

ブラックライトトラップによるハウス内オオタバコガの防除

長坂幸吉・高篠賢二*・岡田忠虎**・大矢慎吾

(四国農業試験場)

Effectiveness of blacklight traps against *Helicoverpa armigera* in green houses.

By Koukichi NAGASAKA, Kenji TAKASHINO*, Tadatora OKADA**, Shingo OYA
(Shikoku National Agricultural Experiment Station, Zentsuji, Kagawa 765-8508)

はじめに

オオタバコガ *Helicoverpa armigera* (Hübner) は1994年と'95年に西日本で大発生し、多くの作物で被害が問題となった(吉松, 1995)。現在でも、関東・中部の高冷地で多発生が続いており、今後も被害の深刻化が懸念されている(浜村, 2000)。本種に対しては、BT剤、エマメクチン安息香酸塩剤などの有効薬剤が明らかにされているが、本種の幼虫が作物、特に果実や蕾の中に潜り込むことや老齢幼虫の薬剤感受性が低いために、防除効果が上がりにくいことが問題となっている(浜村, 2000)。従って、化学的防除手段に加えて、物理的・生物的手段等、様々な有効手段を取り入れた防除技術の開発が求められている。

四国地域の施設栽培においては、オオタバコガやハスモンヨトウ等の大型害虫の侵入を防止するために、ハウス両サイド開口部に防虫ネットを張り、物理的にハウス内を隔離する対策が施されている(中石ら, 1999)。また、照明忌避による飛来抑制や明適応に伴う活動抑制をねらった黄色蛍光灯の利用も試みられている(八瀬ら, 1997; 広瀬・高井, 1999)。しかし、野外で害虫の発生が多い場合には、ハウス内への成虫の侵入を完全に

防ぐことは困難であり、また、防虫ネットに産み付けられた卵から孵化幼虫がハウス内に侵入する場合もある(広瀬・高井, 1999; 中石ら, 1999)。わずかに侵入した害虫がハウス内で増殖し、被害を引き起こすため、それに対する防除対策を立てる必要がある。

そこで、ハウス内へ侵入して増殖したオオタバコガに対して、ブラックライトトラップを用いて成虫を捕獲することによって、成虫密度を低下させ、次世代幼虫による被害の抑制効果を明らかにしようとした。ピーマン栽培ハウス内にブラックライトトラップを設置し、トラップによる成虫捕獲率および既交尾、未交尾成虫の放飼後の日別捕獲状況を調査した。そして、次世代幼虫の発生およびそれによる被害を調査した。一方、近年オオタバコガの有力な土着天敵としてコマユバチ科の単寄生蜂ギンケハラボソコマユバチ *Meteorus pulchricornis* (Wesmael) が報告されている(高篠ら, 1998; 鈴木, 2000)。ブラックライトトラップに加えて、この寄生蜂を補助的に用いる防除法についても検討した。

材料と方法

1. ブラックライトトラップによる既交尾成虫の捕獲率

ブラックライトトラップによる既交尾成虫の捕

*現在：東北農業試験場

**現在：広島県福山市

獲率を調べるために、1a (6×17m) のビニールハウスを用いた。ハウス両サイド開口部にオオタバコガを含む大型昆虫の移出入を防止する防虫ネット (1mm目合) を張った。ハウス最奥部中央の高さ1.9mに、捕虫用ファン付きブラックライトトラップ (シュアー製MC8200, BL30w (波長300~400nm, 中心波長370nm)) 1灯を設置した。捕虫用ファンの40cm下部に界面活性剤入りの水盤 (60×40cm) を置いた。ハウスではピーマン30株を栽培した。このハウスは無加温のため、ピーマンは厳冬期の寒波によって、2月上旬に地上部が枯死した。しかし、その後再生芽が現れ、順調に生育した。このハウスに、標識をつけた既交尾 (羽化後3~5日目) のオオタバコガ成虫を放飼し、ブラックライトトラップによる捕獲数を調べた。試験は1998年8月、12月、1999年2月、4月に行い、試験期間中はブラックライトトラップを日没前から日の出まで点灯した。供試した既交尾成虫は蛹期に雌雄判別をせずに同じケージ内で羽化させ、十分な交尾の機会が得られるよう、2晩以上経過したものである。一日あたりの放飼数は雌雄成虫各3~12個体とし、朝9時頃に放飼した。

2. ブラックライトトラップによる未交尾成虫の捕獲率と交尾率

ブラックライトトラップによる未交尾成虫の捕獲効率を調査するために、未交尾成虫 (羽化後1~2日目) を放飼日毎に異なる標識を付けて放し、放飼後の捕獲状況を調査した。未交尾成虫を得るために、蛹期に雌雄を判別して、雌雄別々のケージ内で羽化させた。試験には前記1試験のハウス (A) および約150m離れた場所に設置した同型同仕様のハウス (B) の2棟を用いた。また、既交尾成虫の捕獲率と比較できるよう、未交尾成虫の放飼に引き続き既交尾成虫をハウス内に放飼し、捕獲率を調べた。未交尾成虫は1998年7月21日から8月3日にかけて放飼し、既交尾成虫は8月3日から6日にかけて放飼した (第2表)。未交尾成虫については、交尾率を調べるために、捕獲後解剖して精包の有無を確認した。

ハウス内での成虫除去効果を推定するためには、トラップによる捕獲率と成虫の生存率のデータが必要である。ハウス内で行った標識再捕獲では、Jolly-Seber法による推定マーク虫数の計算に

必要なパラメータが得られる。さらに、生存率を推定するためには、捕獲した個体のうち放飼した個体の数が必要であるが、実際にはトラップで捕獲した成虫はすべて水盤に落ちて死亡する。ハウス内には飼育室で得た新たな個体を放飼していた (第2表) ので、この個体数をJolly-Seber法における放飼数の代わりに用いた。新たな個体はハウス内部にいた個体よりも生存率は高いと期待されるので、推定された生存率は実際よりは高めの値と考えられる。

3. ブラックライトトラップによる既交尾成虫の捕獲による卵密度抑制効果

ピーマン30株を栽培している1aの無加温ハウス2棟 (前記2試験と同じ) を用い、ブラックライトトラップ点灯ハウスと無点灯 (捕虫用ファンも停止) の対照ハウスを設けた。1998年11月30日~12月7日にかけて既交尾雌成虫を計16~17頭放飼し、12月11日にピーマンに産み付けられた卵数を15株について調査した。

4. ブラックライトトラップと *Meteorus pulchricornis* を組み合わせた防除効果

既交尾成虫がハウス内に侵入した場合、トラップに捕獲される前に産卵することが考えられるため、その後発生する幼虫への対策が必要となる。タバコガ類幼虫の有力な土着天敵として、ギンケハラボソコマユバチ *M. pulchricornis* が報告されており (高篠ら, 1998; 高篠ら, 印刷中), この幼虫寄生蜂を用いる際には、放飼した寄生蜂がブラックライトトラップに捕獲されないことが前提となる。そこで、前記1試験と同じハウスにこの寄生蜂を放飼し、ブラックライトトラップへの捕獲状況を調査した。試験は1999年5月から7月にかけて3回行った。

前記2試験で用いたハウス2棟において、既交尾成虫放飼後にオオタバコガの産卵が確認された。1998年8月6日には各ハウスの株当たり卵数は5.1卵と3.3卵であった。卵密度の高いハウスに、ハスモンヨトウ幼虫を用いて増殖した *M. pulchricornis* を8月12日に112頭放飼し、卵密度の低いハウスは寄生蜂無放飼の対照区とした。寄生蜂放飼1週間後の8月18日に、各ハウス10株のピーマンについて、幼虫数と被害率を調査した。

幼虫数の調査は、株上をくまなく調べるとともに、その株のすべての果実を収穫し、切開して幼虫の有無を確認した。また、同時にオオタバコガの被害のある果実の割合を調査した。発見したオオタバコガ幼虫は個体別に人工飼料を用いて飼育し、寄生蜂幼虫がオオタバコガ幼虫から脱出するのを確認して、寄生蜂の寄生率を調査した。ハウス内でのオオタバコガの次世代成虫は9月上旬に羽化した。この時期にブラックライトトラップによる成虫捕獲を行い、9月14日に幼虫数、被害果率を10株について調査した。

結果及び考察

1. ブラックライトトラップによる既交尾成虫の捕獲率

ブラックライトトラップにより冬期以外はオオタバコガ既交尾雌成虫の50%以上、既交尾雄成虫の70%以上が捕獲できた(第1表)。どの季節でも雄成虫の捕獲率のほうが雌成虫よりも高かった。また、この試験で2月下旬から4月下旬にかけてブラックライトトラップに標識のされていない成虫が合計9頭捕獲された。これは、11月末から12月はじめに放飼した既交尾成虫の産み付けた卵に由来すると考えられ(結果3参照)、無加温ハウスでオオタバコガが越冬できることを示している。

2. ブラックライトトラップによる未交尾成虫の捕獲率と交尾率

夏期に行った放飼試験での未交尾・既交尾成虫の日別放飼数、及び捕獲数は第2表の通りである。未交尾、既交尾を含めた捕獲率は、雌成虫では58~77%、雄成虫では73~91%であり、雄成虫の捕獲率のほうが有意に高かった(第3表、 X^2 検定、 $P<0.05$)。雌雄ともに未交尾成虫(羽化後1~2日目)と既交尾成虫(羽化後3~5日目)とで捕獲率に有意差は認められなかった(第3表、 X^2 検定、 $P>0.3$)。雄成虫では既交尾成虫のほうが早く捕獲される傾向があった。なお、2棟のハウス間で有意差は認められなかった。一方、未交尾で放飼した雌成虫のうちブラックライトトラップで捕獲されたものは全て未交尾のままであった(第3表)。

Jolly-Seber法によって推定した成虫の日当たり生存率は、雌で71~76%、雄で77~95%の範囲であり、雌雄間および既・未交尾間で有意差は認められなかった(第3表、逆正弦変換後分散分析、 $P>0.05$)。成虫の日当たり生存率を平均すると、雌で73%、雄で87%であった。

ブラックライトトラップによる雌成虫除去率は、両ハウスで合計119頭放飼し、一晩目に合計54頭捕獲されたことから、一晩あたり45%と推定できる。雄成虫の除去率は同様に計算して54%(1晩

第1表 ピーマン栽培ハウスにおけるブラックライトトラップによるオオタバコガ既交尾成虫の捕獲率とハウス内越冬虫の捕獲数

ブラックライト トラップ点灯期間	雌成虫		雄成虫		無標識成虫 捕獲数 (頭)
	放飼数 (頭)	捕獲率 (%)	放飼数 (頭)	捕獲率 (%)	
1998年					
8.3~8.12	36	58	34	88*	0
11.30~12.21	16	56	17	88	0
1999年					
2.22~3.9	27	22	38	66*	1
3.17~4.20	—	—	—	—	7
4.27~4.30	22	50	16	75	1

- 1) 羽化後3~5日の既交尾成虫に標識を付け放飼した。
- 2) *: 捕獲率に有意差が認められた (Fisher's $P<0.05$)。
- 3) ピーマンは1998年10月に植えかえた。従って、無標識成虫は11月30日からの実験で産卵されたものがハウス内で育ち羽化したものである。

第2表 ピーマン栽培ハウスにおけるオオタバコガ成虫の日別放飼数と
ブラックライトトラップによる日別捕獲数 (1998年)

ハウス	放飼虫	7月										8月										
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9~12日	
A	雌	放飼数	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	6	0	0	10	10	10	12	0	0	0
		捕獲数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	4	2	1	3	6	9	9	2	0
	雄	放飼数	7	3	5	3	0	0	4	4	4	7	6	0	0	10	10	11	8	0	0	0
		捕獲数	0	2	5	3	3	3	0	2	2	2	5	4	0	2	9	10	10	8	0	0
B	雌	放飼数	0	0	0	0	0	0	1	0	5	6	6	0	0	10	10	10	12	0	0	0
		捕獲数	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	3	1	1	3	9	7	7	1	0
	雄	放飼数	7	3	5	0	0	0	3	5	4	7	6	0	0	10	10	11	8	0	0	0
		捕獲数	0	2	2	3	3	1	0	2	2	3	6	2	1	1	4	12	11	6	2	0
放飼虫の交尾		未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	両	既	既	既	-	-	-	

1) 8月3日の放飼は、Aハウスでは雌雄ともに、Bハウスでは雄のみ、未交尾・既交尾各5頭であった。Bハウスの雌のみ未交尾6頭、既交尾4頭であった。

第3表 ピーマン栽培ハウスにおけるブラックライトトラップによる未交尾・既交尾成虫の日別捕獲数と捕獲率、交尾率、およびJolly-Seber法により推定した成虫の生存率 (1998年)

ハウス	放飼虫	放飼虫数	1晩目捕獲数	2晩目捕獲数	3晩目以降捕獲数	捕獲率 (%)	交尾率 (%)	日当たり生存率 推定値の平均 (%)
A	未交尾雌	22	10	5	2	77	0	76.3
	既交尾雌	37	19	3	3	65		71.1
	未交尾雄	48	18	15	6	81		80.2
	既交尾雄	34	30	1	0	91		94.6
B	未交尾雌	24	9	6	1	67	0	72.2
	既交尾雌	36	16	4	1	58		71.1
	未交尾雄	45	15	15	3	73		77.0
	既交尾雄	34	24	6	0	88		95.0

- 1) ハウス間で捕獲率に有意差は認められなかった (X^2 検定, $P>0.1$)。
- 2) 両ハウスともに雌雄間で捕獲率に有意差が認められた (X^2 検定, $P<0.05$)。
- 3) 各ハウス、各性別ともに未交尾成虫 (羽化後1~2日) と既交尾成虫 (羽化後3~5日) とで捕獲率に差は認められなかったが (X^2 検定, $P>0.3$)、雄成虫では既交尾のほうが早く捕獲される傾向にあった (X^2 検定, $P<0.05$)。
- 4) 推定生存率の平均値にはハウス間、雌雄間、交尾の有無で、有意差は認められなかった (逆正弦変換後分散分析, $P>0.05$)。

目捕獲頭数(87)÷放飼頭数(161)×100)である。成虫生存率が一定だとすると、ハウス内でのトラップによる除去効果を加えた生存率は、雌雄ともに40%と推定される。この数字から推測すると、仮に100頭の成虫がいた場合、2日目には40頭、次は16、6、2、1と減少していき、7日目には0となる。そして、トラップへの捕獲は、雌では

1晩目から45頭、18、6、2、1となり、全捕獲数は74頭となり、雄では、54頭、22、9、3、1と捕獲でき、合計89頭と推定される。そして、全捕獲のうちの85%が2晩目までに捕獲されることになる。実際の日別捕獲データ (第3表) をハウス、交尾の有無を込みにして集計すると、全放飼虫のうち雌成虫では66%、雄成虫では83%がト

ラップに捕獲され、これらのうちの92ないし93%が2晩目までに捕獲されている。予測と実際の数値が若干異なるが、この違いは、方法で述べたようにハウス内の実際の生存率は推定値より低めであり、ハウス内ではこの予測よりも早く成虫が減じていったためと考えられる。

いずれにしても、ブラックライトトラップを用いた捕獲により、雄成虫の密度は急激に減少するため、雌成虫の交尾の機会はかなり減少すると考えられる。そして、未交尾の雌成虫のほとんどは交尾することなくブラックライトトラップに捕殺されると推察される。本試験では、未交尾の成虫を放飼していた7月27日から8月3日までの間、一日あたりの雄成虫放飼数が3~7頭(第2表)と少なかったため、トラップによる捕獲後には、この過疎効果が強く働き、捕獲した雌成虫の交尾率が0%となったのであろう。そして、この間ハウス内で卵や幼虫の発生は確認できなかった。

3. ブラックライトトラップによる既交尾成虫の捕獲による卵密度抑制効果

既交尾成虫を放飼し、産み付け卵数を調査したところ、ブラックライトトラップ点灯ハウスでは、株当たり卵数が0.27卵であり、無点灯の対照ハウス2.53卵に対し有意差が認められた(第4表, Mann-Whitney *U*-test, $P < 0.05$)。すなわち、ハウス内に既交尾の雌成虫が侵入した場合、ブラックライトトラップによる捕獲で被害を軽減できることを示している。

ブラックライトトラップは従来から害虫の発生予察等に利用されてきたが(岩田, 1986)、物理的

防除法として利用しようという試みは多くはなかった(高井, 1991; 石谷ら, 1997; 中石ら, 1999)。本試験で示したように、ブラックライトトラップはオオタバコガ成虫に対して有効である。しかし、既交尾成虫を放飼した場合、ブラックライトトラップに捕獲されるまでに卵を産み付けており、次世代幼虫の発生につながる。より安定した防除技術を確立するためには、幼虫に対する何らかの防除手段を補助的に用いる必要がある。

4. ブラックライトトラップと *Meteorus pulchricornis* を組み合わせた防除効果

ギンケハラボソコマユバチ *M. pulchricornis* は四国地域でタバコガ類幼虫に対する有力な土着天敵と考えられる(高篠ら, 1998)。ブラックライトトラップによる本寄生蜂成虫の捕獲数を調べたところ、各放飼時期とも捕獲数は1頭以下であり(第5表)、3回の試験を通してみても、320頭の放飼に対して捕獲は2頭のみであった。従って、*M. pulchricornis* は紫外線ランプに走光性を示さないと考えられ、ブラックライトトラップとの併用が可能である。

試験に用いた2棟のハウスでは前記2試験のために、8月3~6日にかけてオオタバコガ既交尾雌成虫37ないし36頭を放飼した(第2表)。その結果、8月6日の株当たり卵数は寄生蜂放飼ハウス5.1卵、対照ハウス3.3卵となっていた(第6表)。放飼した既交尾成虫は8月8日まで捕獲されているので(第2表)、この間にピーマンに産み付けられた卵数はさらに高まったと考えられる。実際にも8月18日に調査した株当たり幼虫数は8

第4表 ピーマン栽培ハウスにおけるブラックライトトラップを用いたオオタバコガ成虫捕獲による卵密度の減少(1998年)

ブラックライト トラップ	放飼雌数 (頭)	捕獲数 (頭)	調査株数 (株)	株あたり卵数 平均±S.E.
点灯	16	9	15	0.27±0.20
無点灯	17	0	15	2.53±0.98*

1) 11月30日~12月7日にかけて既交尾成虫を放飼し、12月11日に卵数を調査した。

2) *: 有意差あり(Mann-Whitney *U*-test, $P < 0.05$)。

第5表 ブラックライトトラップによる寄生蜂
*M. pulchricornis*の捕獲 (1999年)

放飼日	放飼虫数 (頭)	捕獲数 (頭)	捕獲率 (%)
5月10日	56	1	1.8
14	154	0	0
7月10日	110	1	0.9

1) 放飼後5日間ブラックライトトラップへの捕獲を調査した。

月6日の卵数より増加していた。また、8月18日の株あたり幼虫数および被害果率は寄生蜂放飼ハウスで有意に高い値を示していた。

寄生蜂放飼ハウスでは幼虫期に寄生蜂が26.4%の寄生率で働いていた(第6表)。この寄生率自体は野外で見られる最高値と同程度である(高篠ら, 印刷中)。オオタバコガの幼虫密度から推定すると、このハウス内には267頭のオオタバコガ幼虫が存在し、そのうちの70頭が寄生されたと考えられる。放飼した寄生蜂雌成虫は112頭なので、一頭あたりにすると0.625頭の寄生成功となる。この数値はかなり低いように思われる。しかし、この時期のハウス内の最高気温は40℃を越え、平

均気温でも31.8℃であった。*M. pulchricornis*は高温に弱く、例えば、35℃の恒温条件では一頭あたりの生涯寄生数は平均0.5と非常にわずかである(高篠ら, 印刷中)。従って、ハウス内の不適な高温の条件にも関わらず、この寄生蜂はよく働いていたと言える。なお、本寄生蜂は15~25℃では、約150~100卵を30~20日間かけて産卵するとい(高篠ら, 印刷中)、秋から春の放飼に適していると考えられる。

9月上旬に羽化した成虫はブラックライトトラップによって寄生蜂放飼ハウスで54頭(雌29, 雄25)、対照ハウスで75頭(雌30, 雄45)が捕獲された(第6表)。夏期のトラップの捕獲率、雌66%, 雄83%から逆算すると、寄生蜂放飼ハウスでは74頭(雌44, 雄30)、対照ハウスでは99頭(雌45, 雄54)の成虫が羽化したと推定される。雌成虫の交尾率は捕獲されたもので見ると10%以下に抑えられていた。

両ハウスでは、8月18日の調査で全体の1/3にあたる果実および幼虫を取り除いたが、9月上旬の羽化成虫数は、先に述べたように寄生蜂放飼ハウスでは74頭、対照ハウスでは99頭と推定され、1aの大きさのハウスでは、次世代幼虫の発生源

第6表 ピーマン栽培ハウスにおけるオオタバコガ卵産み付け後のブラックライトトラップと寄生蜂を組み合わせた防除効果 (1998年)

調査日	調査項目	ブラックライトトラップと寄生蜂放飼		ブラックライトトラップのみ
8月 6日	株あたり卵数, 平均±S. E. (N)	5.1±1.68(15)	ns	3.3±0.61(15)
12	寄生蜂放飼数	112頭		—
18	株あたり幼虫数, 平均±S. E. (N)	8.9±0.97(10)	*	4.7±0.65(10)
	被害果率(調査果実数)	29.8%(729)	*	13.7%(1008)
	寄生蜂寄生率(調査虫数)	26.4%(89)		0%(47)
9月1~11	ブラックライトトラップ捕獲数	54頭		75頭
	雌成虫交尾率(N)	0%(29)	ns	10%(30)
14	株あたり幼虫数, 平均±S. E. (N)	0.1±0.1(10)	ns	0.9±0.3(10)
	被害果率(調査果実数)	0.4%(539)	*	6.0%(566)

1) 8月3日までオオタバコガの卵と幼虫の発生は確認されなかった。

2) ns: ハウス間で有意差は認められなかった(Mann-Whitney *U*-test, あるいは X^2 検定, $P>0.05$)。

3) *: ハウス間で有意差が認められた(Mann-Whitney *U*-test, あるいは X^2 検定, $P<0.05$)。

4) 8月18日と9月14日には、調査のため1/3の株から果実を取り除いた。

としては多発生状態であったといえる。しかし、ブラックライトトラップにより成虫の捕獲が効果的に行われ、捕獲を逃れた雌成虫でも交尾できたものはわずかであったと考えられる。

次世代による被害果発生期の9月14日の株当たり幼虫数は、寄生蜂放飼ハウスでは0.1頭と少なく、被害果率は0.4%であった(第6表)。寄生蜂を放飼しないブラックライトトラップのみのハウスでも、株当たり幼虫数は0.9頭、被害果率は6%と低い値を示していた。被害果率には両ハウスで有意差が認められた。

これらの結果から、ハウス内で発生したオオタバコガの防除にはブラックライトトラップによる成虫の捕獲が有効であったと言える。さらに補助手段として寄生蜂*M. pulchricornis*を放飼することによって、より安定した防除効果が得られることが明らかになった。

実際の生産現場で活用するにあたっては、紫外線による作物への悪影響を調査するとともに、ナスやトマト、ピーマンが施設で栽培される秋期から春期にかけての、ブラックライトトラップ及び寄生蜂による被害抑制効果を検証する必要がある。本試験はオオタバコガに好適な夏期の高温の条件で行ったにもかかわらず、被害の抑制効果が認められたという点で期待が持てる。しかし、無加温ハウスでは冬季におけるブラックライトトラップの捕獲率は減少しており、被害抑制効果が落ちる可能性がある。一方、寄生蜂の働きは冷涼な温度環境で高くなるので(高篠ら、印刷中)、トラップの効果の減少を補える可能性は残されている。今後、これらの点についてさらに解明を進める必要がある。

摘 要

1. ピーマン栽培ハウスにおいて、ブラックライトトラップによりハウス内に放飼したオオタバコガ雌成虫の50~58%を捕獲することができた。雄成虫の捕獲率は雌成虫より有意に高く、75~88%であった。
2. 未交尾成虫の捕獲率は既交尾のものと同様であった。捕獲のほとんどは2晩目までに行われていた。そして、未交尾で放飼された雌成虫のうち、捕獲されたものはすべて未交尾のままであった。また、成虫の日当たり生存率は雌雄そ

れぞれ73%、87%程度と推定された。従って、羽化した雌成虫のほとんどは交尾することなくブラックライトトラップに捕獲されると考えられた。

3. 既交尾雌を放飼した場合、ブラックライトトラップによる成虫捕獲が有効に働き、産み付け卵数は有意に減少した。しかしながら、既交尾雌成虫は捕獲されるまでに低密度ながら卵を産み付けることも明らかになった。
4. ブラックライトトラップのみでも被害抑制効果が認められたが、さらに幼虫寄生蜂*Meteorus pulchricornis*を補助的に用いたところ、より安定した防除効果が得られた。

引用文献

- 浜村徹三(2000) 全国的に見たオオタバコガの最近の発生状況. 植物防疫 54: 278~256.
- 広瀬拓也・高井幹夫(1999) 高知県の施設栽培葉ジゾに発生する主要害虫とその防除 III. 合成フェロモン剤と黄色蛍光灯を用いた鱗翅目害虫の防除. 四国植防 34: 69~75.
- 石谷栄次・後藤忠男・川崎隆志(1997) ツクリタケを加害するクロバネキノコバエ成虫に対する光誘引粘着トラップの考案とその誘引性. 応動昆 41: 141~146.
- 岩田俊一(1986)V. 害虫の発生予察. p. 706~715. 作物病害虫ハンドブック(梶原敏宏・梅谷献二・浅川勝共編). 養賢堂.
- 中石一英・朝比奈泰史・山下 泉・高橋昭彦・山脇浩二(1999) ハウス抑制栽培キュウリにおけるネット被覆材を主としたハスモンヨトウとミナミキイロアザミウマの防除. 四国植防 34: 77~84.
- 鈴木 誠(2000) ヤガ科幼虫の主要な土着性天敵と寄生特性. 植物防疫 54: 327~332.
- 高井幹夫(1991) 合成フェロモントラップによるハスモンヨトウの防除 I. 施設における交信攪乱効果. 応動昆講要 51: 291.
- 高篠賢二・小林秀治・岡田忠虎(1998) 四国地域におけるオオタバコガ・タバコガの幼虫寄生性天敵の探索. 四国植防 33: 49~55.
- 高篠賢二・長坂幸吉・小林秀治・岡田忠虎(印刷中) 自然条件下における寄生性天敵の探索. オオタバコガの防除に関する研究. 農林水産技術

会議事務局，研究成果.

八瀬順也・山中正仁・藤井 紘・向阪信一(1997)
黄色蛍光灯によるカーネーション，バラ，キク
のタバコガ・ヨトウムシ類防除技術. 近畿中国
農研 93 : 10~14.

吉松慎一 (1995) 1994年に西日本で多発生したオ
オタバコガとその加害作物. 植物防疫 49 : 495
~499.