

ゾウムシ：ありえない多様性

小島 弘昭 (東京農業大学 昆虫学研究室)

甲虫は生物界最大の分類群で、イギリスの生物学者ホールデンがこの多様性を「神の異常なまでの溺愛によるもの」と説明した話は有名である。しかし、この説明をさらに正確に言うのであれば「とくにゾウムシを」と付け加えてもよく、ゾウムシ類は甲虫類の中でも最大の種数を誇る。既知種数は6万種、推定種数は少なく見積もっても20万種と考えられている。実際、東南アジアなど熱帯林の樹冠部の調査では、得られる種の9割程度が未記載種という現状で、むしろ名前のついていない種を採集することの方が難しい状況にある。国内からはこれまでに約1,600種が知られるが、400種近い未記載種・未記録種の存在が確認されており、ファウナが解明されれば2,000種を越すと予想される。なぜそこまでこの類が多様化したのか？ 形態、進化、植物との関わりから概観するとともに、日本のゾウムシ相についても触れたい。

産卵管的口吻の獲得とその進化

ゾウムシ類の特徴である口吻は、頭の一部が伸長したもので、その先に口器を備える。ゾウムシ類が起源した時点で、この口吻は摂食のためのみに利用されていたと考えられるが、進化の過程で産卵の際の補助的器官としての機能を雌が獲得した。他の甲虫類との頭部形態機能面での差別化が、この類の多様化を導いた可能性が高い。

ゾウムシ類の起源と進化、植物との関わり

ゾウムシ類の起源は、化石記録からジュラ紀にまでさかのぼると考えられている。当時優占していた植物はイチョウやソテツ、針葉樹などの裸子植物であった。その後、白亜紀に入るとこれらの植物は衰退し、被子植物に入れ替わり進化・繁栄し現在にいたっている。原始的なゾウムシ類は、針葉樹の花粉食で、姉妹群のハムシ上科の原始的な分類群と同じ食性を有し、これがゾウムシ類の原始的な食性であると考えられている。ソテツやシダなど針葉樹より起源が古いとされる植物に依存する種も知られるが、すべてより派生的な特徴を有する分類群に見られ、それらの植物への適応は二次的と考えられている。ゾウムシ類のなかでもっとも繁栄したゾウムシ科の祖先は、おそらく現在地球上で繁栄している被子植物が分化する直前に起源し、その後多様化した被子植物とともに適応放散した可能性が高い。

日本のゾウムシ相

種数は、ほぼ面積が同じで研究の進んでいるイギリスの2倍、中部ヨーロッパ全域に生息する種数に匹敵する。草本性植物に依存した種が少なく、木本性種に依存した種が国内で分化している。

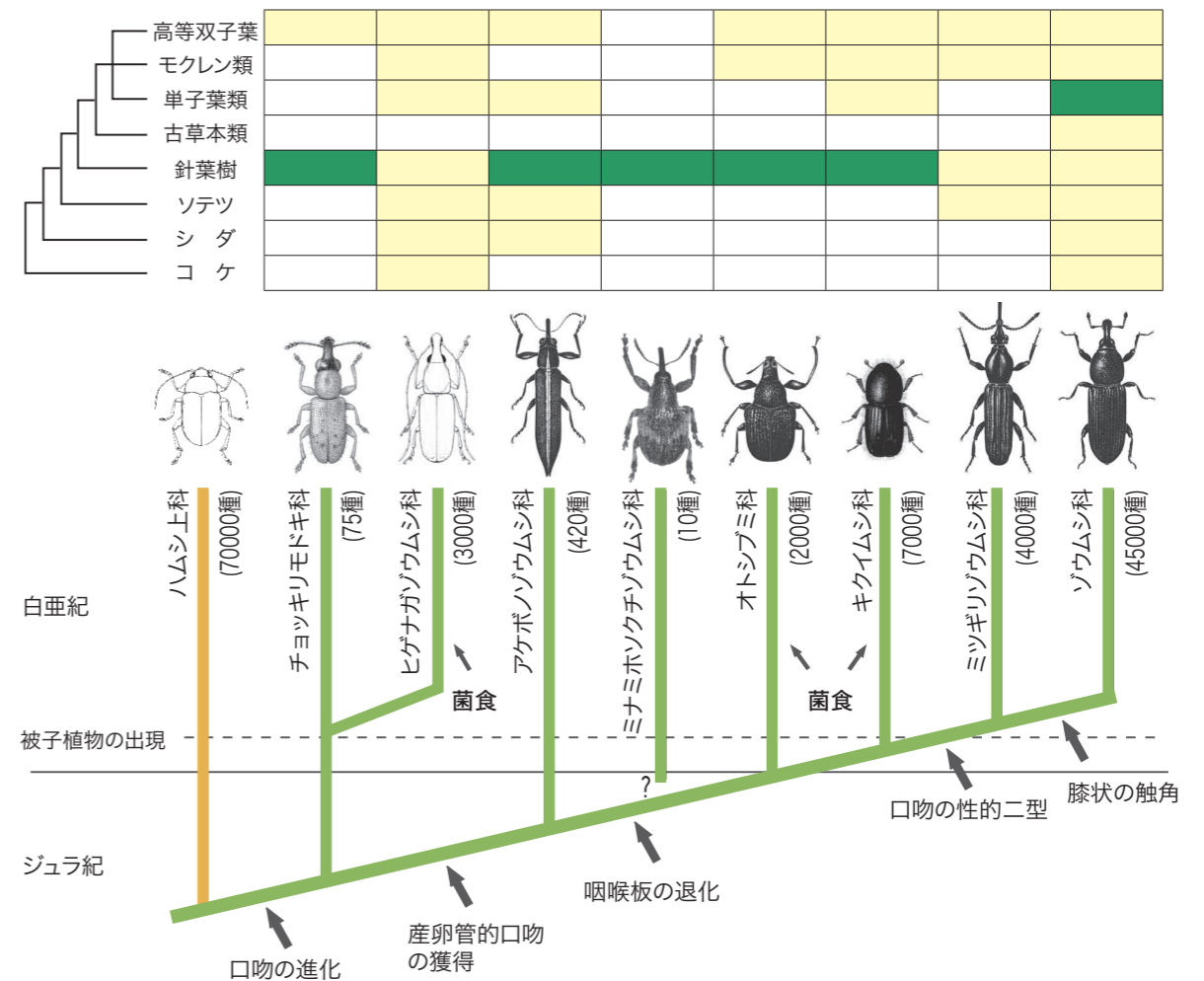


図1 ゾウムシ上科の系統進化と寄主植物との関係
 緑色部は推定される本来の寄主植物、黄色部は二次的に適応したと考えられる寄主植物を示す。ヒゲナガゾウムシ科は成虫・幼虫ともに基本的に菌食であること、ミツギリゾウムシ科は大半が衰弱木や腐朽木に適応していることから本来の寄主植物推定は行わなかった。