葉散の後遺症(?)としての“resurgence”は、目下IRRIで精力的に研究が進められている。その中間報告³⁾では、捕食性天敵の減少、次世代成虫の生存日数の増加、雌歩合の増加、稲のほうでは生体重、根重、分けつ数の増加などがあげられている。筆者も以前九州農試在任中、パラチオン剤散布水稻では葉色が濃くなること、クロロフィルや、草丈の増加を体験している。IRRIにおける試験の1例を示すと第3表のとおりである。

ある種の有機リン系殺虫剤と、これからの期待薬剤のピレスロイド系殺虫剤が含まれていることは注目すべきことと考える。

以上、アジアのトビイロウンカをめぐる諸問題を列記したが、1,000~2,000 kmも migration することも併せ、ragged stunt, grassy stunt などのウイルス病のベクターとして、アジアのトビイロウンカの対策は、国際協

力も含め、アジア諸国との連係研究が必要と考える。

引用文献

- 1) 中国科学院生物研究所(編)(1979) 中国主要害虫綜合防治科学出版社: 140-147.
- 2) DENNIS, H. (1975) *Agricultural Insect Pests of the Tropics and Their Control*: 456.
- 3) IRRI(1978) *Insecticide Evaluation* 62p.
- 4) 広東省肇慶(1977) 昆虫学報 20: 279.
- 5) 江蘇農学院(1979) 昆虫学報 22: 12-16.
- 6) LITSINGER, J. A. (1979) *IRRN* 4(2): 14-15.
- 7) MOCHIDA, O. and OKADA, T. (1971) *Bull. Kyushu Natl. Agric. Exp. Stn.* 15: 737-843.
- 8) MOCHIDA, O., SURYANA, F., HENDARSIH, and WAHYU, A. (1978) *Indon. Inst. Sci. Brown Planthopper*: 1-39.
- 9) 章士美(1978) 農業昆虫分布類型的討議 中国農業科学: 75.

(1980年5月6日 受領)

コブノメイガ成虫の生息場所と産卵

深町 三朗(鹿児島県農業試験場)

Habitat and oviposition behavior of the rice leaf roller moth, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE. Saburo FUKAMACHI (Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

コブノメイガ成虫の予察灯への飛来は必ずしもほ場の実態を示さないので、誘殺状況を基にその年の発生を予察することは困難な場合が多い。そこで、筆者は1977年から1979年にはほ場の生息成虫数と被害発生状況の関係を調べ、コブノメイガ成虫の習性について二、三の知見を得たので、その結果を報告する。

調査方法

予察灯調査: 60W(二重条線) 艶消電球を光源とした予察灯を鹿児島県農業試験場内に設置し、4月から10月まで毎日の誘殺数を記録した。予察灯の北側は水田(早期水稻、普通期水稻混作)が広がり、南側は住宅地であった。

ほ場における成虫密度および被害調査: 調査ほ場は予察灯から約150m 東に位置していた。早期水稻は2aで4月中旬移植、出穂期は7月上旬、中期水稻は2aで5月中旬移植、出穂期は8月中旬、普通期水稻は6aで6月中旬移植、出穂期は9月上旬であった。6月上旬から8月上旬まで、各作型のほ場から幅1m、長さ8mの4ヵ所計72m²を抽出し、1mのグラスファイバーの棒で草

冠部をたたき、追い出された成虫の数を毎日調査した。

1mに10匹以上の成虫をみた場合はすべて720匹として記録した。また幼虫による被害発生状況を被害株率、被害葉率調査として定期的に行った。調査株数は各調査時での信頼度を一定にするため被害発生状況に応じて、7月上旬までは275株、中旬は100株、下旬は25株とした。

施肥量と産卵および被害との関係: 各作型に4m²(2×2m)の4つの処理区を設け、7月15日に塩安の追肥をそれぞれ10a当り2, 3, 4kg行い、また無追肥区を設けた。産卵数の調査は7月20日に中央部5株の全葉について行った。8月6日には中央部25株について本種幼虫による被害株率、被害葉率を調べた。

結果および考察

予察灯の誘殺消長およびほ場における生息成虫数は第1, 2図に示すように時期、量とも年次間で大きく変動した。また予察灯の誘殺数はほ場における成虫生息数に比べ非常に少なかった。予察灯で誘殺が認められたのはほ場で成虫が初めて確認された時期や、成虫羽化時期の場合が多く、その他の期間はほ場で成虫の生息は確認さ

第1図 予察灯によるコブノメイガの誘殺消長

れるが、予察灯による誘殺はほとんどみられなかった。そのため、ほ場の成虫生息数と予察灯誘殺状況の間には時期あるいは量の相互関係は認められなかった。

コブノメイガ成虫はトビイロウンカ、セジロウンカなどと同様に6～7月の梅雨期に水田に飛来する。そこで、この時期の両者のほ場での発生推移を比較検討してみた。1977年はコブノメイガが早期水稻で早くから発見され、その飛来量も多かった。一方、ウンカ類も6月前半から予察灯に多数誘殺され、多飛来が観察された時期に、コブノメイガも成虫密度が高まる傾向がみられた。1979年は、セジロウンカとコブノメイガがともに多発した年であった。この年、セジロウンカの飛来が7月3日、9日、14日と連続して確認され、飛来量は漸次増加していた。第2図に示すように、コブノメイガ成虫数もちょうどこの時期に増加し、コブノメイガの飛来はセジロウンカの飛来と関係があることが認められた。このような、コブノメイガとウンカ類の飛来の時期や量が一致する傾向は宮原ら(1979)によっても報告されている。

第2図に示すように、6月は3ヵ年とも成虫は早期水稻以外では発見されず、7月5日頃までは早期水稻に多いが、その頃を境に中期水稻に多くなる傾向がみられた。普通期水稻では移植約1ヵ月後の7月15日頃から成虫が

みられるようになった。7月25日頃を境には場の成虫生息数は普通期水稻が最も多く、次いで中期水稻、早期水稻の順になり、それ以降早期水稻ではほとんど成虫がみられなくなった。このように、ほ場の成虫密度は稲の生育ステージにより大きく異なることがわかった。なお、各作型の稲の生育ステージを概括すると、7月5日頃は早期水稻が穂揃期後、中期水稻は幼穂形成期であり、7月25日頃は早期水稻は傾穂期、中期水稻は穂ばらみ期、普通期水稻は最高分げつ期であった。

幼虫による葉身部の被害は6月は早期水稻だけで認められた(第2図)。7月10日頃になると、被害株率は中期水稻が最も高く、次いで早期水稻、普通期水稻の順であった。7月15日以降の被害は普通期が最も大きく、早期水稻が最も軽微であった。このように、早期水稻では7月以降被害株率の上昇がほとんどおこななかったが、普通期水稻では被害が急激に進展し、特に1979年は本種幼虫により全葉が加害され、ウンカの加害も重なり、枯れ上がり症状を呈するほどであった。このように被害株の発生は、ほ場の成虫生息数とは一致せず、7月中旬以降は生育ステージの若い稲に集中する傾向がみられた。このことは日中の成虫の生息場所と夜間の産卵場所とが異なることを示唆している。日中の成虫の生息場所として移植後1ヵ月頃までの稲は好ましくなく、穂揃期頃までの繁茂した稲が好適と思われた。普通期水稻などでは成虫を発見する前に被害葉が発見されることが多く、これはこのような成虫の習性と関連しているものと思われる。

7月20日の各作型での施肥量と産卵数との関係を第1表に示した。卵密度は普通期水稻で高く、次いで中期水稻、早期水稻の順であり、施肥量との関係では窒素施用量が多いほど産卵数が多い傾向がみられた。各作型の成虫数との関係は認められなかった。酒井ら(1942)によると、成虫の活動は夕方から夜間であって、交尾、産卵はこの時に行い、日中は稲葉、雑草などの裏面に静止していることが報告されている。これまで述べてきた、各作型の成虫数の推移、被害発生状況および産卵数などから判断すると、成虫は日中には穂揃期前のような繁茂した水稻を休息場所とし、日没とともに窒素施用量の多い若い水稻を求めて飛びたち、交尾、産卵を行い、夜明けには、再び好適な休息場所に帰るものと考えられる。成虫は既述したように、窒素施用量の多い水稻を選好し産卵すると考えられる。ただ、第1表にみられる早期水稻の施肥量と産卵数、第2表の被害株率で施肥量順にならなかった。しかし、被害株率では施肥量の順となった。そこで、被害葉の分布型をみると、3kg追肥は集中分布型、2kg追肥は均一分布型を示した。このことは、成虫

第 2 図 各作型の生息成虫数と被害株率の推移

がほ場の微妙な不均一性を感知した結果と考えられ、前述の結果と矛盾するものではない。

施肥量と幼虫による水稻の被害の関係を第2表に示した。被害株率、被害葉率は窒素施用量が多いほど高く産卵数と同様な傾向を示し、産卵数が被害の多少に影響し

ているものと思われる。しかし、同程度の卵密度であっても(第1表)、生育ステージの若い水稻では被害が著しく、ステージの進んだ水稻では軽微であった。また、作型により追肥施用の影響に差がみられた。すなわち、普通期水稻では追肥施用処理区間に被害株率、被害葉率

第1表 各作型の追肥施用量とコブノメイガの卵数^a

追肥施用量 (10a当り)	早期水稲 ^b	中期水稲 ^b	普通期水稲 ^b
塩安 4 kg	1.2	11.8	14.6
塩安 3 kg	0	7.6	11.0
塩安 2 kg	4.0	5.2	10.8
無 追 肥	0	4.6	10.8

a: 数字は7月20日の株当り卵数を示す。

b: 早期水稲は傾穂期, 中期水稲は幼穂形成期, 普通期水稲は最高分けつ期であった。

第2表 各作型の追肥施用量とコブノメイガ幼虫による被害

追 肥 施用量 (10a当り)	早 期 水 稻			中 期 水 稻		普 通 期 水 稻	
	被害 株率	被害 葉率	被害葉 率CA	被害 株率	被害 葉率	被害 株率	被害 葉率
塩安 4 kg	95.8	6.5	-1.19	100	45.1	100	100
塩安 3 kg	60.9	2.6	0.26	100	31.3	100	100
塩安 2 kg	75.0	2.5	-0.12	100	26.5	100	100
無 追 肥	40.0	1.4	0.49	100	19.7	100	100

の差はなく被害葉率100%となり, 中期水稲では塩安4kg追肥区は無追肥区の2.3倍の加害を受け, 早期水稲では同じく4.6倍の加害を受けた。本種幼虫による葉身部の被害は, 卵密度が高く, 水稲の生育ステージが若いほ

ど顕著に表われ, 生育ステージが進むと窒素施用量の多い水稲が集中加害される傾向が認められた。

ま と め

コブノメイガ成虫は作型の異なる水田が混在している所では, 生育ステージが進んだ, 繁茂した水稲で日中は静止し, 夜間は窒素施用量の多い水稲, 若い水稲に産卵し, 夜明けには再び休息場所に戻る習性がある。ほ場の成虫密度が高いにもかかわらず, 予察灯への飛来が少ないのは, このような行動の過程に趨光性があまり関与しないためと考えられる。本虫の趨光性に関する基礎的研究が望まれる。普通期水稲では産卵, 被害発生がほ場での成虫確認より先行する傾向がある。これは, この時期の普通期水稲が, 成虫の休息場所として不適なためである。従って, 普通期水稲単作地帯では, 本田初期の日中の成虫休息場所を検討する必要がある。

引 用 文 献

- 1) 宮原義雄・和田 節・小林 正弘 (1979) 日本昆虫学会第39回大会, 第23回日本応用動物昆虫学会大会合同大会講要: 69. 2) 酒井久馬・池田米男・鯨島徳造 (1942) 応 4: 1-24. (1980年5月6日 受領)

トビイロウンカとツマグロヨコバイの水稲およびパラフィルムを通しての吸汁量

遠藤 正造・升田 武夫 (九州農業試験場)

The imbibed amount through rice plant and parafilm by the brown planthopper and the green rice leafhopper. Shozo ENDO and Takeo MASUDA (Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833)

The effects of temperature and concentration of Mipcin (*o*-cumenyl methylcarbamate) on the imbibed amount by the brown planthopper, *Nilaparvata lugens*, and the green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps*, through rice plant and parafilm were examined by the tracer technique during 24 hr period after caging. Dietary and root dipping solutions including the sub-lethal concentration of 0.2 and 1.0 ppm ¹⁴C-labelled Mipcin for the brown planthopper and 1.0 and 10 ppm for the green rice leafhopper were used at ambient temperatures of 25 and 30°C. In the case of the brown planthopper, the imbibed amount through the plant dipped with 1.0 ppm of Mipcin solution at 25°C was lowest, 3.5 μ l/head/day, and the others were in the range of 6.7-8.2 μ l. Imbibed amount through parafilm changed from 0.8 to 2.2 μ l, depending on the concentration and temperature. In the case of the green rice leafhopper, imbibed amount through the plant was in the range of 6.2-8.0 μ l, almost independent of the Mipcin concentration and temperature. Imbibed amount through parafilm was a minimum of 2.9 μ l at 10 ppm of Mipcin at 25°C and a maximum of 5.3 μ l at 1.0 ppm of Mipcin at 30°C.

トビイロウンカは密度の高いときには水稲に対していわゆる坪枯れを起こし, ツマグロヨコバイも東日本では

直接吸汁害により減収をもたらす。また, これらはウィルスの媒介虫としても重要である。両虫の吸汁量または