

0L-1

恐竜から鳥類へのモデルチェンジ

真鍋真

国立科学博物館

1861年に発見された始祖鳥は、骨格は爬虫類的だが、羽毛でできた翼をもっていたことから鳥類に分類され、その存在は爬虫類と鳥類のミッシングリンクとして知られてきた。1996年以降、羽毛をもった恐竜化石が次々と発見されるようになり、現在ではどこまでが恐竜(非鳥類獣脚類)でどこからが鳥類なのか、境界線を引くことが難しいほど連続的な進化があったことが明らかになっている。おそらく樹上生だった小型のエウマニラプトラ類(エウマニラプトル類)は、前肢だけでなく後肢にも翼をもっていたり、一部は飛膜をもっていたりして、枝から滑空したことが飛翔の起源だったらしい。前肢の羽ばたき能力の向上とともに、後肢の翼や飛膜は縮小していったと考えられている。非鳥類獣脚類は股関節を軸に後肢を前後に動かして歩行するが、鳥類はヒザ関節を軸に歩行する。このことは尾が短縮した鳥類になって起こった変化だと考えられてきたが、重心の位置を推定した研究では、前肢と胸部の相対重量の増加はエウマニラプトラ類で起こっており、ヒザ関節を軸とした歩行は尾がまだ短縮していないエウマニラプトラ類の段階で始まっていた可能性も指摘されるようになった。

0L-3

マダガスカル原猿類の多様性と霊長類の起源

島 泰三

日本アイアイフェンド

マダガスカルの原猿類(レムール)は、全世界のサル類(13科73属420種)の種数の約四分の一の5科22属99種(絶滅種をいれると7科30属116種)に達し、その体重は最大200キログラム(絶滅種のアークオインドリス)、最小30グラム(ベルテネズミキツネザル)と真猿類の変異幅に匹敵する。犬歯のない科(アイアイ科)や上顎切歯のない科(イタチキツネザル科)など形態が多様で、7カ月間も休眠する種や昼夜行性の属(キツネザル属など)があり、染色体数は $2n=20$ (イタチキツネザル)~70(アバヒ)と生理や遺伝子の領域でも、変異の幅はきわめて大きい。そのレムール各科のマダガスカルでの動物地理と系統関係を明らかにして、レムールの多様性の起源を明らかにし、コビトキツネザル的な原種がアフリカ大陸から漂流物に乗ってマダガスカルに流れ着いたという「漂流仮説」を検討して、マダガスカルでの原猿類の起源と霊長類の起源について考える。では、霊長類は、どこで、いつ、どのように誕生したのか？

0L-2

アゲハチョウ類の系統地理と進化史 —シボリアゲハの仲間を例として—

矢後勝也

東大・総研博

大きく目立つアゲハチョウの仲間は、一般に馴染みの深い昆虫である。中でもシボリアゲハ属は、その名の由来となる絞り染めに似た斑紋を呈し、翅型は横長で、細長い尾状突起を数本備えるなど、異形アゲハとも呼ばれる風変わりな容貌を見せるため、進化を考える上でも面白い生き物である。また、本属はヒマラヤ山麓~中国中部の温帯域に生息し、生物多様性ホットスポットの1つに数えられるヒマラヤ周辺で種分化を遂げたようで、その種分化や分布の形成過程も興味深い。

本属にはシボリアゲハ、シナシボリアゲハ、ウンナンシボリアゲハ、ブータンシボリアゲハの4種が含まれ、幼生期はウマノズクサ類に依存する稀種である。特にブータンシボリアゲハは2011年に約80年ぶりに再発見されて話題となった他、アゲハチョウ科としては特異な山積み産卵する生態的特性も知られる。

演者らはシボリアゲハ属における翅の翅型・斑紋の計測、CT スキャンを用いた交尾器の精査により形態形質を検討するとともに、ミトコンドリアDNAと核DNAに基づいた分子系統解析を行った。この解析結果から本属の種分化と分布形成過程を推定しながら、珍奇な形態や生態の進化を考える。

0L-4

コケにできないコケの生き方

大石善隆

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター

コケと聞くと、「じめっとしたところに生える、何だかよく分からない生き物」というイメージをもつ人が多いのではないでしょうか。しかし、実はコケは非常に乾燥に強く、小さな体を生かして環境に巧みに適応した植物なのです。

長い進化の歴史からみると、コケは海から陸にあがった最初の植物として位置づけられます。そのため、陸上生活に適応した草や木などの維管束植物のように水や栄養分を吸収する根が発達していません。では、どうしているかというと、コケは体の表面から雨や霧に含まれる水などを直接吸収しています。ただ、常に雨や霧があるわけではないので、コケは生育に不利な条件のときは生命活動を休止して乾燥に耐え、水を得る機会をじっと待っています。こうした生存戦略が「乾燥耐性の獲得」へとつながり、コケは乾燥しやすいコンクリートやアスファルトの上にさえ生育できるようになったのです。

木や草ほど進化していないと思われがちなコケですが、別の視点からみると、根やクチクラを発達させることで「乾燥しない能力に磨きをかけた」木や草とは異なり、コケは「乾燥に耐える能力に磨きをかけた」ことで、巧みにニッチを獲得した植物、ともいえるのです。