

コブノメイガの予察灯誘殺消長と水田での発生との関係

宮下武則・青木 敏*

(香川県病害虫防除所・香川県農業試験場*)

The Relation between Light-Trap Capture Profiles and Infestation in Paddy Field of Rice Leaf Roller, *Cnaphalocrocis medinalis*. By Takenori MIYASHITA and Tsutomu AOKI* (Kagawa Prefectural Plant Protection Office, Busshozan-cho, Takamatsu, 761; * Kagawa Prefectural Agricultural Experiment Station)

緒 言

コブノメイガは、発生量の年次間差が大きいことが知られているが、加害時期によっても収量に及ぼす影響が異なっている(宮下, 1985; 御厨ら1989)ので、本種の防除を効率的に行うためには精度の高い発生予察が不可欠である。

本種の発生予察に関しては、飛来時期が早く量も多い年は多発することが知られているものの、飛来消長の調査手段としては予察灯もブラックライトも不適切とされている(平尾, 1977; 宮原, 1976)。

しかし、本県が発生予察事業用に設置している高圧水銀灯を光源とする予察灯には本種が比較的頻繁に誘殺されるので、この予察灯が本種の発生予察に利用できるかどうかを検討した。本文に先立ち、コブノメイガの調査法をご指導いただくとともに、本種の生態等に関して貴重なご教示を賜った農林水産省九州農業試験場の和田節害虫制御研究室長に感謝する。

材 料 お よ び 方 法

予察灯における誘殺データ: 香川県高松市の香川農試構内に設置されている100 W高圧水銀灯を光源とする予察灯(以下、水銀灯という)における1979~'91年の誘殺消長数と60 W白熱電球を光源とする予察灯(以下、白熱灯という)における1979~'89年の誘殺消長を解析に供した。互いの予察灯は約250 m離れて設置されていた。

圃場での成虫の発生消長: 水銀灯から約250 m、白熱灯から約50 m離れた位置の水田(面積: 5 a)に1981~'83年の3年間にわたり普通期水稻(品種: コガネマサリ)を栽培し、払出法(和田・島津, 1978)によって成虫の発生消長を調査した。移植月日は1981年が6月25日、'82年と'83年は6月23日で、栽培期間中は無防除とした。

県内の一般圃場での被害の発生状況: 病害虫防除所が県下の調査定点で実施している巡回調査データから、普通期水稻の本田末期(成熟期)における本種の発生圃場率と平均被害株率を年次別発生消長として解析に供した。

結 果 お よ び 考 察

白熱灯ではコブノメイガが誘殺されることはまれで、年間の総誘殺虫数は平均7.7頭であった。これは水銀灯の100分の1の数で誘殺ピークもほとんど区別できないことから、平尾(1977)や樋口ら

(1977) が指摘するように白熱灯は本種のモニタリングには使えないと判断された。

香川農試内の無防除水田での成虫の発生消長と水銀灯での誘殺消長の関係を図-1に示した。1981年と'82年は、圃場でほとんど成虫が見られない7月や8月上旬から誘殺されているが、第2世代成虫の発生盛期に誘殺数は増加しておらず、誘殺消長は発生消長を反映していない。しかし、1983年は第2世代以降は誘殺消長と発生消長は平行な関係にあるうえ、8月上旬の第1世代成虫についても誘殺数の方が相対的に多いものの発生盛期とほぼ同時期に誘殺ピークが出現している。

このような年次によるバラツキが起こった原因としては、発生消長を調査した圃場が水銀灯から250mほど離れていたことから、年によっては水銀灯周辺の圃場と調査圃場で発生消長が異なっていた可能性が考えられる。しかし、水銀灯周辺の圃場と調査圃場の間には品種を含め耕種概況にはほとんど違いがなく、本種を対象とする防除もとくに行われていないことから、発生パターンが圃場によって異なっていたとは考えられない。平尾(1977)は一般の予察灯(光源:60W白熱電球)では、圃場で成虫が発生していてもよく誘殺される年と誘殺されない年があるとしているが、水銀灯についても同様の傾向があると考えられる。

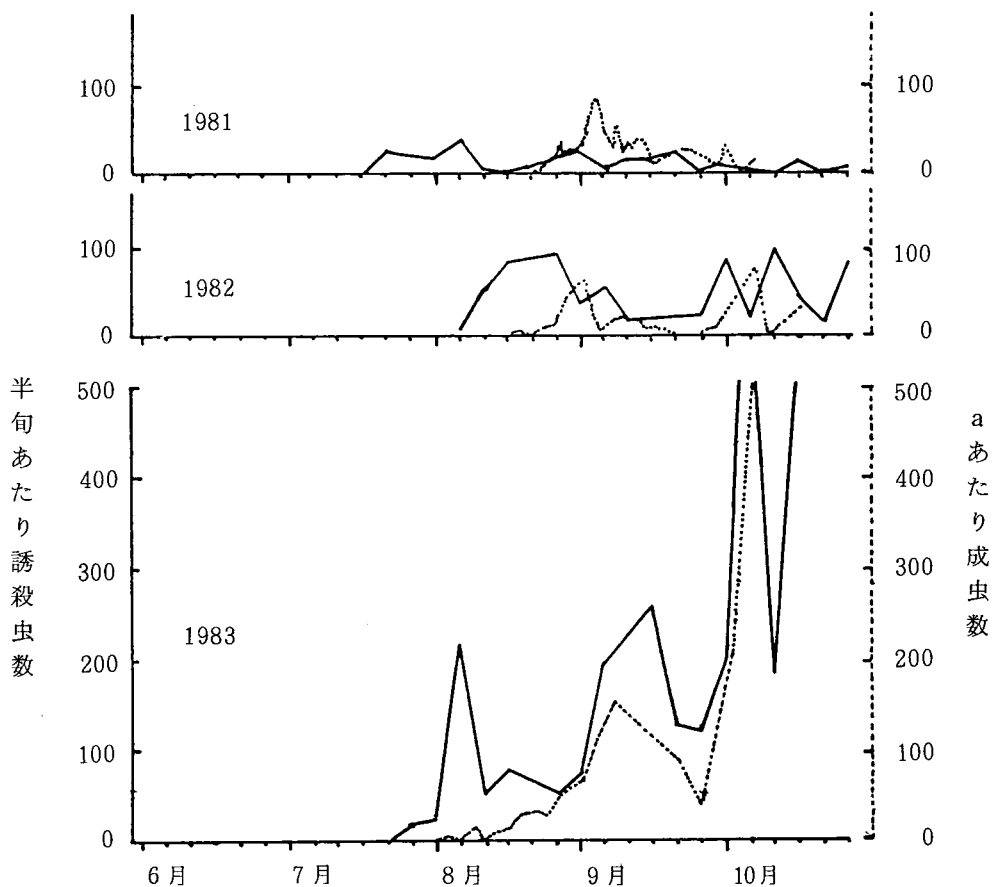


図-1 水田での成虫の発生消長(破線)と水銀灯での半旬別誘殺消長(実線)との関係

しかし、発生量が多い場合は水銀灯での誘殺消長は発生消長を反映していると考えられたので、本種による被害と誘殺数の双方が多かった年の誘殺消長を比較検討した(図-2)。その結果、これらの年

は飛来世代と第3世代の誘殺数についてはバラツキが見られるものの、第1世代と第2世代については明確な誘殺ピークが存在していた。

宮原（1976）はブラックライトの誘殺消長について、発育零点を13℃（米田，1975）とした場合、第1世代の誘殺ピークから第2世代の誘殺ピークまでの有効積算温度は405日度および409日度であったと報告している。同様の方法で第1世代の誘殺ピークを起点に有効温度が405から410日度に達する日を推定したところ、第2世代の誘殺ピークとほぼ一致した（図-2）。したがって、第1世代成虫期から第2世代成虫期までの有効温度は、約410日度と推定される。

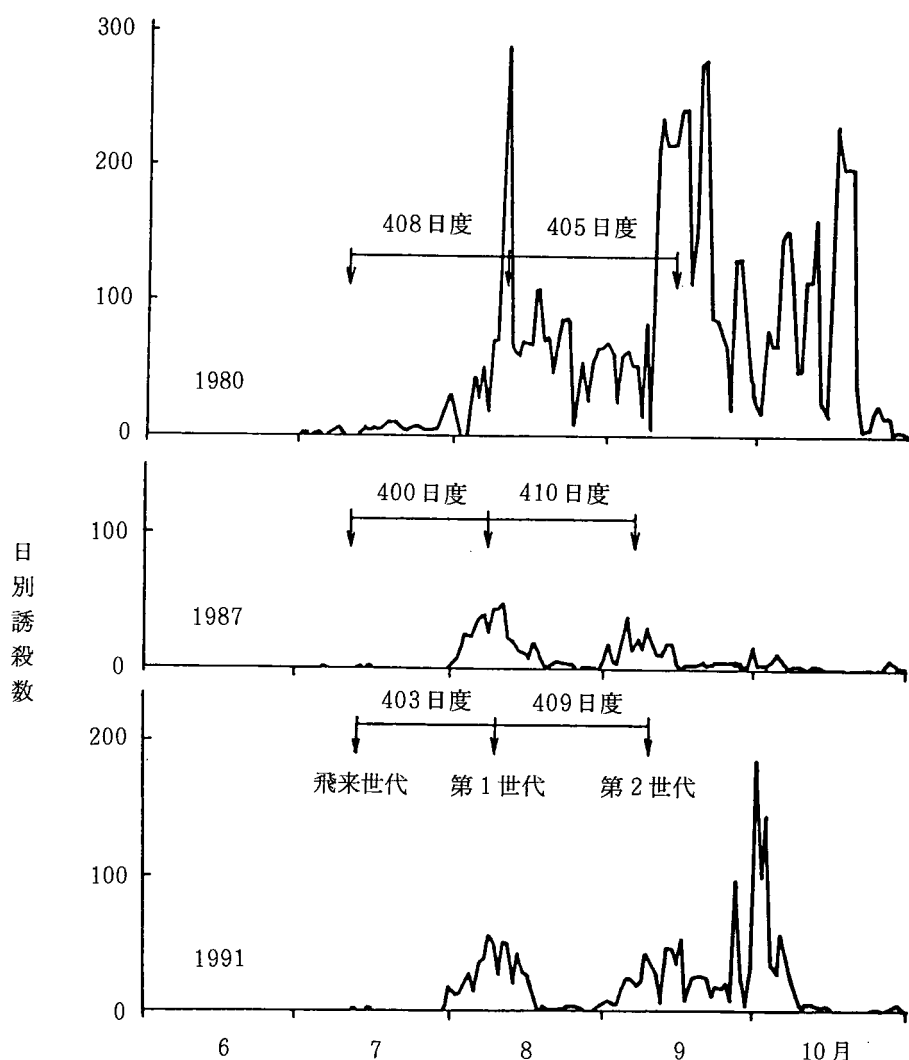


図-2 圃場被害と水銀灯誘殺数の双方が多かった年における日別誘殺消長と第1世代を起点にした世代間隔（発育零点：13℃）

次に、得られた世代間の有効温度を用いて誘殺数の世代区分を行った。米田（1975）は卵から蛹までの有効温度を384日度としているので、410日度との差である26日度が羽化から産卵ピークまでに要する有効温度と考えることができる。和田（1977）は室内実験で産卵ピークは羽化後5日目（24℃）に出

現するとしている。これは有効温度に換算すると55日度に相当する。一方、深町（1987）は飛来虫については、誘殺ピークから産卵ピークまでの有効温度は50日度であるとしている。したがって、羽化から産卵ピークまでの有効温度は50日度前後となるので、26日度は少なすぎる。一方、WADA & KOBAYASHI（1980）は卵から蛹までの有効温度は349.7日度（発育零点：12.7℃）と報告している。この方法で先の世代間隔を計算しなおすと約420日度となり、羽化から産卵ピークまでの有効温度は70日度となる。さらに、和田（1979）、WADA & KOBAYASHI（1980）は、幼虫の発育期間および経過令数は餌となるイネの生育ステージによって変化し、生育期のイネではほとんどが5令で蛹になるが、穂ばらみ期を過ぎると6令を経過する個体が多くなり、幼虫期間も長くなるとしている。米田（1975）は餌として与えたイネの発育ステージについてはふれていないが、幼虫は6令を経過したとしているので、両者の有効温度の違いは餌の違いに起因しているかもしれない。

しかし、百葉箱内温度とコブノメイガの生息環境の温度が等しいとは限らないうえ、どちらの方法で計算しても年次間のバラツキは認められないので、世代の区分に際しては宮原（1976）に準じて410日度を使用した。

飛来がほぼ終息する7月第4半旬までを飛来世代とし、その後を1世代経過に要する有効温度を用いて半旬を単位として区分した。なお、気温については半旬別平年値を使用した。その結果、第1世代は7月第5半旬から8月第4半旬、第2世代は8月第5半旬から9月第5半旬、第3世代は9月第6半旬以降となった。

水銀灯における世代別誘殺虫数と本種の発生面積率および平均被害株率との相関を調べたところ、第1世代と成熟期の平均被害株率の間に危険率1%で、第2世代と同被害株率の間に危険率5%で相関が認められた。図-3に第1世代誘殺虫数と被害株率の関係を示した。また、半旬別誘殺消長を図-4に示した。被害株率がとくに高かった1980、'87および'91年はいずれも第1世代の誘殺虫数が400頭を越えており、誘殺ピークは8月上旬に出現している。また、誘殺虫数が100頭以下の年に多発年はなかった。しかし、1985年のように誘殺虫数が多いにもかかわらず被害株率の低い年や、1981年や'82年のように誘殺虫数の割には多発した年もみられた。

したがって、第1世代の誘殺虫数から被害を直接推定することはできないものの、第1世代の誘殺虫数が多い年は本種の発生にとくに注意する必要があると考えられた。今後、このような誘殺消長がみられた場合の防除要否の判断基準（要防除水準）の確立が望まれる。

また、第1世代成虫期からの予察では防除適期（誘殺ピークの7日後）までに時間的余裕が少ない。小川・中須賀

（1986）は水田畦畔に設置した蛍光採集箱（山下・深町，1982）と粘着誘殺灯（野田，1983）での誘殺消長は圃場密度を反映し、飛来量も把握できると報告している。これらのモニタリング手段と水銀灯を比較検討してみる必要もある。

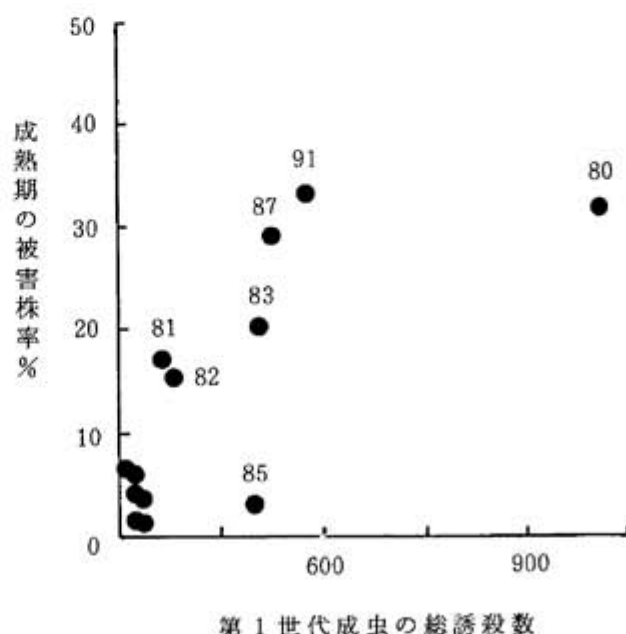
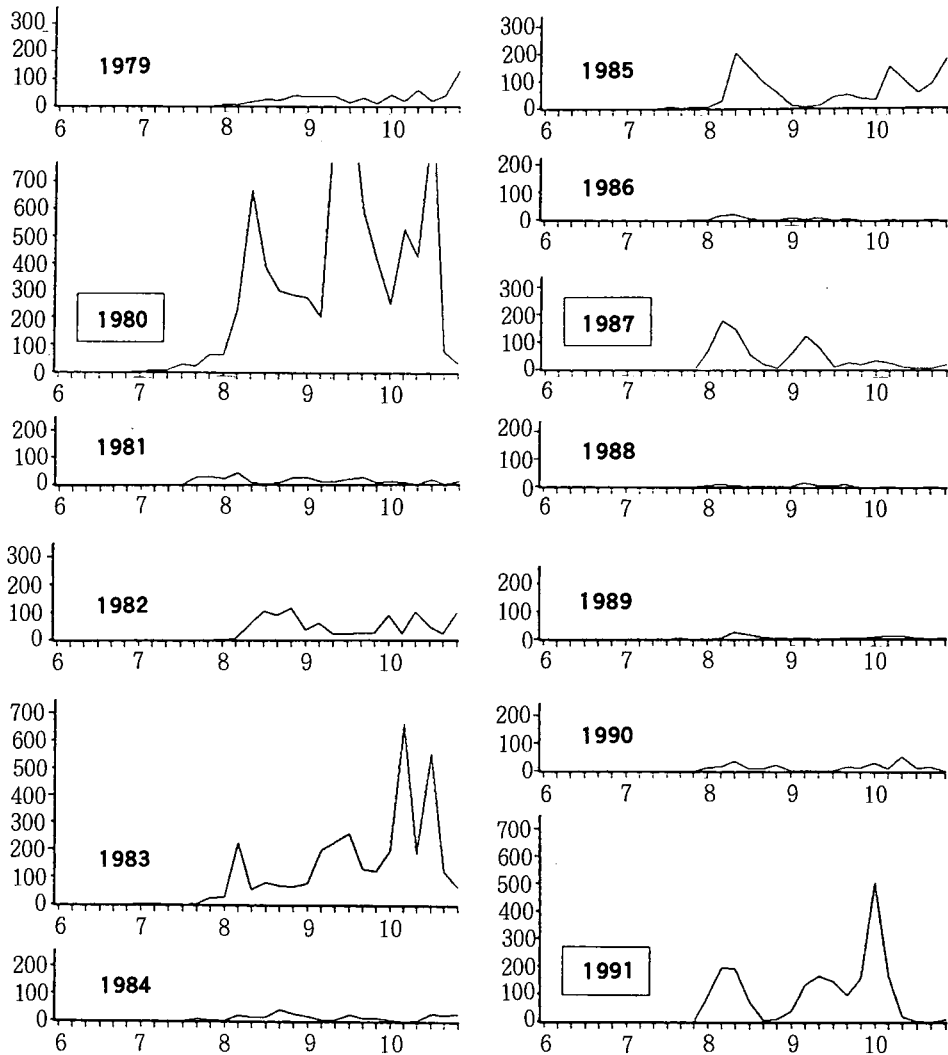


図-3 コブノメイガ第1世代成虫の総誘殺数と成熟期の被害株率（巡回調査）との関係（1979～91）



図ー４ 水銀灯におけるコブノメイガ半旬別誘殺数の年次推移
(□で囲んだ年は多発年)

摘 要

コブノメイガの予察灯誘殺消長と水田における成虫および被害の発生状況を比較した。

- (1) 60W白熱電球を光源とする一般の予察灯は本種のモニタリングには利用できないと判断された。
- (2) 100 W高圧水銀灯を光源とする予察灯における誘殺消長は、圃場での成虫の発生消長を反映する年とそうでない年がみられたが、発生量の多い年は発生消長を反映すると考えられた。
- (3) 発生量と水銀灯における誘殺数の双方が多い年の誘殺消長から推定された、第1世代成虫期から第2世代成虫期までの有効積算温度は約410日度(発育零点:13℃)であった。
- (4) 水銀灯における第1世代の誘殺数と成熟期の平均被害株率の間には正の相関が認められ、誘殺数が400頭を越える年は多発の恐れがあると考えられた。

引用文献

- 深町三郎 (1987) : コブノメイガ飛来虫の産卵. 九州病虫研報, 33 : 239.
- 樋口泰三・永野道昭・横溝徹世敏 (1977) : コブノメイガの生態と防除 第2報北九州および韓国における発生動向. 九州病虫研報, 23 : 103 ~ 106.
- 平尾重太郎 (1977) : 近年多発のコブノメイガ. 植物防疫, 31 : 493 ~ 496.
- 宮原義雄 (1976) : 誘殺資料からみたコブノメイガの発生変動. 九州病虫研報, 22 : 82 ~ 86.
- 御厨秀樹・山津憲治・宮崎秀雄・中村秀芳・灰塚繁和・阿部恭洋 (1989) : 佐賀県における水稻病害虫の効率的防除 第2報コブノメイガの防除時期について, 九州病虫研報, 35 : 80 ~ 82.
- 宮下武則 (1985) : コブノメイガの要防除水準 I. 出穂期および登熟期の被害葉率と収量の関係. 応動昆, 29 : 73 ~ 76.
- 野田博明 (1983) : 粘着板を用いた誘設灯によるコブノメイガの捕捉. 応動昆中国支会報, 26 : 45 ~ 47.
- 小川義雄・中須賀孝正 (1986) : 1983 ~ '85年長崎におけるコブノメイガの発生消長と被害. 九州病虫研報, 32 : 118 ~ 122.
- 和田 節 (1977) : コブノメイガの産卵および加害様相. 九州病虫研報, 23 : 101 - 102.
- 和田 節・島津光明 (1978) : 1977年筑後におけるコブノメイガの発生消長. 九州病虫研報, 24 : 77 ~ 79.
- 和田 節 (1979) : コブノメイガ幼虫の令数に及ぼす飼育温度と稲の葉質の影響. 応動昆, 23 : 178 ~ 182.
- WADA. T. and M. KOBAYASHI (1980) Effects of temperature on development of the rice leaf roller, *Cnaphalocrocis medinalis*. Appl. Ent. Zool., 15 : 207 ~ 214.
- 山下幸彦・深町三郎 (1982) : コブノメイガ及びトビイロウンカ捕集箱の試作. 九州病虫研報, 28 : 111 ~ 113.
- 米田 豊 (1975) : 昭和50年度応動昆大会講演要旨 : 322.