

ハネギを加害するシロイチモジヨトウの寄生性天敵

鹿児島県農業試験場 田中 章
 鹿児島大学農学部害虫学教室 榎下町 鉦 敏

はじめに

シロイチモジヨトウは鹿児島県桜島で火山灰対策用に灰・雨よけ栽培されたハネギで1983年頃から発生が顕著になり、ごく近年顕在化した害虫である。その後、高知県、大分県などのネギ産地を中心に西日本へと被害が拡大しており、現在ではネギ類の他、キヌサヤエンドウ、シュコンカスミソウ、カーネーションなどでの被害が各地で問題となっている。本種の生態については、堀切(1986)、高井(1988a)、若村(1988)、高井(1989)など多くの報告がある。

防除に関しては、本種が薬剤に対して感受性が低いことなどから、有効薬剤も少ない(堀切, 1986; 高井, 1988b; 北内ら, 1991)。そこで、本種に対する防除法は性フェロモン剤による防除が主となり、多くの試験が実施され交信攪乱法による効果が報告されている(WAKAMURA et al., 1989; 高井ら, 1990; 吉田, 1991)。

本種の防除には、このほか、耕種的防除法や物理的防除法、さらに生物的防除法など多方面から検討していくことが必要と考えられる。

シロイチモジヨトウの寄生性天敵については、我が国では北内(1990)、田中ら(1991)、KUSIGEMATI and TANAKA(1992)、横山ら(1992)の報告があり、12種の一次寄生者と2種の二次寄生蜂が報告されている。

我々は、本種の防除法を検討するに当たり発生生態についての研究を進めるなかで、天敵類の働きについて調査を実施してきた。ここでは、鹿児島郡桜島町のハネギ周年栽培地帯で実施しているシロイチモジヨトウの発生生態調査のなかから、寄主の発生消長と1990年～1991年に得られた寄生性天敵の種類や寄生率の消長について田中ら(1991)、横山ら(1992)の報告をもとに若干の考察を加えながらその概要を紹介し、参考に供したい。

I シロイチモジヨトウの発生消長(1990年だけを介绍する)(図-1)。

桜島のこの地帯では、桜島の噴火活動に伴う降灰対策

作物として導入したハネギを2～3か月ごとに播種して周年栽培している。この地帯は、約200haの畑作・果樹地帯で、施設25haと露地5haにハネギが栽培されている。施設栽培のビニールハウスは間口3～5.4mで、春から秋には灰よけのため屋根だけビニル被覆した屋根かけハウスで、一部は露地栽培が周年みられる。

成虫は、水盤式性フェロモントラップを用い、フェロモンは1か月ごとに交換し、1週間ごとの誘殺虫数を調べた。成虫の誘殺は、5月下旬から始まり、7月～9月に多く、最高の誘殺虫数がみられたのは8月下旬であり、その後、12月まで少しずつ誘殺された。

産卵数、幼虫数及び被害株率の調査は、屋根掛けハウスを中心に、一定面積当たりの個体数を見取り法により調べた。本種には、幼苗期の草丈の低いハネギに多く産卵する傾向がみられ、また、卵をみつけやすいことから、産卵調査は成虫、幼虫及び被害の定期調査とは別に、草丈が15cm以下のハネギで7月～9月に実施した。この結果、産卵数のピークは7月～11月の間に4～5回みられ、7月中旬のピークが最も高かった。幼虫数と被害株率も産卵数とほぼ同様に7月から10月上旬まで発生が多くみられ、その間両者はほぼ並行して推移し、4回の山が

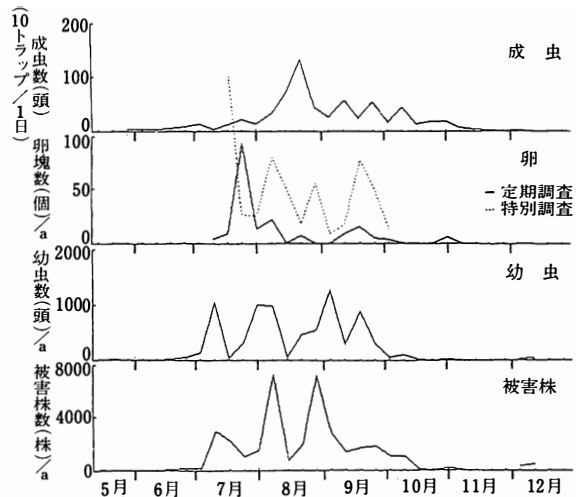


図-1 シロイチモジヨトウ(各ステージ)の発生消長とその幼虫による被害株数の変動(1990)

Parasitoids of the Beet Armyworm, *Spodoptera exigua* (HÜBNER) Infesting Welsh Onion. By Akira TANAKA and Kanetosi KUSIGEMATI

みられた。幼虫はハネギの葉身の内部と外部にみられたが、内部の虫は調査が困難なため、ここでは便宜上、葉身外部でみられるものを中心に調査した。幼虫数と被害株数の変動とは、図-1に示すとおりほぼ一致していた。

II シロイチモジヨトウの寄生性天敵

1 卵寄生蜂

1990年の卵寄生蜂は、7月～11月の間、1週間に1回、産卵調査時に採取して調査した。1年間の調査卵数は総数499卵塊で、これらを室温で保存し、卵寄生蜂を羽化させた。

その結果、本種の卵塊から3種、すなわちクロタマゴバチ科の *Telenomus* sp. (= *Scelionid* sp., ズイムシクロタマゴバチ *T. dignus* (GAHAN) によく似る) とタマゴヤ

ドリコバチ科の *Trichogramma* sp. A と *T.* sp. B が羽化した (表-1)。卵寄生蜂は調査を開始した7月19日に *Trichogramma* sp. B の寄生が1卵塊みられたものの8月下旬に *Telenomus* sp. がみられるまで寄生は確認されなかった。その後、9月～11月初めまで *Telenomus* sp. は、ほぼ連続して寄生がみられ、最高時には82%の卵塊寄生率に達した。卵寄生蜂の種類は *Telenomus* sp. がほとんどで、*Trichogramma* sp. の A と B の2種がそれぞれ1卵塊と2卵塊から羽化したただけであった (表-2)。7月～8月は寄主の産下卵塊数は多かったにもかかわらず卵寄生蜂の寄生はみられなかった。この原因は、夏期のハウス内の高温によるものか、この時期は他の寄主への寄生により減少したものか、わからなかった。

1991年は、311卵塊を調査したが、*Telenomus* sp. が3

表-1 鹿児島県桜島町におけるシロイチモジヨトウの寄生性天敵の種類とその生態

種名	寄主及び寄主の ステージ	採集時期		寄生虫数(調査虫数)		寄生率(%)		文献*
		1990	1991	1990	1991	1990/1991	1990/1991	
(一次寄生者)	シロイチモジヨトウ							
クロタマゴバチ科								
① <i>Telenomus</i> sp.**	卵 ^{b)}	8-10月	9/25, 10/16	43(499)	3(311)	8.62	0.96	2,10,14
タマゴヤドリコバチ科								
② <i>Trichogramma</i> sp. A	卵 ^{b)}	10/8	—	1(499)	—	0.20	—	10
③ <i>Trichogramma</i> sp. B	卵 ^{b)}	7/19, 9/17	10/16, 10/23	2(499)	2(311)	0.40	0.64	10,14
ヒメバチ科								
④ <i>Campoplex chloridae</i> タバコアオムシヤドリバチ	幼虫	6-12月	5-12月	50(2151)	91(1718)	2.32	5.30	2,5,10,14
⑤ <i>Charops bicolor</i> ハウネンタワラチビアメバチ	幼虫	—	7/3	0(2151)	1(1718)	0	0.06	5,14
⑥ <i>Trathala flavoorbitalis</i> ケベリチビアメバチ	幼虫	—	8/7	0(2151)	1(1718)	0	0.06	5,14
コマユバチ科								
⑦ <i>Bracon</i> sp.	幼虫 ^{a)}	10/15	9/10	1(2081)	3(1718)	0.05	0.17	10,14
⑧ <i>Meteorus pulchricornis</i> ギンケハラボソコマユバチ	幼虫	8/7	7/3	1(2081)	1(1718)	0.05	0.06	2,10,14
⑨ <i>Microplitis</i> sp.	幼虫	7-12月	6-9月	23(2081)	35(1718)	1.11	2.04	5,10,14
ヒメコバチ科								
⑩ <i>Euplectrus</i> sp.**	幼虫 ^{a),b)}	10/2	—	1(—)	—	—	—	10
⑪ <i>Eulophid</i> sp. B	幼虫	7/10	—	1(—)	—	—	—	10
ヤドリバエ科								
⑫ <i>Carcelia</i> (<i>Senometopia</i>) sp.	幼虫-蛹	1/30	—	1(—)	—	—	—	10
(二次寄生蜂)								
ヒメバチ科	<i>C. chloridae</i>							
① <i>Mesochorus discitergus</i>	菌	—	5/22	0(50)	2(95)	0	2.11	5,14
① <i>M. discitergus</i>	<i>Microplitis</i> sp. 菌	—	8/7	0(23)	1(36)	0	2.78	5,14
カタビロコバチ科	<i>C. chloridae</i>							
② <i>Eurytoma</i> sp.	菌	—	5/29	0(50)	2(95)	0	2.11	14

a) 外部寄生; b) 多寄生; *数字は引用文献番号を示す; **①の種は引用文献2, 10及び14の *Scelionid* sp. と同種, ⑩の種は引用文献10の *Eulophid* sp. A と同種。

表-2 シロイチモジヨトウ卵塊への卵寄生蜂の寄生状況 (1990)

調査月日 (月/日)	調査 卵塊数	未ふ化卵塊数		ふ化卵塊数 (全卵)	卵寄生蜂の羽化卵塊数(率)		卵寄生蜂の 寄生率(%)
		(一部卵)	(全卵)		<i>Telenomus</i> sp.	<i>Trichogramma</i> sp.	
7/17	130	35	10	84	0	1(0.8) ^{b)}	0.8
24	59	4	1	54	0	0	0
31	33	11	4	18	0	0	0
8/7	58	6	2	50	0	0	0
13	32	4	2	26	0	0	0
21	16	4	5	7	0	0	0
27	36	2	3	30	1(2.8)	0	2.8
9/4	10	4	0	6	0	0	0
10	19	0	2	16	1(5.3)	0	5.3
18	48	0	5(0)*	33	9(18.8)	1(2.1) ^{b)}	20.9
25	27	2(0)	11(7)	4	10(37.0)	0	63.0
10/2	11	0	2(0)	0	9(81.8)	0	81.8
8	6	2(0)	0	1	2(33.3)	1(16.7) ^{a)}	50.0
15	2	0	2(1)	0	0	0	50.0
22	1	0	0	1	0	0	0
30	4	0	1(1)	2	1(25.5)	0	50.0
11/6	4	0	0	3	1(25.5)	0	25.5
21	1	0	0	1	0	0	0

a) *Trichogramma* sp. Ab) *Trichogramma* sp. B

* 未ふ化卵塊のうち寄生が確認された卵塊数 (9月18日以降調査)

卵塊, *Trichogramma* sp. B が2卵塊に寄生していただけであった(表-1, 2)。寄生率は2年間の調査結果では時期・量とも著しく異なった結果が得られ, 年による変動が大きいものと思われた。

2 幼虫寄生性天敵

幼虫寄生性天敵調査は, 1990, 1991年とも, 5月~12月の間, 1週間に1回行った。前記の発消長調査時に採取した幼虫は室温下で人工飼料を与えて個体飼育し, 寄主幼虫の蛹化と天敵を羽化させた。

その結果, 1990年は幼虫寄生蜂としてヒメバチ科のタバコアオムシヤドリバチ *Campoletis chloridae*, コマユバチ科のギンケハラボソコマユバチ *Meteorus pulchricornis*, *Bracon* sp., *Microplitis* sp., ヒメコバチ科の *Euplectrus* sp. (=Eulophid sp. A), Eulophid sp. B と, 幼虫一蛹寄生のヤドリバエ科の *Carcelia* sp. の寄生が確認された。1991年の調査結果から, この年に新しく追加された種類はヒメバチ科のハウネダワラチビアメバチ *Charops bicolor* とキペリチピアメバチ *Trathala flavoorbitalis* の2種であった。さらに, 二次寄生蜂として, ヒメバチ科の *Mesochorus discitergus* がタバコアオムシヤドリバチと *Microplitis* sp. のまゆから, また, カタビロコバチ科の *Eurytoma* sp. が, タバコアオムシヤドリバチのまゆから追加記録された(表-1)。

3 主要2種の寄生率の消長と性比

1990年の調査により, 幼虫寄生蜂のうち寄生率の比較的高かった内部単寄生蜂2種について寄生率の消長を示す(図-2)。タバコアオムシヤドリバチは若齢期の寄主に

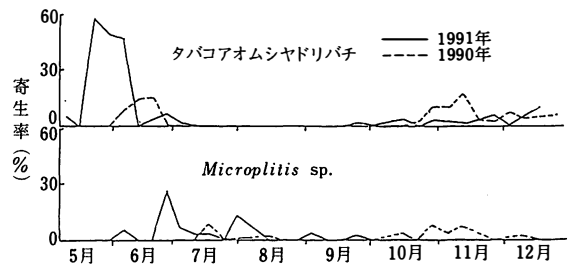


図-2 シロイチモジヨトウの2種の幼虫寄生蜂の寄生率消長 (1990, 1991)

産卵し中齢期に脱出羽化する種で, 寄主範囲も広く日本からは8種の鱗翅目の寄主が知られている(KUSIGEMATI, 1987, そのほか)。本種は, 6月と10月下旬~12月にかけて寄生がみられ, 最高寄生率は17.4%に達したが, 7月~9月のシロイチモジヨトウの発生密度が高い時期には, ほとんど寄生がみられなかった。一方, *Microplitis* sp. も前種同様の寄生習性があり, 寄主範囲も広いようである。本種は7月~8月と10月~12月に寄生がみられ, 最

高寄生率は8.5%と前種より低かった。1991年の結果、タバコアオムシヤドリバチは、5月～7月上旬と9月下旬以降に寄生が確認され、5月下旬～6月上旬での寄生率が高く約50～60%であった。*Microplitis* sp.は6月～9月に寄生が確認され、最高寄生率は28.7%であった。寄生率の消長は両種とも6月までは1991年が1990年に比べ高い傾向を示した。しかし、シロイチモジヨトウ幼虫の発生が多い時期(8月下旬～9月上旬)の寄生率は1990年同様明らかに低率であった。

本種の寄生率を左右する原因として次のことが考えられる。全体的に寄生率が高くない原因として、寄主幼虫が特に若齢期にはハネギの葉身内に食入し、葉身内で加害する時間が長いことが考えられる。今回、寄生が確認された種類は、若齢期を産卵対象としている幼虫寄生性天敵であり、したがって寄主と接触する機会が少なくなるためであろう。さらに、夏期に寄生率が低かったのは、ハウス内が高温になることも一因となり、また、この地帯は夏期に火山灰が多く降ることから、火山灰の影響もあるのではないかと考えられた。

野外から採集したシロイチモジヨトウの幼虫より羽化した幼虫寄生蜂2種の性比は、タバコアオムシヤドリバチでは、雌が54%と雌雄ほぼ同率であり、*Microplitis* sp.では雌が78%で雌の比率がかなり高かった(表-3)。

おわりに

シロイチモジヨトウの加害作物は多いが、ここではネギに生息する本種の寄生性天敵について調査した。ネギ以外の作物における寄生性天敵のその種類・寄生率などを調査し、比較・検討していく必要がある。

今回、記録された寄生性天敵類は種名まで同定された種は少ないが、卵寄生蜂やタバコアオムシヤドリバチなどヒメバチ科及びコマユバチ科のこれらの種類はシロイチモジヨトウに種特異的な天敵というより、寄主範囲の広い寄生蜂といえる。これらの天敵の寄生率は、これからさらに高まることが予想され、また、周辺の作物での

表-3 野外から採集したシロイチモジヨトウの幼虫より羽化した寄生蜂2種の性比(1990)

種名: タバコアオムシヤドリバチ						合計(頭)	性比
採集月	6	10	11	12			
♂	5	5	6	5	21	0.46	
♀	3	5	12	5	25	0.54	
種名: <i>Microplitis</i> sp.						合計(頭)	性比
採集月	7	8	10	11	12		
♂	1	2	1	0	0	4	0.22
♀	3	0	6	3	2	14	0.78

シロイチモジヨトウ以外の寄主の発生状況によって寄生率も変化するとも考えられる。

シロイチモジヨトウは分布を拡大し、発生量も急増した害虫である。本種の発生は新しく、発生後間もないことから、天敵とのバランスがまだ成立していないことも本種の発生被害の多い原因と考えられる。

シロイチモジヨトウの多発生要因として、本種が幼苗期の草丈の低い時期に多く産卵する習性や、捕食性天敵の関与、薬剤防除による影響なども関連しているようであり、これらの調査を現在継続実施している。

引用文献

- 堀切正俊(1986):植物防疫 40:472~475.
- 北内義弘(1990):野菜病虫害防除現地検討会講演要旨, 農林水産省野菜・茶業試験場, 日本植物防疫協会 25~35.
- ら(1991):九病虫研究会報 37:227.
- KUSIGEMATI, K. (1987): *Akitsu* NS 88: 1~8.
- and A. TANAKA (1992): *Mem. Fac. Agr., Kagoshima Univ.* 28: 83~88.
- 高井幹夫(1988 a):高知農林研報 20: 1~6.
- (1988 b):高知農林研報 20: 7~10.
- (1989):植物防疫 43: 315~318.
- ・若村定男(1990):応動昆 34: 115~120.
- 田中章ら(1991):九病虫研究会報 37: 137~140.
- 若村定男(1988):応動昆 32: 329~331.
- WAKAMURA, S. et al. (1989): *Appl. Ent. Zool.* 24: 387~397.
- 吉田博孝・林浩二(1991):九病虫研究会報 37: 141~143.
- 横山浩ら(1992):九病虫研究会報 38: 142~145.