

モチノキタネオナガコバチによる産卵場所選択 Selection of oviposition sites by *Macrodasyceras hirsutum*

○高木悦郎(筑波大・菅平高原実験センター)・富樫一巳(東大院・農)

はじめに

Preference-performance 仮説 (Mother-knows-best 仮説) によると、雌成虫は適応度が最大となる好適な資源、つまり幼虫のパフォーマンスが最大となる資源へ選択的に産卵すると予測される。

種子食性昆虫にとって、栄養価が高い受精種子や、既産卵数が少ない種子は、好適な資源である。針葉樹の種子を加害する昆虫は、受粉から受精までの間に産卵するため、受精の有無を識別できないので、未受精種子を發育させることがある。また、種子上に産卵する昆虫は、既産卵数を容易に識別できる。しかし、広葉樹を加害する昆虫は、受精後に産卵する。そのため、受精の有無を識別するかもしれない。また、種子内に産卵する昆虫は、既産卵数を識別することが困難であり、重複産卵を回避できないかもしれない。そこで、モチノキ *Ilex integra* のスペシャリスト種子捕食者であるモチノキタネオナガコバチ *Macrodasyceras hirsutum* (以下コバチ) が、1) 未受精種子を發育させる or 受精の有無を識別するのか、2) 種子内の既産卵数を識別するのか、を明らかにすることを目的として、野外調査、野外実験、および室内実験を行った。

方法

コバチの産卵時期直後の 2008 年～2012 年のそれぞれ 6 月に、東京大学千葉演習林に生育する 26 本のモチノキのうち、結実した個体からランダムに 15 個ずつ果実を採集し、種子 (1 果実内に 4 個) の状態、卵数を記録し、コバチの種子あたりと果実あたりの寄生数を明らかにした。また、種子内と果実内の平均卵数と、平均こみあい度の関係から、卵分布の様式を明らかにした。

受精済種子への選択的産卵を実験室内において確かめるために、2009 年 5 月に、東京大学弥生キャンパス内のモチノキから、17 頭と 18 頭の雌成虫を採集し、切り口を吸水スポンジに挿した 3 枝 (19 果実) と 2 枝 (20 果実) とともにそれぞれプラスチックケース内に入れた。全ての雌成虫がそれぞれ死亡した後、全ての果実の分解し、受精と未受精の種子への産卵を記録した。

野外における未受精種子への産卵忌避を実験的に明らかにするために、不織布製の花粉除去袋を掛けて、受粉を妨げた。開花期の終了後に花粉除去袋内の果実の一部を袋外に出し、残りの果実はポリエステル製の袋を掛けて、コバチによる産卵を避けた。産卵時期後、着果を全て採集、コバチによる寄生の有無を記録した。

結果と考察

野外におけるコバチの卵の 99% 以上は、發育中の種子に産卵されていた。また、室内実験と野外実験では、すべての卵が受精種子内に産卵されていて、未受精種子への産卵はなかった。これらのことから、コバチは受精種子に選択的に産卵しており、未受精種子を發育させないことが明らかになった。

コバチは、受精種子内に 1～5 個産卵していた。受精種子あたりの平均卵数と平均こみあい度の関係は、 $m^* = 0$ と $m^* = -0.459 + 1.059 m$ からなる折れ線となった (Fig. 1)。一方、果実あたりの平均卵数と平均こみあい度の関係は、原点を通る傾き 1 の直線となった。このことは、コバチが、受精種子内の既産卵数を識別して、既産卵数の少ない受精種子に選択的に産卵しているのに対して、果実あたりの既産卵数は識別できないことを示していた。

コバチは、産卵管を挿入しても産卵していないことがあったことから、産卵管を挿入して、種子の受精の有無と種子内の既産卵数を識別していると考えられた。

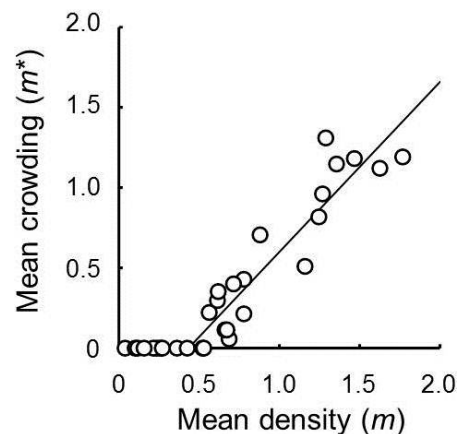


Fig. 1. Relationship between mean crowding (m^*) and mean density (m) of *Macrodasyceras hirsutum* eggs per fertilised seed of *Ilex integra* at the scale of tree. Circles represent *Ilex integra* trees examined from 2008–2012. A regression line depicted in the figure is $m^* = -0.459 + 1.059 m$ ($R^2 = 0.893, n = 30$).