

サクツクリハバチの生態

—— 特にいわゆる柵作りについて ——

猪 股 涼 一

サクツクリハバチ *Stauronematus compressicornis* FABRICIUS は、ハバチ科のネマツスハバチ亜科に属する小型のハバチである。本種はもと *Lygaeonematus* 属に入られていたが、のち、属ごと *Pristiphora* に包含せられ、さらに、*Stauronema* を経て、現在の *Stauronematus* が BENSON によって新設されたものである。

本種の幼虫の奇妙な習性、いわゆる柵作りについては、欧州では古くから注目され、その観察報告もなされている。英名 *Palisadesawfly* は「柵を設けるハバチ」の意であり、種小名 *compressicornis* も「角状物で包囲する」という意味らしい。和名サクツクリハバチは、奥谷博士によって与えられたが、これは英名をそのまま訳されたものである。

筆者は、1959年秋に、本種について少しく観察するところがあり、生徒のための自然観察の手引として、西脇高校校定時制自然同好会部内誌 *NATURE* (Vol.1, No.4) に小文を載せた。

最近になって、日本では、本種の生態についての報告が未だなされていないのを知ったので、本種の奇習を紹介したいと思い、前記 *NATURE* 誌に載せたものに、かなり補筆・訂正を加えて報告することにした。

なお、本文に入るに先だって、常にご指導を戴き、また、今回は貴重な写真を貸与して下さった奥谷禎一博士、ならびに、本種の世代数について知見を与えられた木田勉氏に謝意を表するものである。

Ⅰ 食 草

北播地方及び月波篠山地方における本種の食草は、ポプラ、ヤマナラシ (以上 *Populus* 属)、キツネヤナギ類 (*Salix* 属) である。中部地方以北では、ドロノキ (*Populus* 属) も記録されている。*Salix* 属については、特に留意して調べているが、キツネヤナギ類以外はどうも食害されていないようである。

Ⅱ 成虫及び周年経過

成虫は体長4~5mm、後脚の脛節の一部及び跗節を除く脚部が黄白色であるほかは、殆んど全身黒色である。触角は極めて長く、体長よりやや長めである。

成虫の第1回の発生は4月下旬~5月上旬で、次代の1世代所要日数(産卵から羽化まで)は30日内外である。以後、気温の上昇と共に所要日数が短縮され、盛夏には20日内外になる。このように最も順調に世代が繰り返された場合には、10月初旬に第7回の成虫が羽化して、それから生じた幼虫は11月初めまで摂食し、次いで繭を作り前蛹態で越冬する。しかし、9月下旬に繭を作ったものの大部分は、年内に羽化せず、そのまま越冬して、前記の個体と共に、翌年の第1回の成虫となる。また、第1回の羽化のおくれた系統では、もう1世代少ないこともあり得るので、本種の年間世代数は、6世代を中心として、前後に1世代ずつのずれがある、とするのが妥当であるように思われる。

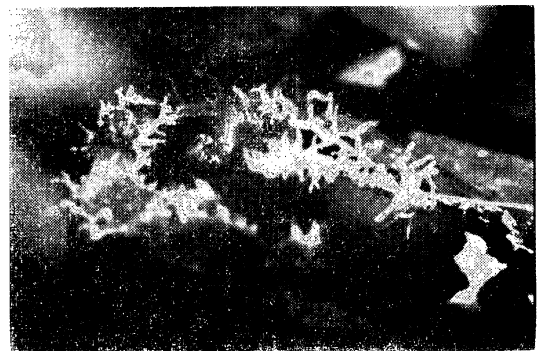
母蜂は、葉脈に沿った部分の組織の中に、1卵ずつ産卵する。卵は乳白色のバナナ型で、長さは約1.1mmである。

なお、他のハバチ類にも多く見られるように、本種も単為生殖をなし得る。この場合、生ずる次代はすべて雄であった。

Ⅲ 幼 虫

終齢幼虫は、体長9~13mm、頭部の暗褐斑及び気門下片と足上片の黒斑を除いては、殆んど全身黄緑色で、光沢がある(詳細は、北隆館の幼虫図鑑を見られたい)。

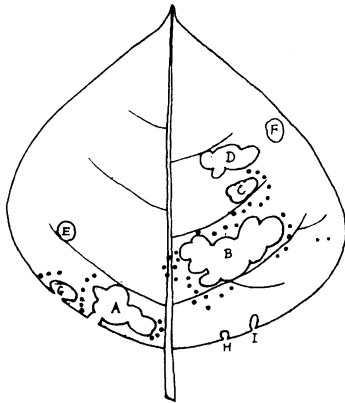
1959年10月に、ポプラの葉を与えて観察したところ、幼虫の習性は次のようであった。



(奥谷禎一氏撮影)

(1) 孵化した幼虫は、近くに孔を開けて食い始め、特

に支障のない限りは、その部分を食い拡げていく。しかし、食っていた場所を離れて、新しく食い始める場合には、葉縁から食い込んでいくことも少なくない。第1図は食痕を示したもので、A・Bは2〜3頭によるもの、E・F・Gは1頭によるもの、C・Dは不明、H・Iはちょっと食っただけで他に移動してしまったものである。



オ1図 サクツアリハバチ幼虫の食痕

(2) 幼虫は、時々摂食を休んでは、食痕の周囲に、分泌物で作った塔状の柵をめぐらす。即ち柵作りをする(写真参照)。第1図においては、「点」として、その位置を示した。

この習性は、孵化後間もない頃から、老熟して摂食を止めるまで、引き続いて見られる。

(3) 塔状物ができていく様子は、次のようであった。

幼虫は、先ず口部を葉の表面に押し付けて口部付近からの分泌物を葉面に粘着させる。次いで、大顎をモグモグと動かしながら、頭部を続いて胸部を葉面から離して、少しずつ持ち上げていく。大顎の咀嚼運動によって細かい泡の集合体になった分泌物は、それにつれて葉面から引き伸ばされて次第に細まり、遂には口部から離れるが、この時には既にそのままの形で固まっているのである。

幼虫は、腹脚を葉に固定し、胸脚を離して頭胸部を宙に浮かせた姿勢で、塔状物を立てるわけだから、塔状物の高さは、幼虫の頭部の長さや胸部の長さとの和よりも高くなることはない。終齢幼虫の作ったものについて測定したところ、最高約5mmであった。

この塔状物は白色半透明で、感じは、最近よく出まわっているプラスチックのスポンジとそっくりである。

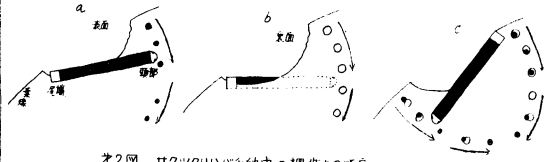
なお、この分泌物は、塔状に積まれなくて、葉縁や食痕の縁に沿って盛られていることも多く、これらが塔状物と共に柵を形成しているわけである。

(4) 新しい葉を与えて、塔状物を並べていく順序を、2例について観察したところ、両者はほぼ同じ順序を踏

み、次のようであった。

- i. 尾端を固定して支点とし、第2図aの矢印の方向に並べていく。●印は葉の表面の塔状物の位置。
- ii. 尾端の位置はそのままに、体を裏面にまわして、第2図bの矢印の方向に並べていく。○印は葉の裏面の塔状物の位置。但し、表裏両面の塔状物は、必ずしも同じ位置に重なるわけではない。
- iii. しばらく休んだり、摂食したりしたのち、第2図cのように方向転換し、i、iiと同じ動作を繰り返すから、ほぼ半円形に柵がめぐらされることになる。

なお、葉の中央部を食っているものについては、柵作りの順序を観察する機会を逸したが、恐らく上記のような順序で先ず半円を描き、次いで体の向きを変えて残りの半円を描き、かくしてほぼ円形の柵ができるものであろう。食痕は次第に不規則な形で拡がっていくから、それに従って、柵も変形していくことになる。



オ2図 サクツアリハバチ幼虫の柵作りの順序

(5) 平時時の幼虫の姿勢はJ字型ないし緩いS字型であるが、葉を動かしてやると忽ち屈曲の強いS字型(第3図及び写真)の警戒姿勢をとる。この時、指先を虫体に触れてやると、極めて機敏に体を裏側に倒して隠れてしまう(第3図②)。こちら側に残るのは、片側の胸脚の先端だけである。こうなると、指先で挟んで引っ張っても仲々離れないだけではなく、無理に離すと脚の先端を傷つけて、その後の生育に支障を来し、時には死に至る。

一般にネマツスハバチ亜科

Nematinaeの幼虫は食葉から脱落し難い傾向があるが、本種では特にそれが著しい。

また、他個体が近づくと、その方向に尾部を向けて、胸脚で体を支え、腹部を宙に浮かせて振り廻し、威嚇する。



IV 営巣習性

シャーレ(径12mm×高8cm)の中に、食葉だけを与え、土を入れないで飼育すると、器底のガラスと葉との間に、両者に接着して巣を作る。無理に引きはがすと、ガラスとの接着面から離れる。また、営巣場所は1回では

定め兼ねるらしく、繭を作りかけでは、未完成のまま移動することが少なくない。これは器内の環境が、自然状態とは異なるために、何となく逡巡するものと思われる。

それでは、野外では、どんな場所に営繭するのであろうか。幼虫を採集したヤマナラシの付近を、余程綿密に調べたが、繭が極めて小型であること、色彩が暗褐色であること、などに依り、発見することができなかった。

そこで、上記シャーレ内に、自然状態にできるだけ近い環境を作り、営繭の様子を調べた。即ち、ヤマナラシの下の地表を覆っていた枯葉類を土と共に持ち帰り、先ず器底に土を約3 cmの高さまで入れ、その上に、A. ササの朽ちた小稈と葉、B. ヤマナラシ・クヌギの比較的大きな朽葉、C. ヤマナラシ・クヌギの朽葉の細片、の3区をほぼ等量、等間隔に配置した。この3区の中央に食葉(ヤマナラシ)を重ねて置き、15頭の終齢幼虫(摂食中のもの)を飼育したところ、10月31日~11月3日に、全部営繭したので、11月4日、営繭場所を調べたら次のようであった。

第1表

土との関係	例数	%
(1)土中に埋もれているもの (辛うじてかくれる程度)	14	93
(2)土に全く触れていないもの (ササの小稈と葉の間)	1	7
計	15	100

(1)は支えの有無により次のように区分される。

第2表

支えの有無	例数	%
(i)地上の何物かを支えとしてこれに 附着しているもの	10	67
(ii)全く支えをもたないもの	4	26
計	14	93

(i)は支えの種類により次のように区分される。

第3表

支えの種類	例数	%
a. ササの小稈	7	47
b. ササの葉	2	13
c. 正体不明のもの	1	7
d. ヤマナラシの葉	0	0
e. クヌギの葉	0	0
計	10	67

以上を総合して考えると、サクツクリハバチの幼虫の営繭習性は、一般に次のようにいえると思う。

即ち、土を浅く掘り、地上の何物かに糸を付着させて、これを支えとして繭を作る。繭は辛うじて土に埋もれる。支えとして主に選ばれるのは朽ちたササの小稈や葉である。

V 繭の形状

本種の繭は、暗褐色で、かなりしっかりしており、形はほぼ俵型である。上記の15個の繭について、セルロイドの定規を使って、極めて大ざっぱな測定をしたのが、次の第4表である。

第4表 サクツクリハバチの繭の大きさ

短径mm (S)	長径mm (L)	体積指数 【(S/2) ² ×L】	短径:長径 (S:L)	例数 (計15)
2.5	5.0	7.8	1:2.0	1
2.5	5.5	8.6	1:2.2	3
3.0	5.5	12.4	1:1.8	2
3.0	6.0	13.5	1:2.0	1
3.5	6.5	19.9	1:1.9	4
3.5	7.0	21.4	1:2.0	2
3.5	7.5	23.0	1:2.1	1
4.0	7.5	30.0	1:1.9	1

(1) 体積指数と例数とを両軸にしてグラフを画くと、山が2つできるので、恐らくこれは性差であろうと予想し、繭を体積指数によって、7.8~13.5の範囲に入る7個と、19.9~30.0の範囲に入る8個との2群に分けておいたところ、翌4月下旬に、前者からはすべて♂が、後者からはすべて♀が羽化した。

(2) 繭の大きさは変異の巾が広いが、短径と長径との比は1:2.0を中心としてほぼ一定している。これは、幼虫の体巾と体長との比がほぼ一定していることから考えて、幼虫が自己の体巾や体長を尺度として繭を作することを暗示するものであろう。

VI 残された問題点

本種の生態について、以上その概略を述べたが、もちろん今後の解明に俟つべき点が多々ある。それらのうち、特に興味深い2~3を挙げて本稿を終る。

- (1) 繭を作る分泌物の化学的研究。
- (2) その分泌物の分泌腺の解剖学的解明。
- (3) 繭作りの意義の生態学的考察。

(以上)