

徴を海外のトビロウカのものと比較することや、気象データとの照合などから、飛来源を推定することが可能と思われる。

トビロウカの翅型決定機構の遺伝的研究はほとんど行なわれておらず、NAGATA and MASUDA(1980)、およびSAXENA *et al.* (1981)により交配実験の結果が報告されているだけである。トビロウカの翅型は、長翅と短翅の二型だけで、中間型は全く存在しない。このことは、翅型決定に1対の遺伝子が関与している可能性を示唆している。今回行なった交配実験の結果から、それが支持され、短翅型発現を制御する遺伝子は優性で、長翅型発現のものは劣性であると結論された。しかし、雄では雌ほどはっきりとした傾向は認められず、雄の翅型は密度以外の環境要因に、雌に比べて、より強く影響され易いことが示唆された。また、雌雄で密度に対する反応性が異なっていることから、翅型遺伝子は性染色体上に存在しないことが推察された。遺伝的にかなり均一になったと推定される選抜個体群を用いて上述のような結論に達したのであるが、群によって密度に対する反応が極めて多様であることを考えると、Polygeneによる翅型決定機構の存在も予想され、さらに検討する必要がある。

### 摘 要

1) 1978~83年に九州および中国地方で採集した10個体群について、幼虫生育密度と翅型との関係を調べたと

ころ、採集地や時期によって密度に対する反応性は大きく異なり、多くは密度依存的に翅型を変化させたが、密度にかかわらず長翅型あるいは短翅型を、極めて高率に出現させる群が発見された。それらの形質は継代飼育によっても変化しなかった。

2) 特定の翅型について選抜した個体群を用いた交配実験の結果から、翅型決定は遺伝子に制御され、短翅型発現性は優性の、長翅型発現性は劣性の、1対の遺伝子によって支配されているものと結論された。また、雌雄で翅型発現機構が異なることから、翅型遺伝子は性染色体上に存在しないと推察された。

### 引 用 文 献

- 1) 朱耀沂・寇融・季玉珊 (1982) *Chinese J. Entomol.* 2(2): 1-55.
  - 2) 伊藤清光・岸本良一 (1981) *農事試験研報* 35: 139-154.
  - 3) 岩永京子・藤條純夫 (1984) 第28回応動昆虫大会講要.
  - 4) 岸本良一 (1956) *応動昆虫* 1: 164-173.
  - 5) 岸本良一 (1965) *四国農試研報* 13: 1-106.
  - 6) MOCHIDA, O. (1975) *Ent. exp. & appl.* 18: 465-471.
  - 7) NAGATA, T. and MASUDA, T. (1980) *Appl. Ent. Zool.* 15: 10-19.
  - 8) SAXENA, R. C., OKECH, S. H. and LIQUIDO, N. J. (1987) *Insect Sci. Application* 1: 343-348.
  - 9) SOGAWA, K. and PATHAK, M. D. (1970) *Appl. Ent. Zool.* 5: 145-158.
  - 10) 渡辺 直 (1966) *応動昆虫* 11: 57-61.
- (1984年5月4日 受領)

## イネウンカ類の幼苗浸漬法による薬剤感受性検定

嶋田 一明 (熊本県農業試験場)

### Evaluation of insecticide resistance in rice planthoppers by seedling dipping method.

Kazuaki SHIMADA (Kumamoto Agricultural Experiment Station, Kumamoto 861-41)

トビロウカを中心として、近年、ウンカ類の殺虫剤に対する感受性に低下の傾向を認める事例が報告されている(永田, 1979; 深町ら, 1980)。しかし、早くから殺虫剤抵抗性の発達が問題になったツマグロヨコバイでは、局所施用法のほかベルジャー・グスター法、虫体浸漬法、パラフィルム膜人工給飼法など、多様な方法により検定されているが、ウンカ類については試験例も少なく、検定方法も限られている。

最近、水稲栽培でも請負防除が普及しようとしており、そこでは液剤だけを一貫して使用する防除法が再検討さ

れている。これまで主流であった粉剤に比べ、周辺への飛散が少なく、価格が低いなどの利点を持つ液剤の利用が今後増加するものと予想される。

殺虫剤散布に当って、各種殺虫剤に対する目的害虫の感受性を知り、有効な殺虫剤を選択することが重要であることは当然である。以上のような現状からヒメトビウンカとトビロウカを対象として、液剤を用いて現場でも簡単に実施できる方法として、幼苗を薬液に浸漬する方法による殺虫剤感受性検定を試みた。同時に、局所施用法による検定も行なったので、両結果を比較検討して

報告する。

### 試験方法

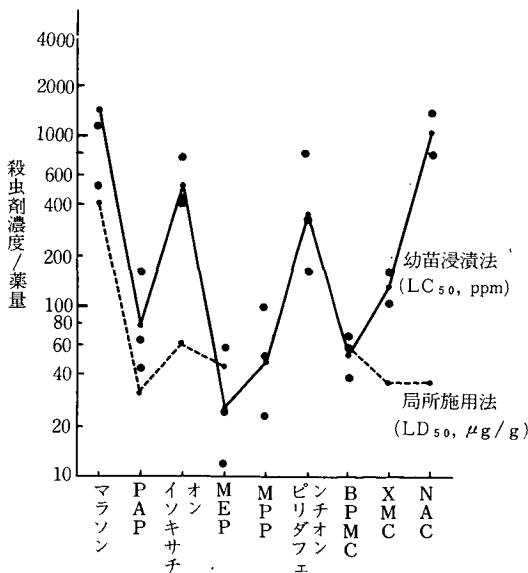
1981年に農試圃場より採集した虫を、25℃定温の室内で3～8世代飼育して供試した。

幼苗の薬液浸漬による検定試験(以下幼苗浸漬法と記述)では、市販の乳剤および水和剤を用いた。供試濃度は5～6段階とした。幼苗(播種後約5日、第1本葉展開前)約4gをポリプロピレン製網カゴ(径4.5cm、高さ3.0cm)に詰め、各濃度別に薬液に10秒間浸漬した後、水滴をよく切った。2分間放置した後、二分して2本の試験管(径3.0cm、高さ10.5cm)に入れ、1試験管当り雌雄各5頭ずつの虫を入れて、ガーゼでふたをした。25℃定温室中で24時間経過後の死虫率を調査した。

局所施用法による検定試験では、各殺虫剤とも原体をアセトンで5濃度段階に希釈し、1雌当り0.1μlをマイクロシリンジで、胸部背面に施用した。1区雌10頭を供試し2区制とした。施用後は幼苗を入れた試験管中で飼育し、25℃条件下で24時間経過後の死虫率を調査した。両方法とも各薬剤について2～3回反復して試験した。

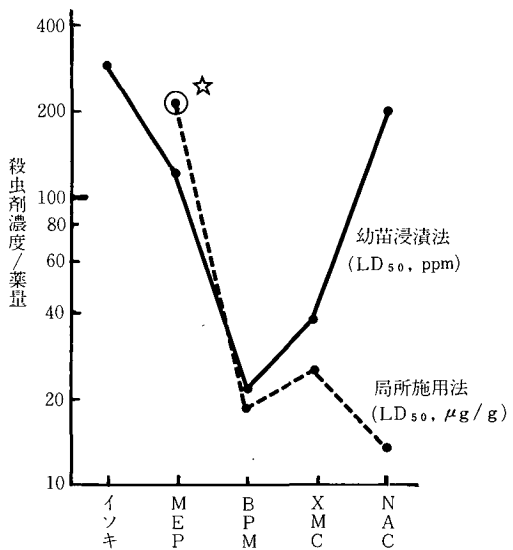
### 結果および考察

幼苗浸漬法と局所施用法によるヒメトビウンカの殺虫剤感受性検定の結果をまとめて第1図に示す。2つの方



第1図 ヒメトビウンカの殺虫剤感受性  
幼苗浸漬法では各検定値(2～3回反復、黒丸)とその幾何平均値を示し局所施用法では幾何平均値のみを示す。

法によるLC<sub>50</sub>値とLD<sub>50</sub>値の関係をみると、マラソンでは両値とも大きくPAP、MEPおよびBPMCでは両値ともに小さく、イソキサチオンとNACではLD<sub>50</sub>値は著しく大きかった。XMCではLD<sub>50</sub>値は小さく、LC<sub>50</sub>値はその数倍であったが、イソキサチオンやNACほど両値の差異は大きくなかった。また幼苗浸漬法による検定値の反復試験間の変動は、マラソン、PAP、MEP、MPPおよびピリダフェンチオンでは大きかった。MPPとピリダフェンチオンでは局所施用法による検定を省略したため、両法間の関係は不明である。



第2図 トビイロウンカの殺虫剤感受性  
両検定法とも2～3回反復検定値の幾何平均値を示す。MEPの局所施用LD<sub>50</sub>値、☆はKILIN et al. (1981)より引用。

第2図はトビイロウンカの殺虫剤感受性を、同様に2つの方法により検定した結果を示す。イソキサチオンとMEPについてはKILIN et al.(1981)の熊本採集虫のLD<sub>50</sub>値(μg/male)より換算して得た値を目安として示した。MEPでは両値とも大きく、BPMCとXMCでは共に小さく、NACではヒメトビウンカの場合と同様に両検定法間の差異は大きかった。幼苗浸漬法による検定値の反復試験間の変動は、ヒメトビウンカの場合に比べると小さく、より安定した結果が得られた。

ヒメトビウンカの場合のイソキサチオン、およびヒメトビウンカとトビイロウンカ両種のNACで、局所施用法ではLD<sub>50</sub>値が小さいにもかかわらず、幼苗浸漬法では

LC<sub>50</sub> 値が大きくなったことは、これら殺虫剤の揮発性、浸透移行性などの物理化学的性質あるいは作用機構の差異によることが考えられる。このような差異が圃場における殺虫剤の効力に関与するかどうかは今後の課題である。

以上の結果から、幼苗浸漬法は局所施用法と必ずしも同傾向の値は得られないが、現地においてウンカ類の薬剤感受性を予備的に検定する場合、市販の製剤を用いて実施できる簡易な検定法として利用できると考えられる。NACのように局所施用法による検定値の傾向と隔たる値が得られることもあるが、現在十分な防除効果が得られ

ているとすれば、今後その値がさらに増大するかどうか現場で知りたい事柄であり、局所施用法による値との差異は別の問題である。

引用文献

1) 深町三朗・村永治喜・上忠衛・牟田辰郎・肥後三郎・馬場口勝男・永島田義則 (1980) 九病虫研究会報 26:108-112.  
 2) KILIN, D., NAGATA, T. and MASUDA, T. (1981) Appl. Ent. Zool. 16: 1-6. 3) 永田 徹 (1979) 植物防疫 33: 224-228.  
 (1984年3月19日 受領)

農業の水系における動態

第1報 農業の一斉防除時の飛散状況とその水系における消長

御厨 初子・宮原 和夫 (佐賀県農業試験場)

Movement of pesticides in watercourse. 1. Effluence of pesticides to watercourse and drift at cooperative control in paddy fields. Hatsuko MIKURIYA and Kazuo MIYAHARA (Saga Agricultural Experiment Station, Saga-gun, Saga 840-23)

佐賀県の水稲の病虫害防除は、主として多孔ホース噴頭を背負式動力散布機に付けて、粉剤を散布することにより行なわれている。筆者らは、水田地帯のクリーク水中の農業の消長を調査した結果、粒剤が主体になっている除草剤に比較し、粉剤で散布される殺菌・殺虫剤の水系における濃度が低いことを知った。(御厨・宮原, 1976, 1977, 1978, 1979) これは、殺虫・殺菌剤が粉剤であるため10a当りの成分投下量が少なく、しかも、茎葉への散布のため水系への流出が少ないことによると考えられた。しかし、今後は請負い防除等により同じ農業が

一斉に大面積に使用された場合、水系への影響が懸念されるので、農試の水田6haに一斉防除を行ない、散布した農業の水系における消長と散布時における飛散状況を調査した。

調査方法

1. 散布方法

農試水稲ほ場6haに背負式動力散布機に多孔ホース噴頭20mを付けた防除機4台で、10a当り4kgを一斉に散布した。散布日時と使用農業および分析成分は、第1表

第1表 散布農業と分析試料

散布農業・散布量	散布月日	水系での分析農業	分析試料採取	飛散・舞上り調査
イソキサチオン・MTMC 粉剤DL 4 kg/10a	8. 3 7:05~8:10am	イソキサチオン MTMC	散布前・当日 1・3 7・13日後	イソキサチオン
MAF・ジメチルピホス・ BPMC 粉剤DL 4 kg/10a	8. 18 7:05~8:10am	ジメチルピホス BPMC	散布前・当日 1・3 7・13日後	ジメチルピホス
トリシクラゾール・カルタップ・ MTMC 粉剤DL 4 kg/10a	8. 31 7:00~8:05am	トリシクラゾール MTMC	散布前・当日 1・3 7・14日後	_____

散布条件：背負式動力散布機に20mの多孔ホース噴頭を付けて4台で行う。 散布面積：6ha。