内田俊郎 (1957) 応動昆 1: 46—52.
 安江安宣 (1967) 応動昆中国支会報 9: 36—39.
 安江安宣・河田和雄 (1959) 農学研究 47: 114—122.

吉井孝雄 (1952) 中四国農業研究 1: 69.
 湯浅啓温・服部伊楚子 (1949) 新園芸 2: 14—17.

コブノメイガの要防除水準

II. 出穂期の加害における葉位と被害葉率の関係

宮下 武則・亀山 政幸
 大熊 衛・川西 健児
 香川県病害虫防除所

Control Threshold in the Rice Leaf Roller, *Cnaphalocrocis medinalis* GUÉNEE (Lepidoptera: Pyralidae). II. Injured-Leaf Rates in Relation to Leaf Position at Heading Stage. Takenori MIYASHITA, Masayuki KAMEYAMA, Mamoru OHKUMA and Kenji KAWANISHI (Kagawa Prefectural Plant Protection Office, Bussshozan-cho, Takamatsu, Kagawa 761, Japan). *Jpn. J. Appl. Entomol. Zool.* 37: 27-29 (1993)

Key words: rice, *Cnaphalocrocis medinalis*, pest control, injured-leaf ratio

コブノメイガ *Cnaphalocrocis medinalis* は、西日本や北陸を中心に突発的に大発生する害虫である (平尾, 1977)。また、その発生量には年次間差だけでなく、イネの生育ステージや施肥体系の違いなどにより大きな圃場間差が存在する (長谷川ら, 1967; 深町, 1980; 小川・中須賀, 1986; 井上・深町, 1990)。このため、本種の防除を適切に行うには、広域的な発生予察法だけでなく、圃場レベルでの要防除水準の設定が必要である。要防除水準の設定に必要な被害解析は行われつつあるが、加害が収量に及ぼす影響はイネの生育ステージによって異なるうえ (宮下, 1985; 御厨ら, 1989)、施肥体系などの肥培管理の違いによっても加害が減収に反映される程度が異なる (井上・深町, 1990) ことが指摘されている。これを解決するためには井上・深町 (1990) が指摘するようにイネの収量構成過程が数量的に表現されるモデル上での解析が必要であるが、現在のところ利用する収量構成モデルはない。したがって、当面は個々の被害解析データを比較検討し、妥当と思われる要防除水準を設定せざるをえないと考える。

本種による被害は出穂期の加害で生じやすい (宮下, 1985; 御厨ら, 1989) ことから、これまでに行われた被害解析試験は出穂期の被害葉率と減収率の関係に関するものが多い。しかし、これらの研究では被害葉率の算定に用いたイネの葉位は、全葉 (樋口, 1976)、上位3葉 (口木ら, 1988; 御厨ら, 1988; 井上・

深町, 1990)、上位2葉 (宮下, 1985)、止葉 (白井・大倉, 1982) とさまざま、結果を直接比較できないなど問題があった。そこで、この研究では、葉位と被害葉率の関係を解明するために、葉位別に被害葉率を調査したところ、葉位間に一定の関係が認められたので報告する。

本文に先立ち、本種の加害習性等に関して貴重なご助言をいただいた農林水産省九州農業試験場の寒川一成情報処理研究室長、和田 節害虫行動研究室長ならびに同研究室の諸氏に感謝する。

材料と方法

試験は1991年に実施した。香川県善通寺市の面積12アールの水田に6月15日に品種オオセトの稚苗を条間30cm、株間16cmに機械移植し、農家の慣行に従って栽培した。出穂は8月23日、収穫は10月8日であった。コブノメイガは7月上旬に飛来し、調査圃場でも成虫が見つかった (7月6日: 0.5頭/アール)。第1世代5齢幼虫は7月21日ごろに発生最盛期を迎え、その密度は香川県の通常の発生量に比べてきわめて高い値 (0.3頭/株) であった。第2世代幼虫密度に変動幅をもたせるため、圃場を3等分して、1区には第2世代若齢幼虫期にあたる8月17日にカルタップ (2%) 粉剤を4kg/10アール、もう1区には第2世代5齢幼虫発生初期にあたる8月24日にエトフエンブロックス (0.5%) 粉剤を4kg/10アール散布した。残りの1区は第2世代の加害が終わるまで無防除とした。第2世代幼虫の加害が終わった9月10日にクロルピリホスメチル (2%)・プロプロフェジン (1.5%)・フルトラニル (1.5%) 粉剤を全区に4kg/10アール散布し、第3世代の発生を防ぐとともに、紋枯病とトビイロウンカを防除した。また、これ以外にウンカ類に対して7月21日にプロプロフェジン (2%) 粒剤を、紋枯病に対して8月17日にバリダマイシンA (0.3%) 粉剤をそれぞれ4kg/10アール散布した。

収穫時に同列の連続5株を1反復として各区からそれぞれ10反復50株ずつを刈り取り、全茎の上位3葉についてコブノメイガによる被害の有無を調査した。収穫時の株あたり穂数は22.1本、平均草丈は100.2cmであった。

結果と考察

調査の際8月17日防除区の1反復が欠測となったので、こ

第1表 コブノメイガによる葉位別被害率 (平均±標準偏差)

区	葉位別被害率 (%)			
	止葉	次葉	3葉	合計
8月17日防除区	10.3±8.47	5.2±3.07	4.7±4.70	6.8±5.12
8月24日防除区	43.8±12.25 ^a	22.3±8.26 ^{ab}	16.3±4.26 ^b	27.7±6.59
無防除区	83.5±5.13 ^a	52.8±8.81 ^{ab}	40.9±11.53 ^b	59.3±6.75

^{a, b} KRUSKAL-WALLIS 検定 T 法による多重比較結果 (区内の平均値の差)。

第1図 コブノメイガによる被害率の葉位間関係。
 上：止葉と上位2葉，中：止葉と上位3葉。
 下：上位2葉と上位3葉。●：8月17日防除区，
 △：8月24日防除区，○：無防除区。

の区だけは9反復のデータを用いて解析した。上位3葉の被害率は8月17日防除区で最も低く、次いで8月24日防除区となり、第2世代無防除区では最も高かった(第1表)。葉位別被害率は各区とも止葉できわだって高く、次いで次葉、第3位葉の順であった。

各区とも葉位間の被害率に有意な高い正の相関($p < 0.01$)が認められたが、その回帰係数には区間で大きな違いがみられなかったので、すべての区をまとめて被害率の葉位間の回帰式を求めた。その結果、

止葉の被害率 X と次葉の被害率 Y の間に

$$Y = -2.5 + 0.631X \quad (r^2 = 0.398) \quad (1)$$

止葉の被害率 X と第3位葉の被害率 Y の間に

$$Y = -1.2 + 0.473X \quad (r^2 = 0.803) \quad (2)$$

止葉の被害率 X と上位2葉の被害率 Y の間に

$$Y = -1.2 + 0.817X \quad (r^2 = 0.986) \quad (3)$$

止葉の被害率 X と上位3葉の被害率 Y の間に

$$Y = -1.2 + 0.710X \quad (r^2 = 0.970) \quad (4)$$

上位2葉の被害率 X と上位3葉の被害率 Y の間に

$$Y = -0.2 + 0.872X \quad (r^2 = 0.992) \quad (5)$$

の関係が認められた。

上に示した回帰係数からもわかるように上位の葉ほど被害率が高く、とくに止葉で高かった原因としては、コブノメイガ終齢幼虫は株内で加害葉を変える際には上位葉へ移動する性質が強いことが影響していると考えられる(和田, 1977)。

一方、和田(1979)は穂ばらみ期以降のイネではコブノメイガ幼虫の発育が遅く、6齢を経過する(通常は5齢)個体も出現している。これは、たんに穂ばらみ期を過ぎたイネの葉はその葉位を問わず本種の餌としては栄養条件が劣ることを示唆しているとも考えることもできる。しかし、葉齢の若い葉ほど本種にとって栄養条件がよいと仮定すれば、幼虫がより栄養条件のよい葉を選んで加害した結果、上位の葉ほど被害率が高くなったとも考えることもできる。

したがって、上位の葉ほど被害率が高まる原因としては、幼虫の上方への移動嗜好性と葉齢の若い葉に対する摂食嗜好性が考えられるが、現時点では加害葉の選択機構については明らかでないで、今後解明する必要がある。

葉位間の被害率の回帰式のうち(3)、(4)、(5)式については、計算に用いた被害率は広い範囲をカバーしており寄与率も高い(第1図)。したがって、予備調査で第1図(中)のような回

帰式を計算しておけば、止葉の被害葉率だけを調査することによって上位 3 葉の被害葉率を推定できる可能性がある。

一方、これまで行われてきた葉位の異なる被害解析試験のデータを相互に比較するためには、耕種概況に大きな違いがなければ、本試験で得られた回帰式が利用できると思われる。

引用文献

- 深町三朗 (1980) 九病虫研会報 26: 93—96.
- 長谷川仁・村田 全・川瀬英爾 (1967) 植物防疫 21: 505—508.
- 樋口泰三 (1976) 今月の農業 20 (8): 68—71.
- 平尾重太郎 (1977) 植物防疫 31: 493—496.
- 井上栄明・深町三朗 (1990) 九病虫研会報 36: 103—107.
- 口木文孝・御厨初子・山口純一郎 (1988) 九病虫研会報 34: 100—102.
- 御厨初子・口木文孝・山口純一郎 (1988) 九病虫研会報 34: 103—105.
- 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) 九病虫研会報 35: 80—82.
- 宮下武則 (1985) 応動昆 29: 73—76.
- 小川義雄・中須賀孝正 (1986) 九病虫研会報 32: 118—122.
- 白井敏彦・大倉哲夫 (1982) 北陸病虫研会報 30: 58—61.
- 和田 節 (1977) 九病虫研会報 23: 101—102.
- 和田 節 (1979) 応動昆 23: 178—182.
-