

ヒノザン・バイジット混合における共力的効果

倉橋良雄・弥富耿彦・山田保雄・中田正彦

(日本特殊農薬製造株式会社農薬研究所)

有機化合物相互間の殺虫力における共力的作用については、従来いくつかの報告があるが、筆者らは非水銀いもち病防除剤として新しく開発されたヒノザン（O—エチルS，S—ジフェニルジチオホスフェート＝以下EDDPと略す）と従来から殺虫剤として幅広い効果を認められてきたバイジット（0，0—ジメチル—0—4メチルメルカプト—3—メチルフェニルチオホスフェート＝MPP）との混合において殺菌殺虫両効力にわたる共力的作用を認めたのでここに報告する。

I いもち病防除効果における共力的作用

1 ポット試験

試験方法 径10cmの植木鉢にガラス室内で栽培した水稻（品種：十石，4葉期）に、水平噴霧装置で薬剤散布し、48時間後にイモチ病菌孢子浮游液を噴霧接種して発病せしめ薬剤の予防効果を検討した。また治療的効果の検討には病原菌接種48時間後に薬剤処理した。

調査は人工接種8日後に行ない、鉢あたりの罹病度を0（無発病）～5（甚）の間の各段階に類別評価し、無処理区罹病度に対する薬剤処理区の罹病度の指数から各薬剤の防除値を算出した。なお治療散布では罹病度の評価に病斑数と同時に病斑型も考慮し、不活性型病斑の発生歩合もあわせ記録した。

第1表 ヒノザンの稲いもち病防除効力におよぼすバイジット混用の影響
(ポット試験)

薬剤および有効成分濃度 (%)	予 防 散 布		治 療 散 布			
	罹病度	防除値	罹病度	不活性病斑歩合 (%)	防除値	
EDDP	0.02	2.0	60	1.3	85	74
	0.04	0.7	86	0.8	95	84
(EDDP MPP)	(0.02)	1.0	80	1.0	85	80
	(0.04)	0.7	86	0.7	95	86
(EDDP PAP)	(0.02)	2.7	46	2.2	50	56
	(0.04)	1.8	64	1.8	80	64
MPP	0.04	5.0	0	5.0	0	0
PAP*	0.04	5.0	0	5.0	0	0
KSM**	0.002	1.8	64	1.2	90	76
無 処 理	—	5.0	0	5.0	0	0

* 0,0—ジメチル—S—(フェニル酢酸エチルエステル)チオホスフェイト＝パブチオン
** カスガマイシン

結果および考察 MPP，パブチオン（以下PAPと略す）の400ppm単用ではその予防散布および治療散布ともに防除効力を全く認めなかったが、EDDP：MPP混用はEDDP単用に比較して効力の増強が認められ、その傾向は低濃度においてより明らかであった。

EDDPの400ppmは単用でその効果が十分に高くMPP混用による効力の増強は明瞭には現われてこなかった。

一方PAPのEDDPへの混用結果は後者のいもち病防除効果をやや減退させる傾向であった。

2 畑苗床試験

試験方法 当社農薬研究所内圃場（東京都日野市豊田）において、1区を1m²とする区を3連制として設けた。

これらの試験区においては、7月20日頃にわずかに初期病斑の発生を認めたが実質上の病勢進展は7月22日夕刻行なったイモチ病菌孢子浮游液の噴霧接種によってもたらされ、7月24～25日に認められた著しい新病斑の発生から病勢は継続して進展し激しい発病状態となった。

薬剤散布は7月20日、7月27日の2回とし、所定濃度の薬液を150/10aの割合で肩掛噴霧器により散布した。散布前後に降雨はなかった。

調査は7月28日、8月4日の2回に行ない、各プロットごとの罹病度を0（無発病）から5（発病激甚枯死）の間の各段階に類別評価し、ポット試験の場合と同様、各薬剤の防除値を算出した。

第2表 ヒノザンの稲いもち病防除効力におよぼすバイジット混用の影響
(ベツト試験)

薬剤および有効成分濃度 (%)	第1回調査		第2回調査	
	罹病度	防除値	罹病度	防除値
EDDP	0.016	1.6	1.9	62
	0.032	0.7	0.6	88
(EDDP MPP)	(0.016)	1.3	1.2	76
	(0.032)	0.4	0.3	94
(EDDP PAP)	(0.032)	0.5	0.8	84
EBP*	0.04	2.0	2.5	50
PCBA**	0.04	2.0	2.9	42
KSM	0.002	1.8	1.9	62
無 処 理	—	3.8	5.0	0

* 0,0—ジエチル—S—ベンジルチオホスフェイト
** ベンタクロロベンジルアルコール

結果および考察 第2表に見られるように、MPP混用によるEDDPのいもち病防除効力の増加は明らかでポット試験の結果とよく一致した。

しかしポット試験の結果に示されたPAP加用によるEDDP効力の減退は本試験でははっきりと再現されなかった。

またEDDP・MPP混用区ではEDDP単用高濃度区と同様に1回目と2回目の調査の間に病勢の進展がなく、かえって稲の生長により罹病度は低下したが無処理区はもちろん、他の比較薬剤処理区では罹病度の経時的増加が明らかな事実と考え合せると興味深い。

II 殺虫効力における共力的作用

試験方法 水稻品種農林8号を4葉期にポット植とし、水平噴霧装置でEDDP40%乳剤MPP50%乳剤の単用液または混用液を3ポット当たり20ccずつ散布し風乾後、その苗をぬき取り3本ずつまとめて根部を水をふくませた脱脂綿で包み、内径3cm高さ18cmの両切りガラス円筒に入れ、15頭ずつのツマグロヨコバイを放飼して両方の口をガーゼで覆い24時間27°Cの恒温室に保った後死虫率を求めた。供試虫は当研究所附近の圃場で採集した幼虫を27°C恒温室で飼育してえた羽化後7日目の成虫で、両性混合のまま供試した。試験区はそれぞれ3速制とした。

結果および考察 EDDPは実用濃度（いもち病に対し200～400ppm）ではほとんど殺虫効力なく、1000ppm以上でわずかに効力が認められる程度のものであった。一方MPPのツマグロヨコバイに対する効力は20ppmの薬液散布ではほぼ半数致死を得ることができる。しかしMPPとEDDPの等量を混合すると第3表に見られるようにその効力は増強される。

また、その場合の回帰直線の傾きがMPP単用に比して急になるという結果が得られた。

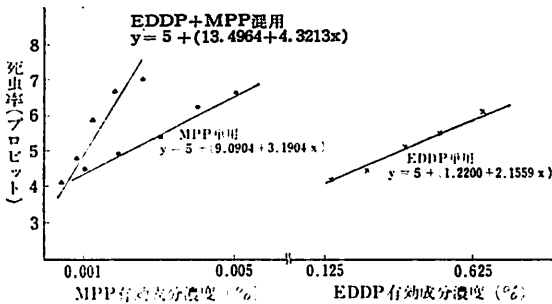
よって、MPPとEDDPの混合割合のちがいによる殺虫効力増強の様相を知ろうとしてさらに実験を行なった。

第3表 バイジットのツマグロヨコバイ殺虫性におよぼすヒノザン混用の効果 (死虫率)

EDDP 有効成分濃度	0	13.5	80.0	(ppm) 200.0
MPP 有効成分濃度	0	0(%)	0	0
3.125	6.7	33.3	76.7	93.3
6.25	20.0	60.0	90.0	96.7
12.5	33.3	73.3	96.7	96.7
25.0 (ppm)	76.6	93.3	100.0	100.0

第3表に示したとおりMPP単用12.5ppmでの死虫率はMPP3.125ppm (1/4の濃度)にEDDP13.5ppmを添加することによって得られ、EDDP80ppmとMPP3.125ppmの混用はMPP単用25ppm (8倍の濃度)とほぼ同等の死虫率が得られた。またMPP6.25ppm以上の濃度にEDDP80ppmを混用することによって90%以上の死虫率が得られた。

以上の結果によりMPPとEDDPの間には殺虫力におよぼすかなり大きい相乗の効果があるものと考えられる。



第1図 ツマグロヨコバイに対するヒノザンバイジット混用の効果