

吸引粘着トラップによるイネアザミウマ成虫の誘殺消長と飛翔行動の日周性

林 英明

キーワード：イネアザミウマ，吸引粘着トラップ，飛翔行動，日周性，ヒメハナカメムシ類

イネアザミウマ *Stenchaetothrips biformis* (BAGNALL) はヨーロッパ，南アメリカおよびアジアを含む世界の多くの地域に分布することが知られている¹⁾。本種は古くからイネの主要害虫とされ，イネ移植直後に周辺のイネ科雑草から本田へ飛来してイネ体上で増殖し葉先の枯死の原因となる¹⁶⁾。さらに，出穂開花期には籾内へ侵入して収穫期近くまで籾の内面や子房を食害するため，白穂や変色しいな，アザミウマ黒点米（黒点症状米）の原因になっている^{2,3,4,5,6,7,8,14,15)}。そのため，高知県^{6,7,8,14)}，広島県⁴⁾，島根県¹⁵⁾，兵庫県²⁾，三重県⁵⁾および千葉県³⁾では，早生品種での品質低下要因の一つに挙げられている。しかし，イネアザミウマの水田内における発生生態は十分には解明されておらず，とくに飛翔行動や日周性については不明な点が多い。

そこで，吸引粘着トラップを用いて，本田内におけるイネアザミウマ成虫の誘殺消長と飛翔行動の日周性について調査した結果，若干の知見を得たので報告する。

材料及び方法

1. 高さの異なる吸引粘着トラップでの誘殺消長の比較

1996年6月3日から9月8日にかけて，東広島市八本松町原の広島県立農業技術センター内水田において，吸引粘着トラップ（東京エース株式会社製造，写真1）を用い，イネアザミウマ成虫および捕食性天敵ヒメハナカメムシ類の誘殺消長を調査した。

吸引粘着トラップの構造は，直径8cm，4枚羽根のベンチレーターを硬質塩化ビニルの容器（12×12cm）で囲み，約20ℓ/秒で吸引した空気を7×7cmに圧縮し，粘着板に衝突させて付着した小昆虫類を回収する装置である¹²⁾。

試験圃場は，約12a（34×36m）の水田を波板で6等分し，そのうちの3区を用いた。連続した2つの区に早

生種の‘アキヒカリ’を，残りの1区に中生種の‘中生新千本’を栽培した。両品種ともに，5月24日に稚苗（播種：4月26日）による機械移植（栽植密度：30×18cm）を行なった。農薬は代かき期の除草剤散布以外使用しなかった。その他の施肥管理は広島県水稻栽培基準に準拠した。各品種の出穂期は，‘アキヒカリ’では7月29日，‘中生新千本’では8月19日であった。

吸引粘着トラップの設置場所は，水田の西側の畦から約2m内側で吸引口（下側）の面がイネの4株の中心にくるように，‘中生新千本’では水面上2m（以後，Aトラップと呼ぶ），‘アキヒカリ’では水面上2m（以後，Bトラップと呼ぶ）と草冠上30cm（以後，Cトラップと呼ぶ）の高さに設置した。AとBトラップは吸引口の面を水面上2mの位置に固定し，Cトラップは吸引口の面が常にイネの草冠上30cmの位置に来るように調査日ごとに調節して用いた。

粘着板は，ガラス板（10×10cm）にポリエチレン製袋を被せその上から片面に粘着剤（金竜スプレーTM）を塗布し，トラップの空気排出口から約10cm浮かせ，粘着剤の塗布面が下になるように設置した。



写真1 水田内における吸引粘着トラップと渡り板の配置
写真左よりAトラップ（品種：中生新千本，高さ：水面上2m），
Bトラップ（品種：アキヒカリ，高さ：水面上2m），Cトラップ
（品種：アキヒカリ，高さ：草冠上30cm）

畦から水田内の吸引粘着トラップまでの移動は、粘着板の交換時にイネ株に触らないように、畦からトラップの手前まで約60cmの高さに渡り板を設置し、その上を行き来した(写真1)。

粘着板の回収は毎週月曜日に行なった。回収した粘着板の調査は、粘着剤の塗布面にラップを被せその上に細い油性ペンで1cm間隔の線を引き、実体顕微鏡(×20)下で、イネアザミウマ雌雄成虫とその他のアザミウマ類成虫およびヒメハナカメムシ類成虫に分けて計数した。

2. イネアザミウマ成虫の飛翔行動の日周期性

イネアザミウマ成虫の飛翔行動の日周期性に関する調査は、1996年7月16日、17日、22日～26日、29日～31日の計10日、早生種‘アキヒカリ’の草冠上30cmの位置に設置した吸引粘着トラップ(Cトラップ)の粘着板を、調査日の午前6時から午後7時までの毎正時に交換し、回収した。回収した粘着板の調査は調査1と同様に、イネアザミウマ雌雄成虫とその他のアザミウマ類成虫に分けて計数した。

1996年7月16日から7月31日までの気象データは、アメダス観測地点(東広島市八本松町原)における記録データを利用した。気象データの気温(°C)は毎正時、降水量(mm)と日照(分)は前一時間の合計、風速(m/秒)は前10分間の平均値を示す。

結 果

1. 高さの異なる吸引粘着トラップでの誘殺消長の比較

1996年6月3日(月曜日)から9月8日(日曜日)における、吸引粘着トラップでのイネアザミウマ雌雄成虫とヒメハナカメムシ類成虫の1週間毎の誘殺消長を、図1に示した。

水面上2mの位置における吸引粘着トラップでのイネアザミウマ成虫の誘殺消長は、AトラップとBトラップともに品種による出穂期の早晚に関係なく、第9週(7月29日～8月4日)にピークを有する単峰型であった。最高誘殺数は、Aトラップでは208頭/7日間、Bトラップでは220頭/7日間で、Cトラップに比較して約半分の誘殺数であった。調査期間中の雌率は、誘殺数の少ない第14週を除き、AとBトラップはほぼ同じ傾向で、第11週まで90%以上の高い値を示した。

早生種‘アキヒカリ’の草冠上30cmにおけるCトラップでのイネアザミウマ成虫の発消長は、第8週(7月22日～28日)にピークを有する単峰型で、最高誘殺数は雌雄合計で432頭/7日であった。調査期間中におけるイ

ネアザミウマ成虫の雌率は、第1、2および4週は100%であったが、第6週には約70%に低下し、第8週には90%近くに上昇したものの、その後漸次低下した。調査期間中の平均雌率は81.0%であった。

調査期間中の平均雌率は、Aトラップでは95.7%、Bトラップでは95.1%で、Cトラップの81.0%と比較して高かった。

ヒメハナカメムシ類の誘殺は、7月22日以降9月1日まで観察されたものの最高5頭と少なく、明瞭な誘殺ピークは見られなかったが、両品種ともにイネの出穂・開花期に観察される傾向があった。

2. イネアザミウマ成虫の飛翔行動の日周期性

1) 調査期間中の気象条件

調査した1996年7月16日、17日、22日～26日、29日～31日の計10日間のうち、16日は午前9時以降やや強い風が吹き、23日は午前10時過ぎに1mm以下の“にわか雨”が観測された。その他の8日間はいずれも晴れの日で、午前中にあまり強い風は吹かない日であった。調査した10日間の、午前6時から午後7時の間の平均気温の最低は21.3°C、最高は33.8°Cであった(表1)。

2) イネアザミウマ成虫の飛翔行動の日周期性

調査した1996年7月16日、17日、22日～26日、29日～31日の計10日間を、7月16日の“風の強い日”、7月23日の“にわか雨の日”およびその他の8日間の“晴れの日”に類別した。イネアザミウマ成虫の“晴れの日”、“風の強い日”および“にわか雨の日”における飛翔行動の日周期性を、図2に示した。

(1) “晴れの日”の飛翔行動

“晴れの日”の気象条件は、日照は午前6時から7時にかけて増加し、午後6時までほぼ40分以上の値が継続し、午後6時以降減少した。平均気温は午前6時の22°C前後から時間の経過とともに徐々に高くなり、午後2時～3時には最高の33°C前後となり、その後徐々に低下した。風速は午前6時の無風状態から時間の経過とともに徐々に風が出始め、日により多少振れがあるものの、午前中は1m/秒強の風が吹き、午後1時から5時頃までは3m/秒弱の風が吹いた。

イネアザミウマ成虫の水田内における飛翔行動は、午後7時から午前6時にかけては、ほとんど観察されなかった。

イネアザミウマ成虫の飛翔行動は、午前6時以降に観測され、午前7時から9時にかけて大きなピークがみられた。午前9時以降は徐々に減少し、午後1時から2時の間に最低となった。さらに、午後5時から6時の間に

表1 吸引粘着トラップ調査期間中のアメダス観測記録 (東広島市八本松町：1996年)

| 調査月日 | 項目 | 時 刻 | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 6時 | 7時 | 8時 | 9時 | 10時 | 11時 | 12時 | 13時 | 14時 | 15時 | 16時 | 17時 | 18時 | 19時 |
| 7月16日 | 気温(°C) | 21.3 | 24.2 | 27.9 | 28.0 | 28.3 | 28.8 | 29.0 | 30.3 | 31.2 | 30.5 | 30.5 | 30.0 | 28.9 | 27.2 |
| | 日照(分) | 0 | 38 | 60 | 4 | 2 | 10 | 4 | 36 | 36 | 22 | 60 | 60 | 60 | 28 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 5 | 3 |
| 17日 | 気温(°C) | 22.8 | 24.0 | 25.1 | 27.2 | 28.6 | 30.0 | 32.4 | 33.6 | 32.9 | 32.9 | 32.3 | 30.5 | 30.3 | 28.4 |
| | 日照(分) | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 32 | 60 | 54 | 46 | 36 | 44 | 38 | 20 | 42 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 22日 | 気温(°C) | 23.6 | 24.9 | 26.8 | 28.9 | 29.8 | 30.3 | 31.2 | 32.0 | 31.7 | 31.1 | 30.8 | 30.0 | 29.3 | 28.2 |
| | 日照(分) | 0 | 0 | 40 | 44 | 6 | 36 | 52 | 58 | 58 | 56 | 56 | 50 | 6 | 6 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 |
| 23日 | 気温(°C) | 24.3 | 26.2 | 28.0 | 27.8 | 28.1 | 26.7 | 27.4 | 28.4 | 29.9 | 30.4 | 29.9 | 30.2 | 28.8 | 27.3 |
| | 日照(分) | 0 | 60 | 60 | 22 | 0 | 0 | 0 | 6 | 32 | 30 | 32 | 28 | 14 | 6 |
| | 風速(m/秒) | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 24日 | 気温(°C) | 22.7 | 24.3 | 26.0 | 27.5 | 29.3 | 31.2 | 30.7 | 32.1 | 32.5 | 31.7 | 31.9 | 31.0 | 30.3 | 27.9 |
| | 日照(分) | 0 | 10 | 56 | 60 | 56 | 36 | 24 | 38 | 56 | 42 | 22 | 44 | 60 | 14 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 25日 | 気温(°C) | 21.8 | 24.3 | 26.7 | 28.1 | 29.2 | 29.4 | 31.8 | 29.9 | 31.6 | 32.9 | 32.9 | 32.3 | 30.8 | 27.9 |
| | 日照(分) | 0 | 40 | 60 | 44 | 0 | 2 | 36 | 0 | 32 | 56 | 58 | 60 | 58 | 40 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 26日 | 気温(°C) | 22.3 | 24.8 | 27.1 | 28.5 | 29.8 | 31.0 | 31.6 | 31.1 | 31.5 | 31.9 | 30.5 | 31.3 | 29.7 | 27.4 |
| | 日照(分) | 0 | 52 | 60 | 60 | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 56 | 54 | 60 | 36 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 29日 | 気温(°C) | 22.9 | 25.9 | 26.8 | 28.6 | 31.0 | 32.6 | 32.4 | 32.4 | 33.5 | 33.7 | 33.1 | 31.1 | 30.7 | 28.6 |
| | 日照(分) | 10 | 60 | 4 | 26 | 36 | 56 | 48 | 48 | 58 | 52 | 36 | 18 | 54 | 26 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 30日 | 気温(°C) | 22.1 | 24.7 | 27.8 | 29.5 | 29.8 | 30.4 | 32.9 | 32.3 | 33.1 | 33.8 | 32.7 | 32.2 | 30.8 | 28.5 |
| | 日照(分) | 10 | 60 | 60 | 60 | 50 | 34 | 46 | 60 | 60 | 60 | 54 | 38 | 40 | 34 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 31日 | 気温(°C) | 21.5 | 23.7 | 26.6 | 27.6 | 29.9 | 31.2 | 31.1 | 33.5 | 32.5 | 31.4 | 33.2 | 32.4 | 31.5 | 29.1 |
| | 日照(分) | 4 | 60 | 60 | 40 | 58 | 60 | 58 | 54 | 28 | 38 | 42 | 54 | 60 | 40 |
| | 風速(m/秒) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 |

注) 観測の気温は毎正時、日照は毎正時前1時間の分数、風速は毎正時の前10分間平均を示す。

再び小さなピークが観察された。

(2) “風の強い日”の飛翔行動

7月16日の気象条件は、日照(分)は午前6時から8時にかけて多くなり、その後午前10時にかけて減少し、午前10時から12時まではほとんど日照はなかった。午後1時以降日照が多くなり午後4時から6時までには60分と最高になりその後減少した。気温は午前6時の21.3°Cから徐々に高まり、午後2時に最高の31.2°Cとなった。その後徐々に低下し、午後7時には27.2°Cとなった。風速は午前6時の無風状態から、午前9時～10時には4m/秒の風が吹き、さらに午後にかけて強い風となり、午後4時には6m/秒の強い風が吹いた。

イネアザミウマ成虫の飛翔行動は、日照が多く風の比較的弱い午前7時から8時にかけて相対的に出現頻度が高かった。その後風の強まりとともに出現頻度が低下し、12時から16時の間は観察されなかった。やや風が弱まっ

てきた午後6時以降に、小さなピークが観察された。

(3) “にわか雨の日”の飛翔行動

7月23日の気象条件は、日照(分)は午前6時から7時には最高の60分となり、午前8時以降午前10時にかけて減少し、午前10時から午後0時までの日照は0分であった。午前10時～11時の間に降雨量1mmに満たない“にわか雨”が降った。午後0時以降日照は回復し、30分前後が午後5時まで続き、その後減少した。平均気温は午前6時の24.3°Cから徐々に上昇したが、午前10時～11時の“にわか雨”の時に一時的に気温が低下し、その後回復した。風速は“晴れの日”とほとんど変わらず、それほど強い風は吹かなかった。

イネアザミウマ成虫の飛翔行動は、午前6時～9時にかけて見られたが、“にわか雨”直前には飛翔行動は見られなかった。“にわか雨”直後の午前10時～11時には飛翔行動が見られ、午後0時～1時における飛翔行動は

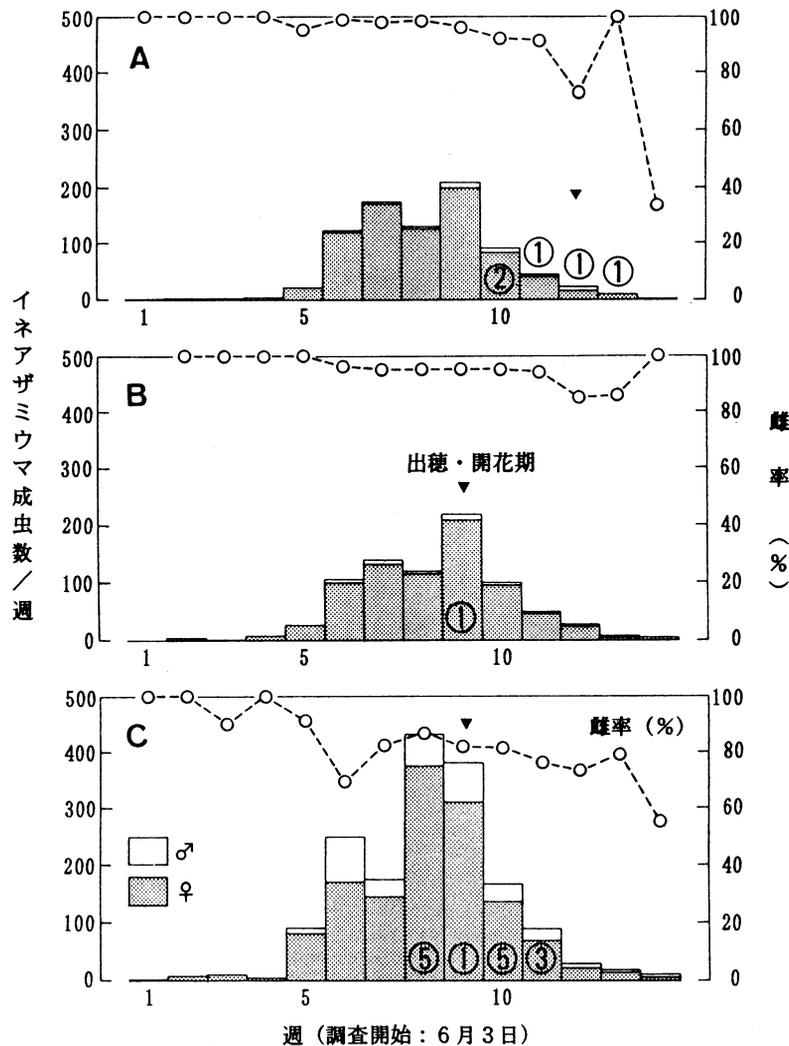


図1 吸引粘着トラップによるイネアザミウマ成虫の誘殺消長 (1996)
 吸引粘着トラップの高さは、A：'中生新千本' (水面上2m)、B：'アキヒカリ' (水面上2m)、C：'アキヒカリ' (草冠上30cm)、丸で囲った数字はヒメハナカメムシ類成虫数を示す。▼印は各品種の出穂・開花期を示す。

見られなかった。午後1時以降日照が回復すると飛翔行動が見られ始め、午後6時～7時にも小さなピークが見られた。

考 察

1. 高さの異なる吸引粘着トラップでの誘殺消長の比較

吸引粘着トラップによるイネアザミウマ成虫の誘殺消長は、イネの草冠上30cmの位置では第8週(7月22日～28日)にピークを有する単峰型であり、水面上2mの位置では第9週(7月29日～8月4日)にピークを有する単峰型であった。水面上2mの位置における誘殺ピークは、イネの草冠上30cmの位置に比較して、1週間遅かった。総誘殺数は、水面上2mの位置のトラップでは、イネの草冠上30cmの位置のトラップに比較して、約半分であった。調査期間中の平均雌率は、イネの草冠上30

cmのトラップでは81.0%であったのに比べ、水面上2mのトラップでは95.1%と95.7%で、高かった。

田中¹⁴⁾によると、水田畦畔等のイネ科雑草内の越冬場所においては、十数回にわたる調査にもかかわらず、イネアザミウマ成虫の雄は1匹も発見されず、水田においても早春や晩秋には雄は観察されていない。また、夏期に採集した個体の性比(雌：雄)はおおよそ11：1で、雄が少ないことを報告している。一方、高橋¹¹⁾は、9月の個体数の少ない時期を除き、すべての期間で圧倒的に雌の個体数が多く、6月中旬から9月中旬の宇都宮市における調査では、性比は4：1であり、雄も極端に少なくはないと報告している。本調査での草冠上30cmにおけるトラップの平均雌率は81.0%(性比は約4：1)であり、高橋¹³⁾による宇都宮市の水田での性比に近い値であった。また、1996年7月10日から8月22日に、吸引粘着トラップを設置した水田で実施した掬い取り法による雌率

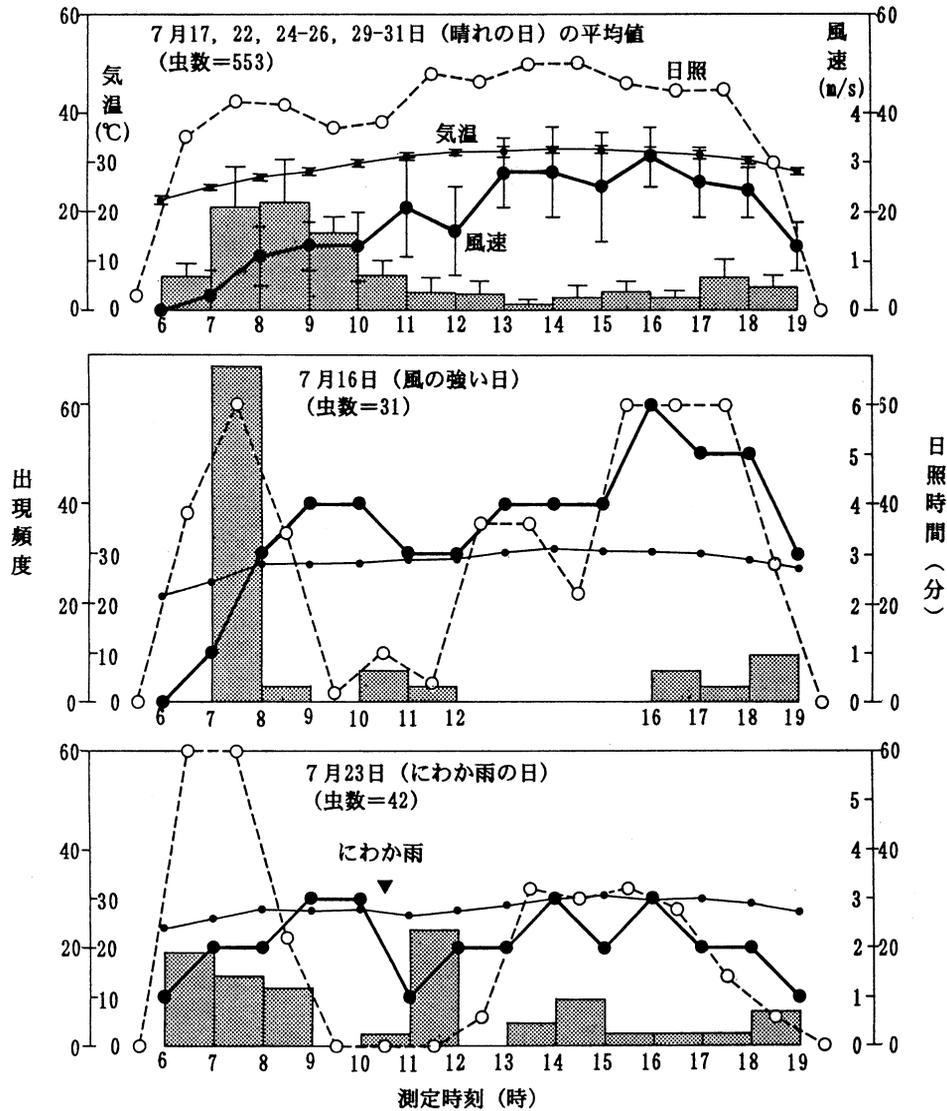


図2 吸引粘着トラップによるイネアザミウマ成虫の飛翔行動の日周期性 (1996)

吸引粘着トラップは、図1のC: 'アキヒカリ' (草冠上30cm) を用いた。

▼印は“にわか雨”(午前10時~11時の間に1mmに満たない降雨量があった)を示す。

は75.6%であった(未発表データ)。草冠上30cmにおけるトラップの雌率と掬い取り法により得られた雌率は最も近い値を示しており、草冠上30cmの位置の雌率は実際のイネ体上に生息するイネアザミウマの性比を示している。

一方、水面上2mの位置でのイネアザミウマ成虫の雌率は、品種による出穂期の早晚に関係なく、95%以上(性比は約20:1)の高い値を示した。さらに、水面上2mの位置でのイネアザミウマ成虫の誘殺ピークは、草冠上30cmでの誘殺ピークに比較して1週間遅かった。このことは、イネアザミウマ雌成虫は、雄に比較して高く飛翔することが可能で、水田外へ積極的に飛び立つことを示していると考えられる。イギリスでは、*Stenothrips graminum* Uzelのカラスムギ個体群の飛び立ちに好適な気象条件に対する反応は性により異なり、

雌は雄より進んで飛翔し、移動個体群の多くは性的未成熟雌で長距離飛翔できると考えられている⁹⁾。また、ヒラズハナアザミウマ *Frankliniella intonsa* (Trybom) は、羽化直後には十分な飛翔能力を持たないものの、一度獲得するとそれを維持することが可能とされる¹⁰⁾。イネアザミウマ雌成虫の卵巣発育に関する調査はないが、本種雌成虫の飛翔活動は雄成虫に比較して活発な傾向を示し、一方雄成虫はあまり高く飛翔しないと考えられる。つまり、水面上2mの位置で捕捉したイネアザミウマ成虫の性比および草冠上30cmでの誘殺ピークとの時間的ずれは、飛翔移動における飛び立ち行動を反映していると考えられる。

2. イネアザミウマ成虫の飛翔行動の日周期性

7月中旬から下旬にかけて調査した、イネアザミウマ

成虫の水田内における“晴れの日”の飛翔行動は、午前7時から9時にかけて大きなピークが見られ、その後徐々に減少し、午後5時から6時の間に再び小さな行動のピークが見られた。Lewis⁹⁾によると、*Limothrips cerealium* Halidayの飛び立ちは、限界温度(20°C)を過ぎた時に始まり、たとえ飛び立ちに十分な暖かさが残っていても1日の最高に暑い時間以降には増加しないと述べている。山本ら¹⁷⁾によると、ミナミキイロアザミウマ *Thrips palmi* Karnyは日中に飛翔し、ヒラズハナアザミウマにおいても同様であった。村井¹⁰⁾によると、ヒラズハナアザミウマの飛翔行動の誘起には光と20°C以上の温度が必要であり、日射量の変化も影響するものと推察している。いま、イネアザミウマの飛翔行動の誘起には20°C以上の温度が必要と仮定すると、調査期間中“晴れの日”の平均気温は(アメダスデータより)午前4時が22.1°C、5時が22.0°C、6時が22.5°Cであり、温度条件は十分に満たしている。調査期間中の日の出時刻は午前5時10分~20分頃、日の入り時刻は午後7時15分~20分頃であり、7月中・下旬における本種成虫の飛翔行動の誘起には、一定以上の気温だけでなく、光も必要と考えられた。

1996年7月16日の午前8時以降、風速3m/秒以上の風が吹き続けた日のイネアザミウマ成虫の飛翔行動は、風速が3m/秒以上になる前の午前7時から8時の間にピークがあり、その後の飛翔行動はほとんどなかった。これは風速が3m/秒以上の強い風が吹いた時刻と一致しており、飛翔行動の抑制は強い風の影響によると考えられる。ヒラズハナアザミウマの場合、飛翔は風上に向かって行なわれ、風速が2.5m以上になると飛翔が抑制されることが示唆されている¹⁰⁾。風速3m/秒以上の風は、イネアザミウマ成虫においても飛翔を抑制すると考えられた。

“にわか雨”が降り、一時的な気温の低下ののち、気温、日照ともに回復した日のイネアザミウマ成虫の飛翔行動は、“にわか雨”直前になって飛翔個体が見られなくなり、“にわか雨”直後に再び飛翔個体が多く見られた。日毎の移住飛翔のタイミングは気象条件に依存し、あまりに寒い日、ないし降雨時には飛翔できず、曇った日においては、飛翔成熟雌は午後の温度が上昇するまで植物体上に留まるとされている⁹⁾。“にわか雨”の時のイネアザミウマ成虫の飛び立ち行動は、降雨と降雨の合間に散発的に起こっていると考えられた。

摘 要

水田内に設置した吸引粘着トラップによるイネアザミ

ウマ成虫の誘殺消長と飛翔行動の日周性に関する試験を行なった結果は、以下のとおりに要約される。

1. 吸引粘着トラップによるイネアザミウマ成虫の誘殺消長を6月から9月にかけて調査した結果、品種による出穂期の早晚に関係なく、イネの草冠上30cmの位置では7月22日~28日に、水面上2mの位置では7月29日~8月4日にピークを有する単峰型であった。
2. 6月上旬から9月上旬の水面上2mの位置における総誘殺数は、イネの草冠上30cmの位置に比較し、約半分の誘殺数であった。
3. 6月上旬から9月上旬の平均雌率は、イネの草冠上30cmでは81.0%、水面上2mでは95%以上で、本種雌成虫の方が雄成虫に比べて飛翔行動が活発で、高く飛び立った。
4. 7月中旬から下旬における快晴の日のイネアザミウマ成虫の飛翔行動は、午前中の7時から9時にかけて大きなピークがみられ、飛翔行動の誘起には、光も必要な条件の一つであると考えられた。
5. 風速が3m/秒以上の風が吹く日には、イネアザミウマ成虫の飛翔行動は抑制された。
6. “にわか雨”があった日は、“にわか雨”の直前に飛翔行動をやめ、直後に再び飛翔行動を開始した。

引用文献

- 1) Commonwealth Institute of Entomology.: 1978. Distribution map of the insect pests of the world. Map 215. Commonwealth Institute of Entomology, London.
- 2) 藤本 清・安岡平夫・足立年一・栗栖篤夫: 1984. イネアザミウマによる黒点症状米に対する薬剤散布効果. 関西病虫研報 26: 47.
- 3) 福田 寛: 1988. アザミウマ類による水稻黒点症状米の発生. 関東病虫研報 35: 130-131.
- 4) 林 英明: 1983. アザミウマ類の発生生態と黒点症状米について. 第27回応動昆虫大会講要: 107.
- 5) 平松高明: 1985. 岡山県におけるイネのスリップスによる黒点症状米とその防除. 農業研究 31(3): 10-14.
- 6) 磯辺宏治・坂下 敏: 1987. イネを加害するアザミウマ類の発生状況および被害(講演要旨). 関西病虫研報 29: 73.
- 7) 川村 満: 1982. 水稻におけるアザミウマ類の加害. 四国植防 17: 7-16.
- 8) ———: 1983. 早期水稻におけるアザミウマ類の

- 傷害。高知農林研報 15：33-46.
- 9) 古谷眞二・小林達男：1982. 高知県における黒点症状米の原因について。四国植防 17：41-50.
- 10) Lewis, T.: 1973. Thrips: their biology, ecology and economic importance. Academic press, London. 349pp.
- 11) 村井 保：1987. ヒラズハナアザミウマの生態と防除に関する研究。島根農試研報 23：1-73.
- 12) ————：1989. アザミウマ類の生活史戦略と防除。「昆虫学セミナーIII 個体群動態と害虫防除」中筋房夫編，冬樹社 250pp.
- 13) 高木一夫：1980. ミカン害虫と天敵類の発生調査への吸引粘着トラップの利用。今月の農薬 24(9)：92-97.
- 14) 高橋 滋：1979. 宇都宮市の水稻圃場におけるアザミウマ類の個体群の季節的変動。宇大農学術報告 10(3)：33-38.
- 15) 高井幹夫・二神鶴宣・川村 満：1983. 水田におけるアザミウマ類の発生経過と防除。高知農林研報 15：47-52.
- 16) 田中重義：1987. 島根県におけるイネアザミウマによる黒点症状米の発生実態とその防除対策。島根農試研報 12：28-35.
- 17) 田中 正：1951. イネから採集された総翅目昆虫に関する研究。応用昆虫 7(3)：125-133.
- 18) 山本栄一・永井清文・野中耕次：1981. 果菜類を加害するアザミウマ類の生態と防除に関する研究 第1報 成虫の飛しょう。九州病虫研報 27：98-99.

Seasonal prevalence and daily flight periodicity of the rice thrips,
Stenchaetothrips biformis (Bagnall) (Thysanoptera: Thripidae)
captured with suction sticky trap in paddy field

Hideaki HAYASHI

Summary

This study was carried out to make clear the seasonal prevalence and daily flight periodicity of the rice thrips, *Stenchaetothrips biformis* (Bagnall) captured with suction sticky trap in paddy field. The results were summarized as follows:

1. Seasonal prevalence of the rice thrips captured with suction sticky trap in paddy field from early June to early September was unimodel type of occurrence, regardless of the varieties of rice plant. Peak day was 22-28 in July at 30 cm height from the canopy of rice plant, and from July 29 to August 4 at 2 m height from the surface of the water in paddy field.
2. Total number of catches with suction sticky trap at a height of two meters is half of catches at a height of 30 cm.
3. From early June to early September, mean female percentage catches with suction sticky trap was 81.0% at a height of 30 cm and above 95% at a height of two meters. It was suggested that the females of the rice thrips fly much more actively and highly than the males.
4. Under the clear weather from middle to late in July, maximum flight density usually occurred 7-9 AM. It seemed that the rice thrips need over a certain solar radiation at flight.
5. Flight activity of the rice thrips was restricted at wind velocity more than 3 m per second.
6. In shower weather, the rice thrips stopped flight behavior before the shower and started just after the shower.

Key words: *Stenchaetothrips biformis*, suction sticky trap, flight behavior, daily periodicity, *Orius* spp.