

二条大麦のオオムギ縞萎縮病防除

大兼善三郎・手塚徳弥*・手塚紳浩**

本郷 武・中山喜一・斎藤司朗***

I 諸 言

栃木県の二条大麦栽培の歴史は長く、栽培面積も過去10年間とも約15,000haであり、全国第1位の生産県となっている。しかし、大麦の同一畑への連作が増加するにしたがって土壤伝染性ウイルス病であるオオムギ縞萎縮病の発生も増加し、1980年には大麦栽培が盛んな県中・南部を中心に栽培面積の約1/4に達する発生となった。その後も天候等の影響で発生面積に変動はみられたもの、オオムギ縞萎縮病は二条大麦の生産量及び品質を低下させる要因であることは現在でもかわりはない。また、一部の地域では部分的にムギ類萎縮病の発生もみられることから、県内の土壤伝染性ウイルス病の発生分布の再検討も必要となった。このため、1984~1988年にオオムギ縞萎縮病の発生及び系統分布を明らかにして今後の防除対策の基礎資料を得るとともに、経費の面からも現地への導入が比較的容易であると考えられる耕種的対策の効果を個別に解析することを中心に、薬剤防除を含めた体系的な総合防除技術の確立について茨城県及び群馬県と分担協力して検討したのでその概要を報告する。

II 材料及び方法

1. 発生分布調査

1984~1986年の3月上~中旬に、県内主要ビール大麦栽培地域から六条大麦及び小麦を含めて明瞭なモザイク症状株を採集して酵素結合抗体法(ELISA法)によりウイルス検定を行っ

た。なお、ムギ類萎縮病の疑いがある標本については電子顕微鏡でウイルス粒子の有無を調査した。

2. オオムギ縞萎縮ウイルスの系統調査

1984~1988年にオオムギ縞萎縮病の発生が多い下都賀郡壬生町、那須郡馬頭町、芳賀郡二宮町及び大田原市の4地点において、本ウイルスの系統判別品種であるあまぎ二条・はるな二条等8~32品種を10月下旬に播種し、発病状況を翌年3月中旬に調査した。

3. 耕種的防除効果試験

下都賀郡壬生町上稲葉の大麦縞萎縮病多発畑において、罹病性品種あまぎ二条を用いて試験を実施した。

1) 晩播による防除効果試験

1984~1985年の10月25日~11月30日に7日おきに6回時期を変えて播種し、1区15m²3連制で実施した。発病調査は試験区内の畝1m間に100粒播種する区を設け、発芽率・葉の黄化・アントシアン発現状況・発病株率・発病程度を3月中旬~下旬に、稈長・穂長を5月下旬に、収量を6月中旬にそれぞれ調査した。なお、播種方法は簡易整地播とし、それぞれの区に隣接して10月25日播種の対照区を設け、発病・黄化・アントシアン発現程度の調査基準は下記のとおりとした。

- 0:まったく認めない
- 1:部分的にわずかに認める
- 2:たやすく明確に認める
- 3:かなり顕著に認める

*栃木県農業大学校 **同病害虫防除所 ***同普及教育課

4：きわめて甚だしい

2) 土壤硬度改善による防除効果試験

すき耕及びロータリー耕を行ったのちに播種する区、簡易整地播後に麦踏み用ローラーで鎮圧する区及び深さ約25~30cm、幅約20cmの排水溝を区の周囲に設置する区を設け、簡易整地播区及び抵抗性品種ミサトゴールデン播種区と比較した。なお、播種時期は1984~1985年の10月26日で1区50~80㎡とし、調査方法及び項目は晩播による防除効果試験と同様に実施した。

3) 抵抗性品種栽培による防除効果試験

ミサトゴールデンを1、2及び3年栽培したほ場にあまぎ二条を播種し、あまぎ二条連作区と比較した。播種時期は1984~1987年10月25日~26日で1区300㎡とし、播種・発病・収量調査法等は晩播による防除効果試験と同様に実施した。

4) 薬剤防除効果試験

1984年に10a当たりエチルチオメトン粒剤5kg及び10kg、イソプロチオラン粒剤6kgを、1985年には10a当たりイソプロチオラン粒剤10kg及び20kgをそれぞれ播種直前に土壤混和する方法で検討した。なお、供試品種はあまぎ二条とし10月25日播種で1区5㎡で実施し、それぞれ隣接して無処理区を設けた。

5) 総合防除効果試験

1986~1987年に下都賀郡壬生町上稲葉のオオムギ縞萎縮病多発ほ場において、罹病性品種あまぎ二条を用いて試験を実施した。播種時期は早播区は10月25~26日、晩播(壬生町の播種適期の晩限播種)区は11月9日とし、それぞれ排水溝設置及び播種直後の表土鎮圧と組み合わせた。また、1987年には薬剤処理について

第1表 麦類土壤伝染性ウイルス病検定結果

(1985~1986年)

地域	麦種	調査点数	検出点数		
			オオムギ 縞萎縮病	麦類 萎縮病	コムギ 縞萎縮病
県北部	二条大麦	12	8	0	0
	二条大麦	29	22	0	0
県中部	六条大麦	6	5	2	0
	小麦	5	0	0	4
県南部	二条大麦	51	50	0	0
	六条大麦	3	1	2	0
	小麦	4	0	2	1

第2表 大麦縞萎縮病ウイルス系統調査結果

(1984~1987年)

品 種	大田原市	馬頭町	二宮町	壬生町
ミサトゴールデン	—	—	—	—
ミカモゴールデン	—	—	—	—
ニューゴールデン	++	++	++	++
あまぎ二条	++	++	++	++
あかぎ二条	++	++	++	++
はるな二条	++	++	++	++
竹林E a 5 2	—	—	—	—
御堀裸	—	—	—	—
センボンハダカ	+	—	+	—
はがねむぎ	—	—	—	—
H i p r o l y	++	++	++	++
横綱	—	—	—	—
万力	—	—	—	—
早生坊	—	—	—	—
アサナムギ	+	++	++	—
羽系I—41	—	—	—	—
エチオピア大麦	—	—	—	—
T N — 2	—	—	—	—
H A N G A R I A N	—	—	+	+
朝鮮	—	—	—	—
カシナムギ	++	++	++	—
細麦	—	—	—	—
豊大	—	—	—	—
三日月	—	—	—	—
大海皮2号	—	—	—	—
6号	—	—	—	—
御善	—	—	—	—
会津6号	—	—	—	—
岩手メンシュアリー	—	—	—	—
白大	—	—	—	—
大正	—	—	++	+

注. ++：発病多，+：発病少，—：発病なし

も検討し10a 当たり TPN 粉剤20kg, メタラキシ
ル粒剤10kg及びイソプロチオラン粒剤10kgをそ
れぞれ播種直前に土壤混和する方法で同様に早
播及び晩播と組合せた。試験区は1区72㎡3
連制とし、発病・収量調査等は晩播による防除
効果試験と同様に実施した。

Ⅲ 試験結果

1. 発生分布調査

二条大麦ではオオムギ縞萎縮ウイルスのみが
検出され、その他の病原ウイルスは検出されな
かった。六条大麦ではオオムギ縞萎縮ウイルス
とムギ類萎縮ウイルスがほぼ同率に検出され、

第3表 晩播による防除試験 (平均値)

播種月日	年次	発芽率 %	黄化程度	アント シアン	発病株率 %	発病程度	稈長 cm	穂長 cm	収量 g	
									全量	精粒重
10月25日	1984	85	2	2	95	2	81.1	5.8	208.7	201.7
	1985	99	1	3	100	3	33.1	4.3	115.2	113.0
11月2日	1984	89	2	2	60	2	80.0	6.4	198.0	193.7
	1985	98	1	3	98	3	41.2	5.0	183.7	179.2
11月9日	1984	91	1	1	52	2	81.6	6.6	192.7	188.0
	1985	93	1	1	37	1	67.4	6.2	240.4	235.3
11月16日	1984	81	1	1	4	1	82.7	6.6	201.3	197.7
	1985	93	0	1	12	1	66.6	6.6	200.7	194.3
11月23日	1984	63	1	1	1	0	73.9	6.8	112.3	107.0
	1985	92	0	0	7	1	78.3	6.7	176.9	172.6
11月30日	1984	67	1	1	0	1	77.4	7.2	130.0	123.7
	1985	92	0	0	2	1	77.4	6.4	152.2	120.1

第4表 土壤硬度改善による防除試験 (平均値)

区別	年次	発芽率 %	黄化程度	アント シアン	発病株率 %	発病程度	稈長 cm	穂長 cm	収量 g	
									全重	精粒重
ロータリー 耕	1984	87	1	1	100	3	78.5	6.7	210.0	200.5
	起 1985	100	2	3	100	3	55.8	6.6	181.0	177.8
すきぐわ 耕	1984	92	2	1	100	3	79.2	7.1	229.5	220.5
	起 1985	93	2	3	99	3	55.6	6.7	182.0	179.0
排水溝設置	1984	83	1	1	100	2	84.0	6.3	242.0	238.5
	1985	95	2	3	100	3	55.6	6.6	177.4	174.4
播種後鎮圧	1984	75	1	1	79	2	89.9	6.1	195.0	190.5
	1985	99	2	3	98	3	54.3	6.7	153.5	152.5
簡易整地播 (対照)	1984	100	2	1	100	2	86.9	6.6	240.5	237.0
	1985	100	3	3	100	3	45.3	4.9	182.5	173.6
ミサト ゴールデン	1984	67	0	0	0	0	96.6	6.2	295.5	292.5
	1985	87	0	0	0	0	70.1	6.4	227.5	226.0

栃木県農業試験場研究報告第35号

小麦ではコムギ縞萎縮ウイルスのみが検出された。このため、本県のビール大麦に発生する土壌伝染性ウイルスはオオムギ縞萎縮ウイルスであることが明らかになった(第1表)。また、六条大麦の一部にオオムギ縞萎縮ウイルスが検出されたため、輪作による防除対策を検討する場合に代替作物として六条大麦は不適當であることが判明した。

2. オオムギ縞萎縮ウイルスの系統調査

判名品種の発病結果から大田原市、馬頭町及び二宮町ではニューゴールデン・あまぎ二条・あかぎ二条・はるな二条・カシマムギなどに激

しく発病し、ミサトゴールデンには発病しなかったためI-2型、壬生町では上記の品種のうちカシマムギに発病がみられなかったためI-1型と判定された(第2表)。

3. 耕種の防除効果試験

1) 晩播による防除効果試験

発病株率及び程度は播種時期が遅いほど低下し、10月25日播種区と比較して11月9日播種で約1/3と低く、11月23日以降の播種区ではきわめて低かった。収量は11月9日及び16日播種区が最も高かった。なお、10月25日～11月2日播種区は発病程度が高く、11月23日～30日播種

第5表 抵抗性品種作付けによる防除試験(1985年播種, 平均値)

区 別	発芽率 %	発病株率 %	発病程度	黄化程度	稈長 cm	穂長 cm	収 量 g				
							全 重	精粒重			
ミサト1作 あまぎ1作	91	2.2	b	1.0	0	68.7	b	6.3	206.5	203.2	b
ミサト2作	87	0.0	b	0.0	0	70.1	b	6.4	227.5	226.0	b
あまぎ2作	100	100.0	a	3.0	3	45.3	a	4.9	182.5	173.6	a

注1. 播種時期:10月25日, ミサト:ミサトゴールデン, あまぎ:あまぎ二条

注2. 表中の同一英小文字は Duncan の多重検定 (p=0.05) において有意差がないことを示す

第6表 抵抗性品種作付けによる防除試験(1986年播種, 平均値)

区 別	発芽率 %	発病株率 %	発病程度	黄化程度	穂数 / m	稈長 cm	穂長 cm	収 量 g				
								全 重	精粒重			
ミサト2作 あまぎ1作	100	0.5	a	0.0	0	264	62.3	b	5.4	218.2	215.2	b
ミサト1作 あまぎ2作	100	4.5	a	0.5	0	283	65.0	b	6.2	217.3	212.8	b
あまぎ3作	100	94.5	b	3.0	3	265	51.1	a	5.7	180.2	179.2	a
ミサト3作	100	0.0	a	0.0	0	240	55.8		5.3	222.5	222.5	

注1. 播種時期:10月25日, ミサト:ミサトゴールデン, あまぎ:あまぎ二条

注2. 表中の同一英小文字は Duncan の多重検定 (p=0.05) において有意差がないことを示す

二条大麦のオオムギ縞萎縮病防除

区は大麦の成熟期が遅れそれぞれ収量が低下した。このため、発病防止と収量確保のためには日平均気温が10℃となる11月10日頃が播種適期と判定された(第3表)。

2) 土壌硬度改善による防除効果試験

すきぐわ耕及びロータリー耕後播種区は慣行の簡易整地播と発病・収量とも差が少なく、排水溝設置区は生育が良好になるものの収量増加は少なかった。播種後鎮圧区は発病を低下させるが増収効果は不安定であった(第4表)。

3) 抵抗性品種栽培による防除効果試験

ミサトゴールデンの栽培跡地に罹病性品種あまぎ二条を播種するとオオムギ縞萎縮病の発病はきわめて減少するが、ミサトゴールデン栽培の持続効果には限界があるようで、ミサトゴールデンを1作したほ場にあまぎ二条を栽培した場合には、翌年は発病はみられないが2~3年目には発病が漸増した。ミサトゴールデン2作ほ場では翌年は発病しないが、2年目にはわずかに発病した。ミサトゴールデン3作ほ場では1年目しか調査できなかったが発病は認められなかった。なお、ミサトゴールデン栽培跡地の

第7表 抵抗性品種作付けによる防除試験(1987年播種, 平均値)

区 別	発芽率 %	発病株率 %	発病 程度	黄化 程度	穂数 / m	稈長 cm	穂長 cm	収 量 g	
								全 重	精粒重
ミサト3作 あまぎ1作	100.0	0.0 b	0.0	0	330.0 b	80.1 b	5.3	267.0	266.0 b
ミサト2作 あまぎ2作	100.0	4.5 b	1.0	0.5	315.5 b	79.1 b	5.4	261.0	260.0 b
ミサト1作 あまぎ3作	100.0	21.5 a	1.5	2	264.0 ab	68.4 a	6.2	232.5	225.0 b
あまぎ4作	97.7	29.1 a	2.0	2	229.5 a	58.5 a	5.0	140.0	139.0 a

注1. 播種時期: 10月25日, ミサト: ミサトゴールデン, あまぎ: あまぎ二条

注2. 表中の同一英小文字は Duncan の多重検定(p=0.05) において有意差がないことを示す

第8表 薬剤土壌混和による防除試験(1984年播種, 平均値)

区 別	発芽率 %	発病株率 %	発病程度	黄化程度	穂数 / m	稈長 cm	穂長 cm	収 量 g	
								全重	精粒重
エチルチオメトン 粒剤 5 kg / 10a	70	100.0 a	2	1.5	245	82.8	6.7	247	244
エチルチオメトン 粒剤 6 kg / 10a	85	45.3 b	1	1.5	264	83.2	6.1	215	205
イソチオプロオラン 粒剤 6 kg / 10a	100	100.0 a	2	1.5	315	86.0	6.8	265	256
無 処 理	81	98.5 a	2	1.2	267	85.5	7.1	234	227

注1. 播種及び薬剤施用時期: 10月25日

注2. 表中の同一英小文字は Duncan の多重検定(p=0.05) において有意差がないことを示す

栃木県農業試験場研究報告第35号

第9表 薬剤土壌混和による防除試験 (1985年播種, 平均値)

区 別	発芽率 %	発病株率 %	発病程度	黄化程度	稈長 cm	穂長 cm	収 量 g	
							全 重	精粒重
イソチオプロオラン 粒剤 10kg / 10a	99	100.0	3	2	58.4	6.2	206.0	205.0
イソチオプロオラン 粒剤 20kg / 10a	89	100.0	3	2	56.8	6.1	194.0	194.0
無 処 理	100	100.0	3	3	45.3	4.9	182.5	173.6

注1. 播種及び薬剤施用時期：10月25日

注2. 表中の同一英小文字は Duncan の多重検定 (p=0.05) において有意差がないことを示す

第10表 大麦縞萎縮病防除試験 (1986年播種, 3区平均値)

処理内容			発芽率 %	発病株率 %	発病 程度	黄化 程度	穂数 / m	稈長 cm	穂長 cm	収 量 g	
播種 時期	排水 溝	表土 鎮庄								全長	精粒重
晩播	○	○	95.8	53.3 c	2	1	288.5 b	56.9 b	6.3	220.5	216.3 b
晩播	—	—	96.8	77.5 abc	2	1	280.2 b	58.9 b	6.3	212.5	209.6 b
早播	○	○	100.0	73.3 abc	2	1	233.7 a	50.7 a	5.7	156.2	154.7 a
早播	—	○	99.2	90.6 ab	3	2	251.2 a	51.9 a	5.8	172.0	168.6 a
早播	○	—	99.7	64.8 bc	2	1	251.0 a	50.9 a	5.7	170.3	167.3 a
早播	—	—	99.7	93.5 a	3	2	259.5 a	50.1 a	5.9	169.7	168.5 a

注1. 播種時期：早播：10月24日，晩播：11月12日

注2. 表中の同一英小文字は Duncan の多重検定 (p=0.05) において有意差がないことを示す

発病株率は低く、収量に対する影響はみられなかった(第5, 6, 7表)。このことから、縞萎縮病抵抗性品種の栽培は跡作の罹病性品種の発病を抑制する上で有効であることが明らかになった。

4) 薬剤防除効果試験

1984年度の試験結果では、10a 当たりエチルチオメトン粒剤20kg処理で発病株率及び程度が低下したが増収効果はみられなかった。イソプロチオラン粒剤6kg処理は発病抑制効果はなかったが、収量の増加はみられた(第8表)。

1985年度の10a 当たりイソプロチオラン粒剤10kg及び20kg処理は前年と同様に発病抑制効果はなかったが、稈長・穂長が増加するとともに増収効果も認められた。しかし、薬剤使用量と収量との関係は認められなかった(第9表)。

5) 総合防除効果試験

1986年は多発条件下で耕種的防除手段の組み合わせ効果を検討したが、播種時期を播種適期の晩限まで遅らせる晩播対策は発病軽減及び生育・収量の向上に有効であった。また、早播区を含めて排水対策が同様の効果を示し、晩播と

第11表 大麦縞萎縮病防除試験(1987年播種, 平均値)

処理内容			発芽率 %	発病株率 %	発病 程度	黄化 程度	穂数 / m	稈長 cm	穂長 cm	収量 g	
播種 時期	排水 溝	薬剤 施用								全重	精粒重
晩播	○	A	92.3	0.7 d	0.0	0	431.3 b	92.2 c	5.2	368.7	364.8 c
		B	91.3	0.7 d	0.0	0	424.0 b	90.1 c	5.1	347.9	341.7 c
		C	93.7	1.1 d	0.5	0	446.0 b	85.6 c	5.0	349.7	344.4 c
晩播	—	—	91.7	0.7 d	0.2	0	453.7 b	90.7 c	5.3	384.4	378.1 c
早播	○	A	93.3	7.9 d	1.0	1	233.7a	66.7ab	4.8	216.1	207.6a
		B	91.5	6.6 c	1.0	1	251.3a	66.8ab	5.0	210.6	207.3a
		C	92.3	3.6 c	1.0	1	186.7a	63.8ab	4.7	201.7	195.3a
早播	—	A	96.0	9.4 bc	2.0	2	245.7a	71.0 b	5.2	223.2	220.8a
		B	96.3	10.4 bc	2.0	2	229.0a	61.8a	5.0	198.7	193.9a
		C	96.7	19.3ab	2.0	2	199.3a	58.6a	5.0	176.8	166.8 b
早播	○	—	92.8	5.7 bc	1.0	1	230.3a	64.8ab	5.0	206.0	201.5a
早播	—	—	97.7	28.9a	2.0	2	232.3a	58.5a	5.0	220.3	211.6a

注1. 播種時期; 早播: 10月26日, 晩播: 11月9日

注2. 薬剤施用/10 a; A: TPN 粉剤 20kg, B: メタラキシル粒剤 10kg, C: イソチオプロラン粒剤 10kg

注3. 表中の同一英小文字は Duncan の多重検定 (p=0.05) において有意差がないことを示す

組み合わせることによりさらに発病株率を低下させる効果が高かった。なお、表土鎮圧の効果は判然としなかった(第10表)。

1987年は少発条件下で耕種的対策に加えて薬剤処理の効果を検討したが、晩播の効果が前年同様に高く、排水対策は発病株率を低下させる効果がみられた。薬剤処理TPN剤が早播区で発病抑制・生育向上効果を示し、他の2剤も同様の傾向がみられるものの、全般に耕種的対策より劣るとともに組み合わせ効果もみられなかった(第11表)。

IV 考 察

オオムギ縞萎縮ウイルスは発病ほ場の罹病株の根部残査で残存し、藻菌類である *Polymyxa*

*graminis*によって媒介され大麦の根部に侵入し感染する。また、地上部の残査は伝染源とはならず、種子伝染はしない。多発しやすい条件は播種後1か月間の気温が13℃以上で多雨であることであり、*Polymyxa*菌の活動が活発となる条件と一致する^{4, 6, 10)}。大麦が本ウイルスに感染・発病すると土壤中の *Pythium* 菌に対する低抗力が低下し、その後の気象が *Pythium* 菌の活動に好適な低温に経過すると根部が褐変・腐敗するため3月頃に茎葉が黄化していわゆる黄枯症状を呈する。被害としては草丈の伸長が著しく低下するとともに特に穂数が減少して減収し⁴⁾、極端な場合には本県でも過去に多くの例がみられたように収穫皆無となる。大麦に発生する土壤伝染性ウイルス病にはオオムギ縞萎縮病及び

ムギ類萎縮病が知られているが、今回の調査から本県の二条大麦については当面のところ縞萎縮病のみを注意すればよいと考えられた。このオオムギ縞萎縮ウイルスについては最近の研究によっていくつかの系統が存在することが明らかになり、大きく3系統に分類されている。各系統の麦類に対する反応の特徴は、I型が抵抗性品種ミサトゴールデンなどを除くほとんどの二条大麦を侵し、II型はI型に罹病する品種のうちあまぎ二条・はるな二条などが抵抗性で、III型はI型の特徴に加えてミサトゴールデンを侵すとしている。さらにI型の中を分け、六条大麦のカシマムギが罹病しない系統をI-1型、罹病する系統をI-2型としている^{7,8,9)}。今回の調査結果では本県に分布するのはI型のみで、4地点の判別品種の反応から大田原市、馬頭町及び二宮町はI-2型、壬生町I-1型と考えられた。調査地点が少ないため断言はできないが、地理的に茨城県に隣接してカシマムギの栽培前歴がある地域でI-2型が多い傾向がみられ、主要な二条大麦栽培地帯である県南部はI-1型と考えられた。また、本県農試で育種された木石港-3由来の抵抗性品種ミサトゴールデンを侵すIII型は認められなかった。さらにミサトゴールデンは県下で一般栽培開始以来3年が経過し、栽培面積も約8,000haに達したがこれまで発病した事例がないことから、今後もオオムギ縞萎縮病の対策の一つとして本品種の栽培は有効であると考えられる。

オオムギ縞萎縮病の防除方法としては、薬剤防除と耕種的防除の2つが主要な対策とされている。薬剤による防除はTPN粉剤で*Polymyxa*菌を防除して本ウイルスの媒介を防止する方法が実用化されているほか³⁾、D-D剤やメチルプロマイド剤など土壌くん蒸剤が本ウイルスを直接不活化させることが知られている^{2,5)}。なおTPN粉剤については薬剤費と大麦の収益性等の関係で実施されることはほとんどないのが現

状である。耕種的防除法についても罹病性品種は無病ほ場に栽培すれば解決することは当然であるが、県中・南部では現実には困難な場合が多い。このため、連作せざるをえない場合の対策として播種時期を地域の播種適期の晩限まで遅らせる方法、排水対策、土壌の深耕反転などの効果について報告があるが^{1,4)}、これまで本県における詳細な検討事例はみられなかった。このような背景から実施した本試験で、きわめて有効と考えられた防除対策は晩播と抵抗性品種ミサトゴールデン栽培跡地への作付けであり、発病回避及び増収効果が高かった。排水対策は被害軽減に役立ち実用性が認められるが、土壌反転や播種直後の表土鎮圧等は防除効果が低く実用性はないと考えられた。また殺菌剤による防除効果はあまりみられず、耕作的防除と組み合わせても相乗効果はほとんど認められなかった。なお、晩播については播種時期が遅すぎると収量が低下するため、本試験においても日平均気温が10℃となる時期が播種適期と考えられたが、過去の気象から播種期を決定しても気象の年次変動を考えると晩播だけで単純に解決する問題ではないであろう。また、抵抗性品種との輪作については土壌の汚染度との関係もあるが、少なくとも抵抗性品種を2作した後に罹病性品種を発病状況をみながら2~3作するのが適当と考えられた。しかし、汚染土壌の作業機械等による持ち込みや大雨での流入などによる再汚染を考慮すると、今後ともオオムギ縞萎縮病の防除は晩播・排水溝設置などを含めた有効手段を組み合わせた総合的な防除対策を実施する必要があると思われた。

防除効果の評価に関連して、縞萎縮病の発病と収量の間には発病株率が60%を超えなければあまり相関がみられないといわれるが、1987年の結果では発病株率が低くても生育・収量に差が認められた。本試験では明瞭なモザイク症状株を発病株としているが、外観的に無病徴でも

影響が現れた点については今後検討する必要があると考えられた。礼申し上げる。

V 摘 要

1. 栃木県内の二条大麦に発生する土壤伝染性ウイルス病はオオムギ縞萎縮病だけで、オオムギ縞萎縮ウイルスの系統は茨城県に隣接する地域はI-2型、県南部はI-1型であった。
2. 二条大麦のオオムギ縞萎縮病防除に最も有効な対策は晩播で、排水対策も効果がみられたが、深耕や表土鎮圧は効果がなかった。
3. 抵抗性品種ミサトゴールデンはまったく発病せず、本品種を栽培するとその後の発病はきわめて減少した。
4. 薬剤の土壤使用による防除効果は低く、他の防除対策との組み合わせ効果もみられなかった。
5. 本病害の防除対策は隣接は場からの再汚染等を考慮すると、上記の有効な対策を組み合わせた総合防除が必要であると考えられた。

なお、本研究を行うに当たり御指導いただいた農林水産省農業研究センター土崎常男室長及び高橋広治室長、ウイルス検定で便宜をはかったいただいた同センター柏崎 哲技官に厚く御

引 用 文 献

1. 千葉恒夫・小川 奎・飯田幸彦 (1985) 関東東山病虫研報 32:52
2. 日岡登治・山仲 巖 (1964) 滋賀農試研報 7:29-34
3. 祝迫親志・松田 明・下長根鴻・千葉恒夫 (1984) 茨城農試研報 23:143-148
4. 草葉敏彦・遠山 明・油本武義・建部義次 (1971) 鳥取農試特研報 2:1-193
5. 斎藤康夫・高橋和雄・岩田吉人・岡本 弘 (1964) 農技研報 C 17:41-57
6. ————・—————・—————・—————・————— (1964) 農技研報 C 17:61-73
7. 小川 奎・飯田幸彦・千葉恒夫・渡辺 健・宇杉富雄・土崎常男 (1986) 日植病報 52(1):152
8. ————・渡辺 健・戸嶋郁子・上田康郎・飯田幸彦・柏崎 哲・土崎常男 (1987) 関東東山病虫研報 34:27-29
9. 宇杉富雄・柏崎 哲・土崎常男 (1985) 関東東山病虫研報 32:53-55
10. 安 正紀・吉野正義 (1964) 埼玉農試研報 25:1-115

Control of Barley yellow mosaic virus in two-rowed barley

Zenzaburo OGANE, Tokuya TETSUKA, Nobuhiro TETSUKA,
Takeshi HONGO, Kiichi NAKAYAMA and Shiro SAITO

Summary

The species of soil-born virus disease occurred in two-rowed barley was only Barley yellow mosaic virus (BaYMV) in Tochigi prefecture. The I-1 type of strain of BaYMV was distributed in south area and the I-2 type was found in east area in Tochigi prefecture of the middle region of Japan.

The most effective cultural control method of BaYMV was in late sowing time. Drainage treatment in barley field was also effectiveness. But, these control methods were constantly appeared complete effects. Deep plowing before seedling and soil-repression just after seedling were quite not effective.

A two-rowed barley, Misato Golden was not entirely attacked by BaYMV. And, occurrence of BaYMV in susceptible varieties were decreased in the field where cultivated this variety.

Effects of soil treatment of chemicals were low, and assortment effect of chemical and cultural control also were similar results.

In conclusion, control effect of each method was changeable by weather or other causes. For this reason, integrated control of above above effective methods was thought as the most reliable countermeasure of BaYMV.

(Bull. Tochigi Agr.)
(Exp. Stn. No.35 : 77~86)