

普通作地帯におけるコブノメイガ成虫の生息場所

宮原 義雄

Habitats of the rice leaf roller moth, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENEE.
Yoshio MIYAHARA (4-1627-10, Shiohama-cho, Nobeoka, Miyazaki 882)

コブノメイガ成虫の、梅雨期における日中の生息場所について、深町（1980）は移植期の異なる水田間の生息数を調べ、移植1か月頃までの稻は好ましくなく、穗揃期頃までの繁茂した稻に集まることを報告した。さらに、普通期水稻單作地帯では、水稻の移植期と成虫の飛来期との関係から、本田初期の日中の生息場所を検討する必要があると指摘した。

筆者は普通期水稻單作地帯に属する宮崎県延岡市において、コブノメイガ成虫は海外より飛来後、水田周辺の雑草群落、休閑畑などで持続してみられる集団を形成することを発見した。さらに、集団の形成場所は深町（1980）の調査結果に似て、水稻の生育ステージに対応して変化し、移植直後の早い時期には水田周辺の雑草に、水稻の繁茂した後期には、水田内に移ることが明らかになった。

従来、梅雨期に飛来したコブノメイガ成虫にとって、水田周辺にある雑草群落の重要性を指摘した報告はない。この調査結果は、九州の普通作地帯の水田に、広く該当すると考えられる。そして、このコブノメイガの習性は単に行動学上の興味にとどまらず、発生予察、防除の面にも影響すると考えられるので、その概要を報告する。

本文に入るに先立ち、引用報文のコピーを送付していただいた鹿児島県農業試験場田中章部長、キシュウスズメノヒエについて御教示いただいた日本チバガイギー株式会社江口末馬代に、深く感謝の意を表する。

方 法

1. 調査地と採集方法

1) 1988年

宮崎県延岡市沖田町の水田に接する農道で、7月28日、チガヤを主とするイネ科雑草群落内（34×3.6m）に、大量のコブノメイガ成虫を発見した。そこで、直径36cmの捕虫網を用いて、群落を4か所に分けて成虫を採集した。2日後にも成虫が存在するのを確認したが、採集は行なわなかった。

2) 1989年

前年の採集地点から約3km離れた別府町において、水田に隣接する休閑畑内に、シロオビノメイガとコブノメイガが混在するのに気づいた。そこで、7月14日、17日、19日の3回、前年同様捕虫網により成虫を採集した。休閑畑は1a前後で、メヒシバ、オヒシバ、タイヌビエなどのイネ科植物とイヌビュが多かった。

3) 1991年

A. 7月の調査

1988年の調査地点およびそこから約300m離れた沖田川の対岸（右岸）の堤防斜面とその基部の雑草で、6月30日にコブノメイガ成虫を発見した。成虫数は1988年の調査地点より堤防周辺が多かったので、堤防基部で採集した。採集地点は堤防基部沿いにツルマメ群落（9m²）、A（30m²）、B（20m²）2か所の畠地のキシュウスズメノヒエ群落の3地点である。ツルマメ群落とA地点は200m、A、B間は80m離れていた。7月1日から隔日に6回採集した。

7月5日にB地点のキシュウスズメノヒエ244茎を任意に刈取り、卵と幼虫の有無を調べた。発見した幼虫と卵は、同じ植物を餌として、室温下シャーレ内で個体飼育し羽化させた。

B. 8月の調査

7月の調査からほぼ1ヶ月経った8月4日に、上記A地点のキシュウスズメノヒエ群落に、再び大量の成虫を見つけそれらを採集した。その後、6日、8日および11日の3回引き続き採集した。6日以後の3回は、A地点のほかこの畠から20m離れた水稻1筆、160m離れた水稻1筆の計2か所も同時に採集した。キシュウスズメノヒエ群落に近い水稻は、この調査地区水稻の周辺部に、また、160m離れた水稻は地区中央部に、それぞれ位置した。

なお、この地区の水稻の移植最盛期は6月上旬であった。

2. 採集成虫の精包調査

採集成虫は醋酸エチルで殺虫のち、雌雄に類別計数

し、雌成虫は実体顕微鏡下で個体別に精包数を調べた。

結 果

1. 1988年および1989年

1988年と1989年の採集虫の調査結果を第1表に示した。1988年は群落内を4つに分けて採集したが、交尾率、交尾雌当り精包数ともに場所間の違いは認められなかったので、まとめて示した。採集した雌成虫はすべて交尾済みで、多回交尾個体が多く、交尾雌当りの精包数は1.7個であった。1989年も前年同様雌成虫はすべて交尾済みであった。交尾雌当りの精包数は、14日を除けば1.8個から1.9個で、前年同様多回交尾個体が多かった。

2. 1991年

1) 7月の調査

1991年7月の採集虫の調査結果を第2表に示した。キシュウスズメノヒエ群落からの採集虫は、2筆の結果をまとめて示した。交尾率は前2年の結果と若干異なり、

100%に達しない場合もあったが、最低でも94%で高い交尾率を示した。なお、交尾率について90%の信頼限界を求めるとき、両植物群落採集虫の各調査日の値はすべて重なり、ツルマメ、キシュウスズメノヒエ群落採集虫間の交尾率に差は認められなかった。多回交尾個体の割合は調査の進行に伴って漸増し、最終調査日にツルマメとキシュウスズメノヒエの群落で採集した交尾雌当りの精包数は、それぞれ、2.6個および2.7個で、この3年間ではもっとも大きな値を示した。

成虫採集の際、比較のために、採集場所周辺の水田において、棒を用いての払出しにより成虫の有無を調べたが、非常に少なく採集は断念した。

7月5日に刈取ったキシュウスズメノヒエから、4卵と中令幼虫1頭が得られた。飼育の結果、幼虫からは7月18日、卵からは同じく29日、30日に、いずれも雄1頭が羽化した。この結果は、7月上旬以前にも成虫の飛来があったことを示している。なお、調査筆のキシュウス

第1表 水田周辺雑草から採集したコブノメイガの性比と交尾調査（1988、1989年）

調査年月日	採集数	性比 ¹⁾ (%)	精包数 ²⁾					交尾率 (%)	交尾雌当り 精包数	
			0	1	2	3	4			
1988 7 28	253	56	0	60	66	14	0	1	100	1.7
1989 7 14	6	100	0	5	1	0	0	0	100	1.2
17	36	47	0	6	9	2	0	0	100	1.8
19	43	51	0	8	9	5	0	0	100	1.9

1) 雌の比率

2) それぞれの精包数を保有していた雌の数

第2表 水田周辺雑草から採集したコブノメイガの性比と交尾調査（1991年）

調査月日	採集数	性比 ¹⁾ (%)	精包数 ²⁾					交尾率 (%)	交尾雌当り 精包数	
			0	1	2	3	4			
ツルマメ										
7 1	43	42	1	16	1	0	0	0	94	1.1
3	54	46	0	22	2	1	0	0	100	1.2
5	60	40	1	7	8	8	0	0	96	2.0
7	72	28	0	7	6	6	1	0	100	2.1
9	74	45	0	11	12	10	0	0	100	2.0
11	32	63	0	3	5	10	2	0	100	2.6
キシュウスズメノヒエ										
7 1	45	73	1	24	8	0	0	0	97	1.3
3	130	63	3	47	24	8	0	0	96	1.5
5	84	38	0	22	10	0	0	0	100	1.3
7	121	28	2	12	14	5	1	0	94	1.8
9	72	46	1	7	8	15	1	1	97	2.4
11	86	38	1	4	8	15	5	0	97	2.7

1) 雌の比率

2) それぞれの精包数を保有していた雌の数

ズメノヒエに対する幼虫の食害はほとんど認められなかった。しかし、隣接する水田では、7月中旬以降本種による被害がみられた。

2) 8月の調査

1991年8月の調査結果を第3表に示した。雌成虫の交尾率は前2年および同年7月に比べて低く、キシュウズメノヒエからの採集虫で、4日の6%および11%から11日の56%まで、調査の進行に伴って高くなつた。一方、水稻からの採集虫の交尾率は、堤防に近い周辺圃場で57%から77%，中央圃場で71%から89%まで調査の進行に伴つて高くなつた。これら交尾率の90%の信頼区間を、キシュウズメノヒエと水稻で採集した雌成虫の間で比較すると、周辺圃場では8日の調査で、中央圃場では3回調査のすべてについて重ならなかつた。以上の結果から、交尾率はキシュウズメノヒエから採集した成虫に比べ、水稻から採集した成虫が高く、特に中央圃場の採集虫で明らかであつた。

交尾個体に占める多回交尾個体の割合はキシュウズメノヒエと水稻の採集虫でそれほど違いはない、水稻からの採集虫がキシュウズメノヒエのそれよりやや高かった。また、両植物採集虫ともに交尾雌当たり精包数は調査の進行に伴つて多くなつた。

地区内水田の幼虫による被害は、7月より非常に激しかつた。

考 察

筆者は調査地の海岸において、夏秋季、海岸植生上に

成虫集団が観察されること、その雌成虫の交尾率は8～21%で、ほぼ8割から9割の雌成虫の卵巣は未発育であることから、この成虫集団は移動中の集団と考えられるなどを報告した（宮原、1990）。今回、7月の調査で水田周辺雑草から採集された成虫は、その高い交尾率とWADA et al. (1980) が示した交尾率と卵巣発育とが並行して進行する関係から、移動集団とは異質の産卵中の増殖集団とみられる。

一方、8月に水稻から採集した成虫の交尾率は、キシュウズメノヒエからの採集虫より、明らかに高かつた（第3表）。この結果と、水田内では7月には低密度のため事実上採集できなかつたのに、8月になると容易に採集できた事実は、7月には水田外の雑草を生息場所としていた増殖集団が、約1月後には水田内に移行したことと示すものと思われる。

本種のように交尾成虫の集団が、その種本来の寄主作物内ではなく、外部の別の植物群落内に生息する同様の事例としては、米国における European corn borer, *Ostrinia nubilalis* (以下 ECB) の例があげられる。SHOWERS et al. (1976) によると、ECB 成虫は、寄主作物トウモロコシ畠周辺の、草丈の高い、濃密なエノコログサ類 *Setaria faberi* and *S. viridis* の群落内に日中はひそみ、夜間そこで交尾が行われ、産卵雌はトウモロコシ畠に移るが、朝までに群落内にもどるという。SHOWERS et al. (1980) は成虫の生息するその植物群落を action site と呼んだ。さらに、成虫がエノコログサを選好する理由について、DEROZARI et al. (1977) は ECB 成虫の

第3表 キシュウズメノヒエと水稻から採集したコブノメイガの性比と交尾調査 (1991年)

調査月日	採集場所	採集数	性比 ¹⁾ (%)	精包数 ²⁾						交尾率 (%)	交尾雌当たり 精包数	
				0	1	2	3	4	5			
キシュウズメノヒエ												
8 4	1	280	46	121	5	3	0	0	0	6	1.4	
	2 ³⁾	413	49	178	14	5	4	0	0	11	1.6	
	6	91	43	26	7	4	1	1	0	33	1.7	
	8	206	49	54	19	15	9	4	0	47	2.0	
	11	182	40	32	8	15	15	3	0	56	2.3	
水稻												
8 6	周辺圃場	106	42	19	8	13	4	0	0	57	1.8	
	8	131	44	12	16	13	15	2	0	79	2.1	
	11	65	46	7	3	5	9	6	0	77	2.8	
8 6	中央圃場	42	50	6	9	2	3	1	0	71	1.7	
	8	64	52	6	8	8	9	2	0	81	2.2	
	11	87	44	4	3	14	14	2	1	89	2.5	

1) 雌の比率

2) それぞれの精包数を保有していた雌の数

3) 2回すくい取りを行ない、下段は30秒間のすくい取り虫数

交尾環境と摂食の面で、エノコログサがトウモロコシよりすぐれるためと報告した。

一方、コブノメイガが、移植期の異なる稻間で生息虫数が異なる理由を考察した深町（1980）は、稻の繁茂度の違いによる日中のかくれ場所としての適、不適によるためであろうとした。

コブノメイガの雑草と水稻に対する選好性の違いが、果してどのような要因によるものかは、今後さらに実験的解明を要する課題である。また、成虫集団が水田内に移行する時期が、移植後いつ頃から始まるかを解明する必要がある。

次に、第3表に示した8月に水稻で採集した成虫の交尾率は、同年7月に雑草から採集した成虫のそれより若干低かった（第2表）。この原因は、採集虫の由来が異なることが影響している可能性がある。7月の採集虫には、採集場所からの羽化虫は含まれないと考えられるが、水稻からの採集虫は、その水稻で羽化した飛び立ち前の未交尾成虫を含んでいる可能性がある。さらに、水稻からの羽化に関連して、7月の採集虫は、1988年採集虫に若干の疑問は残るが、海外からの飛来虫と考えられるのに対し、8月採集虫は国内で羽化した可能性が考えられ

る。前記海岸は調査地区から1km離れているが、8月2日および3日に同海岸で移動成虫を確認しており、1991年8月上旬には既に移動が始まっていたと考えられる。

水田周辺の成虫の生息場所となる植物の条件は、年により変化するが、飛来虫はどのように対応しているのであろうか。選好する植物の種類、生育の状況、面積などについて、さらに調査を要する。また、今回の調査では雑草群落と水田とは隣接していた。ECBではトウモロコシ畠から100m離れたaction siteが報告されている（SHOWERS et al., 1976）ので、水田との位置関係についても観察を要する。

引用文 献

- 1) DEROZARI M. B., SHOWERS, W. B. and SHAW, R. H. (1977) Environ. Entomol. 6: 657-665.
- 2) 深町三朗 (1980) 九病害虫研究会報 26: 93-96.
- 3) 宮原義雄 (1990) 応動昆 34: 21-27.
- 4) SHOWERS W. B., REED, G. L., Robinson, J. F. and DEROZARI, M. B. (1976) Environ. Entomol. 5: 1099-1104.
- 5) SHOWERS, W. B., BERRY, E. C. and KASTER, L. V. (1980) J. Econ. Entomol. 73: 88-91.
- 6) WADA T., KOBAYASHI, M. and SHIMAZU, M. (1980) Appl. Ent. Zool. 15: 81-89.

(1992年4月13日 受領)