

佐渡におけるコブノメイガの発生消長と被害

白井敏彦*・大倉哲夫**

Toshihiko SHIRAI and Tetsuo ŌKURA : Seasonal prevalence of the rice leafroller, *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE, and its damages to rice in Sado island

コブノメイガは、九州を始めとする西日本では重要な水稲害虫として扱われ、我国における発生は海外からの飛来虫によるものと推定されている。年によっては北陸から東北地方まで広く発生し、しかも日本海岸沿いに多発生することが特徴的である。

佐渡地方におけるコブノメイガのこれまでの発生事例は明らかではないが、少なくとも近年では毎年発生して被害が認められている。佐渡地方でのコブノメイガによる水稲の被害は、北部海岸沿いに最も多く発生している。しかし、新潟県では多発生する地域が一部であるため、マイナー害虫として扱われ、発生生態や被害の実態は明らかでなく、防除方法も確立されていなかった。そこで1981年に、本種が常発する佐渡の最北端、両津市鷺崎地区において、発生消長、被害及び薬剤防除法について予備的な試験を行い、若干の知見を得たので報告する。

なお、試験を実施するにあたり多くの御指導と本報告の校閲をいただいた新潟県農業試験場、江村一雄専門研究員、小嶋昭雄研究員、及び調査に協力いただいた両津市病害虫防除協議会の方々に謝意を表する。

I 試験方法

1. 発生消長

発生消長の調査は、薬剤散布の影響が最も少ないと思われる圃場を適宜選定して行い、7月から10月まで成虫数、幼虫数及び蛹数を調査した。成虫数の調査は20回振りのすくい取りを3回繰り返して、その平均値を記録した。幼虫数と蛹数の調査は約50葉の被害葉を採集し、これを1枚ごとに観察によって調べ、幼虫については大きさ別(若・中・老令)の個体数を記録した。調査は7月2日から10月20日までの間に22回行ったが、調査の間隔は一定ではなかった。調査圃場の栽培品種は、越路早生(早生)及びコシヒカリ(中生)で、越路早生の刈取後はコシヒカリ圃場のみで調査した。

2. 幼虫の加害がイネの登熟及び収量におよぼす影響
後述する薬剤防除試験を行った圃場で、幼虫の加害によるイネの被害程度と登熟歩合及び収量との関係を調査した。登熟歩合は、薬剤防除試験で2反復したうちのIブロックのみについて、それぞれの区から生育及び被害程度の中庸な5株を抜き取り、1.06の比重選により調査した。

収量は登熟歩合を調査した区のうち、被害葉率の最も低い区と最も高い区からそれぞれ60株を刈り取って調査した。同時に、精玄米千粒重と粒厚分布についても調査した。調査圃場の栽培品種はコシヒカリ(中生)で、出穂期は9月1日であったが、これは第2回成虫のすくい取りによるピークの約12日後で、第2世代幼虫の発生中期にあたった。

3. 殺虫剤による防除試験

コブノメイガが常習的に発生する水田で、粉剤及び粒剤を散布して被害葉の発生抑制効果を検討した。供試した薬剤は第3表に示すように、粉剤が6薬剤と粒剤が1薬剤の合計7薬剤である。これに無散布区を加え8区とし、1区の面積は126m²で、2反復した。殺虫剤の散布時期は第2世代幼虫の加害初期にあたる8月29日で、散布量は10a当り4kgとし、粉剤はパイブダスターで、粒剤は手まきで散布した。

散布時の天候は晴れ、風速1m/secの好条件下で散布されたが、散布翌日の8月30日から9月1日までの3日間にそれぞれ、20mm、106mm、28mmの降雨があった。試験圃場の作付品種はコシヒカリ(中生)で、出穂期は9月1日であった。

防除効果の調査は殺虫剤散布の5日後と10日後の2回行い、いずれも1区50株について止葉の被害の有無を調査し、被害葉率を算出した。

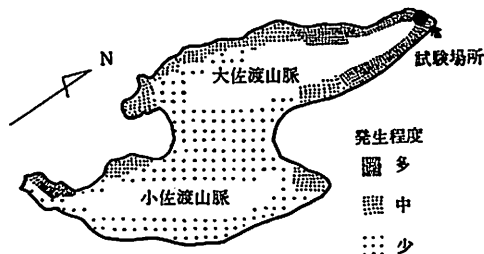
II 試験結果

1. 発生消長

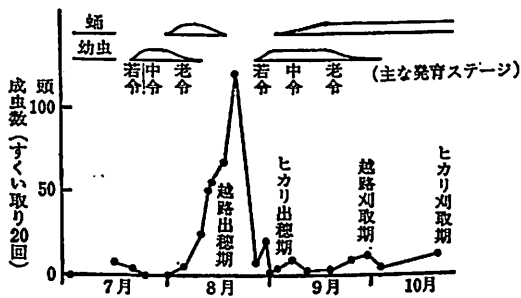
1981年の佐渡地域における発生状況を、おおよその発生程度別に示すと第1図のようであった。発生は一般に海岸沿いに多かったが、特に北部ほど発生密度が高かつ

* 佐渡農業改良普及所 Sado Agricultural Extension Station, Ebisu, Ryotsu, Niigata 952

** 佐渡病害虫防除所 Sado Plant Protection Office, Aikawa, Sado, Niigata 952-15



第1図 1981年の発生状況



第2図 佐渡におけるコブノメイガの発消生長 (1981)

た。この年のコブノメイガの発生は平年より多かった。

第2図に試験圃場におけるコブノメイガの发育ステージ別の発消生長と、作付されたイネの出穂及び刈取期を示した。成虫の調査は7月2日から行ったが、成虫の初確認は7月15日で、その後の発消生長は第2図のようであった。試験圃場以外では相川町橋で、7月1日に成虫2頭を確認しており、試験圃場におけるその後の成虫数及び幼虫の発消生長から、第1回成虫の飛来時期は7月第1半旬から第2半旬であろうと推定された。

試験圃場における成虫の確認は7月15日であったが、すくい取り数は徐々に減少し、7月23日にはとれなくなった。その後、8月5日から再び出現し始め、すくい取り数は急激に増加して8月20日には最高となり123頭すくい取られた。その後のすくい取り数は激減したが、調査を終了した10月20日まで数頭から10数頭のレベルですくい取られた。

幼虫は、7月20日に確認され、8月10日まで一度終息した後、8月26日から再び出現し10月3日まで連続して確認された。7月20日から発生した第1世代の幼虫を大きさ別に若令・中令・老令と分けると第2図のようであった。図のように7月23日からは中令幼虫の割合が増加するとともに個体数も多くなった。8月に入り、老令幼虫の割合が多くなるにつれて個体数は減少し、8月10

日以降はほとんど確認されなかつた。第2世代幼虫は、8月26日に始めて若令幼虫が確認され、8月29日から中令幼虫の割合が多くなるとともに個体数も多くなった。9月下旬以降は老令幼虫の割合が多くなるにしたがって個体数が減少した。このように第1世代幼虫が確認された期間は約20日間であったが、第2世代幼虫が確認された期間は約40日間と長くなった。この原因として、成虫の飛来が斉一であったことのほか、第1世代幼虫の現われた7月下旬から8月上旬の平均気温が23.8°Cであったのに対し、第2世代幼虫が主に現われた9月の平均気温は19.3°Cに低下し、4.5°Cもの差があったことも大きく関係しているものと思われる。

蛹が確認されたのは、第1世代が7月30日から8月中旬までの約20日間であったが、第2世代は9月始めから調査終了時まで確認された。この蛹の休眠の有無や越冬については調査しなかつた。

第2回成虫が短期間に多数すくい取られた反面、第3回成虫のすくい取り数に明瞭なピークがみられなかつたのは、気温の低下にともなって发育がだらつき、一部に羽化できなかった個体の存在が考えられるほか、この世代の蛹にはきわめて高率に寄生蜂の寄生が認められたことも関与しているものと思われた。

2. 幼虫の加害がイネの登熟及び収量におよぼす影響
幼虫の加害による水稻の被害葉の発生は、第1世代幼虫によるものより、第2世代幼虫によるものが圧倒的に多かった。第2世代幼虫による加害は主に止葉の食害であった。

第1表 止葉の被害程度と登熟歩合

被害率 ¹⁾	登熟歩合
14.1%	45.5%
16.7	44.8
17.3	45.3
17.6	31.7
25.0	32.5
26.4	30.1
44.4	28.1
91.7	26.4

1) 出穂7日後の調査

第1表に止葉の被害率と登熟歩合の関係を示した。表に示すように、試験圃場の登熟歩合は全般的に低かつたが、被害率が高くなるにつれて登熟歩合が低下する傾向が明らかに認められた。

出穂7日後の被害率が91.7%と44.4%の区では激しく食害された結果、加害を受けた止葉は緑の部分ほとんどなくなっていた。被害率14.1%、16.7%及び17.3%の区ではいずれも収穫時まで止葉に緑色が多く残っ

ていた。このように止葉での緑色部の多少が登熟に大きく関係したと思われる。

なお、この試験では全般的に登熟歩合が低かったが、これはコブノメイガの多発生田を選ぶため、イネの栽培管理面の条件をある程度犠牲にせざるを得なかったためである。

試験圃場の中で最も多被害の区と最も少被害の区について収量を調査した。結果は第2表に示した。出穂7日後の止葉の被害率14.1%区の10a当り収量(精玄米重)は319kgであったのに対して、被害率91.7%区の収量はわずか158kgにすぎず、前者の約50%の収量水準であった。

第2表 止葉の被害程度と収量

被害率 ¹⁾	10a当り 収 量	精玄米 千粒重	玄米の粒厚別分布 ²⁾ (%)					
			2.1mm 以上	2.0	1.9	1.8	1.7 未満	
14.1%	319 (100)	19.4	4.0	18.5	29.7	17.3	7.7	22.8
91.7	158 (49.5)	18.5	0.6	4.6	21.1	23.8	13.3	36.8

- 1) 出穂7日後の被害率
- 2) 重量比

また、多被害区では精玄米千粒重も小さく少被害区の19.4gに対して18.5gで、被害率のちがいは明らかであった。

玄米の粒厚分布も多被害区では、少被害区に比較して明らかに粒厚の薄い部分の割合が高かった。

このように幼虫の加害による登熟の低下は、精玄米千粒重や玄米の粒厚分布に影響を与えることにより、収量の低下をまねていることが明らかとなった。

3. 殺虫剤による防除

薬剤散布の効果判定するため、止葉の被害率を調査した結果は第3表のようであった。殺虫剤の散布区は無散布区に比べていずれも被害率が低く、供試した殺虫剤はコブノメイガの防除に有効であると思われる。供試した薬剤間の効果差は散布5日後の調査では認められ

第3表 殺虫剤散布による防除効果

薬 剤 名	止葉の被害率(2区平均)			
	散 布 5日後	対 症 散布比	散 布 10日後	対 症 散布比
ダイアジノン・NAC 粉 剤	19.4	36	12.2	18
クロルピリホスメチル・BPMC粉剤	13.3	24	14.1	21
カル タ ッ プ 粉 剤	19.9	36	15.6	23
イソキサチオン・MTMC 粉 剤	24.2	44	19.2	28
モノクロトホス 粒 剤	21.7	40	19.4	28
ピリダフェンチオン・MTMC粉剤	19.4	36	23.2	34
M E P 粉 剤	21.8	40	39.7	58
無 散 布	54.7	100	68.9	100

なかったが、散布10日後の調査ではMEP粉剤の効果がやや劣った。他の薬剤間には大きな差がないと思われた。

III 考 察

北陸地方におけるコブノメイガは初夏に成虫が海外から飛来し、1~2世代を経過して終息すると考えられている²⁾。したがって、成虫の飛来時期と、飛来数の多少が問題となる。一方、イネの葉を食害する害虫の評価は、どの時期に食害するかによって異なると考えられる。このように、コブノメイガの場合は発生源となる第1回成虫の飛来の時期及びその後の発生経過とイネの生育ステージとの関係で、水稻害虫としての重要性が異なると思われる。

佐藤・岸野(1978)²⁾によれば、東北地方で成虫が誘殺されるピークは、7月第3半旬ころと8月第6半旬ころである。筆者らの調査でも水田で成虫が多くすくい取られたのは7月中旬と8月20日ころであった。これらと筆者らが調査した水田における幼虫数及び蛹数の時期的変化から、1981年の佐渡地方では7月上旬に成虫が飛来し、その後イネを食害しながら2世代を経過したものと考えられる。佐藤・岸野(1978)の報告と筆者らの調査結果をあわせて推定すると、このような発生のパターンは、東北や北陸地方では一般的と思われる。しかし、佐藤・岸野は同じ報告で地域別に最近約10年間の初誘殺時期の頻度を求めており、これによれば東北、北陸地方でも初誘殺時期は7月第1半旬から9月第4半旬までと年によって大きく変動している。

つぎに、本試験における水田内でのコブノメイガの発育ステージ別の消長をみると、飛来したと思われる成虫の個体数に比べ、第2回成虫数は圧倒的に多くなっており、幼虫数も第2世代幼虫が第1世代幼虫より明らかに多くなった。したがって、イネに対する加害の影響から考えても、第2世代幼虫がより重要であると思われる。しかも、1981年の場合は越路早生では出穂期の直後から、コシヒカリでは出穂直前から第2世代幼虫に加害されたことになる。イネは登熟に最も重要な止葉を食害される結果となり、多被害区では登熟歩合の低下が著しく、10a当り収量は少被害区の約50%に減少している。

以上のようなコブノメイガの発生経過とイネの生育ステージとの関係は、単年度の調査結果であるが、仮りに成虫の飛来時期がこれより遅れ、7月中~下旬になったとしてもコブノメイガはイネで2回発生することは十分に可能であろう。この場合は、早生品種では被害を幾分回避することが考えられるが、中生品種では被害を回避することはできないと思われる。

一方、防除薬剤としてはこれまで有効とされていた殺虫剤の効果を確認することができた。殺虫剤の散布時期を決定するために、成虫の飛来実態を知ることが重要であるが、その方法として、深町(1981)¹⁾は本種がウンカ類との同時飛来現象を認めており、ウンカ類の多数飛来時に水田の調査を行って飛来時期や飛来密度を知ることができるかと述べている。

Ⅳ 摘 要

1981年に新潟県佐渡地方におけるコブノメイガの発生消長とイネの登熟、収量への影響を試験して次の知見を得た。

1. 1981年は7月上旬に成虫が飛来し、その後イネを加害しながら2世代を経過した。

2. 幼虫に多く加害されたイネは、登熟を阻害され、収量が低下した。

3. イネへの加害の影響は、第1世代幼虫より、個体数が多く、止葉を加害する第2世代幼虫がより重要であろうと推定された。

4. 防除薬剤として従来から有効とされていた数種殺虫剤の効果を確認した。

引用文献

- 1) 深町三郎(1981)コブノメイガの飛来時期と防除上の問題点. 今月の農業 25—(9): 24~28
- 2) 佐藤テイ・岸野賢一(1978)コブノメイガの発生に関する生態学的研究. 東北農試研報 58: 47~80.

(1982年8月30日受領)