

新技術

イネウンカ類におけるピメトロジンに対する
感受性検定法の開発農研機構 九州沖縄農業研究センター ^{さなだ}真田 ^{さちよ}幸代・^{まつむら}松村 ^{まさや}正哉

はじめに

イネウンカ類（トビイロウンカ・セジロウンカ・ヒメトビウンカ）はアジア地域に広く分布するイネの重要害虫である。トビイロウンカが増殖するとイネを一斉に枯死させる“坪枯れ”を起こしたり、3種がそれぞれ別々のウイルス病を媒介したりする。トビイロウンカとセジロウンカは毎年梅雨の時期に、発生地であるベトナム北中部から中国南東部を経て日本へ飛来する。両種ともイネでしか成育できないため、冬にイネがなくなる日本では越冬できない。一方、ヒメトビウンカはムギやイネ科雑草でも成育でき、日本全土に土着の個体群が生息する。ヒメトビウンカは長らく海外飛来しないと考えられてきたが、2008年に中国東部から九州地域への多飛来が確認されたことから、海外飛来することが知られるようになった（OTSUKA, 2010）。

イネウンカは日本では江戸時代のころから、たびたび大きな被害を出してきたが、1990年代初頭にイネウンカに有効な殺虫剤：イミダクロプリドとフィプロニルが開発され、イネを栽培するアジア地域一帯に普及すると、イネウンカによる被害はほとんど見られなくなった。しかし、2005年以降に、イネウンカが多発生がアジア各地で再び報告され始め、坪枯れやウイルス病の被害も増加した。この原因の一つが、イネウンカがイミダクロプリドとフィプロニルに対して、どちらか、あるいは両方の殺虫剤に抵抗性を発達させたことである（MATSUMURA et al., 2008）。

最近では、イミダクロプリドやフィプロニルの代わりに、ピメトロジン（商品名：チェス）の使用がアジア地域全体で増加している。日本では、ピメトロジンは箱施用剤として普及がすすみ、イネウンカの防除に威力を発揮している。一方、飛来源であるベトナムや中国等多くのアジア地域では、ピメトロジンが本田散布剤として使用されている。箱施用剤が育苗期に一度だけ使用されるのに

対して、散布剤はイネの栽培期間に複数回使用されることが多く、イミダクロプリドやフィプロニルのように飛来源で本剤が多用されることで、近い将来に抵抗性が発達するのではと危惧されている。殺虫剤抵抗性の発達を防ぎながら、有効な防除対策を行うためには、まずはピメトロジンに対するイネウンカの殺虫剤感受性（殺虫剤がどのくらい害虫に効いているかを評価する指標）を正確にモニタリングし、状況を把握することが重要である。

I ピメトロジンの殺虫剤感受性新検定法

1 ピメトロジンの特性

ピメトロジンは他の多くの殺虫剤とは異なり、即効的な殺虫活性が弱い。一方で、昆虫の神経系に作用して行動を阻害し、イネウンカが植物体にうまく取りつけなくて水面に落下し天敵に捕食されたり、雌が十分にイネを吸汁できず、その結果産卵数が減少したりする。このような効果により、水田での増殖が抑制され、ウイルス病の媒介も低減されると考えられている。ピメトロジンがどのようなメカニズムで昆虫の行動を抑制しているかはまだ解明されていない部分も多いが、次世代への増殖率の抑制効果が、その最大の特徴といえる。そのため、ピメトロジンの殺虫剤感受性の評価は、殺虫剤で死亡する害虫の割合（死虫率）を基にする従来の検定法（半数致死濃度（50% lethal concentration : LC₅₀）や半数致死薬量（50% lethal dose : LD₅₀）等を算出）を適用することができない。

2 IRACのピメトロジン感受性検定法（葉鞘浸漬法）

殺虫剤抵抗性の問題に取り組む国際的組織である“殺虫剤抵抗性対策委員会（Insecticide Resistance Action Committee, IRAC）”は、イネウンカのピメトロジンの殺虫剤感受性検定法として、葉鞘浸漬法（イネの葉鞘に殺虫剤を塗布し、そのイネをウンカに吸汁させる）で雌にピメトロジンを処理した後、雌が産んだ次世代の幼虫数を計測し、半数効果濃度（50% effective concentration : EC₅₀）を算出する検定法（IRAC : no.005）を開発した（IRAC, 2012）。この検定法の開発によって、即効的な致死効果の弱いピメトロジンで殺虫剤感受性検定が初めて可能となった。しかし、葉鞘浸漬法では、様々な殺虫剤

New Method for Evaluating Susceptibility of Rice Planthoppers to Pymetrozine. By Sachiyo SANADA-MORIMURA and Masaya MATSUMURA (キーワード：微量局所施用法, 次世代幼虫数, 半数効果薬量 (ED₅₀), 海外飛来)