

いもち病防除剤の副次効果と薬害に関する研究

第2報 紋枯病, 小粒菌核病などに対する地域別効果確認

梅原 吉広*・水上宗一郎**・高橋 繁成***・潟沼 敏夫****

高田 健二****・川上 義昭****

(*富山農試・**砺波農改・***入善農改・****高岡農改)

I はじめに

いもち病防除剤の副次効果は、イネ紋枯病やイネ小粒菌核病で確認されつつある。前報においてイネ紋枯病に対する効果を検討した結果、ESBP 剤は有機砒素剤に比較して、若干効果が劣るようであるが、収量への悪影響は認められず、いもち病との同時防除剤として、実用化が期待されることを報告した。

本報告は、有機砒素剤のイネ紋枯病に対する効果の再確認、および小粒菌核病などに対する効果について、県内

5ヶ所で検討したのでその結果を報告する。

本文に入るに先だち、富山県農業試験場長望月正巳博士、同場環境調査課常楽武男研究主任の助言をいただいた。又供試薬剤を提供いただいた各農業会社に対して、ここに記して感謝の意を表する。

II 試験方法

各試験地の栽培条件および薬剤散布時期等の概要は第1表の通りである。

第1表 試験条件の概要

試験地	項目	土壌類型区分	品 種	施 肥 量 kg/10a			区 制	1区面積 m ²	散布月日(いもち剤)				
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O			薬いもち対象	穂ぞろい			稲すい期
										出穂直前	穂ぞろい	稲すい期	
入 蒔	(沖)老朽化砂質礫層土	ハウネンワセ	12.4	10.0	11.2	2	100	7.16	7.23	7.31	8.6		
砺 波	(沖)老朽化砂質礫層土	ハウネンワセ	12.0	7.5	7.8	2	100	7.15	7.22	7.29	8.5		
福 岡	(沖)半湿田壤質土	ハウネンワセ	10.0	13.0	11.0	2	300	—	7.22	7.29	8.7		
魚 津	(沖)老朽化砂質礫層土	富山早生	19.1	15.0	16.8	3	33.3	—	7.22	7.30	8.6		
高 岡	(沖)半湿田砂質礫層土	富山早生	12.0	7.9	9.8	2	250	7.15	7.20	7.27	8.2		

1) 富山県水田土壌類型区分図による。

供試薬剤はPCBA 粉剤4.0%, EDDP 粉剤1.5%, ESBP 粉剤4.0%, IBP 粉剤2.0%およびKSM粉剤0.2%の5薬剤とし、散布量は各試験地、各散布時期とも10a当たり4kg散布とした。散布時期は第1表に示すように、薬いもち病対象に1回、穂いもち病対象に3回、の合計4回の散布とした。散布方法は、高岡がパイプダスター、魚津が手廻式散粉器、その他の試験地は動力散粉機で実施した。

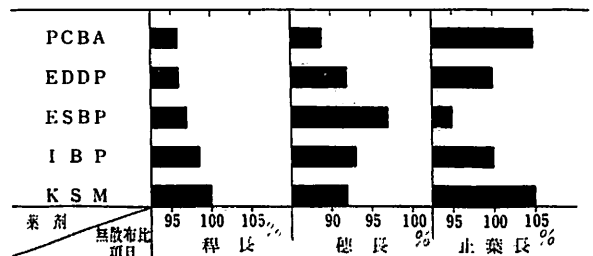
調査は生育調査、病害虫の発生状況調査、および収量調査をおこなった。生育調査は1区10株の草丈、穂数を刈取り約2週間前頃に、収量調査は1区3.3m²当たりの精粒重、および1000粒重を調査した。各病害虫の防除効果については、刈取り1週間前から刈取り時に次の方法で調査した。

穂いもち病は1区10株、ないし20株の罹病穂くび数、罹病枝梗数を調査した。紋枯病は、発生子察基準による被害度で1区50株(高岡のみ30株)について調査した。小粒菌核病は1区5株の刈取り時の菌核形成茎数、ごま

葉枯病、およびイネアオムシは1区20株につき、1株5枚の止葉を選び、1区100枚の病斑数と食葉数を調査した。

III 試験結果

薬剤散布とイネの生育および収量の関係 薬剤散布と稈長、穂長および止葉長の関係は第1図の通りである。

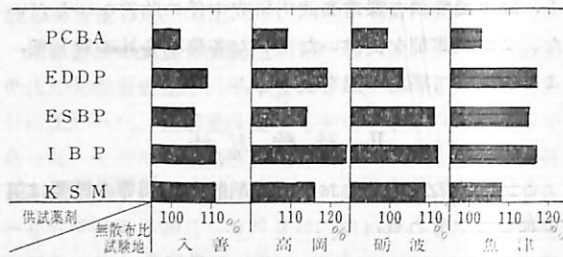


第1図 薬剤散布による稈長、穂長、および止葉長の関係

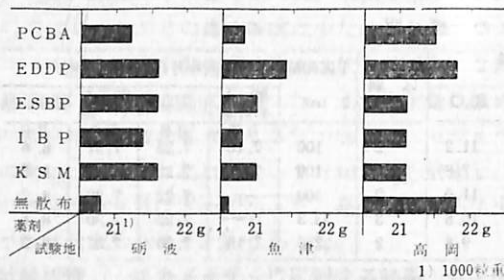
第 2 表 薬剤散布と止葉黄変程度との関係

試験地	入 善	高 岡	砺 波	魚 津
供試薬剤				
PCBA	+	+	±	±
EDDP	±	±	-	-
ESBP	-	-	-	-
I B P	-	-	-	-
K S M	-	-	-	-
無 散 布	-	-	-	-

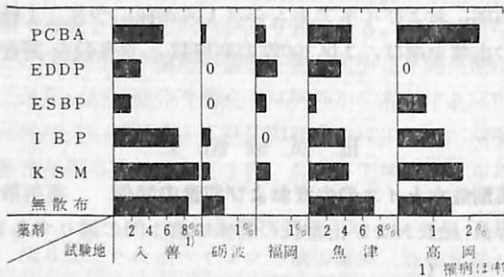
± 止葉の先端が一部枯死する。
 + 黄変があきらかに認められる。
 ± 黄変した葉もあるが明らかでない。
 - 認められない。



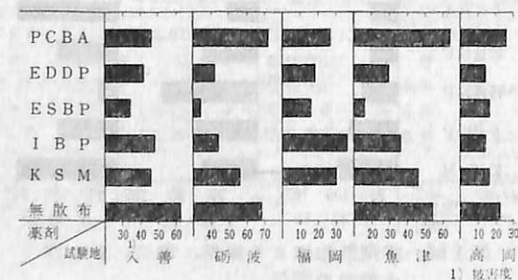
第 2 図 薬剤散布と精収重の関係



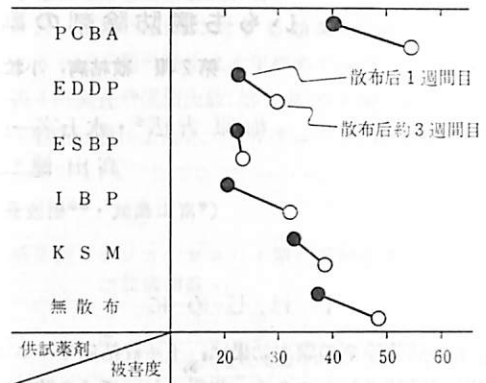
第 3 図 薬剤散布と 1000 粒重の関係



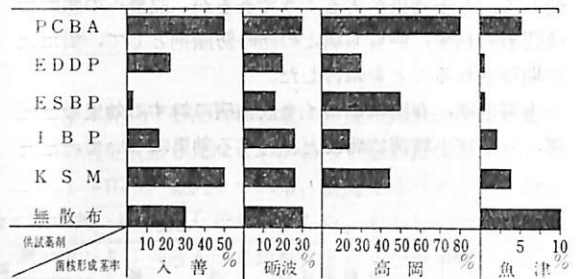
第 4 図 薬剤散布と穂もち防除効果



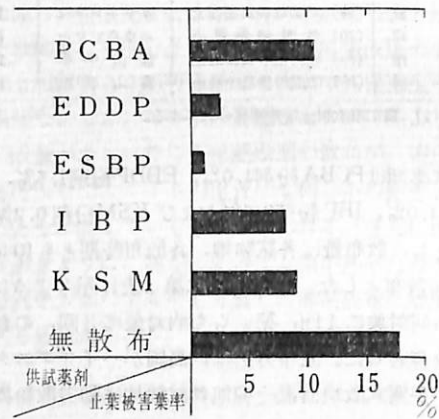
第 5 図 薬剤散布と紋枯病の関係



第 6 図 紋枯病に対する効果と推移



第 7 図 薬剤散布と小粒菌核病の関係



第 8 図 薬剤散布とアオムシの関係

各試験地における結果は一定の傾向が認められないため、5 試験地の平均で表示した。稈長は PCBA および EDDP では若干短くなり、穂長については、PCBA が他の薬剤より短くなった。止葉長は、PCBA と KSM が若干長くなり、ESBP が若干短く、EDDP および IBP は無散布と同じであった。

刈取り時の止葉の黄変は第 2 表の通りである。

PCBA は 5 ケ所の試験地のうち、3 ケ所で黄変を認めた。他の薬剤は認められなかった。

精粒重については第2図の通りである。

BCBAが礪波試験地で、無散布よりわずかに劣ったが他の薬剤はいずれも増収した。PCBAの増収量は他の薬剤に比較して低い傾向となった。

1000粒重については第3図の通りである。

EDDPはやや重い傾向となったがその他の薬剤は無散布と同じであった。

病害虫防除効果 穂いもち病については第4図の通りである。

各試験地とも、少発条件であったため、効果について明らかにできなかったが、EDDPおよびESBPは若干少ない傾向となった。

紋枯病については、第5図・第6図の通りである。

高岡の発生は少発であったが、他の試験地はかなりの発生となった。なかでも、入善、礪波、および魚津の発生状況、およびこれらの試験地の薬剤の効果は、近似した。各試験地とも、ESBPは効果たかく、残効期間も他の薬剤にくらべて長い結果となった。ついで効果のあった薬剤は、EDDPであり、IBP、KSM、PCBAの順位となった。PCBAは無散布より被害が多く、又后期進展も多くなった。

小粒菌核病については第7図の通りである。

試験地によって、発生の程度はことなり、効果について、一定傾向がえられなかった。しかし、PCBAは各試験地において無散布より若干多い結果となった。

ごまはがれ病については全試験地とも少発条件のため効果は明らかにできなかった。

イネアオムシについては第8図の通りである。

この結果は、魚津で調査した結果で、ESBPおよびEDDPは食害葉が少なくなった。ウンカ、ヨコバイなどの調査も実施したが、発生がなく、明らかに出来なかった。

IV 考 察

いもち病防除剤のいもち病以外の病害虫に対する副次効果については、一部の有機燐剤で、イネ紋枯病やイネ小粒菌核病に対して有効であることが確認されている。穂いもち病対象に薬剤散布した場合、副次効果の最も顕著にあらわれる病害虫は、紋枯病であった。次に小粒菌核病、イネアオムシも効果が認められた。

紋枯病に対する効果はESBP剤が効果すぐれ、EDDP、IBPがこれに次いだ。この結果は梅原らの報告と一致した。この傾向は、県下5ヶ所、ほぼ同傾向となり、品種、地帯であまり効果に変動がないものと考えられる。PCBAは、5試験地のうち、3試験地で無散布より被害が多くなった。小粒菌核病は、紋枯病より効果が明らか

ではなかったが、概ね、紋枯病に対する効果と近似した結果と見られた。すなわち、ESBPおよびEDDPは発病をややおさえる傾向と見られるが、PCBAは無散布より若干多くする傾向が観察された。このことは、勝元ら⁶⁾、梅原ら¹⁰⁾が有機燐剤の一部のものは、小粒菌核病の被害を多くするとした結果と一致した。紋枯病と小粒菌核病に対する防除効果が薬剤間でかなり近似した。奈須田らは両病害の発病程度の間に関係がみられると述べているが、そのことと関係があるのか、或は薬剤に原因があるのか明らかでない。

ESBPおよびEDDPの散布がイネアオムシの食害葉を少なくした。この原因については、殺虫効果によるのか、あるいは忌避効果によるのか、明らかではない。殺虫効果について、下山ら⁹⁾は、ツマグロヨコバイで確認している。

草丈や茎数などについては、特に差異を認めることが出来なかった。しかし、精粒重については、薬剤間にかんがりの差異を認めた。すなわち、ESBP、EDDPおよびIBPはかなりの増収を示したのに対して、PCBAの増収は、他の薬剤に比較して低くなった。このことは、いもち病が極めて少発条件であったため、紋枯病や小粒菌核病などの効果が直接、収量に結びつくと考えられる。穂いもち病の少発生の時に、薬剤散布された場合、有機燐剤は、無散布より増収することが認められているが、その原因の一つとして、各種病害虫に対するわずかな副次効果が重複することによって、収量が増加したと考えてよいであろう。

V 摘 要

1 本報告は、いもち病防除剤を使用して、いもち病、紋枯病、小粒菌核病、ごま葉枯病、およびイネアオムシに対する効果を県内5ヶ所で検討した。

2 供試薬剤のうち、ESBPは紋枯病に対して特に有効であり、EDDPおよびIBPも効果を認めた。ESBPおよびEDDPは、小粒菌核病およびイネアオムシに対しても効果を認めた。

3 PCBAは紋枯病、および小粒菌核病の発生を無散布より多くした。

引 用 文 献

- 1) 福代和子・古田力(1966)有機リン剤と有機燐剤混合散布によるイネ紋枯病の防除効果。日植病報32: 330.
- 2) 福代和子・古田力(1966)有機リン剤のイネ紋枯病防除効果(ソラマメ葉法)。日植病報33: 332.
- 3) 古田力(1966)イネいもち病に対する非水銀防除剤の効果と使用方法に関する研究。総合考察。中国地域共 9

研究成果集録第 1 号 82—90. 4) 堀真雄・安楽又純 (1967) 有機燐剤のイネ紋枯病防除効果について. 日植病報 33 : 82. 5) 勝元久衛・川瀬英爾 (1967) 混合粉剤の使用時期別効果について. 北陸病害虫研究会報 15 : 74—77. 6) 牧野秋雄・大沢高志・森喜作 (1967) イネ小粒菌核病および穂枯れに対する非水銀農薬の効果. 関東東山病虫研年報 14 : 13. 7) 奈須田和彦・月田豊・菅正道 (1968) イネ紋枯病程度とほいもち病・小粒菌核病発生との関係. 北陸病害虫研究会報 16 : 17—19.

8) 下山守人・島田尚光・柴本精・近藤祖・中村知義 (1967) 非水銀剤のいもち病防除効果と収量. 関東東山病虫研年報 14 : 7—8. 9) 梅原吉広・沢崎彬 (1968) いもち病防除剤の副次効果と葉害に関する研究. 第 1 報. 有機燐剤のイネ紋枯病防除効果. 北陸病害虫研究会報 16 : 69—72. 10) 梅原吉広・田村実 (1968) いもち病防除剤の散布と小粒菌核病の発生と越冬量について. 日植病報 34 : 191.

いもち病防除剤の副次効果と葉害に関する研究

第 3 報 水稻生育に対する影響

梅原吉広 (富山県農業試験場)

I はじめに

現在市販されているいもち剤は、有機塩素剤、有機燐剤、抗性物質剤に大別される。これらの薬剤は、いもち病に対する効果が確認され、防除機作についても明らかにされつつある。又いもち病以外の紋枯病や小粒菌核病に対する効果も検定された。一方、ここ数年、穂いもち病の発生が少ないことから、現地試験や現場で、いもち剤の散布と収量との関係について、いもち病の防除効果を除いた場面で検討された。その結果塩素剤の散布区は、収量が他の薬剤に比較して少ないと言う事例があり、昭和 41 年以来、現地試験において、一部の塩素剤で刈取り約 1 週間前頃に急激に止葉の黄変が観察された。また有機燐剤の一部のものについては、現地で増収効果があるとの声もあり、いもち剤の散布と収量について、いくつかの疑点を生じるにいたった。本報告は、これらの疑点を明らかにするため、いもち剤の散布とイネの生育、収量について検討したので、その概要を報告する。

本文に入るに先だち、富山県農業試験場長望月正巳博士、同場環境調査課長柳沢宗男博士、同課常楽武男研究主任の各位から、有益な助言をいただいた。又同場技術課山森鉄郎技師、田守健夫技師には、調査の一部につき御助力をえた。これらの方々に対して、記して謝意を表する。

II 試験方法

水稻品種ハウネンワセを供試し、1/2000 a ポットを用いて、1 区 10 ポット (1 ポット 2 株、1 株 2 本植) とし、

施肥量は N 1.5 g, P₂O₅ 1.5 g, K₂O 1.5 g, 田植は 5 月 20 日, 刈取りは 9 月 5 日とした。出穂期は 8 月 3 日であったがブラス区だけは約 2 日おくれた。

供試薬剤及び散布量 PCMN 50%, PCBA 50%, CBA 50%, ESBP 65%, EDDP 30%, IBP 48%, BEBP 50%, KSM 2%, Bc—S 2% 各 1000 倍液を 10 a 当り 150 l (ポット当り 7.5 cc) 背負式手動噴霧機で散布した。

散布時期 葉いもち病対象に 6 月 29 日と 7 月 10 日, 穂いもち病対象に 7 月 27 日 (出穂直前), 8 月 3 日 (出穂期), 8 月 8 日 (傾穂期) の合計 5 回の散布とした。

調査方法 草丈および茎数は 10 株につき, 生葉数は 8 月 17 日, 10 株の主稈, 8 月 23 日に 2 株の全茎について調査した。葉長は 8 月 23 日に, 2 株の止葉, 次葉につき全葉数を調査した。葉鞘長は 8 月 15 日, 1 株 5 本, 4 株につき合計 20 本を調査した。

止葉黄変程度 8 月 10 日, 15 日, 20 日の 3 回, ポット全体について, 下記の方法で調査した。— : 認められない, ± : 無散布に比較してやや色が悪い, + : 無散布に比して黄色く感じられる, ++ : 葉色は黄色く先端部がかなり退色し白味をおびる, +++ : 止葉の先端 30~50% が退色枯死する。

以上のほか根については, 8 月 23 日 1 ポットについて調査した。根量は 1/10 ポット, α—ナフチルアミン酸化量 (α—NA 酸化量と記す) は, 坂井・吉田の方法によって測定した。また, 穂長, 稈長, 節間長は刈取り時に 2 株について, 収量は 10 株についてそれぞれ調査した。