ことから、理論値のほうが1～2回多い。この程度の違いは、先に述べたように変温での有効積算温量が、恒温でのそれよりも常に多いこと、さらに越冬世代の有効積算温量は他の世代に比べかなり多いこと、などから生じるためであろう。このように考えると、沖縄本島では年7～8回の発生回数とみなしてよく、年による冬期の気温の違い、同じ年でも第1回成虫の発生時期の違いなどにより1世代の差が生じることは容易に想像される。

6. 作型と世代及び発生量

沖縄本島における稲作は、1期作は2～7月上旬、2期作は7月中旬～12月上旬である。第2図から作期別の発生世代は、1期作では第1～3世代、2期作第4～6世代で、それぞれ第1～2世代幼虫、第4～6世代幼虫による被害が発生することとなる。

ほ場における観察によると、発生密度は1期作では6月の第2世代、2期作では9～10月の第5～6世代で最も高い。全般的にみて1期作での被害は比較的軽微であるが、2期作では多発する。コブノメイガは世代を重ねるにしたがい増殖が著しい害虫といわれているので、2期作で多発するようになるであろう。

7. 天敵

1976～1977年の約1ヵ年の飼育調査中にみられた天敵は、卵寄生蜂1種、幼虫寄生蜂7種であった。そのうち、種名または属名が判明したのは卵寄生のタマゴヤドリバチ科の1種 *Trichogramma* sp., 幼虫寄生のチビアシブトコバチ *Brachymeria excarinata*, ホソナガバチ科の1種 *Elasmus* sp., コマユバチ科の1種 *Apanteles* sp., ヒメバチ科の1種 *Meloboris* sp. の計5種であっ

た。小林・和田(1979)は福岡県筑後で卵寄生の1種を含む計6種の寄生蜂を記録している。種名が不明なものが多いので比較できないが、チビアシブトコバチは共通している。なお、ほ場における寄生状態は未調査である。

摘 要

1. 沖縄本島におけるコブノメイガは、タイワンアシカキ、タチスズメノヒエなどのイネ科雑草に寄生し、幼虫態で越冬する。

2. 第1回成虫は3月中旬～4月中旬に発生し、そのピークは4月上旬で、年7～8世代経過する。各世代の有効積算温量は理論値よりも常に多く、とくに越冬世代では多かった。このため、野外では理論値で求めた発生回数よりも1～2世代少なかった。

3. 前年の11月下旬以降ふ化日が約1ヵ月異なっても、越冬後翌年の羽化日はほぼ齊一となった。

4. 水稻の1期作では第1～3世代、2期作では、第4～6世代が発生し、被害が多いのはそれぞれ第2世代、第5～6世代であるが、2期作のほうが被害が著しい。

引 用 文 献

- 1) 張孝義・陳自強・恥済国・季国桂・陳学礼・吳学文(1980) 昆虫学報 23: 130-139.
- 2) 小林正弘・和田節(1979) 九病虫研会報 25: 64-66.
- 3) 永野道昭・樋口泰三・横溝徹世敏(1976) 九病虫研会報 22: 86-88.
- 4) 佐藤ティ・岸野賢一(1978) 東北農試研報 58: 47-80.
- 5) WADA, T. and KOBAYASHI, M. (1980) Appl. Ent. Zool. 15: 207-214.
- 6) 米田豊(1975) 応動昆(講要), 322.

(1983年5月13日 受領)

コブノメイガ成虫の日周行動

深町 三朗(鹿児島県農業試験場)

Nocturnal activity of the rice leafroller moth, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE.

Saburo FUKAMACHI (Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

コブノメイガ成虫のほ場における発生量と被害発生は稲の作型により異なり一致しないことを報告した(深町, 1980)。本報告ではその原因を考察するためには場における成虫行動を調査した結果の概要についてのべる。

調 査 方 法

調査は早期水稻、普通水稻がほぼ半々に作付されている鹿児島県農業試験場東端にある、4月21日移植の早期

水稻2a, 5月20日移植の中期水稻2a, 6月11日と6月18日移植の普通期水稻それぞれ6aで行った。飛来成虫(6月30日から7月1日)。飛来次世代成虫(7月24日から25日)の数は、各作型とも幅1m, 長さ18mの4ヵ所について1mの棒によって成虫を追出し、キャップランプの光でてらし見取りにより計数した。本種は日中に移動がみられないので17時から翌朝9時までの間に1～2時間間隔で調査した。飛来世代の被害を7月13日

第 1 図 飛来成虫時刻別追出し虫数

日没は 19:27, 日出は 5:16, 〇は暗期を示す。

に各作型60株について調査した。

交尾および産卵の調査は、8月23日採集の野外成虫を10%の砂糖水をひたした脱脂綿を入れたガラスチューブを入れた腰高シャーレ (直径9cm, 高さ8cm) に雌雄の1対を入れテトロンゴースで蓋をし、43対を供試した。

調査は20時から翌朝4時まで赤色セロファンをかぶせた懐中電灯で1時間おきに容器への産卵、交尾の有無について行った。

結 果

飛来成虫の調査時点の稲の生育状況は早期水稻 (以後, 「早期」) 草丈84cm茎数25.5本, 中期水稻 (以後, 「中期」) 草丈67.6cm茎数12.3本, 普通期水稻の6月11日移植 (以後, 「普通 (早)」) 草丈33cm茎数15.3本, 普通期水稻の6月18日移植 (以後, 「普通 (遅)」) 草丈22.8cm茎数3.0本であった。

第1図に飛来成虫の追出し調査の結果を示した。17時における追出し成虫は「早期」で42頭, 「中期」で3頭, 「普通」では全くみとめなかった。18時になると少しの刺激に対しても敏感に反応し活発に飛翔するようになり, 見取り調査では重複して計数される状態になった。日没時の19時までは虫数は17時と変らなかったが, 「早期」の周辺部で成虫の飛翔が目についた。日没直後の20時には「早期」では17時の1/6の密度に減少したが, 「中

第 2 図 飛来次世代成虫時刻別追出し虫数

日没は 19:20, 日出は 5:30, 〇は暗期を示す。

第 3 図 6月30日の時刻別見取り成虫数と、7月13日の被害との関係

○: 17時, ■: 20時, ※印は普通 (遅) 水稻。

期」では7倍の22頭, それまで生息がみとめられなかった。「普通 (早)」が61頭, 「普通 (遅)」が7頭と急に増加した。行動はゆるやかで水面に落される個体もみとめられた。21時は「普通 (遅)」で密度は減少したが, 他

第1表 時刻別産卵状況^a

個 体 No.	8 月23日～24日									8 月24日～25日								
	20 ..	21 ..	22 ..	23 ..	0 ..	1 ..	2 ..	3 ..	4 ..	20 ..	21 ..	22 ..	23 ..	0 ..	1 ..	2 ..	3 ..	4 ..
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
2							2	5										
5	35	10	18	7	1							1	1	1		2		1
7			10							1		11	1	1	3	2	9	1
14			9	2	1		1	9		9	5	2	17	6	10		6	4
15			4	15	21	33	2	5		18	36	1	11	6	21	2		
17					31									1		17	12	1
19					7	1	9	8										

a: 数字は産卵数を示す。

は変らなかった。23時は最も密度の高かった「普通(早)」で1/4に減少したが、「早期」,「中期」は変らなかった。この時の行動はキャップランプに飛んでくることに示されるように活発であった。1時には「早期」で23頭と増加したが,「中期」,「普通(早)」は減少し,「普通(遅)」ではみとめられなくなった。行動はなお活発であった。3時には全般に減少したが,特に「普通(早)」では顕著であった。周辺部の「早期」では草冠部で成虫の飛翔がみられた。5時は日出時である。密度は日没前17時とほぼ同じ状態になった。行動は活発で少しの刺激によっても飛び立った。7時, 9時は密度の変化はみられなかったが, 行動が次第にゆるやかになった。

飛来次世代成虫の調査時点では稲の生育は「早期」は収穫前,「中期」,「普通(早)(遅)」とも見かけ上生育に差はみとめられなかった。

第2図に飛来次世代成虫の追出し調査の結果を示した。17時の密度は「普通(早)」で120頭,「中期」で94頭,「普通(遅)」で40頭,「早期」で6頭であり。繁茂の程度と稲のステージによって差がみとめられた。21時には「普通(早)」および「中期」では著しく減少したが,「早期」,「普通(遅)」では減少率は小さく,「普通(遅)」では17時の約1/2であった。0時は中期でやや増加したが,「普通(遅)」では減少した。ほ場での密度はいずれも少なかった。4時はいずれも増加して, 相対的關係として日没前の17時と同じになった。7時は「中期」と「普通(早)」の間で日没前と逆になったが, 相対的關係としては日没前と同様,「中期」,「普通(早)」が多く, 次いで「普通(遅)」で,「早期」は少なかった。

第3図に7月13日の被害株率と6月30日の時刻別見取り虫数との關係を示した。17時の虫数と被害株率の間には相関關係はみとめられなかったが, 20時の虫数とは「普通(遅)」を除くと正の相関關係がみとめられた。

第1表に腰高シャーレ内の産卵状況を示した。産卵行

動には個体差があり産卵時刻には一定の傾向がみとめられず, 調査時間の20時30分から4時までみとめられた。しかし, 2時以降は減少傾向にあった。交尾は観察できなかった。

考 察

コブノメイガの成虫は, 日中には相対的に生育の進んだ繁茂した稲に休息している。飛来次世代成虫では「早期」での密度が低くなった。このことは日中の生息場所として繁茂度の他に稲のステージが関与していることを示している。これは「早期」と「中期」で7月5日を境にして密度が逆転したという深町(1980)の結果からも支持される。

成虫はその行動の状況からみて体内時計により内的活性が高まるものとみられ, 日没により休息場所から移出し, 日出前に再び適当な休息場所に落ち着くものと考えられる。日没後の移動は相対的に生育ステージの若い稲を選んで行われるが, 移植後まもない若い稲に対しては少ない。本田中期においてはその發育ステージが最高分けつ期から穂孕期の差にも敏感に反応して若い方へ移動する。このように稲の条件のわずかな差については, 施肥量と産卵および被害量の關係についても認められている(深町, 1980)。ほ場での産卵時刻は成虫密度と被害株率ならびに追出し時の成虫の行動からみて, 20時前後であろうと推測されたが, 腰高シャーレ内での産卵時刻は20時から1時頃までとかなり幅がみられた。

飛来世代成虫では22時以降, また飛来次世代成虫では, 日没後から, 特定の稲での追出し成虫数の集中傾向がみられなくなり, 全般に, 日中の追出し成虫数より少なくなった。このことから, 近くに好適な産卵寄主があると集中化するが, そうでない場合には, 好適な産卵寄主を探索して広範囲に移動することがうかがわれる。そして日出前の4時頃から日中の生息場所への移動が行われる。

日中の生息場所の選択および産卵寄主の選択がどのような機構でなされるかは今後の課題である。

引用文献

- 1) 深町三朗 (1980) 九病虫研究会報 26: 93-96.
(1983年5月4日 受領)

散布された有機リン剤の稲体における消長と コブノメイガ幼虫に対する殺虫力

遠藤 正造・升田 武夫 (九州農業試験場)

Concentrations of organophosphorus insecticides in rice plant after dusting and toxicity to the rice leafroller, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE. Shozo ENDO and Takeo MASUDA (Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833)

Changes in insecticide concentrations in rice plant were analyzed after diazinon (3%), isoxathion (2%) and acephate·MTMC (1%·2%) dusts had been applied to rice plant by the bell-jar dusting method. Toxicity of these insecticides to rice leafroller larvae was tested by applying the leaf dipping method. The initial concentrations of diazinon, isoxathion and acephate in the leaf blades were 14.5, 43.4 and 12.8 ppm after dusting. Diazinon showed the fastest decrease whereas acephate showed the slowest decrease after 3 days. Thereafter the three insecticides showed the same pattern of decrease. LC_{50} values for the 1st, 3rd and 5th instar larvae were 0.79, 6.0 and 11 ppm for diazinon, 0.51, 2.2 and 3.5 ppm for isoxathion and 1.9, 3.0 and 14 ppm for acephate, respectively. The period during which the concentration of insecticides exceeded the LC_{50} levels for the 1st, 3rd and 5th instar larvae in the leaf blades lasted 1.6, 0.3 and 0.1 days for diazinon, 14, 5.2 and 4.4 days for isoxathion and 7.0, 3.3 and 0 days for acephate after dusting, respectively.

近年、西南暖地においてコブノメイガは毎年多発生するようになり、ツマグロヨコバイ、トビイロウンカとともに主要な水稻害虫の一つになってきている。コブノメイガを効率的に防除するには、本種の薬剤感受性および施用された薬剤の稲体における動態を明らかにすることは重要なことである。そこで筆者らは若干の農薬についてこれらのことを調べて来たが(遠藤・升田, 1981a, b, 1982), 本報ではさらにダイアジノン, イソキサチオンおよびアセフェートについて, それらのコブノメイガ幼虫に対する殺虫力と施用薬剤の稲体における動態を調べ, これら薬剤の残効期間について検討したので報告する。

材料および方法

1. 稲体における薬剤の消長

6月4日, 1/5,000a ポットに稚苗(品種: レイホウ)を1株ずつ移植し屋外に置いた。7月22日, ダイアジノン(3%), イソキサチオン(2%)の各粉剤およびアセフェート・MTMC(1%・2%)混合粉剤, 各200mg

(4 kg/10a 相当) をベルジャードスターを用い200mmHg減圧下で散布した。薬剤散布したポットはビニール屋根のハウス内に置いた。以後経時的に水面上部の水稻を葉身と葉鞘に分けて採集し分析した。アセフェート・MT

Fig. 1. Analytical method of insecticide.