

小型水盤によるセジロウンカの水田への侵入時期と 相対的な侵入量の把握法

中村 利宣* (福岡県農業総合試験場)

On a method to detect immigration period and relative abundance of the whitebacked rice planthopper, *Sogatella furcifella* (HORVÁTH), in a rice paddy by water pan trap. Toshinobu NAKAMURA* (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818)

Key words: rice plant, *Sogatella furcifella*, water pan trap, immigration period, relative abundance

セジロウンカ, *Sogatella furcifella* (HORVÁTH), の飛来時期を簡便に把握するために中村 (1996) は小型水盤を用いる方法を検討し, 水盤の設置場所として畦畔沿いのイネの株元がよいことを報告した。水盤を設置する高さは草冠部とされている (農林水産省農蚕園芸局植物防疫課, 1986) が, それはヒメトビウンカなどではこの高さでの捕獲数が多いこと (KISIMOTO, 1968; 大竹, 1970) を根拠にしているようである。しかし, 水盤を設置する高さについては中村 (1996) を含めて, これまで十分に検討されてこなかった。そこで, 近年飛来の多い (渡邊ら, 1994) セジロウンカを対象に, 3段階の高さに設置した小型水盤によって成虫を捕獲した。その結果を予察灯及びネットトラップによる捕獲数とイネ上の成虫数と比較し, 水盤を設置する高さについて検討を行った。

報告に先立ち, 本調査に多大の助力をいただいた山口勝技師, 平嶋節子氏, 青木スズヨ氏, 下川澤子氏に感謝の意を表す。またネットトラップと予察灯のデータを利用するに当たり便宜を図っていただいた福岡県病害虫防除所の浦康弘, 増永哲也両主任技師にお礼申し上げる。

材料および方法

調査水田

筑紫野市の福岡県農業総合試験場内にある38m×30mの1筆を畦畔板で仕切り4枚の水田とし, そのうち東西10m×南北30mのサイズの3枚で調査を行った。3枚の水田にはコシヒカリ, 日本晴またはヒノヒカリの稚苗をそれぞれ1995年4月21日, 5月19日, 6月19日に, 条間

30cm, 株間15cmに機械移植した。

水盤の設置

中村 (1996) に記載したポリプロピレン製, クリーム色, 直径約27.5cm, 深さ約10cm, 容量約3.6ℓの家庭用の湯桶を水盤として調査に用いた。水盤はコシヒカリと日本晴では6月6日に, ヒノヒカリでは6月20日に, いずれも水田内の中央部に条に沿って2列に設置した。列間の幅は品種により若干異なり, コシヒカリでは約2.1m, 日本晴では約2.4m, ヒノヒカリでは約2.7mとした。1列内の水盤と水盤の間は約2mとした。水盤はイネの株元, 草冠部, 草冠部より上の3段階の高さに各8個計24個設置した。各高さの水盤は1列ごとに無作為に配置した。水盤を株元に設置する際には, ヒノヒカリではイネの草丈が約14cm (6月23日測定) と低かったので, 釣り針型に作製した針金で水盤の縁が水田の水面近くになるように押さええた。コシヒカリと日本晴は6月2日時点でそれぞれ約28cmと約19cm, 6月23日時点でそれぞれ約52cmと約33cmに生育していたので, これらの品種では水盤を水田の土面に設置し, 風などで移動しないように針金で固定した。草冠部に水盤を設置する際には, 園芸用の支柱を水盤の縁に差し込んで支え, 高さを適宜調節した。これと同様に草冠部より上の水盤も園芸用の支柱を用いて高さを適宜調節した。すなわち, 草冠部より上の水盤を支えた棒の長さはコシヒカリでは移植後6月20日までは75cm, その後6月27日まで90cm, それ以後は150cmであった。また日本晴では移植後6月27日までは75cm, その後は90cmであった。ヒノヒカリでは移植後7月14日まで75cmであった。支柱とした棒はいずれも土中に約10cm差し込んで固定した。したがって, 草冠部より上の水盤の高さは草冠部から約20cm~60cmであった。

*現在 福岡県病害虫防除所

*Present address: Fukuoka Plant Protection Office, Chikushino, Fukuoka 818

捕獲されたウンカ類の調査

中村(1996)と同様に直径約10cmの網でほぼ毎日すくい取り、捕獲された種を性別に記録した。

見取り調査

調査株数は6月12, 28日は各品種50株, 他の日は100株を肉眼で観察し, 株上のセジロウンカ成虫数を数えた。

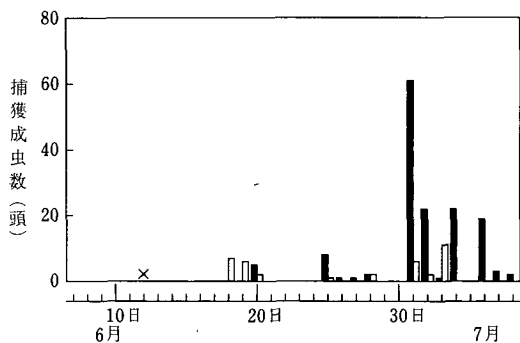
予察灯, ネットトラップによる調査

予察灯は60Wの白熱球を付けた池田理化学製乾式のもので, 調査水田の西端から約10m西に設置され, 毎日調査された。ネットトラップは直径1mのネットが調査水田の西約300mの位置の地上約10mの高さに設置され, 福岡県病害虫防除所職員によりほぼ毎日調査された。

結 果

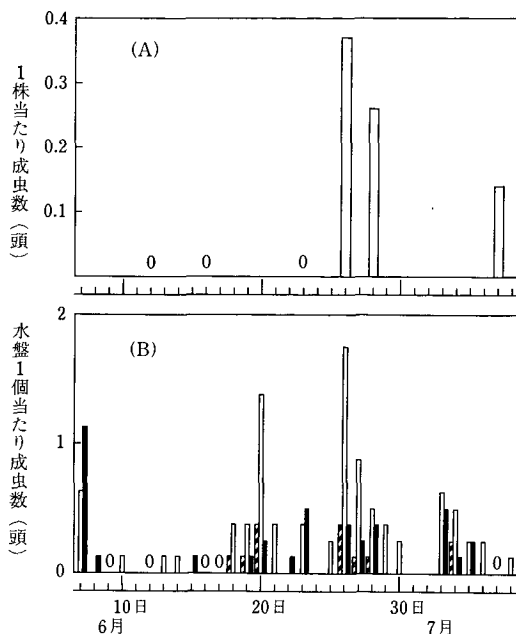
コシヒカリと日本晴では水盤を設置した翌日の6月7日から, ヒノヒカリでは同様に6月21日から水盤の調査を開始したこととセジロウンカの主要な飛来が7月8日ころにはほぼ終息したと判断されたことから, 6月7日から7月8日までの期間について飛来時期の比較検討を行った。

第1図に予察灯とネットトラップによるセジロウンカの捕獲状況を示した。1995年は平年に比べてセジロウンカの飛来量は少なかった。全体的に見てセジロウンカの捕獲数はネットトラップでは予察灯に比べて少なかったが, ネットトラップでは捕獲され予察灯には捕獲されない日(6月18, 19日)もあった。一方, 水盤ではどの品種においてもセジロウンカの捕獲数は株元と草冠部の水盤では多かったが, 草冠部より上の水盤ではほとんど捕獲されなかった(第2図~第4図)。そこで, 以下では草冠部と株元の水盤による捕獲状況を予察灯とネットトラップによる捕獲状況およびイネ上の成虫数と比較した。



第1図 予察灯とネットトラップにおけるセジロウンカの捕獲消長

黒棒は予察灯, 白棒はネットトラップ。棒のない日のうち×はデータがない日を, ×も棒もない日は捕獲されなかったことを示す。

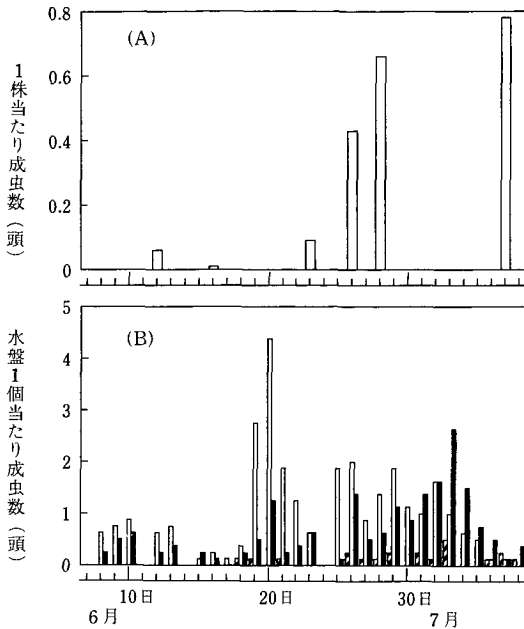


第2図 コシヒカリにおけるセジロウンカ成虫のイネ上の密度 (A) と水盤に捕獲された個体数の消長 (B)

0も棒もない日は調査を行っていない。(B)の斜線の入った棒は草冠部より上の水盤を, 白棒は草冠部の水盤を, 黒棒は株元の水盤を示す。

第2図(B)に示すように, コシヒカリでは全期間を通じて水盤によるセジロウンカの捕獲数は少なかった。株元の水盤では6月7日だけ相対的に捕獲数が多かったが他の日は少なかった。一方, 草冠部の水盤では株元の水盤に比べて捕獲数が多く, 6月20日と26日に捕獲のピークが認められた。水盤では7月1日のデータが欠けているが, 7月1日から3日までの累計が7月3日の捕獲数となることから, 7月1日の捕獲数は6月26日に比べてかなり少なかったものと推察される。予察灯による捕獲数が最も多かったのは7月1日であった(第1図)ので予察灯と草冠部の水盤ではセジロウンカの捕獲数に大きな相違があると言える。水盤にセジロウンカが多数捕獲された6月26日にはイネ上に成虫が確認された(第2図(A))が, 水盤での捕獲数が少なかった6月上旬にはイネ上では確認できなかった。

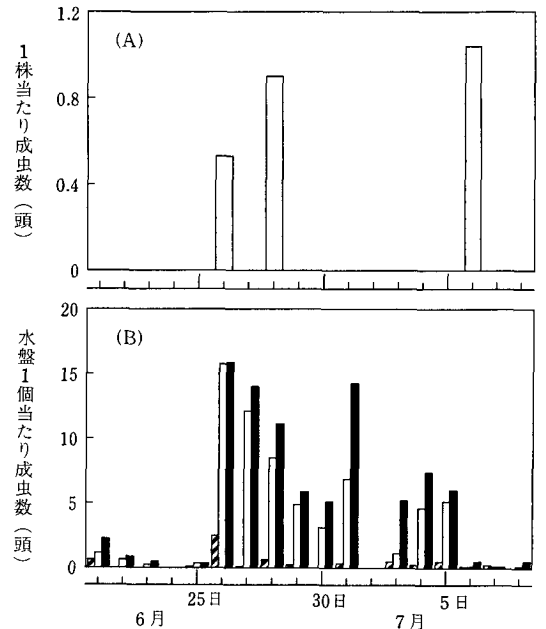
第3図(B)に示すように, 日本晴ではコシヒカリよりも多数のセジロウンカが水盤に捕獲された。草冠部の水盤による捕獲数は6月20日前後, 6月25日前後に多く, 6月10日頃にも少数捕獲された。このうち最も捕獲数が多かったのは6月20日で, 予察灯での最多捕獲日(7月1日)とは一致しなかった。株元の水盤では草冠部の水盤での捕獲状況とほぼ同様であったが, 7月3日前後に



第3図 日本晴におけるセジロウカ成虫のイネ上の密度 (A) と水盤に捕獲された個体数の消長 (B)
棒のない日は調査を行っていない。(B)の凡例は第2図参照。

は草冠部の水盤での捕獲が少なかったにも関わらず、株元の水盤ではピークが認められ、捕獲数の傾向は草冠部の水盤よりも株元の水盤の方が予察灯での捕獲傾向に似ていた。イネ上の成虫は6月12日に少数認められ(第3図(A))、草冠部と株元の水盤による少数の捕獲と一致した。6月20日頃の草冠部の水盤による捕獲とイネ上の成虫数との関係についてはイネ上でのデータがないので明らかではなかった。しかし、6月23日の見取り調査ではイネ上の成虫数は少なかったので6月20日の定着数も少なかったものと推察される。草冠部の水盤による捕獲数は6月25日以後は6月20日に比べて少なかったにも関わらず、イネ上では定着数が多かった。すなわち草冠部の水盤による捕獲数とイネ上のセジロウカの密度とは一致しなかった。一方、株元の水盤による捕獲数は6月20日と7月3日では有意差はなかった($p > 0.05$, t 検定)が、7月3日の方が多い傾向があり、イネ上のセジロウカの密度は株元の水盤での捕獲の傾向に似ていた。

第4図(B)に示すように、ヒノヒカリでは今回調査を行った3品種の中では水盤によるセジロウカの捕獲数が最も多かった。草冠部の水盤では6月26日にピークがあり、7月1日にも小さなピークがあった。株元の水盤では6月26日と7月1日にほぼ同じ大きさのピークが



第4図 ヒノヒカリにおけるセジロウカ成虫のイネ上の密度 (A) と水盤に捕獲された個体数の消長 (B)
棒のない日は調査を行っていない。(B)の凡例は第2図参照。

あった。予察灯では捕獲数は7月1日のほうが6月25日より多かった(第1図)のに対し、株元の水盤では6月26日と7月1日の捕獲数に有意差がなく($p > 0.05$, t 検定)、草冠部の水盤では7月1日の方が6月26日より少なく($p < 0.01$, t 検定)、ともに予察灯での捕獲傾向とは一致しなかった。水盤による捕獲数が多かった6月26日にはイネ上にも成虫が認められたが、7月1日のイネ上の成虫数のデータがないので株元と草冠部のいずれの高さの水盤がイネ上の成虫数をよりよく反映するのは検討できなかった。

考 察

ネットトラップ、予察灯、水盤による捕獲消長と見取り調査結果の比較

ネットトラップにはほとんどセジロウカが捕獲されず、飛来状況は予察灯によって把握されることが多かった。ネットトラップによる捕獲数が少なかったのは、セジロウカが飛来する日は降雨を伴うことが多いので降雨によりネットが水を含んで重くなり下垂し易いことや、飛来時に風速が弱い場合にはネットが十分に開かず、下垂したためであると考えられる。

セジロウカの飛来は予察灯による誘殺数から6月18日頃、25日頃および7月1日頃に起こったと推定され、

誘殺数が最も多かったのは7月1日であった(第1図)。一方、水盤による捕獲数から判断されるセジロウンカの水田への侵入時期は6月10日頃(第2図、第3図)、6月20日頃、6月26日頃及び7月1日頃(第2~4図)で、セジロウンカの飛来・侵入の時期については予察灯による推定結果とほぼ一致した。しかし、水盤による捕獲数の多かった時期はコシヒカリでは6月26日(第2図)、日本晴では6月20日(第3図)、ヒノヒカリでは6月26日または7月1日(第4図)で、予察灯による誘殺結果とは必ずしも一致しなかった。またイネ上の成虫数は水盤による捕獲数が多い日でも必ずしも多くなく(第2図、第3図)、水盤に捕獲される個体がイネに定着するとは限らなかった。この相違は大竹(1970)も指摘しているように、水盤に捕獲される成虫は雄の比率が高いのに対し、イネ上の成虫は雌の比率が高いことが一要因であると考えられる。中村(1996)は本試験で使用したものと同一水盤を6月20日頃に移植したヒノヒカリの株元に設置してセジロウンカの飛来・侵入を調査した。そしてセジロウンカの飛来の多い年には水盤による捕獲数の消長が予察灯や見取り調査によるイネ上の成虫数の消長と一致するが、飛来の少ない年には一致しなかったとしている。したがって、飛来の少ない年次には特に水盤だけでセジロウンカの飛来・侵入に関する判断をするのではなく、予察灯やネットトラップによる捕獲の情報にも留意することでより精度の高い予察が可能になるものと考えられる。

水盤による捕獲消長の設置位置と品種間の比較

第2図に示すように、コシヒカリでは水盤1個当たりの捕獲数は最も多い日でも2頭未満で、日本晴に比べて約1/2(第3図)、ヒノヒカリに比べて約1/7であった(第4図)。松村(1992)はセジロウンカは移植後20~30日のイネに最も多く侵入するとしている。本調査ではイネ上に認められた成虫数を比較すると、6月26日には品種間差がなかった($p < 0.05$, データを対数変換後に分散分析を行った)が、6月28日($p < 0.05$, KRUSKAL-WALLISの検定)と7月6日~7日($p < 0.01$, KRUSKAL-WALLISの検定)には品種間で有意差があり、移植後経過日数の最も少ない(9日)ヒノヒカリで多い傾向にあった。すなわち、水盤による捕獲数は移植時期の異なるイネ上におけるセジロウンカ成虫数の差を反映し、ネットトラップや予察灯に比べてセジロウンカの個々の水田への定着密度に関する情報を提供できると考えられる。

実用的な水盤の設置位置の検討

ウンカ類の飛来時期に当たる6月中旬から7月中旬頃

にはコシヒカリは移植後約2か月経過して生育が進んでいるためセジロウンカの侵入は一般に少ない。本試験においてもセジロウンカの侵入が少なく、株元の水盤では捕獲のピークが判然としなかった(第2図)。したがって、セジロウンカの飛来時期に生育が進んだ、コシヒカリのようなイネへの飛来侵入を正確に把握するためには捕獲数の多い草冠部に水盤を設置する必要があると考えられる。

日本晴では草冠部の水盤のほうが株元の水盤より捕獲数が多かったが、イネ上のセジロウンカ個体数と一致せず、むしろ株元の水盤による捕獲数と一致する傾向にあった(第3図)。したがって、本試験のように5月中旬から6月上旬に移植される日本晴のような品種では草冠部よりも株元に設置するほうがイネ上のセジロウンカの定着密度を反映し、水盤の設置場所として適切であると考えられた。

ヒノヒカリでは株元の水盤の方が草冠部より捕獲数が多かったが、いずれの高さの水盤も捕獲数は同傾向で推移しており(第4図)、水盤の高さは草冠部でも株元でも同様に飛来時期が把握できると考えられる。しかし、水盤を設置する労力を考慮すると明らかに株元に水盤を設置するほうが省力的であり、また水盤を支える資材も不要である。また中村(1996)は本試験で使用したものと同一水盤をヒノヒカリの株元に設置して多飛来年においてもセジロウンカの飛来時期を把握できることを示している。したがって、本県のように6月下旬頃に移植されるヒノヒカリのような普通期の水稲では株元に水盤を設置すればよいと考えられる。

以上のように、コシヒカリだけが草冠部の設置がよいとしたが、これはコシヒカリのように水田への飛来・侵入が少ない場合にもそれを正確に把握する必要がある場合に限られる。しかし、コシヒカリの場合実用的な見地からは正確な飛来・侵入の時期と量を把握する必要性は低い。以上のことから、本試験で使用したような小型の水盤でもイネの株元に設置することでセジロウンカの飛来時期と相対的な飛来量を把握するために利用できると考えられる。水盤の設置個数の検討は行っていないが、本試験から5個程度で十分と思われた。

今後はセジロウンカに比べて防除上より重要なトビロウンカに対しても小型水盤を利用できるように改善する必要がある。本試験では水盤の色彩と捕獲数との関係について検討していないが、発生予察事業調査実施基準(農林水産省農蚕園芸局植物防疫課, 1986)では黄色水盤を使用することが指示されており、今後黄色の小型水盤を使用した研究を実施することが必要である。

引用文献

- 1) KISIMOTO, R. (1968) Appl. Ent. Zool. 3 : 37-48. 2) 松村正哉 (1992) 植物防疫 46 : 209-211. 3) 中村利宣 (1996) 福岡農総試研報 15 : 22-26. 4) 農林水産省農蚕園芸局植物防疫課 (1986) 農作物有害動植物発生予察事業調査実施基準 : 4-6. 5) 大竹昭郎 (1970) 応動昆 14 : 195-203. 6) 渡邊朋也・寒川一成・鈴木芳人 (1994) 応動昆 38 : 7-15.

(1996年5月1日 受領)