

中部山岳域におけるシワクシケアリの形態的・化学的・遺伝的分化

山本剛史（信州大院・理工・生物），上田昇平（信州大・山岳総研），
松月哲哉（信州大・理），市野隆雄（信州大・理，信州大・山岳総研）

日本においてシワクシケアリは北海道から屋久島まで広く分布している普通種である。シワクシケアリはこれまで外部形態を用いた分類により一種とされてきた。しかし、中部山岳域に分布するシワクシケアリについてミトコンドリア DNA (mtDNA) の cytochrome oxidase subunit I (COI) 遺伝子を用いた分子系統解析を行ったところ、単一とされていたシワクシケアリ内に 4 つの遺伝的に異なる系統が存在していることが明らかになった（上田ら 2011）。

しかし mtDNA は異種間で浸透交雑が起りやすいため、種の系統を反映しない場合があるという問題点がある。したがって、mtDNA を用いて識別された 4 つのシワクシケアリの系統が生殖的に隔離している種かどうかを確かめるためには別の形質も調べる必要がある。そこで今回私たちは、mtDNA の解析がすでに行われたサンプルを用いて、核遺伝子を用いた分子系統解析、体表面炭化水素 (CHC) を用いた化学分析、及び形態計測を行った。

まず、核遺伝子の 28S リボソーム遺伝子 176 塩基対を用いて分子系統解析を行った。両性遺伝する核 DNA は父方と母方の両方から遺伝子が伝達される。したがって、mtDNA で問題であった異種間の交雑によって遺伝子が浸透する影響を受けにくいいため、核 DNA はより種の系統を反映すると考えられる。さらに、CHC を用いた化学分析を行った。CHC は節足動物において、防水や保水の役割を担っている。特にアリでは巣仲間認識物質として用いられ、交配相手を認識するときにも重要であり、また CHC は種特異的であると言われていることから、分類形質として有用であると考えられている。最後に、外部の形態形質を用いてシワクシケアリが形態的に異なるかどうかを調べた。これまで、シワクシケアリの分類は定性的であり、特定の形質について定量的な解析は行われていない。したがって、働きアリのサンプルについて外部の 12 形態形質について計測を行った。

今回の発表では、核遺伝子による分子系統解析、CHC による化学分析、及び形態計測によって得られた結果と mtDNA による分子系統解析とを比較して、mtDNA を用いて識別したシワクシケアリの 4 つの系統が生殖的に隔離した種かどうかを検証し、報告する。