

# 鹿児島県におけるコブノメイガの発生と被害

## 第3報 成虫の誘引光源の検討

山口 卓宏<sup>1)\*</sup>・上和田秀美<sup>2)</sup>・宮ノ原陽子<sup>1)</sup>

(<sup>1)</sup>鹿児島県病害虫防除所・<sup>2)</sup>鹿児島県農業試験場)

**Occurrence and damage caused by the rice leaffolder, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE, in Kagoshima Prefecture. 3. Optimum luminous source of light-trap for capturing adults.**

Takuhiro YAMAGUCHI<sup>1)\*</sup>, Hidemi KAMIWADA<sup>2)</sup> and Youko MIYANO HARA<sup>1)</sup> (<sup>1)</sup>Kagoshima Prefectural Plant Protection Office, Kagoshima 891-01.

<sup>2)</sup>Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

**Key words:** light-trap, rice leaffolder, luminous source

コブノメイガ *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE はイネウシカ類とともに、梅雨時期に中国から飛来侵入する水稻害虫である(深町, 1981)。九州地域では1967年の多発生を契機に、1973年以降40~80%の水田で発生しており、基幹防除の対象害虫とされている(寒川・清田, 1995)。特に、鹿児島県では1993年の多飛来以降、1世代幼虫により、6月上中旬移植の普通期水稻に顕著な被害がみられており(山口ら, 1994; 松田ら, 1995)、防除の要否、時期の決定のため、飛来時期、飛来量について迅速に把握することが、より重要になってきている。

本県ではこれまで飛来状況および水田における成虫の発生状況を把握する方法として、水稻の草冠部を棒ではらい、追い出された成虫を計数する成虫追い出し法を用いてきた(深町, 1980)。この方法は水稻栽培の中、後期には、成虫の発生状況をよく把握することができるが、労力がかかることや、発生が多い場合は特に誤差が大き

くなりやすいなどの欠点がある。成虫追い出し法と併せて内部光源型のライトトラップであるコブノメイガ捕集箱(山下・深町, 1982)によっても成虫の発生状況を調査しているが、調査は容易であるものの、成虫追い出し法と比較して捕獲効率が低く、特に飛来時期の発生状況については把握が困難である。そこで、調査が容易で、かつ捕獲効率の高いライトトラップを開発するために、誘引源となる光源の種類について検討した。

### 試 験 方 法

供試した光源は第1表に示した市販されている5種類の蛍光灯と殺菌灯で、内部光源型のライトトラップ(第1図)にそれぞれ1本ずつセットした。光源に集まったコブノメイガ成虫を捕獲するために、ライトトラップの前面に、透明なビニール袋に入れた透明なアクリル板を密着させ、さらにその前面に粘着剤(金竜スプレー、株

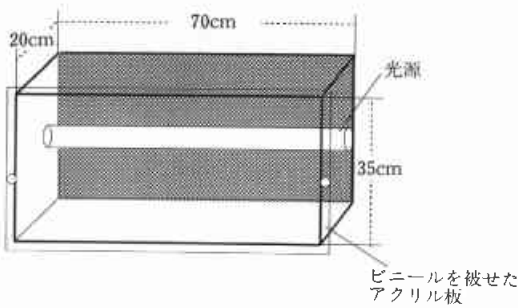
第1表 供 試 し た 光 源 の 種 類

種 類	品 番	最大分光パワー を示す波長 (nm)	定 格 ランプ電力(W)
殺菌灯	GL-20	250前後	20
ブラックライトブルー蛍光灯	FL20S・BL-B	350 "	20
捕虫用蛍光灯	FL20S・BA-37・K	375 "	20
カラード蛍光灯純青色	FL20S・B-F	460 "	20
カラード蛍光灯純緑色	FL20S・G-F	540 "	20
昼光色蛍光灯	FL20SS・EX-N/18	550 "	18
		625 "	

光源は全て松下電器産業株式会社製

\*現在 鹿児島県農業試験場大島支場

\*Present address: Oshima Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Station, Naze, Kagoshima 894



第1図 ライトトラップの模式図

後面は黒色のプラスチック、他の5面は透明のプラスチック。アクリル板を固定するため、アクリル板の両側の穴にゴムを付けたフックを引っ掛け、ゴムは支柱に結びつけた。

式会社マルゼン化工)を吹き付けた。

1995年6月28日から7月15日までは、鹿児島県農業試験場本館屋上(地上から約10m、水田までの直線距離約200m。以下、本館屋上と略す)に、殺菌灯、ブラックライトブルー蛍光灯(以下、ブラックライト)、捕虫用蛍光灯、カロード蛍光灯純青色(以下、純青色蛍光灯)、カロード蛍光灯純緑色(以下、純緑色蛍光灯)を装着したライトトラップをそれぞれ1台設置した。7月16日以降は設置場所による捕獲数を比較するため、本館屋上に、ブラックライトと捕虫用蛍光灯を装着したライトトラップをそれぞれ1台と、農業試験場内の水田周囲にブラックライト、捕虫用蛍光灯、純青色蛍光灯を装着した3台のライトトラップを設置した(地上からの高さ約1.5m、

水田までの距離約2m)。また、一般家庭で用いられている昼光色蛍光灯は安価で、手軽に購入できることから、8月18日以降、純青色蛍光灯を昼光色蛍光灯に取り替えて調査を行い、利用できるかどうか検討した。各ライトトラップは約8m間隔で、光源が水田を向くように設置し、装着した光源は、設置する場所を毎日、順次入れ替えた。コブノメイガ成虫の捕獲数は毎日調査し、雌雄別に計数した。調査後、アクリル板を入れ、粘着剤を塗布したビニール袋は取り替えた。

これらライトトラップでのコブノメイガ成虫の捕獲消長とほ場での成虫の発生消長の比較ならびに捕獲効率を検討するため、成虫追い出し法とコブノメイガ捕集箱による調査を行った。成虫追い出し法による調査は、農業試験場内の水稲圃場において、早期水稲圃場(品種:コシヒカリ、4月7日移植、出穂時期7月第1半旬)で6月18日から7月15日まで、普通期水稲圃場(品種:ミナミヒカリ、6月9日移植、出穂時期9月第1半旬)で7月16日から9月13日までほぼ毎日行った。また、コブノメイガ捕集箱は光源として20W白色蛍光灯1本を用い、供試ライトトラップから約10m離れた水田の周囲(水田までの距離約2m)に1台設置した。調査は毎日行い、採集された成虫を計数した。

### 結果および考察

各光源によるコブノメイガ成虫の捕獲数を調査時期別に第2表に示した。飛来世代の時期にあたる6月28日か

第2表 コブノメイガ成虫の光源別捕獲数の比較

設置場所	光源の種類	6月28日~7月15日 (飛来世代)		7月16日~8月14日 (第1世代)		8月15日~9月13日 (第2世代)	
		捕獲数(割合; % <sup>a</sup> )	性比 <sup>b</sup>	捕獲数(割合; %)	性比	捕獲数(割合; %)	性比
本館屋上	殺菌灯	18 (10.0)	0.83**	— <sup>c</sup>	—	—	—
	ブラックライト	37 (20.6)	0.62**	354 (36.7)	0.69**	568 (30.7)	0.64**
	捕虫用蛍光灯	90 (50.0)	0.73**	611 (63.3)	0.61**	1284 (69.3)	0.63**
	純青色蛍光灯	27 (15.0)	0.89**	—	—	—	—
	純緑色蛍光灯	8 (4.4)	0.50	—	—	—	—
	計	180		965		1852	
水田周囲	ブラックライト	—	—	849 (29.9)	0.60**	808 (28.5)	0.65**
	捕虫用蛍光灯	—	—	1514 (53.4)	0.61**	1663 (58.7)	0.63**
	純青色蛍光灯	—	—	475 (16.7)	0.59**	—	—
	昼光色蛍光灯	—	—	—	—	360 <sup>d</sup> (12.7)	0.52
	計			2838		2831	

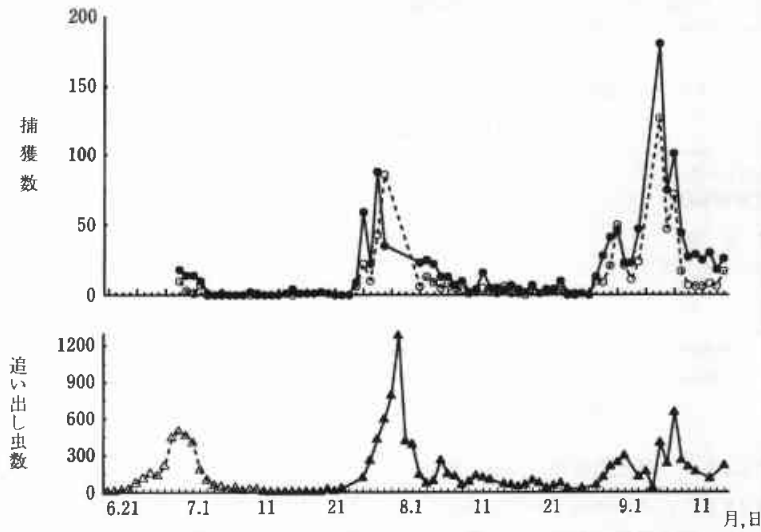
a) (捕獲数/設置場所別の総捕獲数) × 100

b) ♀/♀+♂

c) —は調査を行わなかった。

d) 調査期間 8月18日~9月13日

\*\*  $P < 0.01$ ; 性比0.5と有意に異なることを示す ( $\chi^2$  検定)



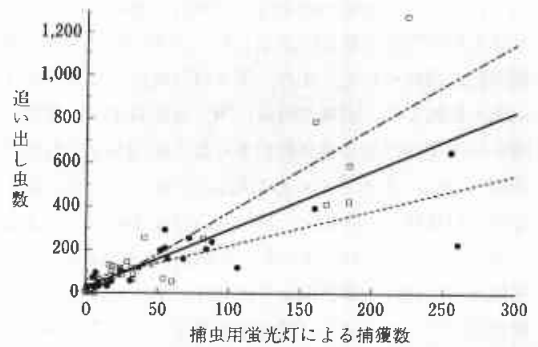
第2図 捕虫用蛍光灯による捕獲消長と追い出し法による発生消長の比較  
 上段：捕虫用蛍光灯（本館屋上に設置）—●—♀ …○…♂  
 下段：成虫追い出し法 …△…早期水稲 —▲—普通期水稲

ら7月15日まで5種類の光源について調査した結果、捕虫用蛍光灯で最も捕獲数が多く（総捕獲数の50%）、次いでブラックライト、純青色蛍光灯の順であった。

7月16日から9月13日までは捕獲数が多かった上述の3種類の光源と、昼光色蛍光灯について調査した。主に第1世代成虫の発生時期にあたる7月16日から8月14日までの調査では、捕獲数は本館屋上、水田周囲とも捕虫用蛍光灯が最も多く、総捕獲数に対する割合は、本館屋上で63.3%、水田周囲で53.4%であった。また、主に第2世代成虫の発生時期にあたる8月15日から9月13日の調査でも同様な結果を示し、総捕獲数に対する捕虫用蛍光灯の捕獲割合は、本館屋上で69.3%、水田周囲で58.7%であった。

設置場所による捕獲数の違いを調べるため、第1世代ならびに第2世代について、世代別にブラックライトと捕虫用蛍光灯の捕獲数を比較した。その結果、いずれの時期、光源とも水田周辺に設置したライトトラップの方が誘殺数が多かった（第2表）。

捕獲虫の性比は、世代別、設置場所、光源に分けて比較したところ、比較した15の区のうち12区において、雌の捕獲数が有意に多かった（ $\chi^2$ 検定、 $P < 0.01$ ）。和田（1989）は飛来成虫の性比は1978年から1980年の調査では、いずれの飛来の場合も雌の割合が高い傾向がみられたと報告している。今回のライトトラップにおける飛来世代成虫の捕獲においても、同様に雌が多い傾向を示しており、飛来時の性比の実態を反映しているのではない



第3図 捕虫用蛍光灯の捕獲数と圃場における追い出し虫数の関係

各点は日別捕獲数と当日の追い出し虫数を示している  
 (□：第1世代、●：第2世代)  
 - - - - - 第1世代回帰直線  
 $Y=3.86X-10.6$   $r^2=0.80$   $P<0.01$   $N=26$   
 ..... 第2世代回帰直線  
 $Y=1.62X+59.5$   $r^2=0.66$   $P<0.01$   $N=25$   
 ——— 第1, 2世代回帰直線  
 $Y=2.70X+25.7$   $r^2=0.65$   $P<0.01$   $N=51$

かと推察された。これを裏付けるためには、今後、性比について、圃場の実態とライトトラップでの捕獲結果を比較検討する必要がある。また、第1、第2世代の捕獲個体においても雌の割合が高い理由を明らかにする必要がある。

最も捕獲数の多かった捕虫用蛍光灯を用いたライトトラップの捕獲消長と、水稲圃場での成虫追い出し法によ

第3表 ライトトラップと捕集箱のコブノメイガ成虫の捕獲数の比較

トラップと光源の種類	6月28日～7月15日 (飛来世代)		7月16日～8月14日 (第1世代)		8月15日～9月13日 (第2世代)	
	日平均 捕獲数	日最高 捕獲数	日平均 捕獲数	日最高 捕獲数	日平均 捕獲数	日最高 捕獲数
ライトトラップ <sup>a)</sup> (20W捕虫用蛍光灯)	5.0	28	52.2	224	55.4	260
捕集箱 <sup>b)</sup> (20W白色蛍光灯)	1.0	7	2.7	19	1.9	14
比 率 <sup>c)</sup>	5.0		19.3		29.2	

a) 6月28日～7月15日は本館屋上, 7月16日～9月13日は水田周囲に設置

b) 水田周囲に設置

c) ライトトラップ捕獲数/捕集箱捕獲数

る発生活長を第2図に示した。捕虫用蛍光灯の捕獲消長は雌雄とも同様な傾向を示し、水稲圃場での発生活長ともよく一致した。しかし、飛来世代においては、第1、第2世代と比較すると、圃場での追い出し虫数に対して、捕虫用蛍光灯での捕獲数が少なかった。

コブノメイガ成虫の第1世代発生時期と第2世代発生時期における、捕虫用蛍光灯の捕獲数と圃場での追い出し成虫数の関係を第3図に示した。両者の間には高い相関関係が認められた。また、第2世代成虫では第1世代成虫と比較して、圃場での追い出し成虫数が同じ場合、捕虫用蛍光灯による捕獲数が多くなる傾向がみられた。和田(1987)はコブノメイガ成虫の水田からの移出は、交尾率の推移からみると、穂ばらみ期後半頃から高まると報告している。1995年の第2世代成虫発生時期は、普通期水稻の穂ばらみ後期から出穂期にあたり、第2世代成虫期のライトトラップでの捕獲数が多くなる傾向は、コブノメイガ成虫の水田からの移出となんらかの関連があると思われる。

コブノメイガ捕集箱と捕虫用蛍光灯を用いたライトトラップによる捕獲消長を比較すると、後者の方が各世代とも捕獲数が多く(5～29.2倍)、明らかに捕獲効率が高かった(第3表)。コブノメイガ捕集箱は本来生きて成虫の採集を目的として作製されているため、一旦捕獲された虫が脱出することがある。このようなことから、コブノメイガ捕集箱と供試ライトトラップの捕獲効率の差は白色蛍光灯と捕虫用蛍光灯の誘引効果による差だけではなく、構造的な違いも影響しているものと考えられた。

以上の結果から、コブノメイガのライトトラップの光源は、今回供試した6種類の中では、捕虫用蛍光灯が最も適していると考えられた。また、今回の試験では捕虫用蛍光灯での捕獲数は、圃場での成虫の発生状況をよく反映していると考えられた。しかし、宮下・青木(1992)は100W高圧水銀灯を光源とする予察灯での誘殺消長は、圃場での発生活長を反映する年としない年があると報告している。また、飛来世代については、調査を飛来ピーク時から行ったため、圃場での発生状況とライトトラップでの捕獲数について、十分比較検討できなかった。これらのことから、捕虫用蛍光灯を用いたライトトラップによる捕獲数と圃場での発生活長、発生量との関係については、さらに検討する必要がある。

今回、試験に用いた粘着式による虫の捕獲は、コブノメイガ捕集箱に比べて捕獲効率は高かったが、回収や調査に時間がかかった。今後、ライトトラップの開発にあたっては、捕獲方法を吸引式にするなど、調査効率の面からの改良も重要な課題である。

#### 引用文献

- 1) 深町三朗(1980)九病虫研究会報 26: 93-96.
- 2) 深町三朗(1981)九病虫研究会報 27: 73-78.
- 3) 松田 浩・上和田秀美・瀬戸口脩(1995)九病虫研究会報 41: 63-64.
- 4) 宮下武則・青木 敏(1992)四国植防 27: 57-62.
- 5) 寒川一成・清田洋次(1995)九病虫研究会報 41: 58-62.
- 6) 和田 節(1987)植物防疫 41: 559-562.
- 7) 和田 節(1989)コブノメイガの移動と増殖に関する研究. 名古屋大学博士論文, 192 p.
- 8) 山口卓宏・上和田秀美・田中 章(1994)植物防疫 48: 23-38.
- 9) 山下幸彦・深町三朗(1982)九病虫研究会報 28: 111-113.

(1996年5月2日 受領)