

薬剤による穂枯れの防除方法について¹⁾

木谷清美・大畑貫一・久保千冬

(四国農業試験場)

緒 言

穂枯れの主要原因である、ごま葉枯病を対象に、幼苗および本田において防除薬剤の効果ならびに防除時期、回数等について検討したので、ここにその概要を報告して参考に供したいと思う。

幼苗によるごま葉枯病防除薬剤の効果の検討

(1) 無降雨条件下における薬剤の効果

供試品種は農林8号で径12cmの鉢に19粒あて播種し、戸外の水槽中で湛水状態で育苗した。1鉢当り硫安1g、過磷酸石灰1.5g、塩化カリ0.5gをそれぞれ基肥として施した。4、5葉期に2鉢(1区2鉢)当り粉剤は1g、液剤は20ml散布し、戸外に5~7日(第1回試験では7日、第2回試験では5日)おいたのち、ごま葉枯病菌(京大13号菌)胞子懸濁液(胞子濃度は150倍の視野当り5~8個)を噴霧接種した。接種イネは26℃湿室に約20時間インキュベートしたのち、ガラス室へ搬出した。接種後3~5日後に1鉢から任意に10個体を選び、薬剤散布時の完全展開最上葉の全病斑数を数え、1葉当り平均病斑数と防除価を求めた。なお、試験は2回反復したが、いずれも、薬剤散布から接種までは晴天で全く降雨はなかった。

試験結果は第1表に示した。第1回試験では無散布区の病斑数は78.1、第2回試験では76.6で、しかも各薬剤の効果は両試験で全く同一傾向を示したので、2回の試験の平均値を示した。オーリック粉剤、スミチオン・オーリック粉剤3、ブラエス・ジマンダイセン粉剤、カスマート粉剤、マンネブ粉剤5%、HNK-27水和剤(500, 1000倍)、ポリラム水和剤(400, 500倍)、S-7258水和剤(500, 1000倍)、ジマンダイセン水和剤(600倍)、アントラコール水和剤(500倍)およびサニパー(300, 500倍)は、いずれも90以上の高い防除価を示し、対照のトリアジン水和剤(300倍)およびテンハイド粉剤と同等あるいはそれ以上の効果を示した。また粉剤と水和剤でとくに効果の差は認められなかった。

(2) 降雨条件下における薬剤の効果

試験は2回実施したが、品種、育苗、薬剤散布、接種および調査方法等は前記(1)に準じたが、第1回試験では薬剤散布後接種までの間に計19mmの自然降雨があり、第2回試験では水道ホースの先に孔の細い如露をつけ1日約10分間(約100ml/hr)あて2日人工降雨処理を施した。薬剤散布後接種までの期間は第1回は8日、第2回は7日であった。

第1回の無散布区の1葉当り平均病斑数は111.2、第2回は93.3で、2回の試験結果はほぼ同一傾向を示したので、両者を平均し、第1表に併記した。各薬剤とも前記無降雨条件下に比べれば効果が低下したが、とくに粉剤の低下は著しく、防除効果70以上の薬剤はテンハイドを除いてなかった。比較的よかったのはブラエス・ジマンダイセン粉剤およびカスマート粉剤のみであった。水和剤は粉剤に比べれば効果の低下度が小さく、HNK-27(500, 1000倍)、ポリラム(400倍)、クフラムZ(500

1) Ear-blighting control by fungicides. By Kiyomi KITANI, Kan-ichi OHATA and Chifuyu KUBO.

9月30日、10月1日に試験区中央の30株全茎について穂頸罹病茎数を調べ、罹病穂茎率を求めた。収量は発病調査した全株(30株)を刈取り、精玄米重、屑米重を測定した。

なお、無散布区より罹病穂50穂を抜き取り、穂頸から常法によって分離を試みた結果、ごま葉枯病菌が圧倒的に多く、いもち病菌は全く分離されなかった。

結果は第3表に示した。圃場全体の発病が不均一で同一薬剤でも区によるふれがかなりあって、信頼度に多少の疑問もあったが、オーリック3%粉剤、コーネン・オーリック粉剤35、スミチオン・オーリック粉剤3、HNK-64水和剤(500、1,000倍)、HNK-27水和剤(500倍)、ポリラム水和剤(400倍)、S-7258水和剤(500倍)はトリアジン水和剤(300倍)にはやや劣るが、テンハイド粉剤にほぼ匹敵する効果がみられた。HNK-27水和剤(1,000倍)およびジマンダイセン水和剤(600倍)の効果が幼苗試験あるいは従来の成績と異なるが、おそらく発病の不均一性が影響しているのではないかと思われる。収量については地力の不均一性と2連制のため信頼しがたい。

(2) 発病激甚圃場における効果

香川県仲多度郡満濃町の激発田において数種の有効薬剤を用いて防除効果の実用性を検討した。

品種は不明(もち)で、栽培は一般農家の慣行によった。出穂期は9月11日で、この時期に止葉には1葉当たり平均30個、第3葉には150個内外のごま葉枯病斑がみられ、下葉は枯れ上がり始めていた。

薬剤散布は第1回は9月9日(出穂はじめ)、第2回は9月16日(乳熟~糊熟期)であったが、第2回散布翌日に降雨があったので9月19日に第3回の薬剤散布をした。1区面積は10㎡で2連制とし、薬剤散布量は前項の方法に準じた。

調査は11月1日で、試験区の中央部の20株の全茎について罹病穂茎数を調べ、罹病穂茎率を求めた。

結果は第3表に示した。ジマンダイセン水和剤(600倍)の効果がとくにすぐれ、対照のトリアジン水和剤(300倍)およびテンハイド粉剤の効果よりいく分勝っていた。ポリラム水和剤(400倍)、HNK水和剤(500倍)もかなり効果があったが、前3者に比べると劣った。また、ジマンダイセン粉剤、ブラエスジマンダイセン粉剤No.1およびオーリック粉剤の効果は水和剤に比べてやはり低下した。

第2表 軽度発病圃場における各薬剤の穂枯れ防除効果

薬 剤 名 (濃度)	病穂頸率	防 除 価	精玄米重 (g/㎡)
オーリック 3% 粉剤	8.9	69	483
コーネン・オーリック 粉剤 35	5.1	82	490
スミチオン・オーリック 粉剤 3	9.6	67	514
ブラエス・ジマンダイセン 粉剤No.1	29.7	0>	442
// No.3	21.7	25	449
カ ス メ ー ト 粉剤	30.8	0>	498
H N K 27 水和剤 (500倍)	11.3	61	556
// (1,000 //)	21.0	28	512
ポ リ ラ ム 水和剤 (400 //)	6.8	77	496
S - 7258 水和剤 (500 //)	7.1	76	523
ク フ ラ ム Z 水和剤 (1,000 //)	19.6	32	432
ジマンダイセン 水和剤 (600 //)	15.1	48	457
トリアジン 水和剤 (300 //)	3.3	89	466
テ ン ハ イ ド 粉 剤	10.1	65	441
無 散 布	29.0		476

第3表 激発圃場における薬剤の穂枯れ防除効果

薬 剤 名 (濃度)	病穂頸率	防 除 価
ジ マ ン ダ イ セ ン 粉 剤	36.5	29
ブラエス・ジマンダイセン粉剤 No.1	30.2	41
オ ー リ ッ ク 粉 剤	27.7	46
ポ リ ラ ム 水和剤 (500倍)	23.0	55
H N K 27 水和剤 (500 //)	15.8	69
ジマンダイセン水和剤 (600 //)	5.8	89
テ ン ハ イ ド 粉 剤	12.6	75
トリアジン水和剤 (300倍)	9.1	82
無 散 布	51.1	

防除時期および回数

幼苗試験で効果の高かった数種の薬剤と従来から使用されてきた薬剤を用いて、ごま葉枯病による穂枯れの防除時期および回数について検討した。

試験は前項の試験田に隣接した水田で行なった。品種は千秋楽であった。栽培管理は農家の慣行

によった。

第4表 薬剤散布時期・回数と穂枯れ防除効果

出穂期は8月21日であった。穂孕期には止葉には殆んど病斑がなく、第3葉に5～10個程度みられた程度であったが、出穂期以降かなり増加した。供試薬剤、散布時期および回数等は第4表に示した。散布量は前項に準じた。試験区は10㎡で3連制とした。

試験区	薬 剤 散 布				罹 病 度				精 玄 米 重 (g/m ²)
	穂孕期	穂揃期	乳熟期	糊熟期	止 葉 病斑数	同 防除価	病 穂 率	同 防除価	
	8月13日	8月23日	9月1日	9月8日					
トリアジン ¹⁾	○	○			11.2	67	1.8	87	515
		○	○		4.6	86	0.1	99	545
	○	○	○		3.8	89	0.3	98	522
シマンダイセン ²⁾		○			19.5	43	2.0	86	534
		○	○		8.7	74	0.6	96	535
	○	○	○		8.3	76	0.3	98	546
H N K 27 ³⁾		○			13.1	61	3.3	76	534
		○	○		5.9	83	0.3	98	517
	○	○	○		5.5	84	0.3	98	542
ブラエス・シマンダイセン ⁴⁾		○			29.3	14	7.2	48	523
		○	○		14.3	58	5.6	59	513
	○	○	○		12.9	62	3.4	75	524
無 散 布					19.5	43	2.4	82	523
					34.0		13.8		508

注 1) 水和剤 300倍, 2) 水和剤 600倍, 3) 水和剤 500倍, 4) 粉剤.

発病調査は9月29日で調査方法は前項(1)試験に準じた。さらに10月2日試験区の中央部から任意に止葉5葉(1葉剤につき計15葉)を採取し、全病斑数を調べた。収量試査も前項に準じた。

結果は第4表に示した。病穂頸率でみると一般にシマンダイセン水和剤(600倍)およびH NK 27水和剤(500倍)はトリアジン水和剤(300倍)に匹敵する効果を示したが、ブラエス・シマンダイセン粉剤の効果はかなり劣った。散布時期では2回散布の場合、どの薬剤でも穂孕・穂揃期よりも穂揃・乳熟期の方が効果が高かった。3回散布の場合にはブラエス・シマンダイセン粉剤では穂孕・穂揃・乳熟期よりも穂揃・乳熟・糊熟期の方が効果が高かったが、他の薬剤では効果がきわめて高く、散布時期にほとんど差がみられなかった。防除効果の高いトリアジン、H NK-27およびシマンダイセンの各水和剤では穂揃・乳熟期の2回散布と3回散布との間に防除効果の差は見られなかったが、ブラエス・シマンダイセン粉剤では散布時期に関係なく2回散布よりも3回散布が高い効果を示した。止葉病斑数でも病穂頸率の場合とほぼ同様の傾向がみられた。

収量については薬剤散布区はいずれの場合にも無散布よりも増加していたが、薬剤間、散布期間および散布回数間では明瞭な傾向を見出すことができなかった。このことは試験区間の地力の差にもよるであろうが、ブラエス・シマンダイセン粉剤の2回散布区を除く各薬剤散布区では病穂頸率が5%以下に抑えられたため、そのような低くて狭い範囲内の病穂頸率の差は収量の差に反映しなかったためであろう。

考 察

無降雨下の鉢試験では数種の薬剤を除いて高い防除効果がみられたが、降雨下の試験では従来の成績(木谷ら, 1969)と同様、多くの薬剤の効果が低下した。とくに粉剤においてその低下傾向が強かった。畑苗代試験は薬剤散布後接種まで降雨がなかったため、無降雨下の鉢試験結果と同傾向の結

果がえられたが、鉢試験でやや効果の低かった薬剤は畑苗代試験ではかなり大幅に効果が低下する傾向がみられた。以上3種の幼苗試験を通じて、HNK-27(500倍)、ポリラム(400倍)、クフラムZ(1,000倍)、ジマンダイセン(600倍)およびサニパー(300, 500倍)は対照のテンハイド粉剤およびトリアジン(300倍)と同等またはこれに近い優れた防除効果を示した。ブラエス・ジマンダイセン粉剤No.1、ポリラム(500倍)およびS-7258(500倍)は耐雨性がやや弱い、かなり高い効果が認められた。

本田における穂枯れ防除試験結果によると、オーリックを含む3種の混合剤、HNK-64(500, 1,000倍)、HNK-27(500倍)、ポリラム(400倍)、S-7258(500倍)がテンハイド粉剤なみの効果を示したが、ジマンダイセン(600倍)の効果が劣った。しかし、本試験田は地力不均一のため発病および収量において同一薬剤でも区間の差の著しい場合があって、上記の結果のみから効果を判定することは多少危険が感じられた。激発田の結果ではジマンダイセン(600倍)のみがトリアジン(300倍)と同等の効果を示し、他の薬剤は効果がやや低下した。また、散布時期試験の結果ではジマンダイセン(600倍)とともにHNK-27(500倍)がトリアジン(300倍)に匹敵する効果を示した。以上3種の本田試験結果からジマンダイセン(600倍)およびHNK-27(500倍)は実用性が期待できるが、他の薬剤については、さらに本田における効果の検討が必要であろう。

ごま葉枯病を対象とした薬剤散布時期および回数については、安ら(1962)、森・松田(1963)および井上・渡辺(1966)らの詳しい報告がある。安らはトリアジン粉剤の場合、乳熟期または糊熟期等の早期散布の方が発病防止効果、増収効果とも高く、実用的には穂孕・穂揃・乳熟期の3回がよいとした。森らは水銀剤の場合、乳熟期～糊熟期散布は穂軸・枝梗の変色防除に有効であるが、収量はむしろ出穂期～乳熟期散布が高い傾向があると述べている。また、井上らはトリアジンおよびフミロン水和剤を用い、穂孕期～穂揃期の散布が防除効果および収量増加の点から適期であることを報じている。

著者らが行なった発病軽～中程度の圃場での試験では、まず散布回数についてみると、トリアジン、ジマンダイセンおよびHNK27水和剤では2回散布でも十分実用的な効果を上げることができたが、ブラエス・ジマンダイセン粉剤では3回散布が必要であった。つぎに散布時期についてみると、2回散布の場合は、各薬剤とも穂孕・穂揃期よりも穂揃・乳熟期の方が効果が高かった。この結果は森らの成績とは一致するが、安らおよび井上らの結果に比べてやや適期が遅れている。このような適期のズレは、おそらくごま葉枯病の発生経過、使用薬剤の性質、あるいはこれらの相互関係によるものと思われるので、さらに検討する必要がある。

しかし、発病があまり激しくない場合は、穂孕、穂揃期、あるいは穂揃～乳熟期の2回散布で実用的には問題ないように思われるが、本病は穂いもちと混発あるいは併発することがきわめて多いので、いもち病防除との混合剤を用いるときには穂孕、穂揃期散布の2回散布がよいのではないかと思われる。激発の場合は、穂孕期以降3回散布が必要であろう。

摘 要

ごま葉枯病による穂枯れを対象とした各種幼苗試験および本田における防除試験結果から、ジマンダイセン水和剤(600倍)、HNK-27水和剤(500倍)はテンハイド粉剤およびトリアジン水和剤(300倍)と同等の防除効果を示した。ポリラム水和剤(400倍)、S-7258水和剤(500倍)、HNK-64水和剤(500倍)、クフラムZ水和剤(1,000倍)もこれらに近い防除効果を示した。

ごま葉枯病による穂枯れを対象に、薬剤散布時期・回数を検討した結果、トリアジン水和剤(300倍)、HNK-27水和剤(500倍)、ジマンダイセン水和剤(600倍)では2回散布の場合、穂揃・乳熟期散布が穂孕・穂揃期散布よりも防除効果が高かった。3回散布の場合、穂孕・穂揃・乳熟期よりも、穂揃・乳熟・糊熟期散布がやや効果が高かったが、両者の間には大差なかった。また、3回散布は2回散布よりもやや効果がすぐれたが、実用的には穂揃・乳熟期の2回散布で十分のようであった。

引 用 文 献

- 井上義孝・渡辺康正(1966)： 東近農試研究報告，No. 15：179～216.
木谷清美・大畑貫一・久保千冬(1969)： 四国植物防疫研究，No. 4：1～10.
森 喜作・松田明(1963)： 静岡農試研報，No. 8：43～62.
安正純・柿崎正・深津量栄・島田尚夫(1962)： 指定試験(病害虫)，No. 1：1～229.

(1970年1月28日 受領)