

中部山岳域に生育するマルハナバチ媒植物 8 種における 花サイズと送粉者相の地理的変異

The size variation of bumblebee-pollinated flowers in Chubu mountain region ～Comparison among eight plant species～

服部充, ○長野祐介, 江川信, 篠原義典 (信州大・理・生物), 市野隆雄 (信州大・理・生物, 山岳総研)

顕花植物は送粉者に対して適応することで多様化してきた。この多様化は様々な分類群で並行的に生じており、たとえ異なる分類群に属する種同士であっても、同一の送粉者（群）と相互作用した結果、花の形質に類似性が見られることがある（送粉シンドローム）。このことは、植物の多様化に対して送粉者が普遍的な役割を演じてきたことの証拠でもあり、種間比較を行うことで植物の進化に対する理解を深めることにつながる。異なる送粉者に適応することで花形質の変異が生じるという仮説の検証は古くから行われており、植物種内において異なる送粉者に対応した地理的な花形質の変異を検出した研究は多い。一方で、複数の植物種において、そのような花形質の変異が並行的に生じているかを検証した事例はない。本研究では、中部山岳域の広い標高帯に分布し、標高間で異なる送粉者と相互作用する複数植物種において花形質の地理的変異を検出し、それが送粉者の種組成の変異によるものか、そして、植物種間で同様の変異パターンが見られるかを検証した。

花粉の媒介を担う生物種は数多く存在するが、中でも冷温帯に広く分布するマルハナバチ類は、多くの植物種と密接に相互作用している。中部山岳域には 9 種のマルハナバチ種が生息しており、山域や標高によって分布する種の組成が異なる。このことは、マルハナバチに送粉を依存する植物種が異なる山域・標高では異なるマルハナバチ種と相互作用しうる状況を作り出している。また、マルハナバチは種間で体サイズと口吻長が異なることが知られている。これらのことから、中部山岳域の幅広い標高帯に生育するマルハナバチ媒植物において、以下の 2 点が予測できる： i) 生育する場所ごとに相互作用するマルハナバチ種の違いに応じた花サイズの変異が存在する（各地点において花を訪れるマルハナバチのサイズに対して最も送粉効率の良い花のサイズとなっている）、ii) それらの植物種間で同様の花サイズの変異パターンが見られる。

本研究では、複数のマルハナバチ種と植物種が相互作用する中部山岳域において、マルハナバチ種組成の変異が複数植物種の花サイズの変異に影響を与えているかを検証する。そのために、我々はマルハナバチ類に送粉を依存すると考えられ、中部山岳域において幅広い標高帯にわたって分布する植物 8 種を選定した（ツリフネソウ、キツリフネ、ヤマオダマキ、ラショウモンカズラ、オドリコソウ、ハシリドコロ、ウツボグサ、ヤマホタルブクロ）。それぞれの植物に関して標高の異なる複数地点において花サイズの測定を行い、同時にそれぞれの種を訪花したマルハナバチの種を記録した。その結果、ハシリドコロとヤマオダマキを除く 6 種に関しては地点によって異なるマルハナバチ種が訪花している様子が観察された。さらに、すべての種において、送粉効率に影響すると考えられる花のサイズに地理的な変異が見られた。これらの変異パターンと訪花が観察されたマルハナバチ種との対応を見ることで、マルハナバチ種の違いが花サイズの地理的変異に与える影響に関して考察を行う。