

北陸におけるセジロウンカの近年の発生動態の特徴

松村正哉

Masaya MATSUMURA: Characteristics of recent population growth patterns of the white-backed planthopper, *Sogatella furcifera* Horváth in the Hokuriku district

1970年代後半以降、全国的にセジロウンカの飛来量が増加し、飛来時期が早期化する傾向にある^{4,7)}。この時期と前後して、これまでほとんど問題にならなかった本種の加害による籾数の減少、褐変穂、イネの枯死などの新しい被害様式が見られるようになった^{3,6,10)}。このようにセジロウンカの稲作害虫としての重要度は近年高まっているにもかかわらず、その増殖過程や増殖率の変動要因については十分解析されていない。その大きな理由として、本種の発生量の年次変動が非常に大きく、また地域ごとの発生推移に大きな違いがあることが挙げられる。

北陸地域においても、近年セジロウンカの発生量が増加し、その発生推移は九州などの西日本でのもものと大きく異なる傾向にある。そこで本稿では、北陸農業試験場で行っている予察灯調査資料および1987年~1990年に行った水田での個体数推移の調査データに基づいて、北陸地域におけるセジロウンカの近年の発生動態の特徴を整理し、今後の研究および発生予察上の問題点について考察する。あわせて、1988年に新潟県内で発生したセジロウンカによる全面枯れ被害事例についても報告する。なお、本種の詳細な増殖過程の解析にはさらに年次データの蓄積が必要であり、別の機会に報告したい。

本文に入るに先立ち、高層天気図データの入手にあたりお世話になった東北農業試験場害虫発生予察研究室の本多健一郎氏に感謝の意を表す。なお、本稿の概要は1991年度日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会大会中に開催された小集会「イネウンカ類の発生動向の変化と地帯別発生実態」で発表した。

調査方法

1. 予察灯資料

予察灯資料の解析には、北陸農業試験場の圃場内に設置された乾式予察灯(60W白熱灯)による、セジロウンカの1971年から1991年までの日別誘殺数データを使用した。このうち1974年は年間を通じて誘殺がなく、1980年は欠測であったため、解析から除外した。なお、この

予察灯は個体数推移を調査した水田から約50m離れたところに設置されている。

2. 水田における個体数推移

1987年から1990年に北陸農業試験場内の無防除水田(普通期水稲:5月中旬移植)において、早生(越路早生、新潟早生)および晩生品種(日本晴)でのセジロウンカの齢別の個体数推移を調査した。調査方法は、1987年は全期間見取り法で行った。1988年以降は飛来世代は見取り法で、その後は粘着板(18×24cm)への払い落し法(1988年)、袋掛け刈取り法(1989年)、携帯用掃除機を改良したサクシオンマシンによる吸い取り法(FARMCOP法)(1990年)で行った。調査株数は、見取り調査では密度に応じて50~500株、粘着板法では1枚あたり20株を8反復、袋掛け刈取り法とFARMCOP法では40~50株とした。調査は飛来世代は1~3日間隔で、その後は3~8日間隔で行った。

4年間で調査方法がそれぞれ異なるため、年次ごとの個体数や増殖率の量的な比較はできないが、発生動態の特徴を定性的に把握するというここでの目的には何ら支障のないものと考えられる。

3. 被害事例

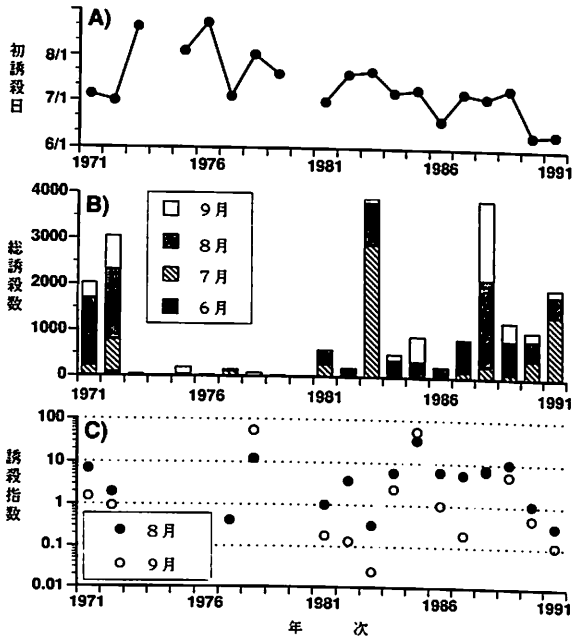
1988年9月8日に新潟県大潟町浜江の一般農家水田でセジロウンカによる全面枯れ被害が認められた。同日、現地水田においてすくいとり調査(20回振り)を行った。

結果および考察

1. 新潟県における最近の発生動向

予察灯によるセジロウンカの日別誘殺数データから、初誘殺日、月別総誘殺数、および誘殺指数(7月末までの誘殺総数を1としたときの8、9月の誘殺数の相対値⁷⁾)の年次変動を第1図に示した。

初誘殺日はこの20年ではやや早期化し、年間の総誘殺数は1980年代に入ってから増加傾向にある。これらは全国的な傾向と一致する^{4,7)}。月別総誘殺数をみると、6月末までの誘殺数はいずれの年も非常に少ない。7月以降の誘殺パターンは、7月に多く8月以降は少ない年(1983、1991年)と7月には少なく8、9月に多い年



第1図 セジロウカの初誘殺日(A), 月別総誘殺数(B), および誘殺指数(C)の年次変動(北陸農業試験場予察灯)
1974年は誘殺なし。1980年はデータ欠測。誘殺指数については本文参照

(1971, 72, 85, 88年)があるが、後者のパターンが多い。これを誘殺指数でみると、8月の誘殺指数は1以上の年が多い。9月の誘殺指数は1以下の年が多いが、8月と同様、あるいはそれ以上の年もある。

寒川・渡邊⁷⁾は、九州ではセジロウカの8月の誘殺指数は1970年以降は通常1以下であることを報告している。これと対称的に、北陸では8月の誘殺指数が1以上の年が多いという特徴が明らかになった。

2. 圃場での発生動態

第2図には、成虫幼虫別の株あたり個体数の推移、および予察灯による日別誘殺数を示した。850mb 天気図にもとづいた等風速線図および風向風速図の解析⁹⁾から予測された飛来侵入時期もあわせて示した。

1987年から1989年の3年間はいずれも7月上~中旬に初飛来があり、7月下旬~8月上旬にかけて第1世代幼虫のピークがみられた。1990年には平年より約1ヶ月早い6月9日に初飛来があり、7月上~中旬にかけて第1世代幼虫が発生した。この世代の成虫のピーク時期とほぼ重なる7月15日には新たな多飛来がみられ、これにもとづく第1世代幼虫が、6月に飛来した個体群の第2世代幼虫と混発する形で7月下旬~8月上旬に発生した。

このように、この4年間の発生推移の特徴は、7月下旬~8月上旬にかけて幼虫密度が高くなるという点で一致した。しかし8月上旬以降の発生推移には年次による大きな違いがみられた。1989年と1990年には8月中旬以降に幼虫密度が減少し、次世代の発生がほとんど見られなかったのに対し、1987年(日本晴)と88年(越路早生と日本晴)には8月下旬~9月上旬にかけて第2世代幼虫のピークが出現した。ただし1987年の場合には7月31日と8月5日にも新たな飛来があり、これにもとづく第1世代幼虫が8月下旬~9月上旬に発生した幼虫の中に含まれている可能性がある。この点については以下で考察する。

久野²⁾は、セジロウカでは飛来後の第2世代が年間のピークになるのが基本的なパターンであるとしている。これに対し、中国・九州地方では近年第1世代の発生密度が最も高くなるのが指摘されている⁴⁾。しかし新潟県や秋田県¹⁾では、最近でも年次・地域によっては8月中旬以降に第2世代に発生密度が高くなる場合があり、第1世代から第2世代にかけての増殖を左右する要因を明らかにする必要がある。

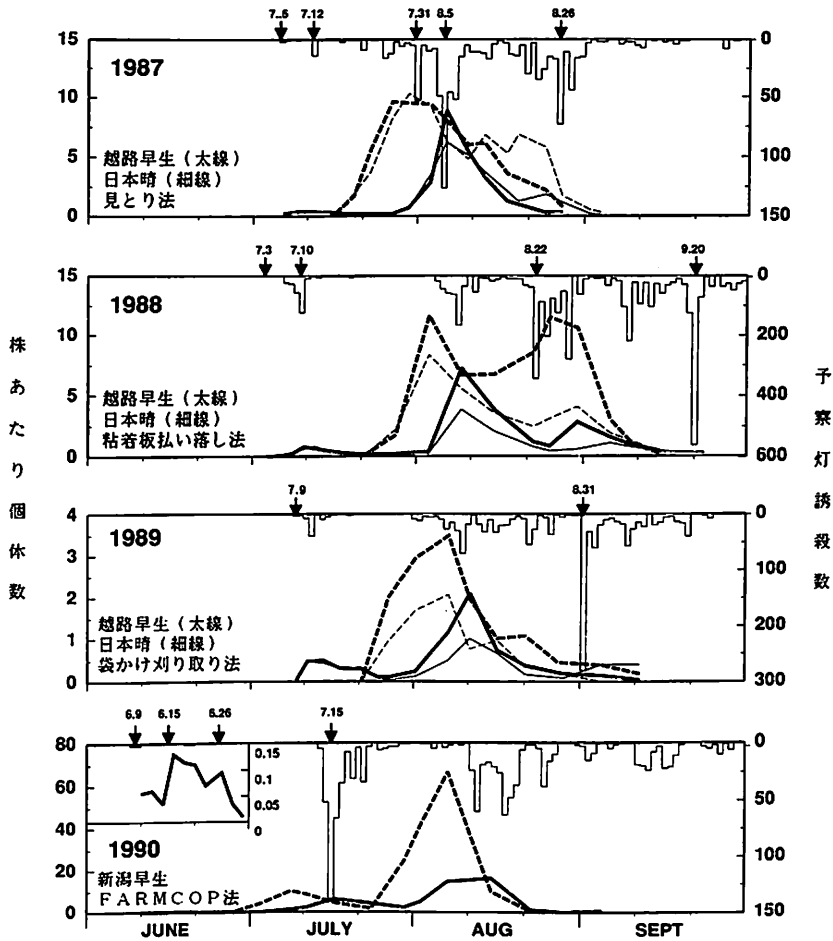
第2世代幼虫が多発した1988年には、8月上中旬の圃場での第1世代の短翅♀率は、ネジレバネに寄生されて短翅化した個体を含めても15%以下と低かった。1988年以外の年も第1世代の短翅♀率は同様に低かった。このため1988年の場合、短翅♀率が高いために第2世代幼虫が多発したとは考えにくい。そこで第2世代幼虫の多発の理由としては、①長翅成虫を含めた前世代の残留率・増殖率が高い、②野田⁶⁾が指摘しているように、セジロウカは基本的には水田で1世代経過するのみで、8月上旬の新たな飛来個体群によって見かけ上の第2世代幼虫が出現する、という2通りの可能性が考えられる。

第2図に示したように、1987年7月31日と8月5日には前線を伴った低気圧が日本海を東進し⁹⁾、新潟県内各地で新たな多飛来が確認された。したがって②の可能性は大きい。1988年8月上旬の場合には、この期間に新たな飛来はみられず、むしろ①の可能性がある。第2世代幼虫の発生がどちらのタイプによって起こるのかを明らかにするためには、さらに年次データの蓄積、他地域データとの比較が必要である。

3. 被害事例

新潟県では1985年と1988年に、8月下旬から9月上旬にセジロウカ単独による全面枯れの被害が発生した。1985年には長野県でも同様の被害事例が報告されている¹⁰⁾。このいずれの年も、8月下旬に第2世代幼虫が多発した年である。

1988年9月上旬の新潟県大潟町の被害事例では、1区画約30aの水田(品種は区画ごとにコシヒカリか新潟早



第2図 セジロウンカの普通期水稲（5月中旬移植）での発生推移と子察灯日別誘殺数(1987~1990年) 実線は成虫, 破線は幼虫(3齢以上), 矢印は850 mb 高層天気図の解析から予測された飛来侵入時期を示す。棒グラフは日別誘殺数

生を栽培)が並ぶ中で、新潟早生の水田でのみ広範囲で枯れ上がりがみられた(第3図)。枯れ上がりがみられた新潟早生の水田でのすくいとり数は約1万~1万5千頭であったが、隣接するコシヒカリの水田では20頭前後と、品種間で発生量に著しい差がみられた。なお、すくいといった昆虫のほとんどはセジロウンカ長翅型成虫で、トビロウンカはまったく存在しなかった。

4. 今後の問題点

以上の新潟県での発生動態と被害事例から、北陸では、8月下旬頃の第2世代幼虫の発生変動要因を明らかにすることが今後の発生予察上の最大のポイントとなろう。前述したように、第2世代幼虫の出現には2つの場合が考えられる。まず第1世代成虫が残留してそのまま増殖

する場合には、第1世代成虫の短翅♀率および長翅♀残留率を決める要因、さらに第2世代にかけての増殖率がどのような環境要因で決まるかを明らかにする必要がある。増殖率を左右する環境要因としては、気象条件や栽培様式はもとより、品種、イネの生育ステージとの関係、天敵の働きなどについて検討しなければならない。次に、8月上旬中に新たに飛来侵入する個体群によって第2世代幼虫が多発する場合には、侵入個体群の定着選好性(品種、生育ステージ)をも明らかにする必要がある。

セジロウンカについてはトビロウンカで報告されているような翅型発現性の遺伝的背景が不明である。セジロウンカは地域や年次による発生動態の違いが特に大きいので、飛来個体群ごとの遺伝的特性の違いの有無を検



第3図 セジロウンカによる全面枯れ

討することも今後の課題の一つであろう。これについては、これまで熱帯と日本で採集した個体群の間で短翅♀発現率が異なるという報告⁹⁾があるのみである。さらにセジロウンカの場合、翅型発現を決める要因として密度以外にイネの発育ステージが大きく関与している(松村, 未発表)。したがって、翅型発現性の遺伝的背景を明らかにし、どのような遺伝的特性を持った個体群が、密度やイネの生育ステージなどの環境要因によってどのように形質発現するのか、といった観点での研究も今後必要になってくる。

摘 要

北陸農業試験場で行っている予察灯調査資料および1987年～1990年に行った水田での個体数推移の調査データに基づいて、北陸地域におけるセジロウンカの近年の発生動態の特徴を整理した。

予察灯資料の解析から、北陸では、8月の誘殺指数(7月末までの誘殺総数を1としたときの8月の誘殺数の相対値)が1以上の年が多いという特徴がみられた。

圃場における発生推移をみると、北陸では年次によって8月中旬以降に第2世代の発生密度が高くなる場合がみられた。このような年次には、全面枯れに至る被害が

発生した。したがって、第1世代から第2世代にかけての増殖率の変動要因を明らかにすることが今後の発生予察上の最大のポイントである。

引用文献

- 1) 飯富暁康・児玉浩一(1989) セジロウンカの個体群の増殖型とその予測. 北日本病虫研報 40: 91~94.
- 2) 久野英二(1968) 水田における稲ウンカ・ヨコバイ類固体群の動態に関する研究. 九州農試彙報 14: 131~246.
- 3) 那波邦彦(1982) 近年におけるセジロウンカの多発生と被害. 今月の農薬 26(7): 97~101.
- 4) 那波邦彦(1991) 近年におけるセジロウンカの多発傾向と増殖パターン. 植物防疫 45: 41~45.
- 5) Nagata, T. and Masuda, T. (1980) Insecticide susceptibility and wing-form ratio of the brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stål) (Hemiptera: Delphacidae) and white backed planthopper, *Sogatella furcifera* (Horváth) (Hemiptera: Delphacidae) of Southeast Asia. Appl. Ent. Zool. 15: 10~19.
- 6) 野田博明(1987) セジロウンカの発生推移と水稲の被害. 島根農試研報 22: 82~99.
- 7) 寒川一成・渡邊朋也(1989) 九州農業試験場の予察灯資料にみるイネウンカ類の長期的発生変動の概要. 九病虫研会報 35: 65~68.
- 8) 寒川一成・渡邊朋也(1990) 梅雨明け後のイネウンカ類の移動分散に関わる気象要因について. 九病虫研会報 36: 90~94.
- 9) 渡邊朋也ら(1990) 高層天気図を利用した長距離移動性ウンカ類飛来時期予測のためのコンピュータプログラム(LLJET). 九州農試報告 26: 233~260.
- 10) 吉沢栄治・高沼重義(1986) 1985年長野県北部におけるセジロウンカの多発と被害について. 第30回応動昆講要: 167.

(1991年10月18日受領)