

外来種ムラサキツメクサに訪花する在来マルハナバチ類の採餌行動

有藤 惇 (筑波大学 生物学類) 指導教員: 横井智之 (筑波大学 生命環境系)

序論

ムラサキツメクサは種子散布により日本で分布を拡大している外来種であり、在来の訪花昆虫と密接な送粉関係を築いていると思われる。長野県白馬村でもスキーゲレンデの斜面や周辺の田畑に広く繁茂し、在来種のおオマルハナバチとトラマルハナバチが主に訪花している。おオマルハナバチは口吻長が短く、自身の口吻よりも長い花筒の花で盗蜜を行なう傾向が強いと言われていた。盗蜜とは花冠の側面に穴を開けて蜜を得る行動で、一般的に送粉を伴わないとされてきた。しかし、盗蜜者の体表付着花粉数を計測した例はほとんど無い。そこで本研究では、ムラサキツメクサに訪花し、採餌様式が異なると考えられるマルハナバチ2種の採餌行動や形態、体表付着花粉数を調査した。

方法

調査は2014年7月7日から31日までの約一ヶ月間に長野県の白馬村で行なった。

実験I マルハナバチの訪花個体数調査

両種が訪花を行なう時間帯を調査するため、ムラサキツメクサのみが開花している場所を2m×2mのコードラートで2カ所区切り、30分間に訪花した個体数を記録した。調査日数は4日間、調査時間帯は5時、8時、11時、14時、17時の計5回とした。

実験II 採餌行動の調査

ムラサキツメクサの花序に訪花した個体の採餌行動をビデオカメラで撮影し、訪花した個体の採餌様式を盗蜜と正当訪花(花蜜・花粉採餌、花蜜採餌)にわけて記録した。調査したムラサキツメクサの花序は全ての小花が開花し満開となった状態のものに限った。次に、両種の1花序あたりの滞在時間および1小花あたりの採餌時間、1花序あたりで訪れた小花数を採餌様式ごとに調べた。

実験III 形態計測と体表付着花粉数の調査

ムラサキツメクサを訪花した直後の個体を採集し、各個体の口吻長とムラサキツメクサの小花の合着長をノギスで計測した。合着長とは小花の筒状になった部分の長さを指す。次に各個体の体表付着花粉数を計測した。後脚を除いた採集個体の体表を1000 μ lのスクロース溶液で洗い流し、その溶液中から10 μ lをスライドガラス上に取り、2.5 μ lに相当する面積を検鏡して花粉数をカウントした。この一連の手順を2回繰り返して平均し、さらに400倍にした値を1個体あたりの推定付着花粉数とした。

結果

実験I

ムラサキツメクサにおいて8時から17時までの時間帯に両種のムラサキツメクサへの訪花が確認された(図1)。おオマルハナバチは3から4個体、トラマルハナバチは1個体が随時訪花していた。

実験II

おオマルハナバチは主に盗蜜を、トラマルハナバチは主に正当

訪花(花蜜・花粉採餌)を行なっていた。またおオマルハナバチとトラマルハナバチにおける1花序あたりの平均滞在時間は10.66秒と10.55秒、1小花あたりの平均採餌時間は1.08秒と1.06秒、1花序あたりで訪れた平均小花数は3.17花と5.00花となり、両種間に差はなかった。

実験III

ムラサキツメクサの合着長に比べおオマルハナバチの口吻長は短く、トラマルハナバチの口吻長は長かった(図1)。また、体表に付着したムラサキツメクサの花粉数はトラマルハナバチの方が圧倒的に多かった。一方でおオマルハナバチにも約200粒付着していた(図2)。

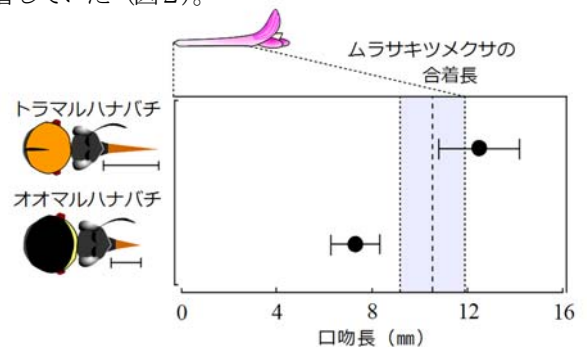


図1. 各マルハナバチの口吻長とムラサキツメクサの合着長の比較。口吻長と合着長は平均±SDで表している。

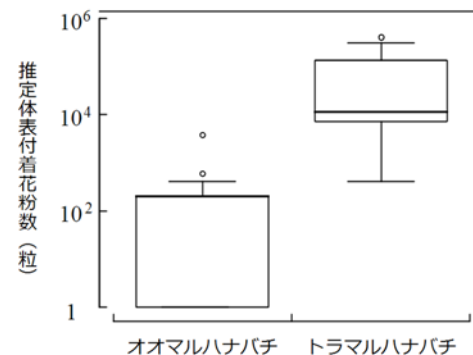


図2. 各マルハナバチの体表に付着していたムラサキツメクサの花粉数

考察

種間で1花序あたりの滞在時間および1小花あたりの採餌時間、1花序あたりで訪れた小花数に種間で差は見られなかったにもかかわらず、トラマルハナバチの推定体表付着花粉数はおオマルハナバチよりも多くなっていた。これは両者の採餌様式が異なるためと考えられ、推定体表付着花粉数が多かった正当訪花者のトラマルハナバチは、ムラサキツメクサにとって主要な送粉者になっていると考えられる。一方の盗蜜者であるおオマルハナバチにも少量の花粉が付着していた。これはムラサキツメクサが多く的小花から形成される集合花序であり、おオマルハナバチが盗蜜する際に花序上を歩き回ったためだと考えられる。今回の調査で確認されたように、送粉を伴わないと言われてきた盗蜜者でも集合花序を形成する植物に訪花する際には、その植物の送粉に貢献している可能性がある。