短 報

ナモグリバエの生態、特に潜葉行動
に対する棲息密度の影響¹平 田 貞 雄
弘前大学野辺地分校

筆者は、1956年、5月25日から約15日間にわたって、アブラナ *Brassica campestris* L. の葉に潜入寄生しているナモリバエ *Phytomyza atricornis* MEIGEN の生態について調査した。調査の初期は蛹が 54% で他はいろいろな发育時期の幼虫、後期は 81% が蛹で他は幼虫、という個体群の構成であった。調査した葉は開花した植物体の中位に附着し、面積がほぼ同一のものである。潜葉性害虫の潜葉行動に対する棲息密度の影響のしかたについて、その一面を明らかにすることができた。防除に際して注意しなければならない点も含まれていると思われるので簡単に報告する。

潜 入 場 所

潜入場所は葉の周辺部の、主として裏側で、表側から侵入するものはきわめて少ない。また潜入場所が葉の表裏いずれの側であるかということと葉当り棲息密度とは関係がない（いずれも第1表）。潜入した場所は表皮

第1表 葉の裏側から侵入したものの
百分率と葉当り棲息密度との関係

棲 息 密 度	1	2	3	4	5	6	合計
侵入百分率	75.0	81.6	85.7	76.9	80.6	83.3	80.8

が破裂したような状態となり褐色を呈している。

葉当りの棲息密度

葉当り寄生個体数の頻度分布を第1図に示した。1匹も寄生されていなかった葉は全調査葉（200枚）の3%にすぎず、ほとんどの葉は寄生されている。最も寄生数の多いのは3匹前後で、葉当り10匹位までの寄生はかなり多い。最高の寄生は18匹にもおよぶ。

潜 葉 行 動

一般習性 孵化した幼虫は发育の全期間を通じて葉の表側か裏側の組織の一方を食害しながら潜行する。かな

第1図 葉当り寄生個体数の頻度分布

らず表皮を残すために食痕は葉の表裏の一方の側で白色の蛇行線状を呈し、发育にともなって潜孔の幅は漸次増大する。また潜孔には一定の間隔をおいて黒色小粒の糞を残す。幼虫は成熟すると特に広範囲な場所を食害してそこで蛹化する。

潜葉行動に対する棲息密度の影響 葉当り6匹寄生までの場合について、棲息密度が潜葉行動に対してどのように影響しているかを調べた。さらに多い寄生の場合は潜孔が交差して個体の行動が追跡できないので省略した。なおすべての個体が蛹化した葉についてのみ調査した。

1) 幼虫期の全期間を葉の同じ側の組織中で過したものの：前記したように、かならず葉の表裏のいずれか一方の組織中を潜行するが、孵化から蛹化までの全期間を表か裏の一方の組織中のみで過したものと棲息密度との関係をみると第2表のようである。葉の表側の組織のみで

第2表 潜葉の全期間を葉の表裏いずれか一方の組織で経過したものと棲息密度との関係（全個体に対する百分率で示す）

棲 息 密 度 潜 行 した 組 織						
	1	2	3	4	5	6
表	10.7	8.2	5.7	3.9	0	0
裏	21.4	36.7	48.6	53.8	58.3	70.8
合 計	32.1	44.9	54.3	57.7	58.3	70.8

終るものはきわめて少ない。特に密度が高くなるにしたがって減少し、葉当り5匹以上の場合はそのような個体はいない。一方、裏側の組織中のみで経過するものはきわめて多く、また前者とは反対に密度が高くなるにしたがって多くなり、6匹寄生の場合では70%が裏側のみで幼虫期を終る。

¹ Ecology of *Phytomyza atricornis* MEIGEN with Special References to the Population Density Affecting the Mining Activity. By Sadao HIRATA, Noheji Branch, Hirosaki University, Noheji, Aomori Pref. Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology, vol. 1, no. 1

2) 潜行の途中で葉の表側を通ったもの：上記以外の個体はすべて幼虫期の途中で表→裏、またはその逆に、あるいは表→裏→表というように潜行する組織を変える。表側の組織は潜行場所としてあまり選ばれないことが前記の結果でわかった。そこで潜行の全期間を大まかに初期、中期、および後期の三つに分けて、どの時期に最も多く表側を通るか、またそのような行動と密度との間にどのような関係があるかを調べると、第3表に示した結果が得られた。

第3表 潜行のある時期のみ表側の組織中を通ったもの、および蛹化前のみ裏側の組織に入ったもの（いずれも百分率）とその糞数

棲息密度	調査個体数	潜葉行動の時期			蛹化前のみ裏側の組織を潜行したものの	蛹化前の糞数
		初期	中期	後期		
1	28	71.4	46.4	10.7	35.7	9.9
2	50	57.1	26.5	8.2	12.2	7.2
3	36	37.1	22.9	8.6	11.4	7.0
4	52	33.1	25.0	5.8	10.4	6.5
5	40	38.9	11.1	0	11.1	7.0
6	36	29.2	4.2	0	8.3	5.5

いずれの密度の場合でも潜行の初期において表側の組織中を潜行するものが多く、後期になるほど少ない。棲息密度別には、どの時期でも密度が高い場合に表側を潜行するものが少ない。また幼虫期のおおむね末期まで表側の組織中を潜行し、蛹化の直前に裏側の組織中に入ったものがあるが、そのような個体は密度の高い場合に少ない（同表）。逆に裏側の組織から蛹化直前に表側の組織に入ったものはなかった。なお前者について裏側の組織に入ってから潜孔内の糞の数を調べたが（同表）、密度の低い場合に多く、密度が高くなるにしたがって少なくなっている。糞の数の多少はその場所での滞在時間の長短を示しているとみなされる。

以上の結果をまとめると、ナモグリバエは潜葉の初期には葉の表側の組織中を潜行するものが多いが、発育にともなって裏側の組織中を潜行するようになる。発育にともなって葉の裏側の組織中を潜行するようになることは、この組織の植物学的構造が潜行行動そのものにとって適しているためか、あるいは栄養条件のちがいに支配されるかのいずれかによると考えられるが、密度が高い場合に早くから裏側の組織中を潜行するようになることは、前者の理由によって行動が影響されることの方が大

きいことを示している。早期に表側の組織中を潜行する個体が多いのは侵入場所が関係していると思われる。また密度が高くなるにしたがって早くから裏側の組織を潜行するものが多くなることは、糞数の多少によって示された結果とともに、棲息密度は潜葉行動に強く影響し、早くから行動場所の自由な変換を制限し、個体間で潜行場所を避け合うように働くことを示している。さらに、密度の高い場合に発育に伴う個体の行動性の変化が時間的に進むのではないかということも考えられるが、その点については今後の調査にまたねばならない。

日本産 *Coccophagus* クロヤドリコバチ属 (新称) とその寄主¹

立 川 哲 三 郎

愛媛大学農学部昆虫学研究室

Coccophagus クロヤドリコバチ属（新称）の寄生蜂は世界に広く分布し、現在までに明らかにされた種類だけでも百数十種にも上る大きな群であり、そしてこれらはすべてカイガラムシ類、なかんづくカタカイガラムシ科 (Coccidae) に寄生する重要な天敵でもある。

日本におけるクロヤドリコバチ属に関する最初の記録は NAKAYAMA (1921) が *Coccophagus lecanii* FITCH を報じたことに始まる。NAKAYAMA のこの *lecanii* は石井 (1923) の *C. lecanii* と共に、後に GAHAN (1926) によって *C. japonicus* に訂正され、更に COMPERE (1931) によって *C. hawaiiensis* とすべきであることが指摘された。石井 (1940) はルビーカイガラムシに *C. japonicus* が寄生することを報じたが、これは GAHAN (1926) のいう *japonicus* であって、*C. hawaiiensis* が正しい。私の今までの観察によると *C. japonicus* は比較的まれである。

松田 (1929) は台湾において、*C. hawaiiensis* が *Chrysomphalus ficus* ASHMEAD (= *Ch. aonidum* L.) に寄生することを報じたが、CENADA [Univ. Calif. Pubns., Ent., 6 (4) : 337, 1937] も述べているようにクロヤドリコバチ属はマルカイガラムシ科 (Diaspididae) には寄生しないのが普通であって、松田の寄主は疑問であるといわなければならない。ちなみに *Chrysomphalus ficus* ときわめて近縁のトビイロマルカイガラムシ *Ch.*

¹ The Japanese Species of the Genus *Coccophagus* and Their Hosts (Hymenoptera : Aphelinidae).
By Tetsusaburo TACHIKAWA, Entomological Laboratory, College of Agriculture, Ehime University
Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology, vol. 1, no. 1
日本応用動物昆虫学会誌 第1巻 第1号 1957 (1957年1月16日受領)