

第 3 表 気象要素とツマグロヨコバイ誘殺量との関係

時 期	x 項 目	y 項 目	観 察 所 別 相 関 傾 向
越 冬 前	10月平均最低気温	前期誘殺量	$r=0.56$ $y=33548x-368593$ (二州)
	11月 "	"	$r=0.65$ $y=34892x-220058$ (二州)
	10~11月 "	"	$r=0.57$ (二州)
冬 期 間	12~3月平均最低気温	前期誘殺量	$r=0.97$ $\log y=1.055x+2.162$ (高志)
	積雪日数	"	$r=-0.94$ $\log y=5.789-0.052x$ (高志)
	"	"	$r=-0.65$ $y=118310-1246.3x$ (大野)
	"	"	$r=-0.53$ $y=66089-2006.7x$ (二州)
	根雪日数	"	$r=-0.66$ $y=93850-1309.3x$ (大野)
初 夏 期	6月上中旬日照時数	前期誘殺量	+の相関 $y=833x-45000$ (高志)
	"	"	$r=0.93$ $y=740x-45310$ (二州)
	6月上中旬平均湿度	"	$r=-0.69$ $y=555323-6604x$ (二州) 多雪年を除く
盛 夏 期	7月下~8月中旬日照時数	後期誘殺量	$r=-0.38$
	7月下旬 "	"	$r=-0.33$
	8月上旬 "	"	$r=-0.63$ $y=142334-1254.7x$
	8月上中旬 "	"	$r=-0.68$
	8月上旬日照時数+ 8月中旬日照時数 2	"	$r=-0.90$ $y=294312-2065.9x$
	7月下旬平均湿度	"	$r=0.32$
	8月上旬 "	"	$r=0.31$
	8月中旬 "	"	$r=0.43$ $y=5242.7x-380727$
8月上中旬 "	"	$r=0.49$ $y=8072.2x-611342$	

備考 統計年数は高志1949~1960年の12年間、大野及び二州は1950~1960年の11年間

第 4 表 ツマグロヨコバイの前期誘殺量と後期誘殺量との相関

観 察 所 名	x 項 目	y 項 目	相 関 係 数	直 線 式	統 計 年 間
高 志	log 前期誘殺量	log 後期誘殺量	0.97	$\log y=1.296 \log x+0.394$	1952~'59 (58年を除く)
坂 井	"	"	0.83	$\log y=0.62 \log x-2.25$	1952~'60
大 野	前期誘殺量	後期誘殺量	0.71	$y=1.41x+1865$	1951~'59
二 州	"	"	N	—	1950~'60

抗生物質剤によるイネシラハガレ病の防除について

吉村 彰治*・田原 敬治*・青柳 和雄**

(*農林省北陸農業試験場・**新潟県農業試験場)

イネシラハガレ病には、未だ適確な防除法が確立されず、その薬剤防除についても、従来やや有効とされている銅剤乃至銅水銀剤の散布をやむなく実施している現状である。しかし、抗生物質が近年農薬に使用されるに至り、本病に対してもその適用は有望と考えられている。本報は1959~1960年に実施した主としてジヒドロストレプトマイシン剤（以下ストマイ剤と記す）のシラハガレ病に対する防除効果及び葉害（稔実障害）と散布時期、界面活性剤の量並びに鉄化合物加用との関係について試験を行なった結果の概要である。

I 各種抗生物質剤の防除効果比較試験 (1959年)

試験方法 場所は新潟県中頸城郡三和村錦、農家圃場。品種は金南風（分蘗中期より激発）、栽培法は農家の慣行法。区制は1区面積 26.4m² の3連制。散布薬剤は第1表に示す6種薬剤。散布は第1回が8月13日（止葉展開期）、第2回が8月18日（穂孕期）、第3回が8月24日（出穂期）で、散布量は各々10a当り150lの割合。発病調査は10月5日、止葉200枚（1区当り、1株5枚×40株）につき病斑面積を調べ、これより発病度を算

出した。収量調査は10月12日、1区50株について精粒重及び玄米重を調査した。

試験結果 第1表及び第2表に示す通りである。

第1表 発病度と収量

薬 剤 名	散 布 濃 度		発病度 %	精粒重 gr	玄米重 gr
	倍	u/cc			
武田マイシン	100	200	25.7	1289	1049
武田マイシン	50	400	8.0	1124	981
ヒトマイシン	125	400	24.4	1427	1161
アグリマイシン 500	100		27.3		
クロマイ乳剤	100	500	38.2		
銅水銀水和剤	500		38.6	1443	1186
標準無散布			39.7	1453	1192

第2表 薬 害

薬 剤 名	薬 害 発 生 程 度	
	8 月 18 日 (第1回散布5日後)	8 月 24 日 (第2回散布6日後)
武田マイシン 200u/cc	無	無
同 上 400u/cc	葉身に淡い黄色斑 微+	同 左
ヒトマイシン 400u/cc	無	無
アグリマイシン 500	葉身に赤褐色の斑点 微+	葉、葉鞘、穂に赤褐色 斑点 明瞭+
クロマイ乳剤 500u/cc	無	
銅水銀水和剤	赤褐色の不規則斑点状 葉斑 ++	株全体、赤褐色斑点状 斑

第1表に示す通り、発病を抑制したものとしては武田マイシン、ヒトマイシン及びアグリマイシン 500 があげられるが、この内武田マイシン 400u/cc の高濃度液散布区の発病抑制効果は顕著であつた。しかし、同剤の 200u/cc 散布区は効果が劣つた。これに対し、クロマイ乳剤及び銅水銀水和剤は本試験の濃度範囲では、発病抑制効果を認めることが出来なかつた。

薬害については、武田マイシン 400u/cc 及び銅水銀水和剤は夫々特有の薬斑（前者は yellowsis, 後者は赤褐色斑点状薬斑）を発現したが、ヒトマイシン 400u/cc 及び武田マイシン 200u/cc 散布区では肉眼的な薬害を認めなかつた。

次に収量調査の結果は第1表に示す通り、発病抑制効果のあつた武田マイシンは、収量が減少するような傾向を示し、発病抑制の最も顕著であつた武田マイシン 400u/cc 散布区ではかなり減収した。これはストマイ剤の高濃度液散布による稔実障害であろうと思われた。

II 散布時期試験(1960年)

1959年の試験結果からも自明のように、穂孕期前後における高濃度のストマイ剤散布は、発病を抑制するが、稔実障害を伴うようである。これは散布時期にも問題があるので、本試験はストマイ剤の散布時期による稔実

に対する影響を検討した。

試験方法 場所は北陸農試内無発病田。品種はヨモヒカリ(中生)。区制は1区面積 13.2m² の4連制。散布薬剤は武田マイシン 350u/cc を 10a 当り 108l。散布時期は3期に分け、A 幼穂形成期散布(7月16日、7月22日)、B 減数分裂期散布(7月29日、8月4日)、C 出穂期散布(8月12日、8月19日)とし、収量調査は9月11日1区60株刈取り、精粒重及び玄米重について行なつた。

試験結果 第3表の通りである。

高濃度ストマイ剤散布による収量への影響は第3表に示したとおり、散布時期によつて程度が異なり、穂孕〜出穂期にかけて散布した区は他の時期に散布した区並びに無散布区に比し収量は劣り、屑米も多く明らかに減収を認めることが出来た。その他の時期の散布は無散布区に比し、収量には有意差が認められなかつた。次に葉斑及び形態上の変化は肉眼的には認められなかつた。

以上から、ストマイ剤の散布は穂孕〜出穂期を回避して行なう必要があると思われた。

第3表 散布時期と収量

散布区名	散布月日	生育相	精粒重 gr	玄米重 gr	屑米重 gr
A 幼穂形成期	7.16	最高分け時期	1838	1517	11
	7.22	幼穂形成初期			
B 減数分裂期	7.29	幼穂形成期	1834	1514	12
	8.4	減数分裂期			
C 出穂期	8.12	穂孕期	1654	1340	20
	8.19	出穂期			
無 散 布			1850	1527	9

III 薬害軽減剤に関する試験(1960年)

ストマイ剤に 2, 3 の鉄化合物を加用することにより、稔実障害を排除することができるかどうかを検討した。

試験方法 場所は新潟農試内無発病田。品種は越栄(中生)。耕種法は新潟農試水稲栽培基準。区制は1区 10m² の4連制。散布薬剤は武田マイシン(原液 2万 u/cc) の 300u/cc。加用鉄化合物の種類と量はクエン酸鉄、塩化第1鉄、硫酸第1鉄及び蓚酸鉄の4種、各 0.1% 加用(ただし、鉄化合物加用後24時間放置して散布)。散布時期は7月10日(最高分蘗期)、7月20日(幼穂形成期直前)、7月30日(減数分裂期)、8月10日(出穂直前)の4回。散布量は 10a 当り 100l の割合。収量調査は9月24日、1区50株を刈取り、精粒重、1000粒重について行ない、これを a 当りに換算した。

試験結果 第4表の通りである。

第4表に示す通り、ストマイ剤散布による稔実障害の軽減剤として加用した4種の鉄化合物中、蓚酸鉄は効果

第 4 表 加用鉄剤の収量に及ぼす影響

加用鉄化合物の種類	精初重 a 当 kg	精 初 粒 千粒重 gr	一穂当り 稔実粒数	減 歩 取 合 %	軽 歩 減 合 %
武田マイシン 単 剤	63.0	26.0	62.1	12	0
“ +クエン酸鉄	68.6	24.9	68.9	4	8
“ +塩化第1鉄	66.8	25.8	65.1	6	6
“ +硫酸第1鉄	65.4	26.2	63.0	8	4
“ +蓚 酸 鉄	62.8	26.0	55.2	12	—
無 散 布	71.5	25.6	72.2	0	—

を認めなかつたが、その他の鉄化合物では若干の加用効果が認められた。すなわち、鉄化合物無加用区の減収防止率を 0 とした場合に比較して、クエン酸鉄は 8%，塩化第 1 鉄は 6%，硫酸第 1 鉄は 4% の減収を防止した。また、別途 10 株当りの稔実粒数について調査したが、武田マイシン単用区及び各鉄化合物加用散布は、いずれも無散布区に比し、1 穂当りの稔実粒数の少ない傾向があり、特に武田マイシン単用区では穂揃の不良が観察された。なお、葉色はクエン酸鉄加用区が最も濃く、塩化第 1 鉄、蓚酸鉄加用区がこれについて濃いような傾向を認めたが、これらの原因については今後検討したい。

IV ストレプトマイシン、ブランクに関する試験 (1960年)

高濃度の武田マイシンを散布すれば、当然、界面活性剤の濃度も高まり、葉面における薬剤の“ぬれ”は異常によく、反面、ストマイ以外に界面活性剤自身の収量に及ぼす悪影響が考えられる。本試験は特にマイシンを含むものとブランクのものを試験して、その間の比較を行なつた。

試験方法 場所は北陸農試内無発病田。品種は金南風。耕種法は北陸農試水稻栽培基準。区制は 1 区 12.6 m² の 3 連制。供試薬剤は武田マイシン (原液 2 万 u/cc)、武田マイシン、ブランク (界面活性剤の濃度は前者に同じ)。散布濃度は各 50 倍 (400 u/cc に相当) 及び 100 倍液 (200 u/cc に相当)。散布時期は第 1 回 8 月 3 日、第 2 回 8 月 12 日、第 3 回 8 月 17 日 (出穂期 8 月 23 日)。散布量は 10a 当り 150 l の割合。収量調査は 10 月 19 日、1 区当り 60 株を刈取り、玄米重及び屑米重について行つた。

試験結果 第 5 表の通りである。

第 5 表に示した通り、同一界面活性剤濃度において、散布したマイシン含有区とマイシンブランク区の玄米重

第 5 表 マイシン及び展加剤の収量に及ぼす影響

薬 剤 名	濃 度		玄 米 重 gr	屑 米 重 gr
	u/cc	倍		
武田マイシン	200	100	1696	29
	400	50	1629	35
武田マイシン ブランク	200	100	1811	40
	400	50	1740	36
無 散 布			1820	27

を無散布区と比較すると、マイシン含有区の収量は無散布区に比し少なく、前試験同様マイシンによる減収傾向を認めたが、マイシンブランク区では 50 倍区は収量やや劣り、100 倍区では無散布区と大差ないような結果が得られた。従つて 400 u/cc (50 倍) 程度の高濃度散布下においては界面活性剤自身の収量に及ぼす影響が若干あるものと推察された。

V 考 察

止葉及び次葉の発病抑制を主眼とする止葉抽出期の散布試験では、武田マイシン 400 u/cc の 3 回散布区が無散布区の約 1/5 に発病を抑制して効果は顕著であつたが、同一ストマイ濃度のヒトマイシンではその効力は劣り、夫々の有効成分であるジヒドロストレプトマイシンとストレプトマイシンとでは、前者の発病抑制効果が優るようである。なお、武田マイシンにおいて 200 u/cc が 400 u/cc に劣つたことは圃場における発病抑制には 400 u/cc 程度の散布濃度を要求しているものと思われる。しかし、武田マイシン 400 u/cc 散布区は収量が減少し、発病抑制に伴う収量増が認められない。これは散布時期が、穂孕期及び出穂直前に当り、試験 II の結果からも明らかのように最も収量に影響する時期であつたことにも原因がある。また、同じストマイ剤であるヒトマイシン 400 u/cc と武田マイシン 200 u/cc 区では、発病抑制効果は、ほぼ同等であるが、収量では逆にストマイ濃度の低かつた武田マイシンの 200 u/cc 区が劣る傾向を認め、同じストマイ剤でも有効成分の形態によつて稔実障害の起り方に違いがあるのではないかと、あるいは、他の要因として、界面活性剤、透透剤などの種類と濃度の相異が考えられる。界面活性剤の濃度については武田マイシンの場合、濃度が高くなれば収量にも若干の影響があることが判明したが、いずれにせよ、穂孕～出穂期にかけてのストマイ剤散布は発病抑制効果はあつても、減収する危険性がありいわゆる防除効果が期待されない。

ストマイ剤の稔実障害を軽減する方法については、散布時期、軽減剤または増収剤の加用等が考えられる。散布時期については前述した通りであるが、軽減剤については上村・高日^{1,2)}は Zn, Cu, Mg, Mn, 及び Fe の化合物中では Fe の加用が有効であること並びにクロロフィリンや鉄化合物の加用はストマイの効力を減ずることなくストマイ特有の chlorosis の発現を抑制することをトマトの cutting test によつて報告している。著者等はこの結果にもとづき、圃場の水稻について試験を行ない、ストマイ剤にクエン酸鉄または塩化第 1 鉄を加用すれば減収をある程度防止することを認めた。しかし、これら鉄化合物を加用した場合のストマイ剤の圃場における防除効果については未検討であるので、ストマイ剤の葉害発現機構とともに、今後この点に着目して追試を行ないたい。

IV 摘 要

抗生物質剤のイネシラハガレ病に対する発病抑制効果及び主としてストマイ剤による稔実障害の回避と軽減に関する2・3の試験を行なった。

1 供試薬剤中、イネシラハガレ病の発病に対し抑制効果のあつた薬剤は、武田マイシン、ヒトマイシン及びアグリマイシン—500で、特に武田マイシン400u/ccの3回散布区（止葉抽出期以降）は顕著に発病を抑制した。しかし、収量においては逆に減少する傾向が認められた。

2 圃場における発病抑制にはストマイ400u/ccが散布濃度として必要であると思われた。

3 穂孕期～出穂期にかけてのストマイ剤散布は収量

に対する影響が大で明らかに減収する。

4 ストマイ剤にクエン酸鉄、塩化第1鉄(0.1%)を加用すれば、ある程度減収を軽減することが出来る。

5 高濃度のストマイ剤を散布すれば、葉面における葉液の“ぬれ”を良好にするが、ストマイの葉害、減収の他に界面活性剤そのものによる減収も若干関与する。

引用文献

- 1 上村昭二・高日幸義(1960)：高峰研究所年報，第12号，300～305
- 2 上村昭二・高日幸義(1960)：日植病，25(1)，33
- 3 吉村彰治・関谷直正(1957)：九州病害虫研究会報，第3巻，5～7
- 4 吉村彰治(1960)：農業，7(6)，19～26

北陸地方における主要水稲品種のシラハガレ病抵抗性検定

吉村彰治・森橋俊春

(北陸農業試験場)

イネシラハガレ病は、我が国では主に西南暖地における病害とされ、本病に関する研究及び調査もこれらの地域での報告がほとんどであつた。しかし、近年その発生は北陸地方から東北地方に及び、特に北陸地方では発生面積、被害状況において極めて増大し、イモチ病、モンガレ病に次ぐ病害となつている。これに対し、本病についての調査並びに研究は漸くその序についたばかりであり、これが対策は急を要するものと思われる。このような現状にかんがみ、著者らは先ず北陸地方における主要水稲品種について、シラハガレ病に対する抵抗性を明らかにする必要を認め、1958年～1960年の3ヶ年にわたり検定試験を行なつたのでここにその結果をとりまとめ報告する。

なお、本試験を行なうにあたり供試病原菌及び種籾の御送付を頂いた九州農業試験場病害第1研究室並びに種籾の御送付を頂いた中国、関東東山、東北、島根、愛知、青森、京都及び北陸各県農業試験場に深謝の意を表す。

I 1958年(昭和33年)試験成績

試験方法 (1) 本病の検定方法には常発地における自然発病による法、噴霧接種法、針接種法、苗浸漬法等があるが、著者等は従来の研究を検討し針接種法により試験した。

(2) 供試品種及び菌株 品種は各地農業試験場から集めた品種並びに当場の品種を加えた第1表に示す30品種とした。

(3) 耕種法 4月17日水苗代に播種し、本田肥料は

10a当り硫安38kg、過石30kg、塩加12kg、堆肥1,100kgを施し、別に追肥で硫安12kgを7月25日に施した。本田移植は5月29日、24cm×21cmの33m²当り60株とした。

(4) 接種 早生品種から順に出穂期を標準として針接種(木綿針5本束針)した。接種菌は九州農試より分譲を受けた新庄菌を用い、馬鈴薯半合成寒天培地に28°C4日間斜面培養したものを殺菌水で浮遊し、菌濃度10⁶/ccの懸濁液を作り各区10株の止葉の中央部(中肋部)をはずして1株5～6枚に接種した。

(5) 調査 接種後25～27日目に、方眼紙で作製したmm²の基準スケールに照合しながら行なつた。

試験結果 第1表の通りである。

第1表に示したように、1958年の試験では全般に病斑

第1表 シラハガレ病に対する水稲品種の抵抗性検定結果(1958年)

判定	品 種 名
強	陸羽132号(3.5) 農林1号(3.5) ヤチコガネ(4.8) 藤坂5号(5.4) ヨモヒカリ(6.6) 銀坊主中生(7.4) 新7号(7.6)
中	農林43号(8.3) 農林8号(8.6) 千本旭(8.7) 平和欄(8.7) 農林29号(8.8) オクマサリ(8.8) 越光(9.4) 農林23号(10.6) 農林17号(10.8) 越後ネバリ(10.9) 大正もち(11.2) 北陸52号(11.2) 撰一(12.3) 山陰17号(12.3) 平六もち(12.8) 新旭(13.2) 早生旭(13.4) 愛国(13.7)
弱	亀治(16.1) 農林21号(16.6) 農林6号(17.9) 上州(25.3) 金南風(30.7)

註：判定は Tuckey の方法により群別した結果による。

() 内数字は平均病斑面積mm²，束針5本，針接種