

我が国におけるウンカ類の発生状況及び防除について

農林水産省消費・安全局植物防疫課

I はじめに

水稻の害虫であるウンカ類については、今でこそ梅雨時期に海外から飛来することが知られているが、江戸時代には大発生によって飢饉を引き起こす原因にもなり、化学合成農薬の無かった当時では、鯨油を用いて防除を行っていた記録もあるような古くからの重要害虫である。

ウンカ類を始めとした病害虫に対する適期的確な防除は、病害虫の発生予察情報に基づいて行うことが必要である。このため、国は病害虫の発生を予測し、これに基づく情報を関係者に提供するために、昭和15年の西日本のウンカや北日本のいもち病の大発生を契機に、昭和16年から国庫補助事業として稲のいもち病やセジロウンカ、トビイロウンカ等の7種及びその他都道府県が必要とするものを対象に発生予察事業を開始した。

昭和26年には植物防疫法により、国は指定した病害虫に対して発生予察を行い、都道府県はこれに協力することが定められた。この時指定されたのは稲や麦の病害虫であり、いもち病をはじめとしたウンカ類を含む11種であった。

その後、病害虫の発生動向に応じて指定する病害虫の追加及び削除が行われ、現在ウンカ類を含む85種類を指定し、発生予察事業を行っている。ここでは、ウンカ類のこれまでの調査方法や発生状況、防除対策等について紹介する。

II ウンカ類の洋上調査

ウンカ類について述べる上で特筆すべきことは、ウンカ類が海外飛来性の害虫であることである。ウンカ類は昭和16年から発生予察調査対象となったが、その後も多発年が出現するものの発生源の特定はできていなかった。

ところが、昭和42年7月に気象庁の海洋気象観測船が潮岬沖南方500kmの洋上定点でウンカの大量飛来に偶然遭遇したことから、昭和43年6月より南方定点観測船上でウンカの飛来観測が開始された（図1）。

これ以降収集されたウンカ類の海外飛来データは、発生予察情報発出に活用されるとともに、ウンカ類の海外飛来（長距離移動）データとして飛来予測システムの開発等の研究に利用された。開発された3次元イネウンカ類飛来予測システムは、現在、社団法人日本

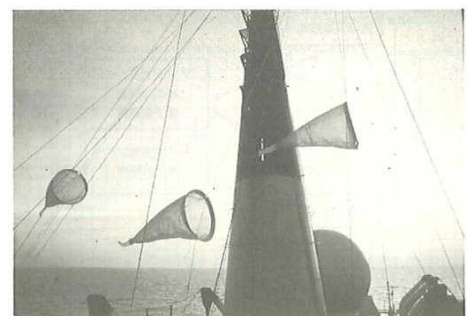


図1 東シナ海洋上の気象観測船上でのネットトラップによるイネウンカ類の移動調査

植物防疫協会 WEB サイト内にある JPP-NET 上で運用（都道府県が使用。）されているとともに、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の WEB サイトには、一般の方も閲覧可能な形で、ウンカのリアルタイム飛来予測が公開されている。

気象庁は地球温暖化問題への対応を強化するため海洋気象観測体制を新しく構築することとし、平成 22 年 3 月をもって観測船の一部を廃止したことで、毎年 6～7 月の九州・沖縄海域の海洋観測計画はなくなった。上述のようにイネウンカ類の飛来予測システムが実用化されたこともあり、これまで 42 年間の長期に渡り収集してきた気象庁観測船による農作物病虫害発生動向調査は平成 22 年度から取りやめることとした。

このように洋上調査の歴史は閉じられたものの、これまでの長期にわたる取り組みは、歴史的取り組みとしてその意義、貢献は大なるものがある。この紙面を借りて、乗船して調査に当たった都道府県病虫害防除所等の職員の皆様には敬意を表するとともに、御協力頂いた気象庁には感謝を申し上げたい。

Ⅲ ウンカ類の発生調査法

イネウンカ類の防除は、イネウンカ類飛来予測システムにより得られる情報を活用し、各地での成虫の飛来状況（時期、回数及び量）を把握することで発生予測を迅速かつ的確に行い、防除適期を逸しないことが肝要である。

このため成虫の飛来状況の調査は、農林水産省通知により、予察灯（図 2）、ネットトラップ、粘着トラップ及び黄色水盤を用いて行う定点調査に加え、水田における見取り、払い落とし（25 株）又はすくい取り（20 回振り）を行う巡回調査により実施している。

一方、水田内における飛来成虫の生息密度、増殖、世代経過の調査は、予察田において見取り、払い落とし（25 株）又はすくい取り（20 回振り）等を行う定点調査により実施している。



図 2 予察灯（白熱電球：水稻害虫用）

Ⅳ ウンカ類の発生状況

これまでのウンカ類の発生面積は、ウンカ・ヨコバイ類としての記録で昭和 14 年が 7 万 ha であったが、昭和 15 年に 59 万 ha と多発しており、このことが発生予察事業開始の契機となっている。その後、10 万 ha～300 万 ha の幅で増減を繰り返しながら発生してきたが、1980（昭和 55）～1989 年、1990（平成 2）～1999 年、2000（平成 12）～2009 年の各 10 年間の平均発生面積を見ると、セジロウンカでは 104 万 ha、94.4 万 ha、70.3 万 ha、ヒメトビウンカでは 76.5 万 ha、69.8 万 ha、64.2 万 ha と減少している。しかし、この 30 年間に水稻の作付面積も約 235 万 ha から約 160 万 ha に減少しているため、全国の水稻作付面積に対する発生面積の割合（以下「発生面積率」という。）で比較すると、セジロウンカでは 47 %、47 %、42 %、ヒメトビウンカでは 34 %、35 %、38 %であり、

年次の変動はあるものの、一定の割合で発生している（図3）。

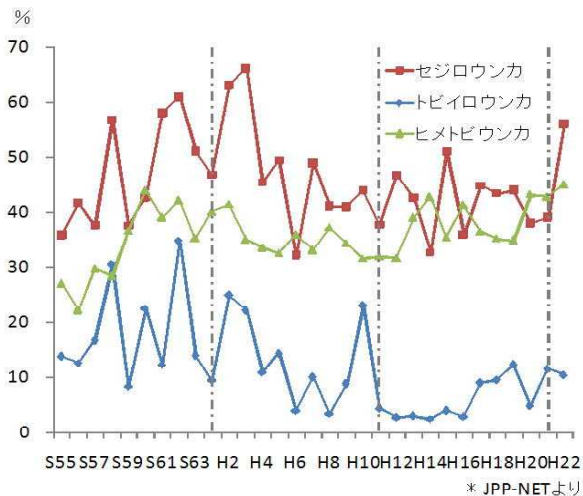


図3 ウンカ類の発生面積率

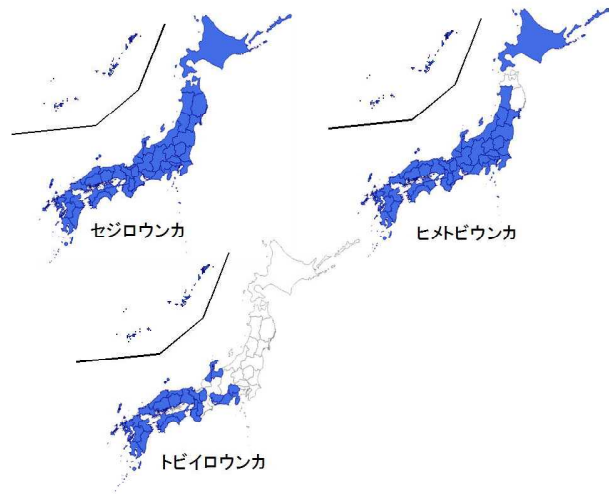


図4 ウンカ類発生地域（平成22年）

一方、トビイロウンカは、平均発生面積が 38.9 万 ha、25.3 万 ha、10.5 万 ha、発生面積率が 18 %、13 %、6 %となっており減少傾向にあるが、平成 17 年以降は再び増加傾向にある。また、トビイロウンカは、全国的に発生が確認されているセジロウンカやヒメトビウンカと異なり、西日本を中心に発生するため（図4）、主たる発生地域である中国四国及び九州地域で見ると、2000（平成 12）～2009 年の発生面積率は 25 %となり、比率は高くなる。

V ウンカ類の防除方法

ウンカ類の防除は農薬使用が主流であるが、平成 23 年 7 月 20 日現在の農薬登録製剤件数（殺虫殺菌剤含む。）は、ウンカ類として 634 件、セジロウンカとして 12 件、トビイロウンカが 2 件、ヒメトビウンカが 82 件ある。このうち、イミダクロプリド剤（平成 4 年登録）やフィプロニル剤（平成 8 年登録）等は、育苗箱施用剤や水稻の生育後期における本田防除の基幹防除剤として使用体系が整っている。しかし、平成 17 年以降では、イミダクロプリド剤とフィプロニル剤への抵抗性を獲得したウンカ類が確認されており（松村、2009）、使用薬剤の見直しが進められている。

一方、水稻のウンカ類への抵抗性遺伝子の解明により、抵抗性品種の育成も行われており、実用化が進められている（松村・平林、2009；岐阜県病害虫防除所、2011）。また、近年では飼料用米の生産振興が行われているが（農水省、2011）、日本型とインド型の交雑種が多い飼料用米品種の中には、セジロウンカの増殖率が高い品種があるため（鈴木・清野、1997；松村、2006）、今後、被害発生に注意する必要がある。

なお、ウンカ類への土着天敵としてコモリグモ等が確認されており（神崎ら、2004）、今後、生物多様性の観点からも防除方法の一助としての活用が望まれる。

VI 防除指導

都道府県は、重要な病害虫が発生することが予想され、かつ防除措置を講ずる必要がある場合に、その程度に応じて警報又は注意報を発表し、農業者に対し注意喚起を行っている。そのため、トビイロウンカが主に発生する中国四国及び九州地域では、発生面積率が高い年は、防除を呼びかけるため警報又は注意報が多く発表されている（図5）。

また、農業者が防除を行う場合の目安を「要防除水準」として都道府県が提示しており、トビイロウンカでは、「出穂期前における100株当たり成幼虫20頭以上」や「出穂期後における株当たり成幼虫5頭以上」等としている例がある。しかし、ウンカ類の飛来・発生する都道府県全てが要防除水準を策定している状況ではなく、例えば、セジロウンカとヒメトビウンカは全国で発生が確認されているが、「要防除水準」を策定しているのは、それぞれ24県、10県にとどまっている。

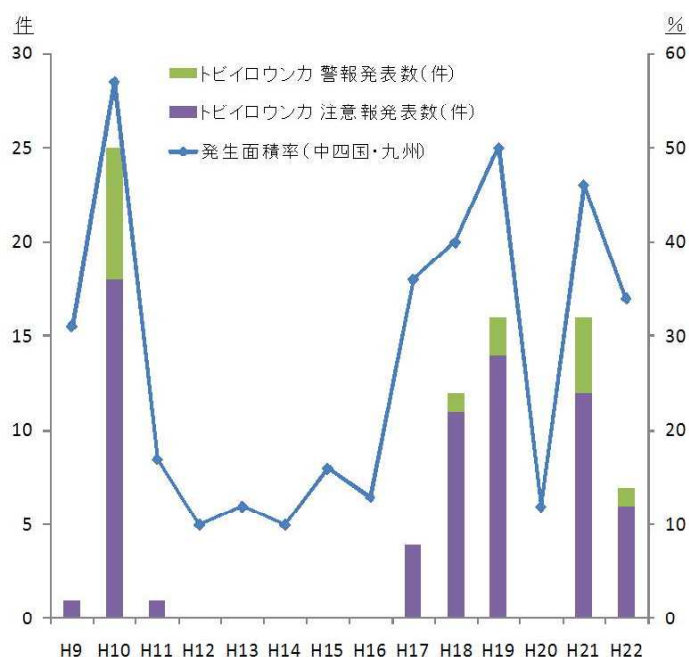


図5 九州地域におけるウンカ類の発生面積率及び警報・注意報発表回数

VII 現在の問題と課題、研究分野に期待すること

ここ数年、ヒメトビウンカ及びヒメトビウンカが媒介するウイルス病であるイネ縞葉枯病の発生面積率が増加傾向にあり、ヒメトビウンカの薬剤抵抗性発達事例も報告されている（松村・大塚、2009）。セジロウンカやトビイロウンカについても、海外で薬剤抵抗性を発達させたとみられる個体が飛来している例が発見されており、防除の効果が十分得られない場合も見られている（松村、2011b）。

また、平成22年には、セジロウンカが媒介するウイルス病であるイネ南方黒すじ萎縮病の発生が我が国で初めて確認され（松村、2011a）、平成23年も本ウイルスを保有しているセジロウンカが飛来している。このため、平成23年度から九州沖縄農業研究センターの協力により、本ウイルスの保有虫率を検定し、結果を農林水産省から都道府県に連絡して注意喚起を行っている。さらに、農林水産省では平成23年度から3年計画で九州沖縄農業研究センター、熊本県、鹿児島県が連携して、「イネ南方黒すじ萎縮病の簡易検出法と被害発生リスクに基づく防除技術の開発」の研究課題に取り組んでいる。

このような状況の中で発生予察調査を行う際に、次の問題点が挙げられる。

- ・ 現場でできる簡便で的確な薬剤抵抗性検定方法がない。

- ・ 現場でできる簡便で的確なウイルス検定方法がない。
- ・ 発生予察事業に従事する人員の減少に伴い、従来通りの調査を行うことが困難となってきた。

これらの現状を踏まえ、今後の課題として以下の事項が考えられる。これらの課題を解決するために、研究に携わる方々の御協力をお願いする。

- ・ 簡便で的確な薬剤抵抗性検定方法の確立
- ・ 簡便で的確なウイルス検定方法の確立
- ・ 省力的で効率的な予察調査方法の確立
- ・ 要防除水準数の拡充
- ・ 複数の病害虫に対する抵抗性を持った品種の育成
- ・ 病害虫の薬剤抵抗性機構の解明による薬剤抵抗性を発達させない薬剤の開発

引用文献

- 1) 神崎保成ら (2004) 天敵大辞典
- 2) 岐阜県病害虫防除所 (2011) 水稻病害虫の防除に関する技術検討会「資料6 イネ縞葉枯病の発生状況について」
http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/suitou_6_shimahagare.pdf
- 3) 松村正哉 (2006) 主要飼料イネ品種における移動性イネウンカ類の発育・増殖特性. 九州病害虫研究会報 52:38~40.
- 4) 松村正哉 (2009) アジア地域イネウンカ類の殺虫剤抵抗性の現状と今後の課題. 植物防疫63:745~748.
- 5) 松村正哉・平林秀介 (2009) トビイロウンカ抵抗性品種育成の現状と育成系統の抵抗性評価. 九州病害虫研究会報 (講演要旨) 55:174
- 6) 松村正哉・大塚彰 (2009) ヒメトビウンカとイネ縞葉枯病の近年の発生状況. 植物防疫 63:293~296.
- 7) 松村正哉 (2011a) 水稻病害虫の防除に関する技術検討会「資料3 セジロウンカによって媒介されるイネ南方黒すじ萎縮病について」
http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/suitou_3_inenanpou.pdf
- 8) 松村正哉 (2011b) 水稻病害虫の防除に関する技術検討会「資料4 ウンカ類 (ヒメトビウンカ、セジロウンカ、トビイロウンカ) の薬剤抵抗性について」
http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/suitou_4_unkateikou.pdf
- 9) 農林水産省 (2011) 水稻病害虫の防除に関する技術検討会「資料2 飼料用米の生産・利用拡大に向けた農林水産省の施策について」
http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/pdf/suitou_2_seisan.pdf
- 10) 鈴木芳人・清野義人 (1997) イネウンカ類に対するイネの殺卵反応. 植物防疫51:451~454.