

## 中部山岳域を中心に分布する短翅型スカシシリアゲモドキの進化プロセス究明

○鈴木智也（信州大院・総合工），鈴木信夫（日本女子体育大・運動），

町田龍一郎（筑波大・菅平センター），東城幸治（信州大・理・生物）

日本（本州・四国・九州）の山岳域に生息するシリアゲムシ目昆虫の一種、スカシシリアゲモドキ *Panorpodes paradoxus*（シリアゲモドキ科）は、体色やメスの翅の模様にはたいへん多様なパターンがあることが知られている。さらに、中部山岳域や東北（青森県）の個体群では、高標高域においてメスの翅が短くなる「短翅型」の存在が知られている。これらの「短翅型」スカシシリアゲモドキ、は翅の長さが短いことに加えて、「長翅型」よりも (1) オスの触角が長いこと、(2) 下付器 *hypandrium* 上縁の黒化した部分が丸みを帯びること、(3) メスの体色が濃褐色であること（長翅型では黄色が一般的）、(4) メスの翅には斑紋があり、その斑紋パターンが長翅型とやや異なること（長翅型のメスでは無斑紋タイプも多く存在するが、短翅型では必ず斑紋がある）、(5) オスの翅にも若干の斑紋があること（翅に斑紋がある長翅型のオスは極めて稀）など、翅形質以外にも多くの形態形質が異なることから、「短翅型」は高標高域に適応した別種である可能性も示唆されてきた（市田, 1990）。以上のことから、スカシシリアゲモドキの長翅-短翅型個体間には遺伝的な差異があるのか否か、そして他の様々な形質を有する個体間においても遺伝的な差異があるか否かを確かめるため、ミトコンドリア遺伝子 COI 領域（658 bp）および 16S rRNA 領域（855 bp）、および核遺伝子 EF1- $\alpha$  領域（658 bp）を用いて遺伝子解析を行った。

この結果、ミトコンドリアおよび核遺伝子のいずれの領域においても、長翅型-短翅型がそれぞれ単系統群を構成することにはならず、系統的類縁関係を推定する分岐図においてモザイク的に位置づけられる結果となった。また、体色や翅の模様パターンがよく似た個体同士が単系統群を構成することもなかった。さらに、同地域の長翅型と短翅型がそれぞれ別々に単系統を構成することはあるものの、同地域の長翅-短翅型で単系統を構成することはなかった。

以上のように、スカシシリアゲモドキに認められる形態多型は複雑な進化史をもつことが明らかとなった。本種においては翅長に多型が認められるが、シリアゲムシ目全般においては長翅型が一般的であるため、本種における短翅型が派生的形質であると推察されるが、これらのタイプが系統進化において多系統的に分化・派生してきたものと考えられる。同時に、短翅型個体は長翅型個体よりも体色が濃く、黒褐色の翅斑が多いこと、これらの派生的と考えられる短翅タイプは高標高域において認められることから、寒さや強風、強い紫外線、低い空気抵抗などに対して適応的であるが故に複数の系統において平行的に獲得された種内「エコモルフ *ecomorph*」と言えるかも知れない。