

自然科学のとびら

Newsletter of the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

Vol. 7, No. 4

神奈川県立 生命の星・地球博物館

Dec., 2001



カンガルー・ポー

Anigozanthos manglesii D. Don

西オーストラリア州パース近郊

田中徳久(学芸員)

南西オーストラリアは、“ワイルド・フラワー”の宝庫として知られます。この地域は、オーストラリア大陸の中でも、特殊性の高い植物相を持ち、地球上でもっとも特異な植物相を持つといわれる南アフリカのケープ地域（この地域のみで一つの植物区系界とされる）と類縁が高いことが指摘されています。

カンガルー・ポーが属するヘモドルム科（単子葉植物）は日本には分

布しない科で、オーストラリア、南アフリカ、南米北部の太平洋岸から知られています。ヘモドルム科の植物は、地史的にこれらの地域が Gondwana 大陸として陸続きであった時代に形成された Gondwana フロアのひとつだと考えられています。

なお、カンガルー・ポーの名は、花序の形をカンガルーの足に見立てたものです（ポー paw は鉤爪のある哺乳類の足の意）。

恐竜のかたちとくらし

犬塚則久（東京大学）

骨のある動物

動物には骨のあるものとないものがあります。私たちがふだん食べている動物にも両方がまじっています。エビ・カニ・ウニ・貝には殻がありますが、骨はありません。イカやタコには殻もついていません。反対に魚や鳥には骨があります。牛肉や豚肉には骨が見当たらないことが多いですが、それは肉屋さんがはずしてしまったからです。このように骨のある動物のことを脊椎動物^{せきついどうぶつ}といい、骨のない動物のことを無脊椎動物^{むせきついどうぶつ}といいます。脊椎動物のなかには魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類がふくまれます。

それでは脊椎動物はどのような形をしているのでしょうか。魚からけものまでどのグループにも共通してみられる特徴がいくつかあります。まず左右対称性です。鏡を見れば、自分の体の左と右がほぼ同じ形の裏返しになっていることがわかります。ウニなどは放射相称^{はふしあうしん}といって5つの方向に対称性がみられます。

体が左右対称で、細長い形をしていると、水のなかをひとつの向きに進むのにこうつごうです。体の前端には口がありますが、餌を取り入れる口のあるほうに進むよう体の形が決まったわけです。ウニの口は体の下の真ん中にありますし、イカやタコの口は足のつけねの真ん中にあいています。

もうひとつ大きな特徴は尻尾があることです。尻尾^{しりびし}というのは便や卵を出す総排泄口^{そうはいげつこう}という孔よりも後の部分のことで、無脊椎動物にはありません。たとえば、トンボの尻尾とよんでいる部分はほんとうは腹で、後のはしから卵を産みつけるのをみてもわかります。ヒトには尻尾がありませんが、元からなかったのではなく、遠い先祖のサルにはちゃんと尻尾がありますし、生まれる前にお母さんのおなかの中にいた時にも尻尾があった証拠があります。

脊椎動物は水中を泳ぐ魚類と陸上を歩く四足動物にわけられます。両生類から哺乳類まで4グループにはみなその名のとおりの4本の足があります。鳥の足は2本しかありませんが、それは前足が飛ぶための翼に変わったからです。

爬虫類と哺乳類

今生きている爬虫類にはカメ・ワニ・ム

カシトカゲ・トカゲ・ヘビのなかがいます。これら爬虫類と哺乳類とはどこが違うのでしょうか。哺乳類はけものといわれるように体の表面が毛でおおわれています。爬虫類には毛がなく、うろこや甲らでおおわれます。もっとも哺乳類のなかにもうろこや甲らをもつものがあります。

皮膚の表面のおおいではなく、体つきについてはどうでしょう。胴体に対する手足の長さや向きに注目してください。身近なイヌやネコ、動物園でみられるゾウやキリンなど哺乳類の足は胴体の下に伸びていることがわかります。こうした足のつき方を下方型^{かたがしけい}といいます。ところが、ワニやトカゲなど爬虫類の足は胴体の横か斜め下のほうに突き出します。この足のつき方を側方型^{かたがたけい}といいます。胴体のわきに出た足では体重を支えるときに筋肉の力を借りなくてはなりません。腕立て伏せの姿勢ではすぐに疲れてしまうことは知っていますね。このため、あまり足の長さを伸ばすことができません。足の短い爬虫類は体を左右にくねらせて歩幅を補っています。

実は体の左右の振りは魚や両生類時代のなごりです。水中で泳ぐときに役立った胴体の左右の筋肉や尻尾は、上陸して足が生えてもそのまま残りました。後足^{あとあし}は腹びれが変わってできたものです。魚では総排泄口の前と後で体の太さが急に変わることがないように爬虫類でも胴体から尻尾のつけねは徐々に移り変わります。ところが哺乳類の尻尾は胴体とははっきり太さが違います。これは後足を後にけり出す筋肉が側方型の爬虫類で尻尾のわきから起こっているのに対して、下方型の哺乳類では骨盤から起こるようになっただけです。

爬虫類の顔で哺乳類ともっともちがって見える点は耳介^{じかい}、つまり耳がない点です。私たちの耳は音を集める外耳、音を大きくして伝える中耳、音を感じる内耳の3つの部分からできています。これらの部分ははじめて全部がそろっていたわけではなく、魚類には耳はありません。両生類には内耳と中耳ができ、爬虫類で外耳道^{がいじどう}ができ、哺乳類になると中耳の耳小骨^{みみこぞう}という骨が1つから3つに増えて感覚がよくなり、外耳道と耳介ができます。

爬虫類の口のなかを見ると、とがった

円錐形の歯がずらりとならんでいます。この歯の特徴を同形歯性^{どうけいせい}といいます。私たちの歯は色々な形があって、前から切歯^{きし}、犬歯^{けんし}、小臼歯^{しょうきゅうし}、大臼歯^{たいきゅうし}とよばれています。また、小学生のときには子供のときの乳歯から大人用の永久歯にはえ変わったことを覚えているでしょう。ふつうの哺乳類は1回だけしかはえ変わりませんが、爬虫類では魚類と同じく何回でもはえ変わります。

恐竜と爬虫類

今生きている爬虫類が哺乳類とどう違うかがわかりました。それでは絶滅した爬虫類といわれる恐竜は今の爬虫類とどこが違うのでしょうか。

まず一番目につくのは恐竜の巨大なことです。今の爬虫類で大きいものといえばゾウガメ・オサガメ・イレエワニ・コモドオオトカゲ・アナコンダといったところでしょうか。恐竜にはニワトリぐらいのものがいますが、たいていはもっと大きいものです。恐竜はなぜあんなに大きくなれたのでしょうか。恐竜の生きていた2億年前の中生代には、世界中の大陸がひとつかたまりで、高い山もきびしい寒さもなく、餌となる植物もうっそうと生い茂っていました。爬虫類の骨というのは生きているかぎり伸びつづけるという特徴があります。すむ場所とえさに恵まれさえすれば、動物は体が大きいほうが有利ですから、代を重ねるにつれて大型のものが生きのび、ついには

分 類 と 特 徴					例
脊椎動物					
左右対称 尻尾あり	魚 類	ひれ えら呼吸			サケ マグロ シーラカ ンス
		四足動物			
	四本足 肺呼吸	爬虫類	うろこ 変温性 側方型 耳介なし 同形歯性 多生歯性	カメ トカゲ ワニ	
		恐竜	鱗と羽毛 下方型 耳介なし 同形歯性 多生歯性	竜盤類 鳥盤類	
哺乳類		毛 恒温性 下方型 耳介あり 異形歯性 二生歯性	イヌ ウマ ゾウ		

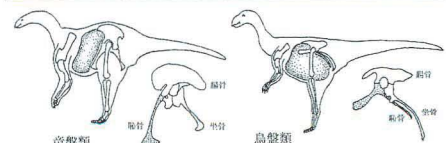


図1 脊椎動物の分類と特徴。

あんな巨体となったのでしょうか。

しかし、まわりの環境にいくら恵まれても、体のがわにも大きくなるための条件がいりました。それが下方型の姿勢です。さきほどのものべたように、ワニやトカゲのような側方型の姿勢ではある程度以上大きくなることはできません。足の骨を柱のように立てなければ、肩や腰の筋が体重を支えきれなくなるからです。恐竜は爬虫類でありながら、いち早く、哺乳類の先祖よりも早く下方型の姿勢を獲得したからこそ大型化することができたのでした。

体があれほど大きくなると、変温動物の爬虫類でも体温調節に苦労しなくてもすみます。今の爬虫類は日が昇るとまずひなたぼっこをして、体が暖まるとおもむろに動きだします。大きな恐竜では気温のさがる夜でも体温がさほど下がらないので、翌朝も恒温動物の哺乳類と同じようにすぐ動けるのです。これは湯のみのお湯がすぐに冷めてしまうのに、お風呂のお湯は翌日でもまだ温かいのと同じ理屈です。

鳥の皮膚には羽毛、つまり羽が生えています。羽はうろこが変まってできたものです。今の爬虫類の体はうろこでおおわれていますが、恐竜の一部にはすでに羽をもつものがいたことがわかっています。これは小型の二足性肉食竜のなかまで、鳥の先祖すじに当たります。

いろいろな恐竜

恐竜とは中生代の陸にすんだ爬虫類で竜盤類と鳥盤類をひとまとめにした呼び名です。竜盤類とはトカゲ型の骨盤、鳥盤類とは鳥型の骨盤という意味です。骨盤を横からみると腸骨、恥骨、坐骨の3つからなります。腸骨はつねに上にあり、坐骨は後下方に伸びますが、恥骨ののびる向きが竜盤類では前下方、鳥盤類では後下方というちがいががあります。竜盤類には肉食竜と雷竜、鳥盤類には剣竜、曲竜、鳥竜、角竜がふくまれます。

肉食竜と草食竜

恐竜は植物を食べる草食竜とほかの動物を餌にしていた肉食竜とに分けられます。何を食べていた動物かは歯の形に一番よくあらわれます。爬虫類の歯は同形歯性ですが、草食竜と肉食竜では形がちがいます。肉食では単純な円錐形で、あごの並びにそって前後に稜があります。なかにはこの稜にのこぎりのようなギ

ザギザがついているものもあります。

草食の歯には杭の形、葉の形など色々な形があります。たいいていは木の枝から葉をこそぎ取るのに適した形をしています。ところが最も進化した鳥竜のなかまで、生え変わるはずの歯までふくめて2000本もの歯がぎっしりとあごに並び、網目のような複雑なかみ合わせ面を作って咀嚼をしていたと考えられます。

草食竜と肉食竜のちがいは体の形にもあらわれます。肉食竜は餌となる動物をおそって食べなくてはなりませんから、速く走れる体つきになります。肉食竜は必ず二足性で、細長い足をしていたり、鋭いかぎ爪やかみつくための大きな頭や鋭い歯をもっています。

いっぽう、草食竜は肉食竜の餌にならないために自分の体を守る体形になります。守り方には色々な方法があります。たとえば肉食竜よりも速く走って逃げる、体を大きくしておそわれないようにする、角やとげ、甲ら、棍棒で武装する、などです。走る形に適応したのが鳥竜、大型化したのが雷竜、とげや甲らや棍棒で武装したのが剣竜と曲竜で、角と襟の盾で守ったのが角竜です。けっきょく、こうした防御手段のちがいがさまざまな体形の恐竜を産みだしたのです。

二足性と四足性

恐竜の先祖はもともと後足のほうが前足よりも長く、二足性でした。後足だけで立つには足のつけ根の関節より前と後の重さが釣り合わなくてはなりません。ちょうどシーソーのような形です。このため二足性恐竜には長い尻尾がそなわっています。また、2本足で歩くときには1本の足に交互に体重がかかります。左足の足あとと右足の足あとが体の中心から離れていると、1歩ごとに体を大きく左右にゆらさなくてはなりません。こうしたことから、足の構えは爬虫類の先祖の側方型からじきに下方型へと進化したのでしょうか。

下方型の姿勢では側方型よりも足を長くすることができ、大型化できることは前に書いた通りです。足が伸びて、1歩の歩幅が広がると、走る速度も増しました。このため走行型の肉食竜と鳥竜は二足性です。

ところが、大型化したり、角やよろいで武装した動物は速く走る必要はありませんし、体重が増すと足にかかる負担が大きくなりますから、2本よりは4本で支えるほうが楽になります。こうして雷竜、剣竜、曲竜、角竜は短い前足も着いて二次的に四足性になりました。このため、これら四足性草食竜のせなかには腰が高く前下がりになっているのです。

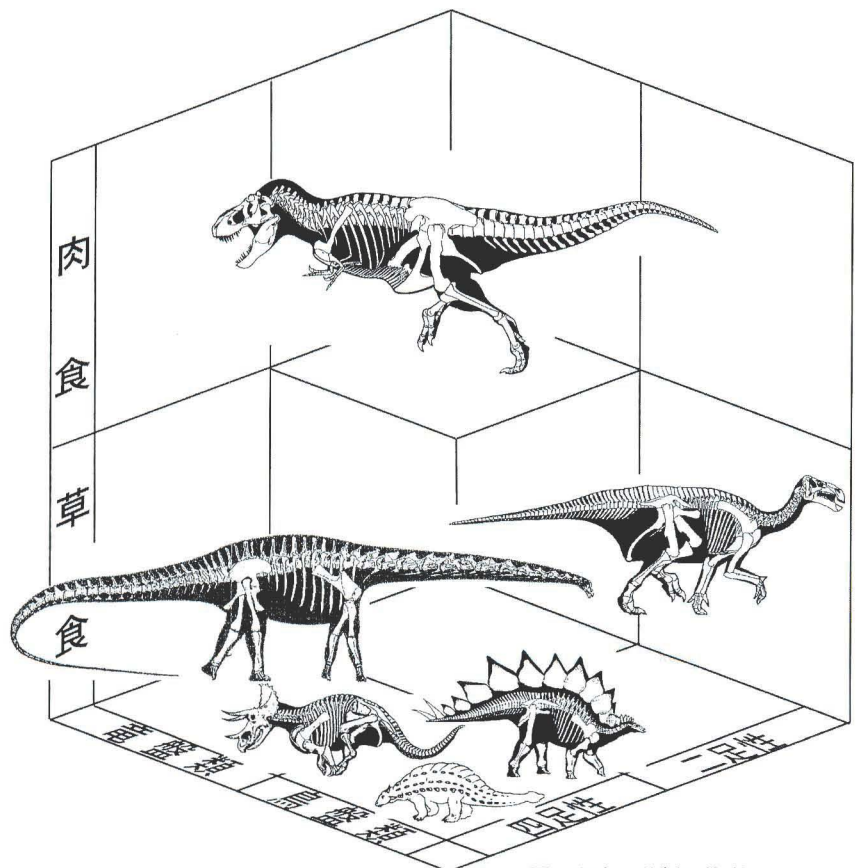


図2 恐竜の分類と体型。

ブラックバス問題 —最近の動向、そしてこれから必要なこととは?— 瀬能 宏 (学芸員)

はじめに

昨今、北米原産のブラックバス（サンフィッシュ科のオオクチバス（図1）やコクチバス（図2）の総称、単にバスとも言う）が大きな社会問題（以下、バス問題と略す）となり、マスメディアを騒がせています。バス問題がアライグマやマングースなど他の移入生物（外来種とも言う）が抱える問題と本質的に異なる点は、バスを積極的に利用することで楽しみや利益を得る社会勢力が根強くいることです。例えば経済効果を何よりも優先させる釣り具メーカーや釣り雑誌社、公益の名の下にバス釣りを推進する釣り関連団体、個人の楽しみとしての釣りを当然の権利として主張するバサー（バス釣りをする人）など、バス擁護派と呼ばれる人たちのことです。これとは正反対の立場に立つのがバスによる食害に苦しむ内水面漁業従事者、生物多様性保全の理念に基づきバスの徹底駆除・撲滅を主張する研究者や学会、自然保護に関連する各種団体です。両者の主張は真向から対立し、行政は右往左往し、バス問題は混迷をきわめているのです。

ここではこの1年間に私が関わったバス問題をめぐるいくつかの出来事を紹介しながら、この問題についての最近の動向、そして問題解決に向けて何が必要なのか、私見を述べてみたいと思います。

水産庁が政策転換！？

昨年の12月、衝撃的なニュースが日本列島を駆けめぐりました。自民党の水産基本政策小委員会の席上で、水産庁は外来魚の移殖制限を法定化し、規制強化に踏み切る一方で、地域によっては外来魚を漁業権魚種として認める法案を与党に提出するというのです（2000年12月5日付け水産経済新聞；朝日新聞ウィークリーアエラ2000年12月11日号による）。オオクチバスを排除する水域と、生息を認めて積極的に利用する水域とに分けるという案なので、「ゾーニング案（すみわけ案）」と呼ばれています。それまでの水産庁の基本姿勢は、ごく一部の特例的な水

域を除いてバスを自然水域から排除するというものでしたから、突然の政策転換に魚類の研究者はびっくり仰天してしまったのです。

ゾーニング案に潜む落とし穴

ゾーニング案は、一見、バス擁護派とバスに反対する人たち双方の主張が考慮されているように思えますが、実は大きな落とし穴が隠されていたのです。

まず第一に、公認のバス釣り場が設定されれば、そこが種湖となり、そこからバスが持ち出されて違法放流を助長させる危険性が指摘されています。法的に規制されている現在でも、バスの違法放流は一向に止む気配を見せないどころか、コクチバスのようにむしろ拡散に拍車がかかっているような状況なのです。違法放流を抑止するためには、規制強化はもちろんですが、釣り人の意識が根本的に変わる必要があるでしょう。

第二に、バスの資源管理技術は未だ確立されておらず、排除すべき水域からバスをどうやって取り除くのかという問題が指摘されています。現状ではある程度の駆除は可能でも、完全に取り除くには小さなため池ですら困難をきわめます。全国に無数にちらばるバス生息水域からどうやってバスを排除するのか？それが困難な状況の中での公認釣り場の増設は、正に「やったもん勝ち」の構図であり、社会に受け入れられるはずもないでしょう。

第三に、大量のバスとそれを養う大量の小魚を供給しない限り、多くのバサーを満足させるバス釣り場は成立しないことが指摘されています。水域生態系の中でエネルギーは、太陽光を直接利用する生産者（緑色植物）→一次消費者（緑色植物を食べる植食者：甲殻類や昆虫など）→二次消費者（植食者を食べる小型の肉食者：小魚）→三次消費者（大型の肉食者：ブラックバス）へと流れます。栄養段階がひとつ上がるごとに生物の生産量は桁違いに少なくなるのが普通なので、ブラックバスが最高位の三次消費者にランクされるとすれば、餌となる小魚

の量に比べると、わずかな数のバスしか生息できないことになります。また、バス釣りでは資源維持の目的でいわゆるキャッチアンドリリース（釣った魚をその場で逃がしてやる）が励行されていますが、ルアーのフックによって魚体がダメージを受け、少なからぬ魚が死亡していきます。結論として、経済効果が期待できるほど多数のバサーを受け入れるためには、大規模な種苗生産のシステムと、安定した餌料生物の確保が不可欠となります。このことは種苗生産施設からの不法なバスの持ち出しや、餌となる小魚を他の水域から確保することによる新たな移入種問題という悪循環を産むことは必至でしょう。

関連学会が猛反発！！

このような案に対して翌2001年2月9日、日本魚類学会、日本鞘翅学会、日本蜻蛉学会の3学会は、農林水産大臣、水産庁長官、北海道と沖縄県を除く全国の都府県知事ならびに各都府県漁場管理委員会会長宛に、「今後のブラックバス政策に関する要望書」を提出しました。ゾーニング案の問題点の指摘は当然のことながら、何よりも外来魚の違法放流防止のための公認釣り場の設置は誤った政策であること、そして違法放流を防止するためにはこれまでの駆除政策を強化しつつ、ブラックバス類の移殖放流はもとより、飼育や譲渡についても適切な規制を加えることこそ必要不可欠であることが要望されたのです。政策転換は違法放流の実行者の行為を是認することになり、それは生物多様性条約締結国として持つべき理念から明らかにはずれる世界に恥ずべき行為であることもきびしく指摘されました。さらに、自然史系の学協会35団体から構成される自然史学会連合（日本学術会議の広報協力学術団体）も、2月19日付で農林水産大臣ならびに水産庁長官宛に同様の要望書を提出しました。これにより、日本の主な自然史系の学会がゾーニング案に反対であることが表明されたのです。

生物多様性研究会 VS (財) 日本釣振興会

2001年2月24日、公開討論会「ブラックバスを考える—21世紀の水辺環境と釣りのありかた」が、市民団体の生物多様性研究会と(財)日本釣振興会の共催により、立教大学で開催されました。いわゆるバス反対派と擁護派が公の場で意見交換を行う初めての会合とあって、バサーから大学の魚類研究者にいたるまで、500人収容の会場に1000人以上の聴衆が詰めかけました。約4時間に及ぶ討論の末に双方の意見は結局かみ合わず、討論会は閉幕しました。この討論会の内容についての批評はさておき、これをきっかけにしてマスメディアがバス問題の本質について真剣に取材を始めたのは大いに評価されるべきでしょう。その後の新聞報道等の内容を見ると、駆除・撲滅が有効活用かといった対立構造をあおり立てる近視眼的な取り上げ方ではなく、生物多様性の保全という視点がようやく理解され始めたのではないかと思えるのです。

日本魚類学会が公開シンポジウムを開催

2001年6月30日、日本魚類学会自然保護委員会主催により、公開シンポジウム「ブラックバス問題を科学する—なにをいかに守るのか?—」が国立科学博物館分館で開催されました。学会員のほか、全国各地の水産行政に携わる方々も参加された中、遅ればせながら、日本のバス研究の専門家がバス問題について科学的に検証し、今後の方策を指し示す初めての場となったのです。興味深い話題提供が続く中、当館学芸員の荻部治紀氏による「オオクチバスがトンボを食う」では、水面近くを飛翔するトンボがバスに捕食されるシーンをビデオで紹介しながら、バスの影響が魚だけでなく水生昆虫にも及んでいることを指摘し、水草など他の水生生物も視野に入れた対策が今後は重要になってくると主張されました。また、最後に、琵琶湖博物館の中井克樹氏による「研究者は何をすべきか—ブラックバス問題解決への道—」では、普及・啓発に向けた積極的な取り組みとネットワーク作り、そして他の学問領域との学際的な連携の必要性が強調され、盛会の内に幕を閉じました。このシンポジウムの内

容については現在本として出版する計画が進行中です。

おわりに

2001年8月30日、内閣府が行った「自然の保護と利用に関する世論調査」の結果が報道されたのは皆さんの記憶にも新しいことでしょう。動植物の持ち込み制限したほうがよいとする者の割合が88.2%、生態系を守るために移入種を駆除したほうがよいとする者の割合が73.8%に達し、国民の大多数が移入種に対してノーを突きつけたのです。バスをめぐる社会情勢はこの1年間で大きく変貌を遂げ、バス問題は具体的な解決に向けて新たな一歩を踏み出したと言えるかも知れません。しかし、これだけバスの存在が社会問題化している現在でも、違法放流は止まらず、それを助長させるとしか思えない雑誌の出版やテレビ番組

の放映も相変わらず続いています。青少年の健全育成にバス釣りを取り入れようとする動きすらでているのです。罰則の強化、輸入・飼育・販売に関連する法規制の整備、効果的な駆除・撲滅のための技術開発など、まずは即効性のある取り組みが必要ですが、それだけでは根本的な解決に至らないことは明白です。私が少ない経験の中から得たひとつの結論は、生物多様性や移入生物の知識を吸収する姿勢がバスを擁護する人たちには決定的に不足しているということでした。生物多様性や移入生物についての適切な教材に基づく教育プログラムが、初等理科教育という義務教育の中で実践されること、すなわち次世代を担う子どもたちへの将来を見据えた教育こそが、バスを含む移入生物問題を根本的に解決できるのではないのでしょうか。

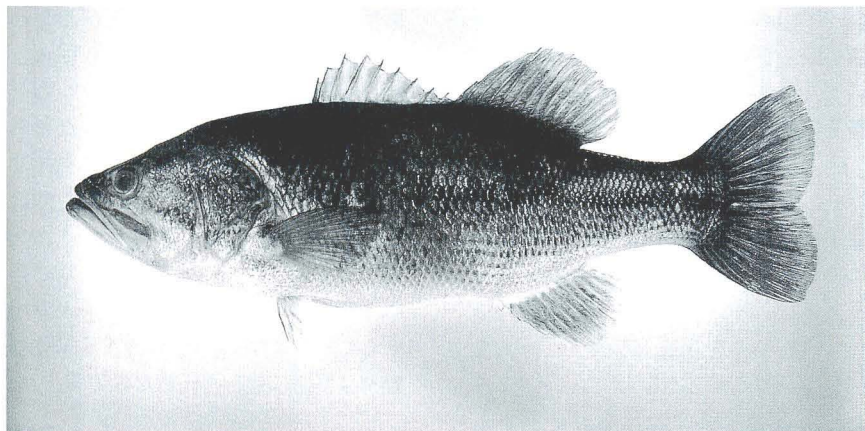


図1 オオクチバス。1925年に芦ノ湖に最初に移殖され、1970年以降、釣り人による密放流によって全国に分布を拡げた。現在では沖縄県を除いて移殖放流が禁止されている。コクチバスよりも口が大きく、背鰭中央の切れ込みが大きいことが特徴。

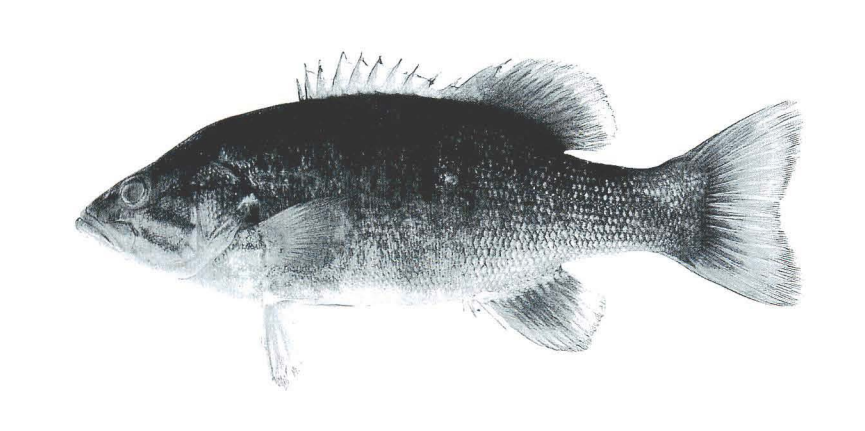


図2 コクチバス。1991年に長野県野尻湖で発見されて以来、釣り人による密放流によって急速に分布を拡げている。オオクチバスよりも冷水性で、流水域にも適応できると言われており、湖沼だけでなく、河川上流域に生息する水生生物への影響が懸念されている。

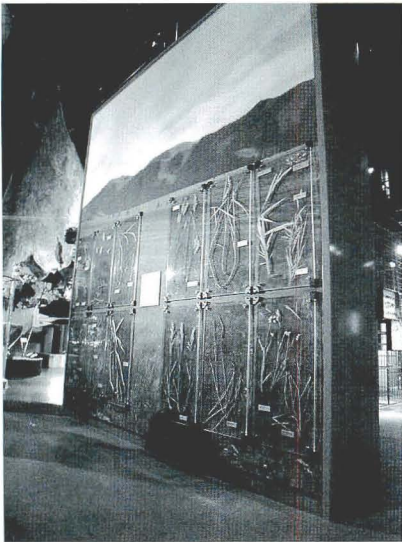


図1 1階生命展示室のイネ科コーナー。

今回の「展示シリーズ」では、生命展示室の奥の一角にあるイネ科コーナーのあたりを紹介したいと思います。少々地味な展示物に込めた思いを感じ取っていただけたら幸いです。

被子植物の楽園—熱帯多雨林

陸上植物のうち、現在もっとも繁栄しているのは被子植物です。そして、被子植物のもっとも発達した社会は熱帯多雨林に見ることができます。展示室では、森の上にひときわ高くつきた超高木を支える板根や、巨大な花を咲かせる寄生植物ラフレシア、さまざまな形のランの花などを展示して、複雑な植物社会が成立している楽園の様子を紹介しています。1年中暖かく、雨量が多い気候は、休むことなく成長を続けられ、陸上植物にとって生活しやすい環境といえます。被子植物の祖先は、きっとこういう環境で多様化を進めたのでしょう。

森の外へ

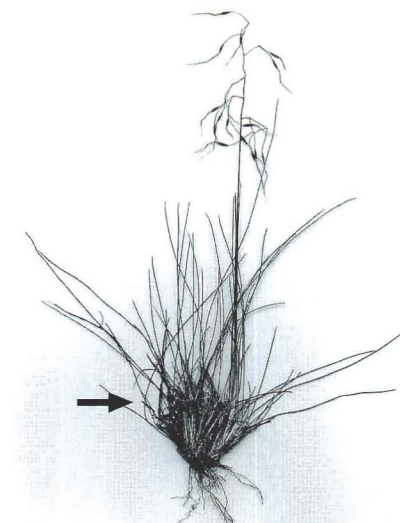
しかし、陸上はどこでも温度や降水量に恵まれているというわけではありません。この2つの環境条件のうち、どちらか片方でも悪いところでは、森が育ちません。緯度や標高が高くなれば気温が低くなりますし、陸地のおよそ40%が乾燥地か半乾燥地といわれます。そういう環境では、地上部分を使い捨てにして、短い時間で次の世代を作れる方が生き残る上で有利なよ

うです。森を離れて、より厳しい環境へ適応するために、大昔の被子植物は樹木から草本へ、多年生から一年生へと次第に小型化し、生活域を広げました。その最先端がイネ科植物を中心とした草原です。

世界のイネ科植物は約12,000種あります。ラン科植物の15,000種にはおよびませんが、地表を被う面積では世界一でしょう。太陽エネルギーを動物が利用できるような形に変換する作業をもっともたくさんやっている陸上植物といえることができます。展示室では、数十種の身近なイネ科植物を展示してイネ科の多様性の一端を紹介しています。

食われ強いイネ科と哺乳類の繁栄

「草本」という体制ができたことの影響は、植物が生活場所を広げたというだけではありません。もしも樹木ばかりで草がなければ、ウシやウマなどの草食動物も進化できなかったと考えられます。イネ科植物は花序を出すまでのあいだ、細くて長い葉を伸ばし、茎の先端の成長点を地面近くに残しています。このため、他の植物に比べ、食べられることによるダメージが小さくて済みます。そういう点でもイネ科植物は草原に適した植物なのです。

図2 *Stipa mongholica*の基部。ネパールの高山草原ではしばしば夏のあいだだけヤギなどの家畜の放牧を行います。この標本にも、一度、動物に食われた跡(矢印)があります。

もうひとつの禁断の果実(穎果)

もっとずっと後の時代のできごとですが、それまでは狩をしたり、野生植物の実や葉をを食べたりしていた我々の祖先は、イネ科植物を使って農耕をするようになりました。西アジアではコムギやオオムギなどの麦類を、熱帯アジアの湿地でイネを、中国ではアワを、新大陸ではトウモロコシを栽培するようになりました。狩猟・採集生活から農耕をするようになると、蓄えができて、人類の生活は安定したでしょう。その反面、労働時間は長くなったと考えられています。また、食料を手に入れるための努力(仕事)と、それによる報酬の間の時間差が大きくなり、本能では理解できないことを理性的に強いるストレスを受けることになりました。そういう生き方を受け入れ、つらい労働をこなすことによって、人類は強大な生物になったのです。それが地球や人類自身にとって良いことだったかどうかは、意見の分かれるところでしょう。

つまり、イネ科植物は高い生産力で哺乳類の繁栄を支え、人類に農耕文明をもたらし、地球の歴史に大きなインパクトを与えてきたわけです。…そうして展示のストーリーは共生展示室へと続いています。

風が吹くから花を咲かせた

一番最初にイネ科植物の展示コーナーを「少々地味」といいましたが、それにはわけがあります。植物が色とりどりの花を咲かせ、香や蜜を出すのは、花粉を運ぶ昆虫などの動物を呼び寄せるためなので、言い方を換えれば、「きれいな花は動物の好むように進化した」といえます。イネ科など、風で花粉を移動させる植物は、動物に媚びを売らずに風まかせに生きているわけで、私はそういう生き様に大いに憧れます(なかなか実践はできませんが…)。ですから、イネ科植物は、もともと人類を含めた動物にアピールするつもりはないのです。

ここでもまた、人類の専売特許である理性を働かせなければ見えてこない世界が、私たちの近くに待っています。よく見てみると、いいものですよ。

2002. 1月4日(金)～1月27日(日)

平成13年度企画展

「地球の息吹 富士彩々」写真展

地元小田原市風祭在住のアマチュア写真家 秋山英治氏が、長年にわたり撮りつづけてきた富士山の姿を紹介します。

数多い富士山の作品の中から、地球の息吹が伝わるような自然の姿を見せる富士山の作品約80点を展示します。四季折々、刻々と変化しながら様々な姿を見せる富士山、その一瞬をとらえた写真をお楽しみください。

2002. 2月16日(土)～3月17日(日)

わくわく恐竜くらべっこ・復元に挑戦!

「みんなの手づくり恐竜展」

平成13年度文部科学省親しむ博物館づくり事業の委嘱を受け、当館では恐竜手づくりプロジェクトをすすめています。秋には恐竜模型部門とジオラマ部門について恐竜復元に挑戦する参加グループを募集しました。子どもたちによる恐竜模型やジオラマ作品を展示します。また会場には、恐竜折り紙にチャレンジできるラウンジも開設します。

ライブラリー通信 図鑑の元祖

様々な事物について調べものをする時に不可欠なのが各種の図鑑類ですが、この図鑑という言葉はいつ頃から書名の中に用いられるようになったのでしょうか。また最初に図鑑として刊行された図書とは何だったのでしょうか。

明治以前に刊行された図書で、書名に図鑑と付いたものはないようです。もちろん今日という図鑑の類いがなかったわけではありません。今でも時々書名に用いられていますが、江戸期までは一般に図鑑の類いは『図譜』とか『図説』と呼ばれていました。また魚類の図鑑であれば『魚譜』、花の図鑑であれば『花譜』というふうに『譜』を付けた場合も多くみられます。この他に『図会』とか『図集』というのも内容的には現在の図鑑に相当するものかもしれません。『図説』や『図譜』の全体の構成、レイアウトが現在の図鑑とかなり違っているのは当然ですが、決定的な相違は今日では当然と思われる索引、インデックスがほとんど付いていない事です。索引は必要とする内容、事項を効率よく検索するために図鑑類にあっては不可欠なものです。なぜか日本では索引が発達せず一般化するのは大正年代に入ってからだと言われています。(『平凡社世界大百科』索引の項)

さて、これまで最初に刊行された『図鑑』は『近代日本生物学者小伝』(1988 平河出版)等によれば明治40年(1907)に牧野富太郎が北隆館から刊行した『植物図鑑』で、これが本邦における最初の精密な植物図鑑だといわれていました。ところが、全国の公共図書館や大学図書館等の蔵書を検索してもこの図鑑の所蔵館はどこもありません。検索の結果、最も最初に刊行されたと思われるのは、明治41年(1908)に北隆館から東京博物学会研究会編纂で刊行された『植物図鑑』です。不思議に思っていたところへ、俵浩三著『牧野植物図鑑の謎』(1999 平凡社)が刊行され、一読するなりそれまでの疑問が氷解しました。

『牧野植物図鑑の謎』によれば、明治40年(1907)に刊行されたとされる牧野の『植物図鑑』は幻に過ぎず、前述の東京博物学会研究会編纂で刊行された『植物図鑑』が確認できる最初の植物図鑑であり、牧野は校訂者として関わったに過ぎなかったことが明らかにされています。編纂者の東京博物学会研究会というのは村越三千男という人物が中心となって作った研究会といわれていますが、彼の伝記についてはほとんど伝わっていません。村越の名は牧野という偉大な植物学者の盛名の背後に隠れてほとんど忘れ去られていましたが、『牧野植物図鑑の謎』で紹介された事により多くの人が知るところとなりました。この本では、その村越と牧野が当初は協力関係にありながら、その後次第に互いの植物図鑑の刊行をめぐる確執を深めていった経緯が詳しく描かれていて、人間ドラマとしても面白く読めますので、ご一読をお勧めします。

ところで、前述の明治41年刊行の『植物図鑑』が図鑑と付けられた最初のものかというところではないようです。俵氏の調査によれば明治24年(1891)年に刊行された『工芸図鑑』(京都 田中治兵衛)が目下のところ最初に図鑑と名付けられた図書ではないかということです。もちろん、それ以前に刊行された図鑑が今後見つかる可能性もあります。明治24年以前に刊行された図鑑の存在についてご存知の方がおられましたら、是非ライブラリーまでご連絡ください。

(司書 内田 潔)

催し物のご案内

●室内実習

植物分類研究講座

「常緑広葉樹を見分ける」[博物館]

日時/1月26日(土) 13:30～15:30

対象/一般20人

申込締切/1月8日(火)

●野外観察

「野鳥観察会」[秦野・弘法山]

日時/1月27日(日) 10:00～15:00

対象/一般30人

申込締切/1月15日(火)

●野外観察

「アニマルトラッキング」[博物館周辺]

日時/2月3日(日) 10:00～15:00

対象/小学5年生以上30人

申込締切/1月22日(火)

●室内実習

「ダイバーのための魚類学入門」[博物館]

日時/2月10日(日)・17日(日)の2日間
9:30～16:00

対象/18歳以上のダイバー10人

申込締切/1月29日(火)

●室内実習

「貝の形をしらべよう」[博物館]

日時/2月23日(土)・24日(日)の2日間
10:00～15:00

対象/小学生以上20人

申込締切/2月5日(火)

●野外観察と室内実習

「身近な箱根の地質・地形を学ぼう」

[博物館と根府川周辺]

日時/3月1日(金)13:00～15:00・8日(金)10:00～15:00の2日間

対象/一般20人

申込締切/2月12日(火)

参加について

上記の催し物について、事前申込が必要な場合があります。特に記載の無いものは参加無料です。応募多数の場合は抽選となります。参加方法や各行事についての詳細をお知りになりたい場合は、下記の連絡先までお問い合わせ下さい。ホームページでも詳細を見ることができます。

申込・お問い合わせ先

〒250-0031 小田原市人生田499
神奈川県立生命の星・地球博物館企画情報部
電話 0465-21-1515
ホームページ
<http://www.city.odawara.kanagawa.jp/museum/g.html>

特別展「地球を見る」のポスター

新井田秀一・田口公則（学芸員）



前の東京湾、千葉港までの約200km、南北には約80kmにおよぶ範囲が示されています。ランドサット画像の解像力は30mの大きさですから、富士山や箱根といった山々はもちろんのこと、河川の流れや街並み、さらには東京湾内を航行する船舶まで読み取ることができます。鳥瞰図で箱根の麓をよく見ると当館の建物がわかると思います。このようにランドサットの画像を元にした鳥瞰図からは様々なものを見つけることができます。

衛星画像あるいは地図を読むとき、地上の情報を多く知っている人ほど、画像や地図から情報を引き出すことができるという特性があります。それでは自然史の情報に詳しい学芸員はどんなものを見つけるだろうかと思ひ、学芸員ごとに一見して気がついたものを順に挙げてもらいました。ポスターの右端にある細かい文字はそのリストです。富士山や箱根はだれでも気がつく筆頭ですが、10項目以上挙げるとその学芸員のバックグラウンドが見えてくるのではないかと期待したのです。その一行リストからそれぞれの分野の特徴を見いだすのは難しい結果となりましたが、それでも県西部の情報が多くリストされたことは博物館に身近なフィールドへの関心の現れかもしれません。さらに時間をかけて読んだならば様々な自然史情報が写りこんでいることを見つけることでしょう。

自然史博物館に集まる人には、ぜひ、鳥瞰図から身近な自然史情報を読みとってほしい。そして、実際にフィールドに出かけて確かめてほしい。そんな願いをポスターに込めました。

自然科学のとりま

第7巻第4号（通巻第27号）

2001年12月15日発行

発行 神奈川県立生命の星・地球博物館

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499

Tel: 0465-21-1515 Fax: 0465-23-8846

<http://www.city.odawara.kanagawa.jp/museum/g.html>

e-mail: fukyu@pat-net.ne.jp

発行人 青木淳一

編集 田口公則

印刷所 フルサワ印刷株式会社

自然環境保護のため再生紙を使用しています

図1 特別展「地球を見る」ポスター。鳥瞰図の作図にあたっては、米国政府所有のものを、SpaceImaging®/宇宙開発事業団から提供を受けたランドサット衛星画像データを使用した。標高データは、国土地理院長の承認（承認番号平13総使、第227号）を得て同院発行の数値地図50mメッシュ（標高）を使用した。

平成13年度秋冬に行なわれた特別展「地球を見る」では、ポスターが話題となりました。展示室においても、この見なれない視点からの鳥瞰図に多くの人が興味を持ちました。中には飛行機から撮影されたのですか？ と勘違いされた方もいました。

このポスターに使われている鳥瞰図は、人工衛星からの観測画像を元にコンピューターにて描き出したものです。もう少し詳しくいうと、ランド

サットの衛星画像と、国土地理院の地形図から作成された数値標高データ（数値地図50mメッシュ）を鳥瞰図作成ソフト（カシミール3D）を用いて描きました。計算上では、高度約900kmの上空から西に向かって斜め下45度に見下ろすように描かれています。高さについては1.5倍に強調してありますので実際の見え方とはすこし違ってきます。

鳥瞰図をよくみると、東西方向には、遠くの南アルプス赤石山脈から手