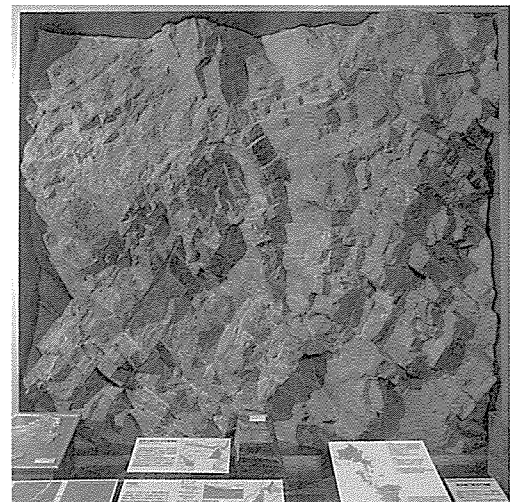


写真10

今後みなさんも、博物館を展示学の観点からご覧になってみてはいかがでしょうか。また違った面白い見方ができるかもしれません。

(学芸課 野村正弘)

企画展記念講演「ネアンデルタール人の発見」

企画展「ネアンデルタール人の謎」の開催を記念して、3月14日(日)に国際日本文化研究センターの赤澤威教授を講師にお招きして、講演会が実施されました。赤澤先生は、30年以上ネアンデルタール人の研究をされていますが、その中で大きな出来事を3つあげ、その詳細を話して下さいました。その要点は以下の通りです。



写真1：講演をしている赤澤教授

1つ目の出来事は、1993年に起こった。8月23日にシリア北部にあるデデリエ洞窟で発掘していた時、埋葬された状態でネアンデルタール人の子どもの骨格を発見した。ネアンデルタール人は、旧石器時代の後半13万年前から2～3万年前に生息していた人類で、1856年ドイツで最初の骨が発見されて以来、たくさん見つかったが、完全な形に近いものはほとんどなかった。しかし、この骨はとても保存状態が良く、難産の末にすばらしい子どもを授かったような気持ちだった。

2つ目は、1995年の出来事で、93年に発掘した骨を元に交連骨格(骨を組み合わせて全身の骨格を復元したもの)を作った。1993年に発掘した子どもの骨について、そのすべての骨のレプリカを作って結合させた。身長80cmのこの子どもは、2歳で、現代人とほとんど同じ骨格をしていた。しかし違いもはっきりしており、頭が大きいこと、骨が太いこと、おどがい(肋骨)があまり発達していないことなど、今までの研究結果と同じであった。不足の部分があったが、その場合は、コンピュータによってデータ処理して補った。私たちは、その骨格の上に筋肉や皮膚を付け、さらに、画面上ではあるが歩行させ、その結果を東京大学附属総合

研究博物館で公開した。

1997年、シリアに行く準備をしていた7月1日に、3つ目の出来事が起きた。ドイツとアメリカの研究グループがネアンデルタール人のDNAを抽出したことについて、テレビ局のインタビューを受けた。

彼らは、ドイツで発見された第1号人骨からDNAを抽出したのだが、そのDNAは現代人と異なっており、その変化にどのくらいの時間がかかるかを計算したところ、およそ60万年かかることが判った。と言うことは、ネアンデルタール人は現代人の祖先ではないということである。実は、これについては私たちのグループもねらっていた内容だった。若干残念だったが、しかしこれは1例であり、すべてのことが判ったわけではない。

現在私は、1997年に発掘した骨を分析している。この資料は、今までと違う地層から発見されたもので、顔面がかなりの部分残っている。さらに完全な復元ができるかもしれないと期待している。

(学芸課 里見立夫)

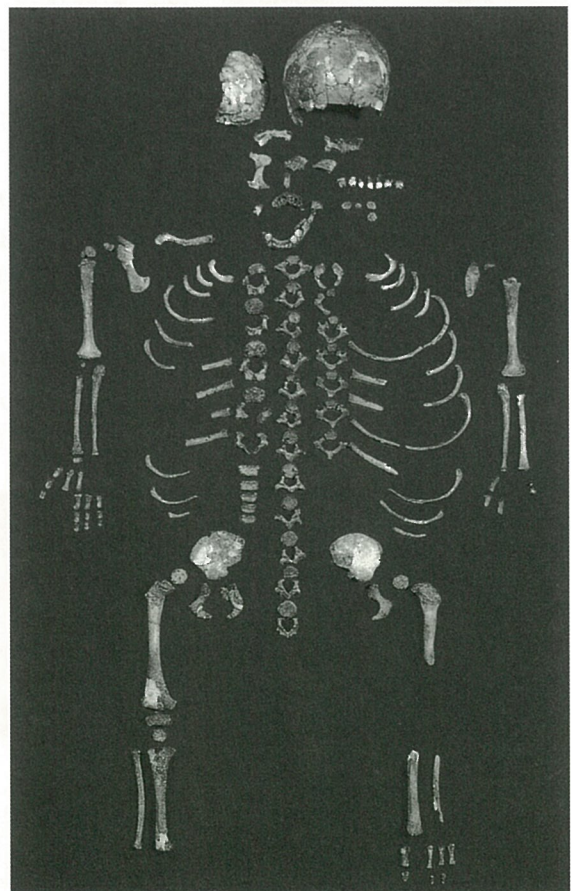


写真2：デデリエで発掘された幼児全身骨格

展示解説員から

常設展示の定時解説を始めて早1年が過ぎました。この1年で約7500人という大変多くの方に参加いただいています。そして春、夏、秋と年3回行われる企画展の解説は去年の夏に開催された第5回「琉球の生きもの」からスタートすることができました。「ネアンデルタール人の謎」で3回目となります。

企画展解説は、毎回違ったテーマを取り上げた解説ですから、専門的な内容も多く、解説文作成や研修など、とても大変です。解説が始まるとたくさんのお客様が参加され、中には大変詳しい方がいらっしゃることもあり、逆にいろいろ勉強になることもあります。

何よりもお客様の「解説を聞くと展示がよくわかるね。」という声はとても励みになります。

期間限定の企画展解説です。解説員一同、心よりお待ちしております。

(展示解説員

山口 小百合)



博物館をささえる人たち 警備員のみなさん



朝8時から夕方6時まで、博物館の警備を担当してくれている方々は現在、青木さん、佐藤さん、小林さん、高橋さん、富田さんの5名です。普段は、常時2名ずつ交替の勤務体制をとっています。

警備の仕事は、主に展示室内外の見回り、通用口(当館では防災センターという)での監視や業者対応、非常時の対処等です。特に展示室内は、案内員・解説員だけの時間が多く、定期的に見回って安全管理してくれる博物館にはなくてはならない存在です。制服姿はりりしく、一見怖そうなイメージを与えがちですが、実はみんなやさしい人たちです。天体観望会や文化ホールの各種催し物がある日は、夜遅くまで勤務してがんばってくれています。



入館者50万人目に加藤さん(横浜市在住)



4月16日に入館者50万人を達成しました。運良く50万人目に当たったのは、博物館のある富岡市の出身で横浜市戸塚区にお住まいの加藤よし子さん、77歳(写真中央)。加藤さんは、ご主人の直重さん、高崎市内に住む姪の中島和江さん夫妻と来館されました。

待ちかまえていた職員から50万人目の入館者であることを告げられ、最初はビックリした様子。それでも、当館の畑村実副館長から、花束や恐竜のぬいぐるみなどの記念品が贈られると「明日の同窓会に参加するために帰郷しました。なかなか出られなかった同窓会に思い切って出てきて良かった。」と喜んでくださいました。

群馬県立自然史博物館は平成8年10月にオープン。開館後約2年半で入館者50万人を達成しました。



教育普及ビデオ制作

自然史博物館では、昨年「大地のつくり」に続いて、教育普及ビデオ「木や草の音が聞こえませんか…植物の冬のすごしかた」を制作しました。

冬の林にはなかなか観察に出かける人がいません。しかし、木の葉が落ちた木の姿や、冬芽のように春を迎えるための準備など、この季節でなければ観察できないことがたくさんあります。このビデオは、そのような冬の植物の観察を紹介する内容になっています。カタクリが芽を出し花を開く様子や、コブシの花が開く様子を微速度撮影した映像なども収録されています。

博物館においていただければ、情報コーナーのパソコンの画面で見いただくことができます。また、小学校や中学校では、理科や総合学習の教

材として活用していただくこともできます。県内の全市町村の教育委員会には1本ずつお配りいたしますので、学校の授業で使う場合には、市町村教育委員会にお問い合わせ下さい。



自然の恵み7 (群馬の天然記念物) —— 「ミヤコタナゴ」 ——

現在、私たちが目にすることが多いタナゴはヤリタナゴやタイリクバラタナゴです。なかでも、タイリクバラタナゴは1940年頃中国より移入された魚(ハクレン等)とともに日本に入り全国に分布域を広げてきました。

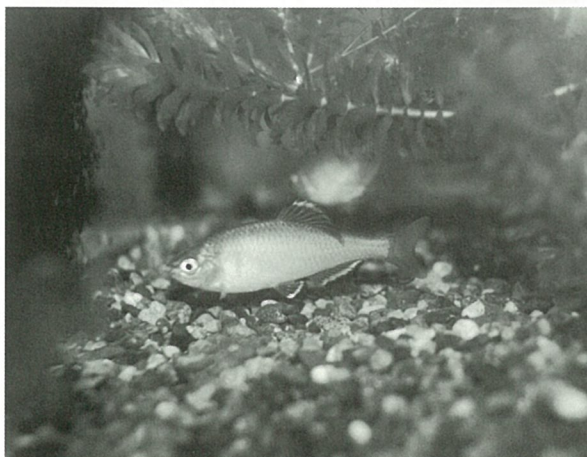
一方、日本には分布域に特徴があるミヤコタナゴとイタセンバラなどの固有種があります。この二種は淡水魚で初めて、昭和49年(1974)に地域を定めない種指定の天然記念物に指定されました。

ミヤコタナゴは清流を好み、丘陵地や扇状地の湧水を水源とする細流やため池に生息する小型のタナゴ類です。産卵期(4月～7月)、雄には美しい婚姻色が現れ、雌にはしりびれの前方から産卵管がのびます。ミヤコタナゴはマツカサガイに好んで産卵します。ふ化した仔魚は20日ほど貝内にとどまり、その後泳ぎだし動物プランクトンを主食として成長し一年で成熟します。

ミヤコタナゴの分布域は関東地方だけに限られ、明治42年(1909)に東京都内で発見されて以来、茨城県を除く一都五県のみで記録されています。湧水河川・湧水池に閉鎖的に生息することから地理的変異が著しく、地域ごとの特徴があり関東の地史を知るうえでも重要な生物です。

しかし、河川や用水路の改修による生息環境の悪化や、水質汚濁の進行や産卵母貝となるマツカサガイの減少によりミヤコタナゴも激減し、絶滅危惧種(E)として「レッドデータブック脊椎動物編1991年」に掲載されました。県内では昭和30年代まで東毛地域に生息していましたが、その後、絶滅してしまいました。現在は、栃木県と千葉県にごく限られた自然生息地を残すだけとなっています。館林の県立水産学習館では人工受精を行い、飼育繁殖を行っています。神奈川県淡水魚増殖試験場では系統保存事業を行っています。

(学芸課 瀧川英雄)



見た 触れた 学んだ

－桐生高校理数科博物館体験学習－

群馬県立桐生高等学校

教諭 金子 稔

群馬県立桐生高等学校では平成10年度に理数科が設置されました。理数科では自然科学への興味関心を高めることを目的とした行事（博物館を利用した体験学習・筑波研究学園都市の研究施設見学など）を実施してきました。ここでは博物館を利用した体験学習について、行事の様子と生徒の感想を報告いたします。



この行事は、平成11年4月28日に実施しました。学習内容は、午前中、1クラスは常設展示・企画展示の見学、もう1クラスは班別実習・バックヤード見学・双眼実体顕微鏡を使った実習を行い、午後はクラスを交代して午前と同様な内容で実施しました。

常設展示・企画展示では、1クラス40人を8班に分けて、展示の内容についての問題50題を解きながら見学する方式をとりました。この50題の問題は展示をしっかりと見ないと解けない難問で、最高点が42点でしたが、課題があったおかげでしっかりと見学できたという感想がありました。生徒の感想には、「地球の誕生から環境問題まで展示の多さに驚かされた。」「資料の量がたくさんあり構成も工夫してあって見ごたえがあった。」「人類の進化の展示がとてもリアルで、人類が昔どんなことをしていたのか分った。」など展示の質と量に感心した様子を感じられました。また、「機会があればもう1度この自然史博物館を訪れ、気のすむまでじっくり展示物を見学したい。」という感想も多くありました。

班別実習では、「走査電子顕微鏡」「蛍光X線」「3Dスキャン」「軟X線」の4つの実習の中から選択して1つ選ぶ方式で実施しました。どれも学校では見ることでできない最新鋭の設備です。各班の感想を紹介します。

○走査電子顕微鏡班－「とにかくこの顕微鏡には驚いた！あんな小さな粉みたいなケンミジンコが先から先まで気持ち悪いくらいよく観察できたからだ。それがすぐプリントできるというのもすごい。」

○蛍光X線班－「石を1つ調べるにしても大変だということが分かりました。様々な機械にかける必要

があるのですがその機械の性能の良さにびっくりしました。特に1500℃もの高温が出る機械がそんなに大きくなかったのが印象に残っています。」

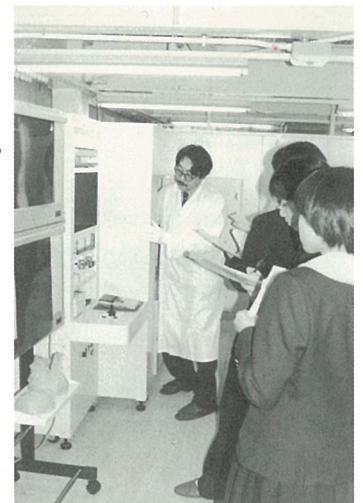
○3Dスキャン班－「いままで映画の中でしか見たことのない様なハイテク装置に接することができ、何よりも講師の方がわかりやすくそしてユーモアを交えて話をしてくださったのでとても良く理解することができました。」

○軟X線班－「見た目ではなんだか分からないミイラもX線で見ることではっきり見ることができた。最初は大人の足1本だと思われていたミイラが子供の足2本だった。それを見せてもらったとき、とても驚いた。」

このように、今まで見たことのないものを初めて見た驚きを表現していました。「バックヤードの見学では将来の夢の1つとして考えている研究職への興味関心をさらに深めてくれました。」など博物館への興味を深めることができたと思います。

双眼実体顕微鏡を使った実習では、海岸の砂の中から有孔虫という小さな生物の殻を筆で拾う作業に挑戦しました。「とても小さな世界でもロマンがあると思った。」「ただの海岸の砂の一握りでさえ、たくさんの生物の痕跡が見つかることに驚いた。」という感想がありました。

この行事を実施するに当たり博物館職員皆様に大変お世話になりました。おかげで、このように充実した内容で博物館を利用した体験学習を行うことができました。「通常では体験できないことばかりだったので、見ることもやることもすべてが新鮮でした。今後の自分にとってとても貴重な体験ができたと思います。」「この博物館が好きになったので、また行ってみたいと思う。」という感想が示すとおり、この行事を通して理数科生徒の自然科学への興味関心を高める目的は達成できた、と思っています。



軟X線の操作

収蔵資料

岩上正雄氏植物画

岩上正雄氏は1950年～80年代、主に吾妻郡の小中学校で教員として活躍されていました。岩上氏の植物画は、ペン画によるスケッチに色鉛筆で彩色がなされたもので、B5版ケント紙1046枚に描かれています。この植物画の特徴は細部にわたるまでの正確で緻密なスケッチにあります。ホシクサ科植物の花、カヤツリグサ科スゲ属の果胞など、分類困難なグループでは、解剖顕微鏡により拡大スケッチを行っていて、その観察力には驚かされます。この植物画は植物の研究を行う上での貴重な資料であるとともに、植物のスケッチを行う上での見本としての教育的な価値も高いも

のと思います。

筆者も含め、日頃植物を記録するとき写真に頼りがちになっている人は多いのではないのでしょうか。たまにはじっくり観察し、スケッチでも記録を残してみませんか。(学芸課 大森威宏)



インフォメーション (7月～9月の行事)

第8回企画展「宇宙—あこがれと挑戦—」
7月10日(土)～9月5日(日)

7

- 11(日) 「街の中の自然探索」
- 18(日) 「宇宙と私たち」
- 25(日) 企画展記念行事「天体望遠鏡を作ろう」
- 28(水) 「月食を観察しよう」

8

- 4(水)～6(金) 自然史サマーキャンプ
- 11(水) 「夏の星座とペルセウス座流星群」
- 17(火) 企画展記念行事「宇宙教室」
- 19(木)・20(金) 科学教育指導者研修会
- 28(土)・29(日) 自然史博物館探検隊
- 29(日) 「企画展『宇宙-あこがれと挑戦-』について」

9

- 12(日) 「太陽黒点を観察しよう」
- 14(火)～12月12日(日) 児童生徒理科研究作品展
- 25(土) 「利根川の魚」

日曜日・祝祭日と第2・第4土曜日は、学習室でビデオ上映会を開催しています。
(ただし、講演会、講座のある時間帯を除く)

利用案内

- 開館時間／午前9:30～午後5:00 (入館は午後4:30まで)
- 休館日／毎週月曜日(月曜日が祝日の場合は火曜日)
- 観覧料／一般500円(400円)、高校・大学生300円(240円)、小・中学生100円(80円)
ただし、7月10日(土)～9月5日(日)は企画展開催中のため、一般700円(560円)、高校・大学生400円(320円)、小・中学生200円(160円)
※1.65才以上・幼児・身体障害者は無料
※2.()内の数字は、20名以上の団体料金です。

■凡例

- 自然教室
- 天体観望会
- 講演会
- ファミリー自然観察会
- 自然史講座

休館日

○印の日は休館いたします。

7	日	月	火	水	木	金	土
							1 2 3
	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
月	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31
8	日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14
	15	16	17	18	19	20	21
月	22	23	24	25	26	27	28
	29	30	31				
9	日	月	火	水	木	金	土
							1 2 3 4
	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
月	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30		

群馬県立自然史博物館だより Demeter No.10

編集・発行 群馬県立自然史博物館
〒370-2345 群馬県富岡市上黒岩1674-1 ☎0274(60)1200
ホームページ <http://www.gmnh.pref.gunma.jp>