

鹿児島県におけるシロイチモジヨトウの天敵の季節的消長

横山 浩²⁾・田中 章¹⁾・末永 博¹⁾・井上 栄明¹⁾・柳下町鉢敏

(鹿児島大学農学部・¹⁾鹿児島県農業試験場)

Natural enemies of the beet armyworm, *Spodoptera exigua* (Hübner) and their seasonal prevalence in Kagoshima Prefecture. Hiroshi YOKOYAMA, Akira TANAKA¹⁾, Hiroshi SUENAGA¹⁾, Hideaki INOUE¹⁾ and Kanetosi KUSIGEMATI (Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Kagoshima 890, ¹⁾Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

シロイチモジヨトウ *Spodoptera exigua* (Hubner) は、その加害作物がネギ類やキヌサヤエンドウを中心に26科64種に及ぶ広食性害虫である(河合, 1991)。鹿児島県では1984年頃から桜島町のハネギでその被害が問題となつた。本種は齶期が進むにつれて薬剤抵抗性が強くなること、およびふ化直後にハネギ葉身内に食入することから化学薬剤のみでは防除が難しい害虫で、性フェロモン剤を用いた防除法、生物的防除法、耕種的防除法等の防除手段を組み入れ、薬剤にできるだけ依存しない防除体系の検討が必要と考えられている(堀切・牧野, 1987)。

筆者らは、各防除法を検討する基礎資料とするため、既報(田中ら, 1991年)に引き続き、鹿児島県桜島町のハネギ周年栽培地帯における寄生性天敵の種類とその季節的消長を調査し、新たに核多角体病ウイルスと捕食性天敵類の働きについても若干の知見を得たので、その結果を報告する。

調査地および方法

シロイチモジヨトウの発生消長と寄生率の変動:調査地と調査方法は、田中ら(1991)と同様とした。寄生率調査のため採集したシロイチモジヨトウの卵塊数は、6月中旬~9月上旬が各週10卵塊前後、9月上旬以降が20~100卵塊であった。調査幼虫数は、原則として各週50~150頭としたが、10~30頭しか採集できない週もあった。採集した幼虫は個体飼育して寄生率を調べた。飼育中に死亡した個体のうち核多角体病ウイルスの病徵が明らかなものを感染死亡とした。

捕食性天敵類の発生消長:プラスチック製のカップ(直径9cm、高さ4.5cm)の底面に粘着物(金竜)をスプレーした粘着トラップ10個を桜島町のハネギほ場内に設置した。1991年5月13日から11月26日まで、原則とし

て週に1回トラップを回収し、捕獲された捕食性天敵の種類とそれらの発生消長を調べた。トラップには屋根をつけ、直射日光、雨滴を避けるようにした。また、寄生性天敵調査の目的で幼虫を採集する際に観察された捕食事例を記録した。

捕食性天敵の捕食実験:粘着トラップで捕獲されたクモ類4種のうち優占種のウツキコモリグモをほ場から採集し、これによるシロイチモジヨトウ幼虫の捕食状況を1991年12月4~8日に調査した。飼育容器は直径9.5cm、高さ5.5cmで、ふたには直径2cmの穴を開け、その穴にテトロンゴースを張ったものを用いた。この容器に供試クモの成体1頭を収容し、シロイチモジヨトウ3齢幼虫12頭をハネギとともに入れ、18°C、25°Cの恒温器内(12L-12D)と野外の変温条件に置き捕食頭数を毎日調べた。

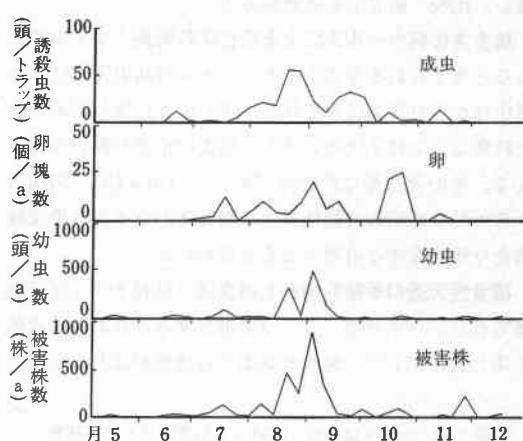
調査で得られた天敵類は、筆者の1人である柳下町が同定した。

結果および考察

シロイチモジヨトウの発生消長:調査地におけるシロイチモジヨトウのステージ別の発生消長およびハネギの被害株率の変動を第1図に示した。フェロモントラップでの成虫の誘殺は、6月中旬から12月まで見られ、8月~10月上旬に多く誘殺された。卵塊は7月から11月まで見られ、卵塊数の最大ピークは10月下旬で、1a当たり約25卵塊が確認された。幼虫数と被害株数は、ともに8月下旬と9月上旬に発生の山が認められた。幼虫数は、便宜上、ハネギ葉身外部で見られるものを中心にして調査したが、被害株数の消長とほぼ一致していた。

田中ら(1991)は、1990年の同様な調査の結果、シロイチモジヨトウの発生の多い時期を7~9月と報告している。これと比較すると、1990年7月に認められた産卵

2) 現在 福岡県購販連



第1図 シロイチモジョトウの各ステージの発生消長とハネギ被害株数の変動 (1991年, 桜島町)

数の明瞭なピークが、1991年では小さく、幼虫数および被害株数も7月の発生は少なかった。1991年は8月下旬～9月上旬がシロイチモジョトウの発生の多い時期であった。年間の発生量でも、産卵数、幼虫数および被害株数ともに1990年(田中ら, 1991)より少ない発生であった。

寄生性天敵の種類と寄生率の消長：確認された寄生性天敵は、第1表のとおりで、1次寄生蜂として卵寄生蜂2種、幼虫寄生蜂6種、2次寄生蜂として2種であった。

ヒメバチ科のホウネンタワラチバアメバチ *Charops bicolor* (Szépligeti) とキベリチビアメバチ *Trathala flavoorbitalis* (Cameron) は初めて本種への寄生が確認された (KUSIGEMATI, TANAKA, 1992)。幼虫2次寄生蜂2種も初めて寄生が確認され、ヒメバチ科の *Mesochorus discitergus* (Say) は、タバコアオムシヤドリバチ *Campoletis chlorideae* Uchida と *Microplitis* sp. の蘭から (KUSIGEMATI, TANAKA, 1992)，カタビロコバチ科の *Eurytomus* sp. は *Microplitis* sp. の蘭から得られた。

田中ら (1991) によって1990年に寄生が確認された卵寄生蜂のタマゴヤドリコバチ科の *Trichogramma* sp. A, 幼虫寄生蜂のヒメコバチ科2種、幼虫～蛹寄生蝶のヤドリバエ科の *Carcelia* sp. は、寄生がみられなかった。

優占種である幼虫寄生蜂2種の寄生率の消長を第2図に示した。タバコアオムシヤドリバチは、5～7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た。寄生率の消長は両種とも6月までは1991年が1990年(田中ら, 1991)に比べ高い傾向を示した。しかし、シロイチモジョ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。

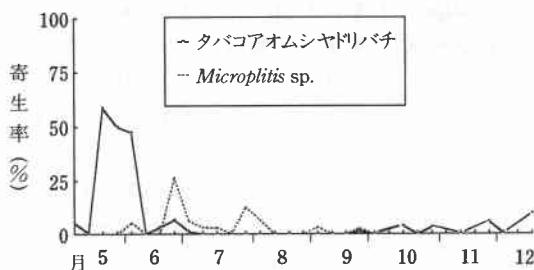
桜島町のハネギは火山灰に対する防災作物として導入されたもので、降灰被害を防ぐため夏期でも屋根だけをビニール被覆した栽培が行われている(田中ら, 1991)。

第1表 鹿児島県桜島町でのシロイチモジョトウの寄生性天敵の種類

種名	寄主およびステージ	採集時期	寄生虫数 (調査虫数)		寄生率 (%)	
			'91	'90 ^{a)}	'91	'90 ^{a)}
(1次寄生蜂)						
タロタマゴバチ科 <i>Scelionid</i> sp.	卵	9/25, 10/16	3(311)	43(499)	0.96	8.62
タマゴヤドリコバチ科 <i>Trichogramma</i> sp. B ^{b)}	卵	10/16, 10/23	2(311)	2(499)	0.64	0.40
ヒメバチ科 <i>Campoletis chlorideae</i>	幼虫	5～12月	91(1718)	50(2151)	5.30	2.32
<i>Charops bicolor</i>	幼虫	7/3	1(1718)	0(2151)	0.06	0
<i>Trathala flavoorbitalis</i>	幼虫	8/7	1(1718)	0(2151)	0.06	0
コマユバチ科 <i>Microplitis</i> sp.	幼虫	6～9月	35(1718)	23(2081)	2.04	1.11
<i>Meteorus pulchricornis</i>	幼虫	7/3	1(1718)	1(2081)	0.06	0.05
<i>Bracon</i> sp.	幼虫	9/10	3(1718)	1(2081)	0.17	0.05
(2次寄生蜂)						
ヒメバチ科 <i>Mesochorus discitergus</i>	<i>C. chlorideae</i>	5/22	2(95)	0(50)	2.11	0
<i>Eurytomus</i> sp.	蘭	5/29	2(95)	0(50)	2.11	0
<i>Mesochorus discitergus</i>	<i>Microplitis</i> sp.	8/7	1(36)	0(23)	2.78	0

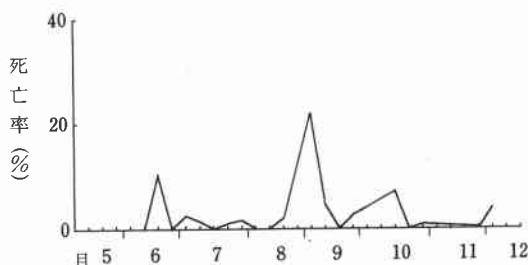
^{a)}: 田中ら (1991) より引用

^{b)}: *Trichogramma* sp. 2種の寄生記録 (田中ら, 1991) のうちの1種 (B) と同種であることを示す。



第2図 シロイチモジヨトウの幼虫寄生蜂（2種）の寄生率消長（1991年、桜島町）

シロイチモジヨトウの発生が多い夏期に寄生率が低いことについて田中ら（1991）はハネギば場（屋根掛けハウス内）が高温になることを一因として挙げている。また、屋根だけのビニール被覆では2次的に周辺から侵入する火山灰は避けられない。河野ら（1978）は火山灰がベダリアテントウの成虫に対して殺虫力を持つことを報告しており、夏期に寄生率が低いことについて火山灰の影響も考えられる。降灰のない地域あるいは屋根掛け栽培を行わない作物でのシロイチモジヨトウの寄生性天敵を調



第3図 シロイチモジヨトウの核多角体ウイルスによる幼虫死亡率の消長（1991年、桜島町）

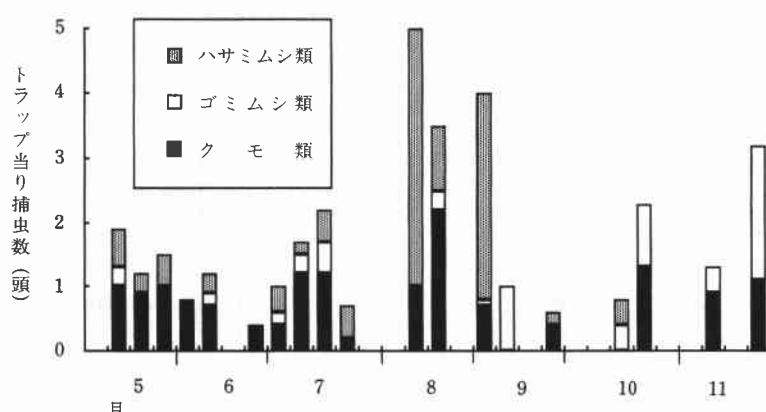
査し、比較・検討する必要がある。

核多角体病ウイルスによる死亡率の消長：ウイルスによると考えられるシロイチモジヨトウの幼虫死亡は、6月中旬から11月までみられた。多くの死亡虫が確認された時期は、シロイチモジヨトウ幼虫の密度が高い9月上旬で、その死亡率は約22%であった（第3図）。病死虫からの2次感染の可能性および野外でのウイルス感染経路を今後調査する必要があると思われる。

捕食性天敵の季節的消長と捕食例：粘着トラップで捕獲されたシロイチモジヨトウを捕食すると思われる天敵を第2表に示した。地面を徘徊する種類がほとんどで、

第2表 ハネギば場内に設置した粘着トラップに捕獲された捕食性天敵の種類（1991年、桜島町）

綱	科	種
昆 虫 類	ハサミムシ	ハサミムシ
	オオハサミムシ	オオハサミムシ
	ゴミムシ	ゴミムシ
	ヒメゴミムシ	ヒメゴミムシ
	アトモンアオゴミムシ	アトモンアオゴミムシ
	アトワアオゴミムシ	アトワアオゴミムシ
	クロツヤヒラタゴミムシ	クロツヤヒラタゴミムシ
	キアシツヤヒラタゴミムシ	キアシツヤヒラタゴミムシ
	ホソヒョウタンゴミムシ	ホソヒョウタンゴミムシ
	ホシボシゴミムシ	ホシボシゴミムシ
ゴミムシダマシ	マルガタツヤヒラタゴミムシ	マルガタツヤヒラタゴミムシ
	カラヤネゴモクムシ	カラヤネゴモクムシ
	コゴモクムシ	コゴモクムシ
	ツヤマメゴムクムシ	ツヤマメゴムクムシ
	ヒメツヤゴモクムシ	ヒメツヤゴモクムシ
	コスナゴミムシダマシ	コスナゴミムシダマシ
	コモリグモ	ウズキコモリグモ
	ハラクロコモリグモ	ハラクロコモリグモ
	コモリグモ科の一種	コモリグモ科の一種
	タナグモ	タナグモ科の一種



第4図 ハネギば場に設置した粘着トラップで捕獲された捕食性天敵類の消長（1991年、桜島町）

昆虫類ではハサミムシ科1種、オオハサミムシ科1種、ゴミムシ科13種およびゴミムシダマシ科1種、クモ類ではコモリグモ科3種とタナグモ科1種が捕獲された。これらは、シロイチモジヨトウ幼虫の発生が多い8、9月に多く捕獲された（第4図）。

野外での捕食確認例として、以下に示す観察結果が挙げられた。すなわち1991年9月10日にシロヘリクチブトカムシの成・幼虫およびハネナガマキバサシガメがシロイチモジヨトウの幼虫の多発生場で、集中的に捕食していた。また、1991年9月20日に山川町のサヤエンドウほ場でハサミムシの一種がシロイチモジヨトウ幼虫を捕食していた。

第3表 ウヅキコモリグモによるシロイチモジヨトウ3齢幼虫の捕食量

温 度	供試虫数	日当たり平均捕食虫数
25°C	12	3.0
18°C	12	2.2
野外変温	12	1.6

ウヅキコモリグモによるシロイチモジヨトウ幼虫の捕食実験の結果を第3表に示した。25、18°Cの恒温および12月の野外変温条件下（平均12.2°C）で捕食が認められた。温度が高い順に捕食虫数が多く、25°C恒温条件で1日当たり3頭のシロイチモジヨトウ3齢幼虫の捕食が認められた。

調査ほ場においてシロイチモジヨトウ以外の害虫の発生は少なかったことから、捕食性天敵の消長はシロイチモジヨトウの密度変動に関係していると思われる。粘着トラップ調査では地面を徘徊する種類以外は捕らえられ

ず、日中の捕食の直接観察例とは必ずしも一致しなかった。ウヅキコモリグモは高温（25°C）でもシロイチモジヨトウ幼虫を捕食したが、これらの捕食性天敵の優占種の消長およびシロイチモジヨトウの発生動態との関係について調査方法とともに今後、検討が必要である。

摘

要

鹿児島県桜島町のハネギほ場で、1991年5～12月の間、シロイチモジヨトウの天敵の種類と寄生率、発生の季節的消長を調べた。

シロイチモジヨトウの主な発生時期は、8月下旬～9月上旬であった。1次寄生の寄生性天敵は、卵寄生蜂2種、幼虫寄生蜂6種が確認された。いずれも寄生率は低く、一時的に高い寄生率が認められた種でも、シロイチモジヨトウの発生密度が高い時期の寄生率は低率であった。核多角体病ウイルスによる死亡幼虫が6月中旬から11月までみられ、幼虫の密度ピークにやや遅れて感染死亡虫が多く確認された。捕食性天敵は、2種が確認され（シロヘリクチブトカムシ、ハネナガマキバサシガメ）、粘着トラップでは昆虫類16種、クモ類4種が捕獲された。ウヅキコモリグモについては、室内実験でシロイチモジヨトウ幼虫を捕食することを確認した。

引 用 文 献

- 1) 堀切正俊・牧野晋（1987）農業研究 34:31-47. 2) 河合章（1991）植物防疫 45:1-4. 3) 河野通昭・橋本祥一・櫛下町鉢敏（1978）九農研 39:108. 4) KUSIGEMATI, K. and TANAKA, A. (1992) Mem. Fac. Agr. Kagoshima Univ. 28:83-88. 5) 田中章・末永博・鶴田伸二・櫛下町鉢敏（1991）九病虫研会報 37:137-140.

（1992年6月3日 受領）