

非水銀系いもち剤に関する 2, 3 の問題について

西田裕*・稲葉一男**・村戸正治***

(*松任農業改良普及所・**金沢農業改良普及所・***石川県経済連)

はじめに

非水銀系の農薬は主としていもち病を対象として開発されたもので、いもち病に対しては従来使用されていた水銀剤と同等あるいはそれ以上の効果をしめすものと思われるが、他の病害に対しては適用範囲の広い水銀剤に及ぶべくもないのが現状である。しかし、水銀剤に近い将来規制され非水銀におきかえられた場合には現在は水銀剤で一応おさえられていると見られる小粒菌核病なり、穂枯れなりの問題が起きてくることが予想される。

筆者等は非水銀系農薬の 1 例として EBP 剤 (キタジン) 及びその混合剤を用い、いもち病に対する効果について検討するとともに他の病害に対する影響についても 2, 3 の調査を行なったのでその結果の概要を報告す

る。

この調査を行なうにあたって、御指導と御協力を賜った石川県農業試験場作物防疫科の各位に深謝の意を表する。

I 調査方法および結果

松任地区の場合 水田 1 筆を 2 分し、水銀剤を連用する区と非水銀剤を単用する区として試験を実施した。品種はハウネンワセで、5 月 2 日田植、3.3m² 当り 47.5 株 3 本植とした。施肥量は成分量で 10 a 当り N13.5kg P8.0kg. K11.0kg である。薬剤散布は、6 月 17 日メイチウ防除のため BHC 粒剤を施用し、その後は第 1 表のように実施した。なお、この圃場の出穂期は 7 月 25 日であった。

第 1 表 薬剤散布の概要

散布月日		7/16	7/23	7/27	8/2	8/13	8/19
散布薬剤	水銀区	PMI-MAF	PMI	PMI	PMI-MAF	PMI-MEP	PMI NAC-MEP
	非水銀区	EBP-MAF	EBP	EBP	EBP-MAF	EBP-MEP	EBP-NAC
散布量 (10a 当)		4 kg	4 kg	4 kg	5 kg	4 kg	4 kg
散布方法		動 パイブスター	動 パイブスター	動 パイブスター	動 散	動 パイブスター	動 パイブスター

この圃場に於ける病害虫の発生が比較的少なく、かつ無防除区を設けていないので十分な考察はできないが、水銀剤と非水銀剤 (EBP) との効果について検討すると次の様である。

第 2 表—1 葉いもち病

区 別	調査株数	程 度 別				罹病株率
		A	B	C	計	
水銀区	50株	22	11	0	33	66%
非水銀区	50	18	9	0	27	54

(註) ① 7 月 25 日調査

② A: 下葉に発病 B: 中位葉に発病 C: 止葉に発病

葉いもち病は発生が少ないため罹病株率で調査したが両区の間には判然とした差が見られず、ほぼ同等の効果と思われる。

穂いもち病についても同様に両区の優劣はつけがたく同等と見て差しつかえないと思われる。この場合、散布

第 2 表—2 穂いもち病

区 別	調査穂数	首いもち 罹病率	枝梗いもち 罹病率	穂いもち 罹病率
水銀区	1631	0.12	1.0	0.69
非水銀区	1665	0.12	0.9	0.65

(註) ① 8 月 25 日調査 調査株数 50 株

$$\text{② 罹病率} = \frac{\text{首いもち数} + 0.7 \times (\text{枝梗} 2/3 \text{以上}) + 0.4 \times (\text{枝梗} 2/3 \sim 1/3) + 0.2 \times (\text{枝梗} 1/3 \text{以下})}{\text{調査株数}} \times 100$$

第 3 表 その他病害虫及び収量

区 別	病 害 虫				3.3m ² 当 精 籾 量	収 量 比
	紋枯病	白葉枯病	メイチウ	ツマグロ ロコバイ		
水銀区	少	微	無	無	2,330 ^g	100
非水銀区	少	微	無	無	2,450	105

回数が試験地近郊の慣行にある程度準じて実施したので、通常3~4回の防除で十分と思われるところを6回散布と2回ほど多くなっているため、いもち病の発生は両区とも極めて低かったものと思われる。

紋枯病に対する薬剤散布は7月16日と8月26日の2回でこの地帯の今年の防除時期としては最もよかったと思われる。従って発病程度が低く、水銀あるいは非水銀との混合剤による差は見られず、いずれも有効であった。

その他メイチュウ、ツマグロ、白葉枯病等についても発生を見たが極く微発であり、両区間の差を検討することはできなかった。

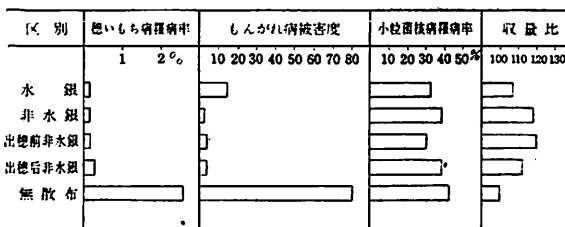
収量においては精粗重で非水銀剤区は水銀剤区より5%増の結果となった。

金沢地区の場合 金沢市専光寺町において次のような試験を実施した。即ち第4表のように7月以降の散布に水銀剤又は非水銀剤を連用する区と出穂期を境として、その前に水銀剤を使用する区と後に水銀剤を使用する区に分けて、それらの効果並びに他の2, 3の病害の発生をも併せて調査を行なった。区の構成及び散布した農薬は第4表に示す如くである。

第4表 薬剤散布の概要

散布月日	7/13	7/25	8/1	8/8
水銀区	PMI-MAF	PMI-MAF	PMI	PMI-MEP
非水銀区	EBP-MAF	EBP-MAF	EBP	EBP-MEP
出穂前非水銀区	EBP-MAF	EBP-MAF	PMI	PMI-MEP
出穂後非水銀区	PMI-MAF	PMI-MAF	EBP	EBP-MEP

薬剤散布は10a当り4kgで手廻散粉器を使用した。品種はハウネンワセで田植期は5月6日である。調査区は1連制1区231m²とした。施肥量は10a当り成分量でN13.8kg, P9.8kg, K13.8kgである。なお出穂期は7月25日であった。調査の結果は第1図の如くである。



第1図 発病調査および収量調査結果 (専光寺地区)

葉いもち病の発生は下葉に極微発を認める程度であったので調査を省略した。

穂いもち病は8月25日各区の中央部から20株を選び罹

病罹患率を調査したが、無散布区に比していずれの区も少く効果は十分であった。薬剤の違いあるいは薬剤を出穂前後で変えた区間においても特に差がみられなかった。紋枯病では各区共7月13日, 7月25日の2回散布で極めてよく発病を抑えた。特に本年は8月中旬以降の後期進展が甚だしく無散布区は81.3%の被害度となった。

小粒菌核病は9月12日稲刈取後に各区5株の穂内菌核形成率を調査した。その結果、各区間に於ては顕著な差は表われていない。しかし、水銀剤連用区は非水銀剤連用区より発病が少く、非水銀剤が本病に対して効果の劣ることが本試験でも知られる。また水銀剤の使用時期について見ると出穂前に使用したものより、出穂後に使用した場合の方が効果があった。これは本病の防除適期が出穂後の8月上旬にあったためと思われる。いずれにしても水銀剤を適期に使用することによって本病の発生は少なくなるが、非水銀剤のみを使用すると発生が多くなる傾向がうかがわれた。

収量については薬剤散布区はいずれも増加となっているが、本試験では紋枯病による被害度が最も顕著に現われているので、その影響が最も大きいものと推察される。

附記 EBPの残留量 金沢市専光寺町の圃場における各試験区の玄米中に含まれているEBPの残留量を参考までにイハラ農薬研究所の御厚意により分析していただいたところ各区共極めて微量であった。

II 考 察

いもち病防除薬剤が非水銀だけになった場合にいもち病そのものに対しては実用上の問題は少ないと思われるが、本果で問題になると思われるのは小粒菌核病であろう。

本試験の結果からも本病が非水銀剤の連用によってやや多発することがうかがわれるが、しかし発病が極端に多くなるということもなさそうである。これは栽培様式や施肥量、品種などが本病の多発した往時とはかなり違ってきている。特に加里肥料の多施は本病の発生様相にかなりの影響を及ぼしているためと思われる。また非水銀剤を連用した場合の小粒菌核病の発病率が無散布に比してわずかに少なくなっているのは非水銀剤が本病に対して多少なりとも効果のあることを示すものとみてよいと思われる。これらのことから今後水銀剤を全く使用しなくなったとしても当分の間は小粒菌核病が従前のような多発を招くということは考えられない。

なお、紋枯病に対しては従来使用されていた水銀剤との混合剤では、水銀、非水銀との間で差がなくいずれも有効であることは多くの試験結果と同様であった。

III 摘 要

1 いもち病防除薬剤として非水銀剤の1つであるEBPを連用した場合における他病害の発生状況特に小粒

菌核病について検討した。

2 非水銀剤を連用すると小粒菌核病の発生は多少増える傾向にあるが、その程度は少ない。

3 非水銀剤のみを使ってもいもち病の防除には十分効果があり、また、ひ素剤との混合剤も、いもち病、紋枯病の同時防除に有効であった。

水面施用によるイネ紋枯病防除に関する研究

第 2 報 M A F A と Polyoxin の比較

梅原吉広・田村実

(石川県農業試験場)

有機砒素剤の水面への灌注によるイネ紋枯病防除について、橋岡ら (1959, '61) 井上ら (1965) は菌核を対象に検討している。1966年以來、筆者らはパーライトの浮ゆう性を利用して、有機砒素剤を吸着させた後に、灌注すれば有効であることを報告した。有機砒素剤では10 a 当りの薬量やパーライトの量が多いことを指摘したが、その後、抗生物質の Polyoxin がイネ紋枯病に有効であることが明らかとなってきたので、従来使用されてきたメタンアルソン酸鉄アンモニウム液剤 (M A F A) との比較を水面灌注の観点から検討した。

本文に入るに先だち、本試験、実施にあたり、有益な助言をいただいた、農林省東海近畿農業試験場、井上義孝博士、当场作物防疫科川瀬英爾科長、同科石崎久次技師に感謝の意を表す。

I 菌糸に対する M A F A と Polyoxin の比較

材料および方法 供試菌 I-1 菌を(1)ジャガイモ寒天培養、25°C、7日間培養後、直径5mmのコルクボーラーにより直径5mmの菌そう切片とする。(2)ジャガイモ煎汁加用イナワラ培養、2週間後ワラを長さ5mmに切る。(3)ジャガイモ煎汁加用種粒培養・2週間後の粒を使用した薬剤処理は500ccピーカーを使用し、合成樹脂製網に供試菌20個を入れ、25°C 24時間浸漬後、取り出し、ジヒドロストレプトマイシン0.01%加用ジャガイモ寒天培地にのせ、25°C、24時間後の菌糸の伸長状況を調査した。

$$\text{菌そう直径 (平均)} = \frac{\sum \text{各菌そうの最高直径}}{\text{菌糸の伸長を認めた菌そう数}}$$

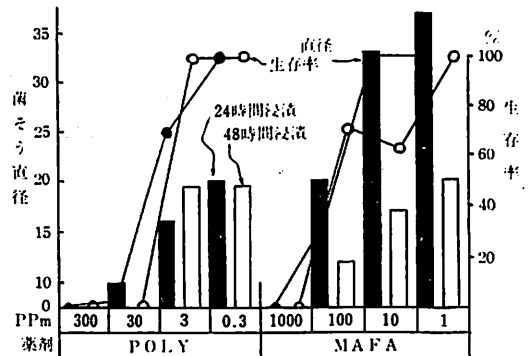
$$\text{菌そう生存率} = \frac{\text{菌糸の伸長を認めた菌そう数}}{\text{供試菌そう数}} \times 100$$

また上記(1)、(2)を薬液処理したのち、ハウネンワセの止葉から第3葉鞘の中央部約10cmの長さに切断したものに接種し、シャーレ湿室、25°Cに保持、その後の発病を調査した。

試験結果

1 濃度および浸漬時間と効果 Polyoxin (POLY)

の300ppmは菌糸伸長を認めないが30ppm24時間浸漬ではわずかに認められ48時間では認められなかった。3ppmは菌糸の伸長と生存率からすると0.3ppmより若干有効らしいが明確な差は認められなかった。M A F A の1000ppmでは菌糸伸長を認めなかったが、100、10、1ppmと濃度が低下すると菌糸伸長も大きい結果となった。しかし、24時間と48時間浸漬での菌糸伸長さ差はPOLYよりも大きい結果となった。



第 1 図 濃度及び浸漬時間と効果

2 水質と効果 水田水は殺菌水より菌糸伸長が良好のようで、この傾向は薬剤を加用してもほぼ同様であった。POLYは3、0.3ppmともに菌糸の生存率は100%で差がなく、伸長には差がみられた。M A F Aもほぼ同様の傾向を示したが生存率でPOLYより低い結果となった。

3 土壌混入と効果 水田水に水田土壌を加えた場合の薬剤の効果は第3図の通りである。POLY、M A F Aともに無処理に比較して効果はあったが、土壌を混入した場合、若干効果が劣る結果となった。

4 灌注の方法と効果 POLYとM A F Aをそれぞれ原液灌注した場合とパーライトに吸着後灌注した場合の比較は、濃度が高いと効果に差がみられないが、低いと (POLY 0.1ppm M A F A 0.33ppm) パーライト