

: 172~175. 3 石崎久次・川瀬英爾(1964) 北陸病虫研報 12: 42~45. 4 ———(1965) 北陸病虫研報 13: 52~54. 5 ———(1965) 応動昆要旨 18. 6 中田正彦 他2 (1964) 関東病虫研報 11: 81. 7 岡本大二郎

(1964) 農業及園芸 39: 951~954. 8 ——— 安部凱裕 (1964) 応動昆要旨 25. 9 ——— (1966) 植物防疫20: 28~29. 10. 田村市太郎 (1962) 農薬研究 31: 34~37. 11, 竹内正・種池与一郎 (1965) 応動昆要旨 18.

水面展開性殺虫剤の2, 3の問題

江村一雄・上田勇五・藤巻正司

(新潟県農業試験場)

石崎, 川瀬 (1965) は殺虫剤を油や界面活性剤に混入して水田の数カ所に滴下する方法が, ニカメイチュウに有効であると報告した。また, すでにダイアジノン系を主剤とする滴下用製剤が開発され市販に移されている。こういった水稲害虫に対する殺虫剤の使い方は, 従来実用化されてきた土壌処理や水面処理を, さらに簡易化する施用法として注目すべきであるが, 実用化にはなお多くの問題があると思われる。

筆者らは1965年, これらの水面展開性殺虫剤 (本報では仮りにこう総称する) についてニカメイチュウを主体にいくつかの試験を行なった。まだ充分な考察を下せる段階ではないが, 開発上問題となりそうな点について2, 3報告する。なお, 試験実施に当って, 殺虫剤の生物検定法を御教示いただいた農薬検査所杉本技官, 現地試験で御助力願った実施地区の病害虫防除所, 普及所, 農協などの各位に心からお礼申し上げる。

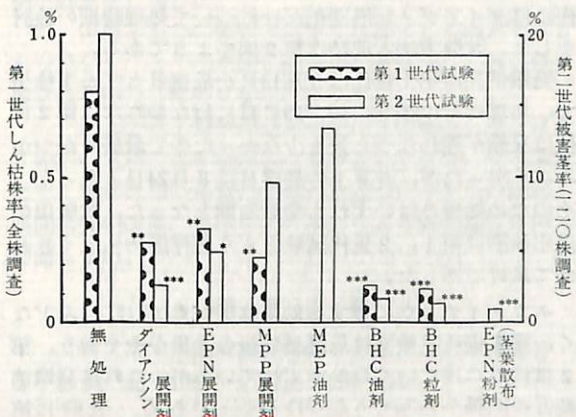
I 効果の検討

薬剤の種類と適用害虫 供試した水面展開性殺虫剤5種のうち, ダイアジノン展開剤 (テマノン) 以外はいずれも試作品である。ニカメイチュウ第1, 2世代に供試した薬剤と試験方法および試験成績の概要は第1図のようである。第1世代試験は被害発生が少なく, しかも, 処理2日後に降雨で冠水するという不良条件があったので充分な検討ができないが, 試験条件が良好であった第2世代試験と処理時期試験の成績などと併せて検討すると, BHC油剤が最もすぐれ, BHC粒剤も防除に匹敵する効果をしめした。ダイアジノン展開剤はこれにつき実用化にたえうる効果をあげている。EPN展開剤もダイアジノン展開剤と同等もしくははやや劣る程度の効果といえよう。MPP, MEP展開剤は上記3薬剤より少し劣った。しかし, これらの結果は展開物質を異にしているものがあるので, 主剤だけの差と断定することはできないので処理量の検討とともに今後の追試を待つ

て結論すべきであろう。

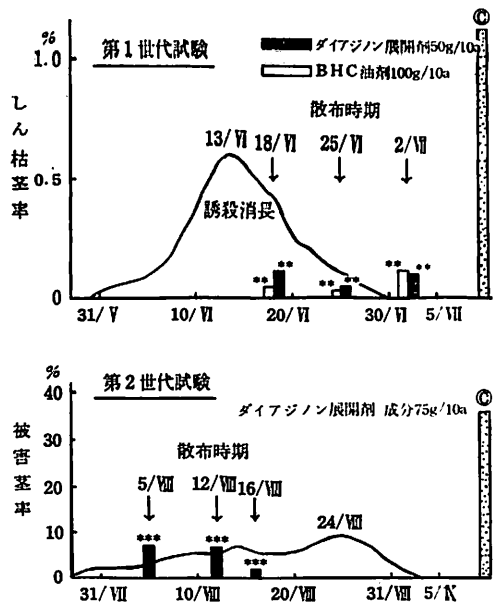
ニカメイチュウ以外には予備的な試験しかできなかったが, イネヒメハモグリバエにはダイアジノン展開剤が有効のようで, 使用形態から考えても適用性がありそうである。また, イネドロオウムシにはBHC油剤が卓効をしめした。イネクロカメムシ, ツマグロヨコバイなどに対する効果は試験できなかったが検討の余地がある。

ニカメイチュウに対する処理時期 第1世代にはダイアジノン展開剤 (テマノン) とBHC油剤を, 第2世代



処理量 (成分 g/10a)	第1世代			第2世代		
	50	50	50	100	100	60
第1世代	50	50	50	100	100	なし
第2世代	75	75	75	75	150	150
第1世代	6月25日(発が最盛10日後)1回			8月12日(発が最盛12日前)1回		
第2世代	不良(処理2日後に冠水)			良好		
区制面積	2プロット制, 1プロット100m ²			2プロット制1プロット66m ²		
滴下位置	区の中央1カ所に滴下					

第1図 ニカメイチュウ第1, 2世代に対する展開性殺虫剤の種類別効果



	第 1 世 代	第 2 世 代
湛水条件	良 好	良 好
区制, 面積	2ブロック制, 1プロット73m ²	3ブロック制, 1プロット80m ²

第 2 図 ニカメイチュウに対する展開性殺虫剤の処理時期と効果

代にはダイアジノン展開剤だけについて処理時期の検討をした。試験方法と成績は第 2 図のようである。

発蛾消長は第 1 世代は 6 月 13 日を最盛日とする 1 峰型で、処理はその後 5, 12, 19 日目に行なわれた。第 2 世代は発蛾が遅れたうえ量も少なかったので最盛日が見つみにくかったが、計算上の最盛日は 8 月 24 日となった。そのため処理日はいずれも発蛾前期となった。試験田の湛水状態は第 1, 2 世代試験とも水面浮游物もなくきわめて良好であった。

ニカメイチュウに対する効果は薬剤差がほとんどなく、第 1 世代試験では最終処理時の効果がやや劣り、第 2 世代では逆にいくらかすぐれているが、これは発蛾消長との関係からみてうなづけることである。全般に第 1, 2 世代試験とも全処理時期を通じてほとんど接近した効果をあげているところから、水面展開性殺虫剤は処理条件、とくに田面水の保持がよければ処理適期の幅が広いのではないと思われる。おおよその適期は第 1 世代は発蛾最盛の 10 日後頃、第 2 世代は発蛾最盛期頃を目安と考えてよさそうである。

その他の問題点 薬剤種類間の問題と処理適期の点については上記試験例のとおりであったが、これらのいわゆる経済濃度については十分な試験ができなかったが、予備試験では投入量の多いものの効果が高かった。そこで、この投入量をどの程度葉散布の場合の薬量に

近づけることができるか、という場面の検討が必要であろう。また、処理後の湛水期間は効果に大きく影響すると思われるので、湛水期間の許容範囲は応用上重要な場面と考えられる。

II. 薬剤の展開性の検討

展開性殺虫剤の特徴は、殺虫剤を展開物質とともに田面水にひろげることにある。したがって、田面水に薬剤を均一に分散させることが必須条件となるので、これについてダイアジノン展開剤と BHC 油剤を併試して実験した結果を述べることにしたい。

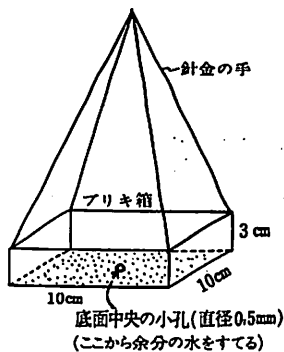
被害分布からの検討 第 1 表は前述したニカメイチュウ第 1 世代の処理時期試験 (第 2 図) のデータであるが、8.3m × 8.8m の試験区の中央 1 カ所にダイアジノン展開剤と BHC 油剤を滴下し、心枯茎を全株調査した結果を、区の中央部と周辺部に面積比で 2 等分した数字である。

第 1 表 ニカメイチュウ第 1 世代防除試験の被害株分布からみた水面展開性殺虫剤の展開性 (第 2 図の調査データより)

処 理 区 分	しん枯茎発生株率%		中央部 周辺部 × 100	
	中 央 部	周 辺 部		
Cont	24.7	23.2	106	
BHC油剤 (成分100g/10a)	2回前	0.6	0.9	67
	中	0.2	1.7	12
	後	0.2	1.7	12
ダイアジノン 展開剤 (成分50g/10a)	前	1.1	3.2	34
	中	0.4	1.8	22
	後	2.3	3.2	72

無処理区では中央部と周辺部の被害がほとんど均等に分布しているが、処理区はいずれも中央部が少なく、処理効果の高かった時期ほどその差が著しく、この傾向はダイアジノン展開剤、BHC 油剤ともよく似ていた。すなわち、処理効果が実用的に充分な薬量の場合でも周辺部への薬剤の拡りが少ないことをしめしている。

薬剤の濃度測定による検討 展開性殺虫剤の拡りは、薬剤そのものの展開性の強さだけではなく、処理時の条件が大きく影響するものと想像される。そこで、ほ場でいろいろな処理条件を想定して薬剤の拡りを実験した。供試薬剤はダイアジノン展開剤 (テマノン) とし、10m × 33m のほ場で約 5 cm の深さに湛水し、第 3 図のような 10 × 10 × 3 cm のブリキ製採水器を設置してほ場の中央に成分量 50g/10a の薬剤を滴下した。4 ~ 5 時間後に採水器を静かに引きあげ、水面に浮んでいる薬剤膜を切りとるようにして採水し、さらに底部中央の小孔から少しづつ水をすて、表面水 1 cm すなわち 100 ml を残してサンプルとした。この 100 ml に n-hexan 50 ml を加えて 3 分間しんとし、分液漏斗でダイアジノンを抽



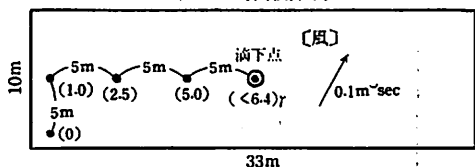
第3図 採水器

出分離してアヅキノウムシをもちいて杉本(1963)³⁾のシャーレ Dry-filme 法で生物検定を行ない、えられた結果をあらかじめ求めた検量線にあてはめて水田水の濃度を推定した。

結果を処理条件別に整理して図示すると第4図のよう

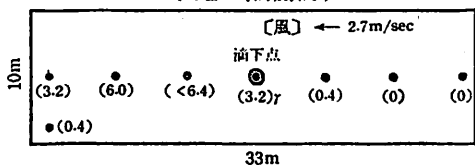
①水面がきれいで風のない好条件

(処理5時間後採水)



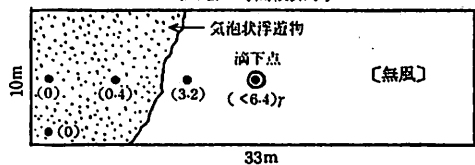
②水面がきれいで風が強いとき

(処理5時間後採水)



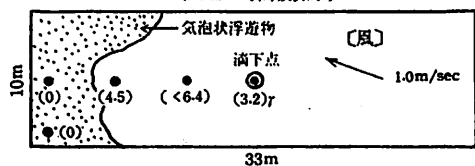
③水面に気泡状浮遊物が多く風のない条件

(処理5時間後採水)



④水面に気泡状浮遊物が多く風のやや強い条件

(処理4時間後採水)



注()内の数字は水面1cm²当りのダイアジノンの推定量(r)をしめす
第4図 ダイアジノン展開剤の処理条件と薬剤の拡り
(処理量成分50g/10a)

で、水面がきれいで風のない条件下では半径10m以上拡がるが、風があると滴下点より風下に多くなり、風による吹き寄せがみられ、風上への拡りは極めて不良であった。また、田面水には表土剝離、アオミドロ、うきくさ、気泡状浮遊物など展開性殺虫剤の拡がりを妨げるものが浮いていることがある。第4図③、④は気泡状浮遊物のある状態で試験したものであるが、展開剤が浮遊物を押しつける形になり、薬剤が浮遊物の内側にはほとんど入っていない。

以上は展開性殺虫剤の拡りを抑制する要因についての予備的な2, 3の実験例であるが、これらは処理後の時間的経過などでかなり変わるものと思われる。また処理方法を工夫することによって、拡りをよくすることも考えられよう。しかし、今後これらの展開性殺虫剤の開発にあたって、低廉で薬害がなく、展開力の強い物質をみいだすことの重要性をこの実験でしめしているといえよう。

III 要 約

水稻害虫に対する殺虫剤省力施用法の一つの試みとして開発されつつある、水面展開性殺虫剤(著者ら仮称)について若干の試験を行なった。

1) 害虫に対する効果はニカメイチュウにはBHC油剤、ダイアジノン展開剤の効果がすぐれており、処理適期の幅も広そうである。またイネドロオウムシにはBHC油剤が、イネヒメハモグリバエにはダイアジノン展開剤が効果をしめた。

2) 田面水上での薬剤の拡がりは必ずしも満足すべきものでなく、とくに水面に浮遊物があったり、風が強い場合など均一な拡がりを妨げられる。

3) 以上から水面展開性殺虫剤は実用性の見透しは大きい、主剤になにを選ぶべきかという点や、処理薬量とくに茎葉散布の薬量にどれだけ近づけるかの問題、展開物質の改良、処理方法の検討など今後の研究に待つ場面も多い。

引用文献

- 1 石崎久次・川瀬英爾(1965)応動昆大会講演要旨
- 2 杉本 渥(1963)応動昆7, 20~24.