

水田周辺と海岸の植生におけるコブノメイガ成虫数 および雌成虫の交尾状況の推移

宮原 義雄

Seasonal changes in adult density and mating rate of the rice leafroller moth, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE, on vegetation around rice fields and a coastal area.
Yoshio MIYAHARA (4-1627-10, Shiohama-cho, Nobeoka, Miyazaki 882)

コブノメイガは梅雨期、海外より日本本土に飛来し、水田で増殖を繰り返す。初期の飛来から次世代にかけての発生については、水田における多くの調査報告（深町, 1981; 農林水産技術会議事務局, 1989; 上和田ら, 1994）がある。しかし、秋期にいたるまでの継続した調査はないようである。筆者は、本種成虫は海外より飛来後、水田周辺の堤防、休耕田、用水路など特定場所の雑草群落に持続してみられることを報告した（宮原, 1992）。そこで、水田周辺の雑草群落について、定期的に成虫を採集し、同時に採集雌成虫の交尾状況を調べ、初期の飛来から秋期にいたるまでの成虫の消長を明らかにしようとした。一方、夏秋期、海岸の植生内には羽化場所を離れて移動中の成虫がみられる（宮原, 1990, 1994）が、梅雨期間中に海外からの飛来とみられる成虫を発見することはできなかった（宮原, 未発表）。しかし、1993年は梅雨期間中の7月10日に成虫が発見されたことから、水田周辺の調査と平行して、海岸でも同様に成虫の消長を継続調査した。

調 査 方 法

1. 調査地点

宮崎県延岡市内の3地点で調査を実施した。それらは、方財町鷺島の野菜畑、沖田町の水田地帯、および、緑ヶ岡町の海岸である。水田地帯と調査海岸は、鷺島より西南約5km離れ、調査海岸は水田地帯から市街地をはさんで東側1.5kmに位置する。

2. 採集調査

現地における成虫の採集方法および採集後の成虫の扱いは、前報（宮原, 1994）のとおりである。各調査地点における調査の状況は次のとおりである。

1) 鷺島

成虫の飛来の始まりを知るため、5月中旬から6月下旬まで、地区内数ヵ所の畑を巡回し、発見した成虫はすべて採集した。原則として、雨天を除き毎日調査した。

2) 水田地帯

水田周辺の農道、堤防斜面、用水路や休耕田などの各種雑草で採集した。主な植物は、キシユウスズメノヒエ、メヒシバ、エノコログサ、チガヤなどのイネ科植物、ツルマメ、コマツナギ、カワラケツメイなどのマメ科植物であった。1993年は7ヵ所、1994年は4ヵ所のいずれも特定場所で採集したが、除草、耕耘などによって、場所によっては継続調査できない場合もあった。なお、地区内の水稲の移植期は6月上中旬であった。

3) 海岸

海岸内の植生は、チガヤ、ヤブジラミ、カナムグラなどで、場所により異なった。カナムグラおよびその周辺から、もっとも多く採集した。

水田地帯と海岸の調査期間は、1993年の海岸における7月10日以降の場合を除き、6月下旬から10月までで、この間3~5日間隔に、両地点同じ日に採集した。各採集場所では植物の種類、地形などが異なるため、すくい取りかかぶせ取りのいずれかを用いた。水田地帯では採集場所により1ヵ所30分から1時間、海岸では海岸全体を1時間採集した。調査期間を通じ、同じ採集場所では同じ時間に採集を終るようにした。

結 果

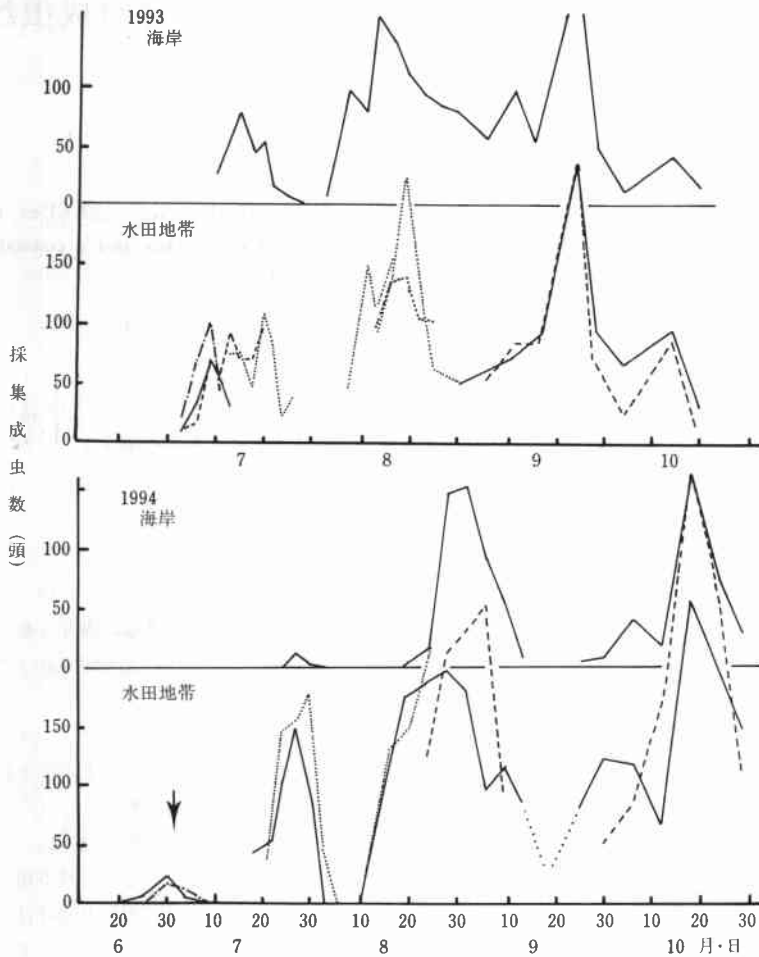
1. 採集虫数の推移

2年間の採集虫数の推移を第1図に示した。

1) 1993年

鷺島における成虫の発見は6月16日の3頭に始まり、以後3回少数ながら採集された。水田地帯では同じ期間には発見されず、7月3日から急速に増加し、その後ほぼ7月中を通じ採集された。その後、国内で羽化したとみられる次世代以降の成虫は、8月中旬と9月下旬にピークがみられた。

次に海岸では、調査を開始した7月10日から成虫が発見され、第1図に示すように7月15日にピークがみられ



第1図 海岸と水田地帯における成虫採集数の推移。水田地帯の異なる線は、個々の採集場所を、また、矢印は梅雨明け日を示す

た。その後の成虫の消長は、水田地帯とほぼ平行して、採集個体数の増減がみられた。

2) 1994年

鷺島における成虫の初発見は6月14日の1頭で、以後3回、少数ながら採集された。

水田地帯では6月20日に発見され、30日にピークとなった。その後は7月1日が梅雨明けのためか、7月9日には発見できなかった。前年に比べ、飛来数は非常に少なかった。その後は7月下旬、8月下旬、10月下旬に3つのピークがみられ、前年より1世代多かった。

海岸では、海外からの飛来とみられる成虫は発見できなかった。その後の世代は、水田地帯と平行して3つのピークがみられたが、第1世代の採集数は著しく少なかった。

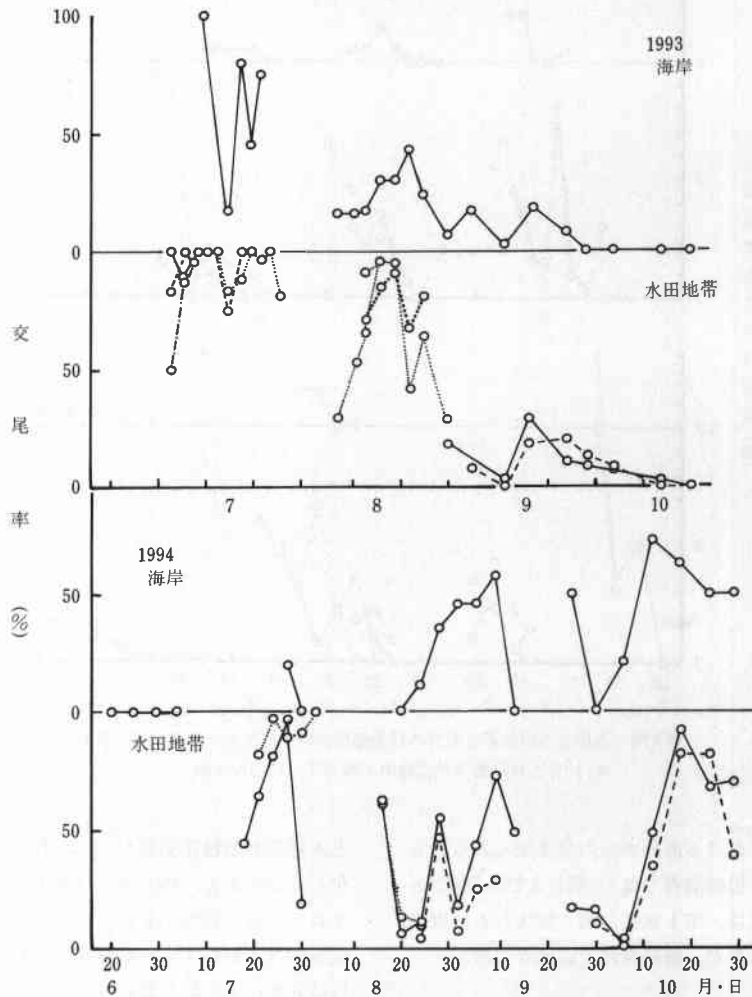
2. 交尾率の推移

採集雌成虫の交尾率の推移を第2図に示した。

1) 1993年

水田地帯における7月中の交尾率は100%に近い高い値で推移した。そのなかで、7月15日に一時的な低下がみられた。つづく第1世代の交尾率は調査の進行に伴って上昇し、8月中旬に96%に達し、その後低下した。第2世代の交尾率は、最大でも29%と低く、以後低下の一途をたどった。

一方、海岸採集雌では、海外からの飛来とみられる成虫の交尾率は100%から17%まで、変動が著しかった。その後の世代は、第1世代の43%、第2世代の18%がもっとも大きな値で、2世代を通算した平均値は14%であった。



第2図 海岸と水田地帯における採集雌成虫の交尾率の推移

2) 1994年

水田地帯における海外からの飛来とみられる成虫の交尾率は、4回の調査のいずれも100%であった。つづく第1世代は7月末に100%に達した。しかし、第2世代は変動が大きく、第3世代は世代後半に92%に達した。このように、第2世代は複雑に変動し、また、最終世代の交尾率は前年同期のそれと比較し、全く異なった経過を示した。

一方、海岸採集虫では、第2世代、第3世代ともに、水田地帯同様に高い交尾率で推移し、第3世代では最大72%に達し、前年の同期のそれと比較し全く異った。

この2年間を通じ、水田地帯における海外からの飛来とみられる成虫の交尾率は、常に100%に近い値で推移した。この結果はその後の国内で羽化したとみられる世

代の交尾率の推移とは、明らかに異なる特徴であった。

3. 交尾雌あたり精包数の推移

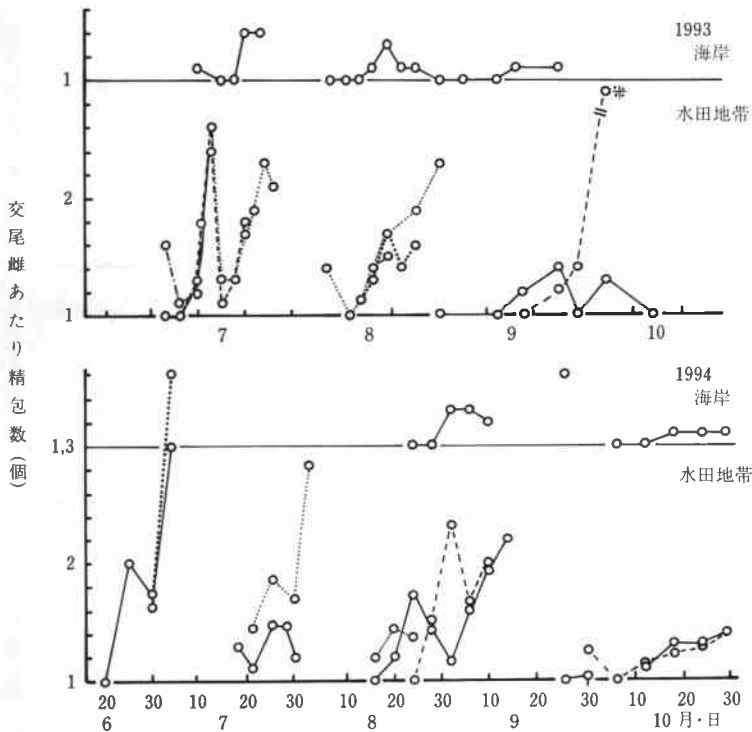
採集雌成虫の交尾雌あたり精包数の推移を第3図に示した。

1) 1993年

水田地帯採集雌の精包数は、世代内では日数の経過につれて増加する傾向がみられた。海外からの飛来とみられる7月採集の成虫では、さきに交尾率の低下がみられた7月15日に、同時に精包数の著しい減少がみられた。つづく第1世代では、世代末期にむけて増加傾向がみられたが、第2世代では明らかでなかった。

一方、海岸採集虫の精包数は、調査の全期間を通じ、1個から1.4個の範囲の小さな値で推移した。

2) 1994年



第3図 海岸と水田地帯における採集雌成虫の交尾雌あたり精包数の推移
 ※ 10月4日採集した13雌中1頭交尾、精包数4個

水田地帯2ヵ所における海外からの飛来虫とみられる雌成虫の精包数は、最終調査では3.0個および3.6個であった。その後の世代は、第1世代、第2世代ともに世代末期にむけて増加したが、最終世代では僅かな増加にとどまった。

海岸採集雌の精包数は、第2世代、第3世代のいずれも、前年同様小さな値で推移した。

2年間を通じ、水田地帯採集虫と海岸採集虫との精包数には明らかな違いがみられた。すなわち、海岸採集虫では小さな値で推移し、時間の経過に伴う増加傾向がみられないのに対し、水田地帯採集虫では、1993年の第2世代を除き、世代末期にむけて増加し、極端な場合は3.0個をこえる場合もあった。

考 察

この調査においては、水田地帯および海岸について1993年は7月中の、水田地帯について1994年は6月下旬から7月上旬の、それぞれの採集成虫を海外からの飛来虫として扱い、その時期以降の採集成虫を国内で羽化した成虫とみなした。両年の初発見は、既述のように1993年が6月16日、1994年が6月14日であった。現地の気温

と本種の有効積算温量から、これら飛来虫の次世代の羽化を推定すると、1993年7月後半の成虫には羽化虫が含まれている可能性がある。しかし、6月中旬に発見された成虫数はきわめて少なかったことを考えると、その可能性は非常に小さいと思われる。一方、1994年は7月上旬までは羽化時期に達しないので、すべて海外からの飛来虫と考えられる。

1993年の水田地帯の採集虫は、既述のように、7月15日に交尾率の低下および精包数の減少がみられた。日本への飛来時の本種の交尾状況は明らかでないが、東シナ海の調査船上で採集された成虫は移動途中とみられる。船上採集虫の交尾率は、5つの事例で最小2.0%から最大32.1% (宮原, 1980; 農林水産技術会議事務局, 1989) の値が得られており、一般に低い交尾率と思われる。上記7月15日の交尾率の低下および精包数の減少は、未交尾成虫の地区内への移入によるものと考えられる。ただし、採集成虫数の消長 (第1図) からは判然としない。

1994年の水田地帯の採集虫は7月9日には発見できなかった。既述のように7月1日は梅雨明けのため、新しい成虫の移入のなかったことを示している。一方、採集

雌成虫の精包数は7月4日に3.0, 3.6個と、今回調査期間中の最大値が得られたが(第3図)、これは未交尾成虫の移入のなかったことを、間接的に裏付けているものと思われる。なお、1993年の梅雨明け日は不明である。

緒言で述べたように、海岸における調査では、今回始めて海外からの飛来とみられる成虫を7月に採集できた(第1図)。このことについて、次の2つの条件が関与している可能性が考えられる。1. 飛来量が1993年は非常に多かったと考えられること。上和田ら(1994)は、鹿児島市における1993年の飛来数は、過去数十年でもっとも多かったと報告し、さらに、飛来が鹿児島県内全域に及んだことを示すように、山口ら(1994)は県内全域の第1世代幼虫の被害は過去35年間にみられなかった多発事例として報告している。延岡でも第1世代幼虫の被害はきわめて著しかったが、鹿児島同様多飛来の可能性が考えられる。2. 7月の降水量が多かったこと。延岡測候所の観測資料によると、7月上旬から8月上旬にかけての降水量は平年値を上回り、7月は825mmに達した。このことが、海岸の植物に対し、成虫を誘引する好適な生育条件とした働いた可能性がある。逆に、1994年7月の第1世代は、水田地帯では明りょうなピークが認められたにもかかわらず、海岸ではほとんど採集できなかった。前年が低温多雨で近年まれにみる条件であったのに対し、1994年は逆に高温早ばつ年で、7月の降水量は13mmにすぎず、連日の炎天下、海岸の植物は枯死寸前の状況であった。このことが、前年の多雨とは逆に飛来を少くした可能性が考えられる。なお、海岸の植物の萎凋は8月の降雨により解消された。

1994年の水田地帯および海岸の採集成虫の第2, 第3世代ではその交尾率は非常に高い値であった。調査海岸における、過去の同時期の交尾率は1987年, 1988年(9月下旬)(宮原, 1990), 1990年, 1991年(宮原, 1994)の4年いずれも平均値で20%前後かそれ以下で、1993年(第2図)の結果も同様であった。これら5年間の結果から、1994年の結果は、むしろ異例な現象とみられるが、その原因は明らかでない。

なお、この調査期間の海岸採集雌成虫の精包数は、上記4年間の海岸調査のさいに得られた精包数と違いは認められなかった。

海岸の植生で採集される本種成虫の飛来源、移動方向、飛来消長の特徴などは、すべて明らかでなかった。今回の調査で、海岸の個体数の消長は近接する水田地区内雑草群落の消長と類似することが明らかとなり、今後の調査上、一つの手掛りが得られた。

摘 要

コブノメイガ成虫数の消長を、宮崎県延岡市内の3地点で、捕虫網により2年間採集調査した。同時に雌成虫の交尾状況も調べた。

1. 海外からの飛来は、畑地で両年いずれも6月中旬に少数個体で始った。
2. 水田地区の水田周辺雑草では、海外からの飛来成虫は、1993年7月中を通じ大量に、1994年は6月下旬から7月上旬に少数採集された。その後、1993年は2世代、1994年は3世代の発生がみられた。
3. 海岸の植生では、海外からの飛来成虫が1993年に始めて採集された。海岸植生内の成虫の消長は、水田地区雑草群落内のそれときわめて類似した。
4. 水田地区の雌成虫の交尾率は、海外からの飛来虫とその後の世代とでは、明らかに異なる推移を示した。海岸採集虫の交尾率は水田地区採集虫のそれより低目に推移したが、若干の類似性がみられた。1994年の第2, 第3世代の交尾率は水田地区、海岸ともに著しく高かった。
5. 水田地区採集雌成虫の精包数は、世代内では日数の経過に伴って増加するが、海岸採集虫では同様の傾向はみられなかった。

引用文献

- 1) 深町三朗(1981)九病虫研究会報 27:73-78.
- 2) 上和田秀美・田中章・春口剛(1994)九病虫研究会報 40:98-101.
- 3) 宮原義雄(1980)北日本病虫研報 31:107-109.
- 4) 宮原義雄(1990)応動昆 34:21-27.
- 5) 宮原義雄(1992)九病虫研究会報 38:78-81.
- 6) 宮原義雄(1994)九病虫研究会報 40:102-105.
- 7) 農林水産技術会議事務局(1989)長距離移動性害虫の移動予知技術の開発 研究成果 217:1-171.
- 8) 山口卓宏・上和田秀美・田中章(1994)植物防疫 48:23-28.

(1995年4月18日 受領)