

できわめて高い防除効果が得られた。接種から死亡に至る日数も比較的短いことから、人為的に湿度や温度を制御しやすい施設栽培において、本菌をオンシツコナジラミの防除に用いれば、卵を除く各ステージに対して有効に働くことが予想される。*V. lecanii* は、オンシツコナジラミから分離した菌株と、アブラムシから分離した菌株では、それぞれの虫に対し病原性が異なることが知られており (HALL, 1982; KANAGARATNAM et al., 1982), 本試験に用いた菌株についても各種アブラムシへの接種試験が必要と考えられる。

引用文献

BARSON, G. (1976) *Ann. Appl. Biol.* **83**: 207—214.

HALL, R.A. (1976) *J. Invertebr. Pathol.* **27**: 41—48.

HALL, R.A. (1977) *J. Invertebr. Pathol.* **28**: 389—391.

HALL, R.A. and H.D. BURGESS (1979) *Ann. Appl. Biol.* **93**: 235—246.

HALL, R.A. (1982) *Ann. Appl. Biol.* **100**: 1—11.

KANAGARATNAM, P., R.A. HALL and H.D. BURGESS (1982) *Ann. Appl. Biol.* **100**: 213—219.

北沢健治・藤沢一郎・今村俊一 (1984) *日植病報* **50**: 574—581.

西東 力 (1988) *応動昆* **32**: 224—227.

異常多発生したヒメトビウンカの 吸汁害によるイネの減収

八谷和彦・秋山安義
北海道立上川農業試験場

Yield Loss of Rice Caused by the Feeding Injury of the Small Brown Planthopper, *Laodelphax striatellus* FALLÉN, in Paddy Field under a Heavy Infestation. Kazuhiko HACHUYA and Yasuyosi AKIYAMA (Hokkaido Prefectural Kamikawa Agricultural Experiment Station, Asahikawa, Hokkaido 079, Japan). *Jpn. J. Appl. Ent. Zool.* **33**: 104—105 (1989)

ヒメトビウンカ *Laodelphax striatellus* FALLÉN は、イネ縞葉枯病などのウイルス病を媒介するイネの重要害虫である。本種は排泄物に生じるすす病でイネが汚染されるほどの多発生がまれに観察されるものの、直接の吸汁害による減収は圃場においては確認されていなかった (鈴木, 1967; 村井ら, 1984)。

1985年に本種が北海道のほぼ全域に異常多発生したが、発生密度の著しく高かった上川地方中部では、ほとんどの圃場ですす病が発生し、イネの収量は予想を大きく下回った。著者らは収量低下の要因について本種の発生密度とイネの収量との関係を調査し、本種による吸汁害がイネの減収に大きく関与していると推定される結果を得たので報告する。

本文に入るに先立ち、有益なご助言をいただいた農水省農業環境技術研究所昆虫管理科釜野静也博士ならびに本稿のご校閲をいただいた北海道立中央農業試験場病虫部梶野洋一科長に深謝の意を表す。

材料および方法

1985年、旭川市永山の北海道立上川農業試験場の圃場で調査を行った。イネは、品種「イシカリ」を5月24日に移植し、当場の標準的耕種法に従い栽培管理した。出穂期は8月3日、成熟期は9月20日前後であった。試験区は、ヒメトビウンカの高密度区と低密度区の2区とし、高密度区は年間おとして殺虫剤を散布せず、自然な発生条件のままとした。低密度区は、8月5日から9月6日まで5回、殺虫剤を散布した。1区面積は試験を緊急に設定したため38 m²とし、低密度区は4反復、高密度区は2反復とした。

発生密度調査は、口径36 cmの捕虫網の5回振りすくい取りで行った。なお、捕獲した個体は圃場に戻さなかった。試験区が小面積のため、調査は8月23日(殺虫剤の3回目散布の4日後)と9月6日(5回目の散布直前)の2回のみにとどめ、発生消長については、試験圃と耕種法の似た近隣の発生予察圃のデータを参考にした。同圃場は、品種「イシカリ」、移植5月22日、出穂期7月30日、殺虫剤は使用せず、ヒメトビウンカを1〜4日ごとに50回振りすくい取りによって調査した。

収量調査は、9月17日に茎数が20本以上25本以下の中程度の大きさの株で、かつ縞葉枯病の無発病株を1区20株刈り取って行った。縞葉枯病の発病率は、9月23日に1区200株について調査した。いわゆる「ゆるい症状」を呈する茎や穂、または出すくみ穂が1本でもある株は発病株とした。なお、ヒメトビウンカおよび縞葉枯病以外の病害虫は、少発生のため問題とならなかった。

結果および考察

Fig. 1に、ヒメトビウンカのすくい取り数を示した。発生予察圃においては、成虫数は第1世代が8月1半旬、第2世代が

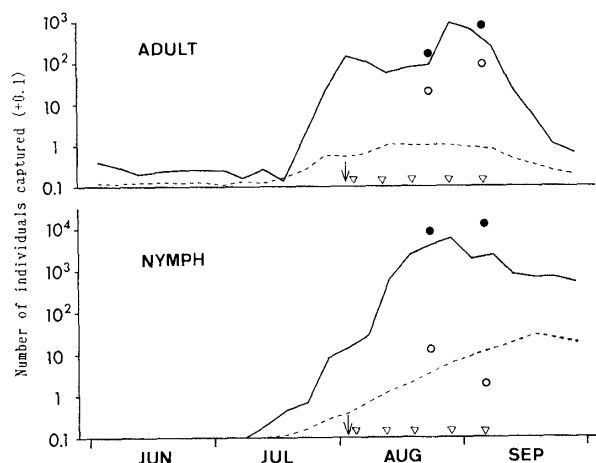


Fig. 1. Number of small brown planthoppers caught by sweepnet (5 sweeps, 36 cm in diameter), Kamikawa, 1985. ●: high density plot, ○: low density plot, —: neighboring field for monitoring, ----: ten-year average density before 1985 in the monitoring field, ↓: heading of rice plant, ▽: insecticide application at low density plot.

8月6半旬、幼虫数は8月6半旬に最高値を示した。発生時期は例年と大差なかったが、密度は出穂期以降著しく高く、8月6半旬には成虫、幼虫ともに平年値の約1,000倍となった。

高密度区においては、捕虫網5回振りて8月23日に成虫153.5頭、幼虫8,260.0頭、9月6日に成虫728.5頭、幼虫12,035.0頭が捕獲された。八谷(1984)に従い、5回振りによって3.3 m²に生息する個体の約10%を捕獲したとして計算すると、1株当たり20~100頭の成虫と1,000~1,500頭の幼虫が寄生していたものと推定された。一方、低密度区においては、8月23日に成虫19.3頭、幼虫12.5頭、9月6日に成虫85.3頭、幼虫1.8頭が捕獲されたが、この値は高密度区と比較して成虫は12~13%、成虫、幼虫を合計した場合は1%以下であった。なお、高密度区では、穂や上位葉の基部にすす病による著しい汚染を認めたが、低密度区では、すす病は認められなかった。これらのことと殺虫剤の散布を出穂期直後の8月5日から行ったこと、さらに発生予察圃の消長とをあわせて考えると、出穂期以降における両区の密度差は大きく、イネに対する吸汁量にも大きな差があったものと推察された。

収量調査の結果をTable 1に示した。出穂期直後から殺虫剤を散布したので、出穂期までに決定される一穂粒数、総粒数および稔実率に区間差はなかったが、出穂期以降に決定される登熟に関係する要素には区間差があった。すなわち、高密度区は低密度区と比較し、屑米が多く、玄米粒数が少なく、千粒重も軽かった。減少の程度は、粗玄米粒数では-5.0%、同重量では-13.5%、精玄米粒数では-18.1%、同重量では-22.5%、同千粒重では-5.5%であった。

Table 1. Yield components of rice infected by the small brown planthopper^{a)}

Yield components	Grade of hopper infestation	
	High	Low
Number of panicles examined	447.5 (1.019) ^{b)}	439.0— ^{c)}
Number of paddies per panicle	61.7 (0.997)	61.9—
Total number of paddies	25,592 (1.012)	25,278—
Percentage of ripening	92.6 (0.995)	93.1—
Number of total grains	17,943 (0.950)	18,891—
Weight (g) of total grains	381.5 (0.865)	441.2*
Number of filled grains ^{d)}	14,509 (0.819)	17,711*
Weight (g) of filled grains ^{d)}	329.1 (0.775)	424.7**
Weight(g) of 1,000 filled grains ^{d)}	22.67 (0.945)	23.98**

a) Observation was done on twenty hills of medium size (20 to 25 stalks) for each plot on September 17, 1985.

b) Values in parentheses show the ratio of high density plots to low density plots.

c) —: ns, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

d) Filled grains were sifted out with a 1.9 mm-slit sieve.

高密度区におけるこのような収量低下は、ヒメトビウンカの寄生によって生じたと判断できるが、本種の寄生に起因する被害には、吸汁害のほか縞葉枯病とすす病が考えられる。縞葉枯病の発病株率は、高密度区42.8%、低密度区37.0%で、有意差はなかった($p \geq 0.05$)。収量調査株には未発病の感染株が含まれている可能性はあるが、感染のみによる減収は従来知られていないので、未発病感染株混入のみでは両区の収量差は説明できないと思われる。

八谷ら(1987)は、同じ1985年に本種の多発圃場において殺菌剤によってすす病の発生を抑えたが、収量に変化を認めなかった。すす病は、汚染部位の光合成阻害などを起こすことがあったとしても、収量に大きく影響するとは考えにくい。

このように他の要因を除くと、精玄米重における22.5%の減収の主因は、ヒメトビウンカの直接の吸汁害であったと考えることができる。鈴木(1967)は、本種成虫の放飼実験をもとに、出穂期前後の集中的加害によって減収がありうることを示唆した。本報における事例は、加害時期が出穂期以降の場合であるが、圃場においても本種が通常とはかけ離れた高密度となった場合、直接の吸汁害によってイネの減収が起こることを示していると考えられる。

引用文献

- 八谷和彦(1984) 北海道立農試集報 51: 73—82.
 八谷和彦・秋山安義・田中文夫(1987) 北農 54(6): 29—42.
 村井智子・藤田正男・阿部信夫・荒谷悦務・木村利幸・藤村建彦(1984) 北日本病虫研報 35: 79—81.
 鈴木忠夫(1967) 北陸病虫研報 15: 44—46.