

イッポンセスジスズメに対する卵寄生蜂の 寄生率の消長

田中 章・井上 栄明・石丸 知道^{1,2)}・榊下町鉦敏¹⁾
(鹿児島県農業試験場・¹⁾鹿児島大学農学部)

Egg parasites of the dasheen horn worm, *Theretra pinastri* (MARTYN) (Lepidoptera: Sphingidae): Seasonal prevalence of parasitism in a taro field in Kagoshima Prefecture.

Akira TANAKA, Hideaki INOUE, Tomomichi ISHIMARU¹⁾ and Kanetsosi KUSIGEMATI¹⁾. (Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01.

¹⁾Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Kagoshima 890).

サトイモを加害するイッポンセスジスズメ (*Theretra pinastri* (MARTYN)) の防除は、8月以降困難であり、食害の激しい場合は、25~30%の減収につながる重要害虫の1種である。鹿児島県大隅地方では8月以降、本種の卵に対して卵寄生蜂が高率に寄生することが分かっている(小芦ら, 1983)。近年、害虫の発生機構の中で卵寄生蜂の役割の重要性が注目されている(平井, 1987)。本種に寄生する卵寄生蜂の寄生生態を明らかにすることにより、天敵の役割を取り入れた生態的防除法を組み立てる基礎資料とすることができる。ここでは、イッポンセスジスズメに対して1988~1990年に実施した卵寄生蜂 *Trichogramma* spp. の寄生率消長と若干の生態的知見について調査結果を報告する。

調査地および調査方法

イッポンセスジスズメの卵消長とその卵寄生蜂の寄生率の消長調査は、鹿児島市上福元町鹿児島県農業試験場内で実施した。1988年と1989年には研究棟の間のビニールハウス横に植えた約50株のサトイモ圃場、1990年には場内の周辺にサツマイモ圃場のある病虫部畑ほ場内の0.9 aのサトイモ圃場で調査した。サトイモ品種は大吉で、1990年には1部土垂を、4月植付けで、一般慣行栽培法に準じて栽培した。調査は、1988年の9月6~30日、1989年の6月15日~10月13日、1990年の5月16日~10月18日の間実施した。

調査方法は、年によって少し異なるが、週1~3回、任意の株からイッポンセスジスズメの卵を表裏別に分けて採集し、試験管(径10mm×90mm)に1個ずつ入れて室温下で飼育した。被寄生卵は黒化してハチが羽化するため、黒化卵を寄生卵とした。

卵寄生蜂 *Trichogramma* spp. (以下ハチと略記) の発育零点と有効積算温度を求めるため、次の予備調査を実施した。イッポンセスジスズメの室内採卵は困難なため、野外から寄生を受けていない卵を採集することとし、そのために野外におけるハチの産卵時刻調査を行った。イッポンセスジスズメは夜行性で夜間に産卵するので、採卵前日に調査区から卵を除去しておき、早朝から3時間おきに卵を採集し、寄生の確認を行いハチの産卵開始時刻を調べた。

ハチの発育零点と有効積算温度は次のようにして求めた。前記のようにして得た野外で産卵した日の未寄生卵を試験管に3個ずつ入れ、その中に室温で飼育していた羽化後4~5日のハチ10~20頭を入れ、1~5時間産卵させた。産卵された卵は試験管に1個ずつ入れて12本をセットにして、15, 20, 25, 30℃の温度条件、14明10暗の日長条件で飼育し、ハチの産卵から羽化までの発育期間を求めた。

結 果

1) 卵寄生蜂 *Trichogramma* spp. の寄生率消長

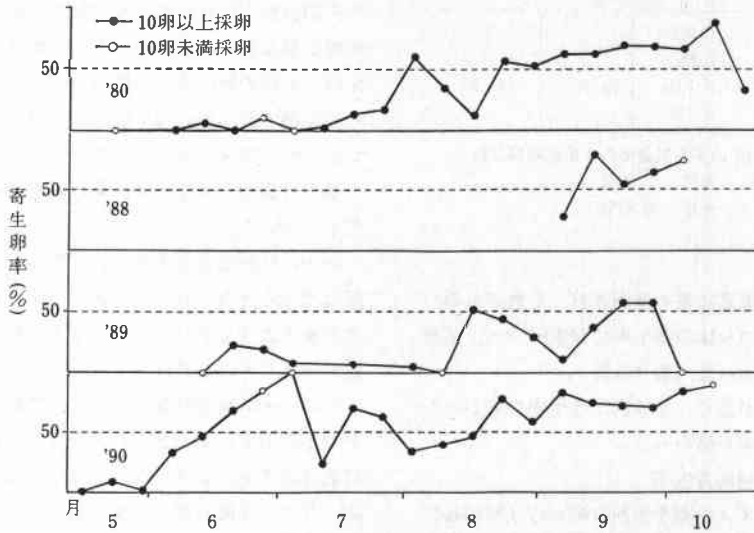
1990年のイッポンセスジスズメの産卵消長と卵寄生蜂の寄生消長は第1表に示す。イッポンセスジスズメの産卵は全調査期間確認され、5月下旬、8月上旬、9月の3回のピークに分けられ、6~7月にある2回目の卵のピークは明瞭には認められず、8月から9月へ急速な増加がみられた。

一方、ハチの寄生も5月第3週から全調査期間確認された。寄生率でみると6月末に100%近くまで高くなり、7月に20%と低くなった。その後7月の30~40%から10月にかけて高くなり、特に9月に入ってイッポンセスジスズメの卵が急激に増加したときの寄生率は70~85%に

²⁾現在 福岡県京都農業改良普及所

第1表 イッボンセスジスズメの産卵消長と *Trichogramma* spp. の寄生消長 (1990)

採卵日	イッボンセスジスズメ					<i>Trichogramma</i> spp.	
	10株当り産卵数	採卵数	孵化数	未孵化数	未孵化率	寄生卵数	寄生卵率
5月2週	4.0	35	34	1	2.9	0	0.0
3	5.0	86	77	9	10.5	7	8.1
4	8.3	72	71	1	1.4	1	1.4
6月1週	2.3	30	18	12	40.0	10	33.3
2	2.7	13	7	6	46.2	6	46.2
3	2.0	13	4	9	69.2	9	69.2
4	1.2	7	1	6	85.7	6	85.7
7月1週	1.4	8	0	8	100.0	8	100.0
2	1.8	21	15	6	28.6	5	23.8
3	2.5	27	8	19	70.4	19	70.4
4	4.3	36	12	24	66.7	23	63.9
8月1週	10.3	129	83	46	35.7	44	34.1
2	13.1	184	101	83	45.1	75	40.8
3	13.6	129	57	72	55.8	62	48.1
4	10.8	146	22	124	84.9	115	78.8
5	7.4	107	43	64	59.8	64	59.8
9月1週	31.6	216	31	185	85.6	182	84.3
2	29.3	190	42	148	77.3	143	75.3
3	29.2	164	39	125	76.2	119	72.6
4	10.6	104	24	80	76.9	74	71.2
10月1週	3.5	37	6	31	83.8	31	83.8
2	0.8	11	1	10	90.9	10	90.9
計, 平均		1765	696	1073	60.8	1013	57.4



第1図 '80, '88~'90年の卵寄生蜂の寄生卵率の推移

なり、卵が減少してきた10月には90%以上であった。

1988年と1989年の寄生率の推移は第1図に示すように、1988年においては、9月~10月に25%から75%と高かったが、1989年には6月~8月上旬に20%以下、8月中旬

以降も最高が50%前後までしか上らず、寄生率は年によって異なった。

2) サトイモの葉の表裏別卵に対する寄生率

1990年の調査では、イッボンセスジスズメの卵は葉表

第2表 イッポンセスジズメの卵数と'88~'90年の葉の表裏別 *Trichogramma* spp. の寄生卵率

	採卵数	表採卵数	裏採卵数	表寄生率	裏寄生率
'88年	324	167	157	74.3	69.4
'89	279	69	210	26.1	26.7
'90	1771	637	1094	67.8	53.2

第3表 *Trichogramma* spp. の採卵時刻別寄生率 (1990)

1回目 (8/14~8/17)

採卵時刻	採卵数	未寄生数	寄生数	寄生率
6:00	23	22	1	4.3
9:00	8	7	1	12.5
12:00	24	11	13	54.2
15:00	30	16	11	36.7

2回目 (9/7~9/9と9/12)

採卵時刻	採卵数	未寄生数	寄生数	寄生率
6:00	34	33	1	2.9
9:00	23	20	3	13.0
12:00	39	14	25	64.1
15:00	43	13	30	69.8

第4表 *Trichogramma* spp. の飼育温度別の発育速度 (1990)

温度	NO	発育日数	発育速度	発育零点	有効積算温度
15℃	9	34.11	0.029	10.91	140.05
20℃	11	15.36	0.065		
25℃	14	9.93	0.101		
30℃	16	7.38	0.136		

以上の結果による1990年の平均気温での1世代経過日数

6月	10.23日	8月	7.62日
7月	7.78日	9月	8.93日

と葉裏で約2:3で葉裏に多く産卵され、それぞれのハチの寄生率は表裏別の全体の寄生率で葉表67.8%、葉裏53.2%と表がやや高かった(第2表)。

1988年もやや葉表が高く、全体的に寄生率の低かった1989年もやや葉表の率が高かった。

3) 卵寄生蜂の時刻別寄生率

イッポンセスジズメの卵を午前6時から3時間毎に採集してハチの寄生率を調べた。2回の調査結果は第3表に示す。6時では、3~4%、9時では13%であったが12時には54~64%と急激に高くなった。そして、その後12~15時は横ばいかやや高くなる程度であった。このことから、ハチは午前9~12時の間に産卵したことになる。また、この時期、6時以前には、ハチによる産卵は

ほとんどされていないことが分かった。

4) 卵寄生蜂の発育零点と有効積算温度

ハチの産卵から羽化まで飼育温度別の発育日数とこれより求めた発育零点と有効積算温度は第4表に示す。本種は、発育日数は15℃では34日、25℃で10日、30℃では7.4日と著しく短い日数で発育し、発育零点は10.9℃、有効積算温度は140.1日度であった。

考 察

1990年におけるイッポンセスジズメの産卵消長をみると、第1表に示すように、産下卵のピークは、5月下旬、8月上旬、9月上~中旬に認められた。これらのピークの間隔から、6月下旬~7月上旬にも卵発生の可能性があるのですが、この時期の発生を加えると、通常産下卵のピークは年4回みられるのではないかと推察された。7月までは密度が低く、8月以後の2回のピークは著しく高い密度になったが、この傾向は大隅半島における産卵消長(小芦ら, 1983)とほぼ似ていた。しかし、今回認められた産卵ピークの時期は大隅半島におけるよりも一旬ぐらい早くなっているようであった。

寄生蜂の寄生率は、小芦らでは7月中旬までは著しく低率であったのに比べ、1989年では7月まで低率であったが、1990年には6月から7月まで高い寄生率で推移して、その後の寄生率も著しく高くなった。これらの寄生率の消長を小芦らの消長と比較すると、調査地点や圃場環境が異なるためなのか、年次変動が大きかった。卵寄生蜂は本種の外に多くの種類の卵に寄生するので、周辺のほ場環境がハチの発生源となり得るか否かが、イッポンセスジズメの寄生率に影響を与えられられる。

葉の表裏別の寄生率は、葉表がやや高く、小芦らの報告と一致した。

ハチの時刻別寄生率から、寄生蜂の産卵は早朝6時以前はほとんどみられず、午前9:00~12:00の間にピークが来るようであり、今後の寄生率調査の調査時刻等考慮すべきことになろう。

このハチの発育は著しく早く、これらの有効積算温度と月平均温度によると6月から9月の各月の1世代経過日数は第4表のようになり、夏季には寄主が1世代送る間、月3~4回の発生を繰り返すと考えられる。この短い発育期間と高い性比(小芦ら, 1983)により、このハチは急激な寄生率の高まりを可能としているのであろう。このハチは *Trichogramma* sp. であるが、ISHII (1941) による検索表では *T. evanessense* に似ており、小芦らによる大隅半島のこのハチに関する、寄生消長、発育日数などと比較しても同一種が優占種であると思われる。

摘 要

サトイモの害虫イッポンセスジズメの産卵消長とその卵寄生蜂の生態について鹿児島市上福元町鹿児島県農業試験場で1988～1990年に調査を実施した。

イッポンセスジズメの産卵は1990年の調査結果では5月～10月まで認められ、その間8月と9月に大きな増加がみられた。卵寄生蜂は寄主卵のある全期間寄生が認められ、寄生率は6月末で100%近くまで高くなり、7月には20%と低くなったが、その後、7月が30～40%、9月が70～85%、10月が90%以上と高くなった。寄生率は年によって異なった。卵は、葉表より葉裏にやや多かったが、卵寄生蜂の寄生率は葉裏卵よりも葉表卵におい

てやや高かった。

卵寄生蜂は、午前6時以前にはほとんど産卵せず、昼間産卵し、産下卵のピークは9時～12時にみられた。卵寄生蜂の発育零点と有効積算温度は10.9℃と140.1日度であり、6月～9月には12～16世代を繰り返すことになる。

引 用 文 献

- 1) 平井一男 (1987) 東北農試研報 79: 41-64.
- 2) ISHII, T. (1941) Kontyu 14: 169-176.
- 3) 小芦健良・田中章 (1983) 鹿児島農試研報 11: 103-117.

(1991年6月4日 受領)