

水稻の不耕起乾田直播栽培における すじ葉枯病、葉鞘腐敗病の発生とその対策

金谷 元*・青山 郷*・伊達 寛敬・那須 英夫

The Rice Diseases on Nontillage Direct Sowing
Culture of Paddy Rice and its Control

Gen Kanadani, Gou Aoyama, Hirotaka Date and Hideo Nasu

緒 言

水稻の低コスト化技術として近年直播栽培が見直されており、全国で乾田直播栽培、湛水直播栽培の技術開発や普及が図られている。岡山県の直播栽培は、主に耕起乾田直播で全国一の栽培面積を誇り、1975年には水稻作付面積の35%を占めるまでに普及したが、その後減少して1999年現在、8%余りになっている。一方、1992年からは一層の低コスト化を目指した不耕起乾田直播栽培の開発が開始され、1999年には乾田直播栽培3,170haのうち、大区画田を中心に830haで普及している¹⁾。

ここでは、1992～1998年に岡山農試で行われた不耕起乾田直播栽培法の確立試験において、問題となったすじ葉枯病、葉鞘腐敗病について調査し、その対策を検討したので、その概要を報告する。

本研究の実施に当たり、御協力いただいた作物研究室、化学研究室の関係者及び関係普及センター職員に厚く御礼申し上げる。

材料及び方法

1. すじ葉枯病、葉鞘腐敗病の発生状況調査

岡山農試内で1992年、1993年から継続している不耕起乾田直播栽培2圃場（それぞれD2、D3圃場とする）及び中苗機械移植栽培の‘アケボノ’について、両病害の

発生状況を調査した。

(1) 調査圃場の耕種概要

1) 不耕起乾田直播区（以下、不耕起区と略す）：播種；5月15～24日に乗用型6条不耕起溝切り播種機で3.1～5.3kg/10a播種した。施肥；1994～1996年は被覆尿素入り複合444-E80号を51～67kg/10a、1997と1998年はLPコート140を17.5～22.8kg/10a、播種同時施用し、5月26日～6月2日にPK化成を40kg/10a施用した。

2) 中苗機械移植区（以下、移植区）：播種；5月21～28日。耕起・代かき；6月14～19日。移植；6月17～22日に乗用型6条施肥田植機で行った。施肥；被覆尿素入り複合444-E80号を50～57.6kg/10a側条施肥した。

(2) 薬剤処理：不耕起区及び移植区の薬剤散布で両病害に影響があると考えられるものを第1表の脚注に記載した。その他は慣行防除を行った。

(3) 区制・面積；不耕起区；各1ha（100×100m）、移植区；0.7ha（100×70m）

(4) 病害の発生調査

1994～1998年に、各年とも5月下旬から10月下旬まで約10日ごとに試験区内の3か所、それぞれ5～20株について両病害の発生状況を調査した。調査基準は下記の通りである。

*：現津山農業改良普及センター

本原稿の一部は1999年度日本植物病理学会関西部会で報告した。

2001年7月5日受理

第1表 不耕起乾田直播栽培におけるすじ葉枯病及び葉鞘腐敗病の年次別発生状況^{a)}

試験区	病害別	1994	1995	1996	1997	1998
不耕起直播	すじ葉枯病 ^{b)}	88(51)	60(87)	86(32)	15(19)	16(31)
“	葉鞘腐敗病 ^{c)}	—	—	78	41(7)	43(2)
中苗機械移植	すじ葉枯病	5(4)	7(13)	3(0)	1(0)	0(0)
“	葉鞘腐敗病(穂)	—	—	19	7(0)	10(0)

a) 出穂後フェリムゾン・フサライド剤を散布、b) 発病穂率% (止葉・次葉1葉当たり病斑数) c) 発病茎率% (発病穂率%)

注) すじ葉枯病の発病程度 甚: 発病率%が61%以上、多: 同31~60%、中: 同11~30%、少: 同10%以下

葉鞘腐敗病の発病程度 甚: 発病率%が71%以上、多: 同41~70%、中: 同21~40%、少: 同1~20%

1) すじ葉枯病 葉

A: 病斑数101以上の葉数、B: 病斑数31~100の葉数

C: 病斑数11~30の葉数、D: 病斑数1~10の葉数

E: 無発病の葉数

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{\text{調査葉数} \times 4} \times 100$$

穂

A: 穂首が侵され、穂全体が褐変の穂数

B: 穂首、穂軸又は枝梗が侵され、穂全体の1/2以上が褐変の穂数

C: 穂軸又は枝梗が侵されているが、褐変部分が穂全体の1/2以下の穂数

D: 無発病の穂数

$$\text{発病度} = \frac{4A + 2B + C}{\text{調査穂数} \times 4} \times 100$$

2) 葉鞘腐敗病

止葉葉鞘

A: 穂が出すくみの茎数

B: 病斑が止葉葉鞘の面積の1/2以上を占める茎数

C: 病斑が止葉葉鞘の面積の1/10~1/2を占める茎数

D: 病斑が止葉葉鞘の面積の1/10以下を占める茎数

E: 無発病の茎数

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{\text{調査茎数} \times 4} \times 100$$

穂

A: 穂が出すくみの穂数

B: 穂全体の2/3以上褐変の穂数

C: 穂全体の1/3~2/3褐変の穂数

D: 穂全体の1/3以下褐変の穂数

E: 無発病の穂数

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{\text{調査穂数} \times 4} \times 100$$

2. 葉鞘腐敗病の止葉葉鞘の発病と穂の褐変の関係

D2圃場で、1997年10月16日に30株、404茎について、

止葉葉鞘及び穂の発病を程度別に調査した。

3. すじ葉枯病、葉鞘腐敗病の発病と施肥

D2圃場内の肥料試験区(第4表)で、1998年9月4日に各区30葉の止葉について葉緑素計(ミノルタ社製SPA D-502)で計測した。すじ葉枯病は同日に各区10株の葉について、葉鞘腐敗病は11月7日に各区10株について、止葉葉鞘及び穂の発病を程度別に調査した。1区29m²(8×3.6m)、2区制。

4. 県内一般圃場における葉鞘腐敗病の発生状況

1996年10月28日~11月10日に県南部4普及センター管内で、発病の有無を調査した。調査地域別圃場数は、岡山29、東備16、倉敷39、井笠12の計96。栽培様式別圃場数は、移植66、耕起直播15、不耕起直播7、不明7。品種別圃場数は、アケボノ60、朝日22、雄町4、その他10である。

5. すじ葉枯病、葉鞘腐敗病に対する薬剤の防除効果

D2圃場で薬剤の防除効果を検討した。

(1) 1996年: 第5表に示す薬剤を9月6日、9月12日にベビダスター又は肩掛け噴霧機で散布した。1区15m²、2区制。散布液には展着剤として新リノー(3,000倍)を加用した。

すじ葉枯病は10月21日に各区20株の穂について発病程度別に調査した。葉鞘腐敗病は10月29日に各区20株の止葉葉鞘について発病程度別に調査した。

(2) 1998年: 第6表に示す粒剤は7月9日又は8月21日に湛水状態で手動散粒機で散布した。粉剤、水和剤は9月4日、9月10日にベビダスター又は肩掛け噴霧機で散布した。1区15m²、2区制。

(3) 薬剤の散布時期と防除効果

1996年に、イミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2%粉剤を8月30日、9月6日、9月12日にベビダスターで4kg/10a散布した。試験区は各1回散布及び2、3回散布区を設けた。1区15m²、2区制。

第2表 不耕起乾田直播栽培におけるすじ葉枯病の発病推移（1996）

発病株率%		発病葉率又は発病穂率%（発病度）							
5月30日	6月17日	7月2日	7月17日	8月3日	8月16日	9月2日	9月18日	10月4日	10月29日
0	93	18 (5.9)	14 (3.5)	13 (3.2)	11 (2.7)	36 (10.9)	92 (35.9)	100 (41.2)	86 ^{a)} (25)

a) 発病穂率 b) 出穂期：9月2日
注) D2圃場で調査

第3表 不耕起乾田直播栽培におけるすじ葉枯病、葉鞘腐敗病の薬剤散布等と翌年の発病

圃場	年次	継続年数 年目	防除 ^{a)}	すじ葉枯病			葉鞘腐敗病	
				発病葉率%	発病穂率%	1葉当たり病斑数 (止葉・次葉)	発病茎率%	発病穂率%
D2	1996	5	無	36	86	32	78	
	1997	6	無	14	15	19	41	7
	1998	7	無	28	16	31	43	2
	1996	5	①	36	10	1		
	1997	6	①	9	2	0		
	1998	7	①	14	2	4		
	1996	5	②	0	7	0	5	
	1997	6	①	0	1	0	17	3
	1998	7	①	1	0	0	9	0
	D3	1996	3	①	36	8	1	
	1997	4	①わ	13	5	0	72	16
	1998	5	①	1	2	0	10	0

a) ①：出穂前にトリシクラゾール剤、出穂後にフェリムゾン・フサライド剤を散布し、そのうちの1～2回チオファネートメチル剤を混用した
②：メトミノストロピン剤を2回散布
わ：収穫後にわらを除去

第4表 すじ葉枯病、葉鞘腐敗病の発病と施肥法

試験区（肥料名）	施肥総量 kg/a N-P-K	すじ葉枯病（9月4日）		葉鞘腐敗病（11月7日）				SPAD値 （9月4日）
		発病葉率(%)	発病度	葉		穂		
				発病茎率(%)	発病度	発病穂率(%)	発病度	
化成（尿素硫加磷安48号）	0.8-0.8-0.8	35.4	13.2	73.2	30.1	44.2	11.1	34.7
“	1.0-1.0-1.0	47.2	18.7					35.9
“	1.2-1.2-1.2	48.4	19.1	70.3	29.6	37.9	10.5	37.4
LP444E80	0.6-0.6-0.6	21.0	6.2	94.3	48.7	58.9	15.4	29.1
“	0.8-0.8-0.8	24.3	6.8	99.3	53.8	51.2	12.9	29.5
“	1.0-1.0-1.0	31.1	9.3					30.1
LP140	0.8-0-0	24.1	7.4	99.5	52.9	63.7	16.2	30.6
“	1.0-0-0	27.3	8.1					30.3
LP180	0.8-0-0	22.3	6.9					30.4
LPSS444D80	0.8-0.8-0.8	24.4	6.6	96.0	45.3	69.9	20.0	29.3
LPSS100	0.8-0-0	17.2	4.7					29.5
Mコート S100-567	0.8-0.86-0.91	33.6	9.5					29.2
Mコート S140-567	0.8-0.86-0.91	29.5	9.0					29.0
“	1.0-1.07-1.14	21.7	5.9					29.9
S140	0.8-0-0	21.4	6.5					30.3
無窒素（過磷酸石灰、塩化加里）	0-1.0-1.0	24.9	7.2	99.8	66.3	56.1	17.7	28.1

注) 出穂期：9月2～7日、各病害の発病度については本文参照

結 果

1. 不耕起乾田直播栽培における病害の発生状況

すじ葉枯病は、移植栽培でほとんど発生しなかったのに対して、不耕起直播区(図版I-1)では1994年以降毎年、中～甚発生であった(第1表)。同様に、葉鞘腐敗病は、不耕起直播区で1996年以降毎年、多～甚発生であった(第1表)。

2. 不耕起乾田直播栽培におけるすじ葉枯病、葉鞘腐敗病の発病推移

すじ葉枯病の発病推移は年次によってやや異なったが、多発した1996年では6月中旬にイネの第2～3葉に発生し(図版I-2)、7月初めにはほぼ全株に発病した。その後、病斑は出穂期頃までは下位葉だけにとどまっていたが、出穂後は急激に上位葉まで進展し(図版I-3)、収穫前には本病菌による穂枯れが多発し(第2表、図版I-4)、収穫期には一面黄色～褐色を呈した(図版I-5)。なお、病葉を鏡検すると本病菌の分生子柄や分生子が多数形成されていた(図版I-6,7)。

一方、葉鞘腐敗病は、年次によってやや異なったが、出穂期頃までは無病徴で経過し、出穂2～3週間後から止葉葉鞘に褐色斑紋を生じ(図版I-8)、その後変色部が拡大し、下位葉鞘にも褐色条斑を形成した(図版I-9)。また、多発生の場合にはもみの褐変を生じた(図版I-10)。なお、葉鞘腐敗病において止葉葉鞘の発病程度が高いほど穂の褐変程度が高かった(第1図)。

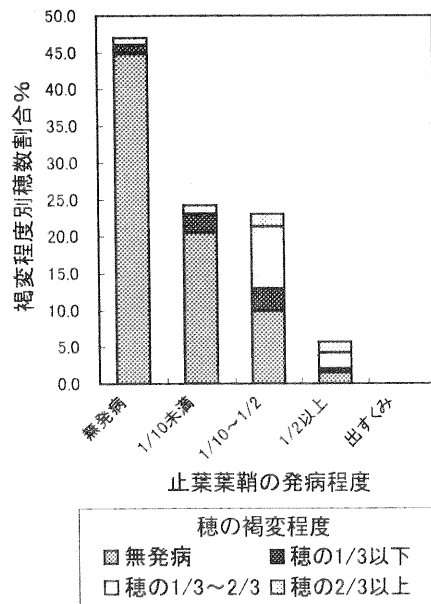
3. 不耕起乾田直播栽培における薬剤処理、被害わら除去とすじ葉枯病、葉鞘腐敗病の発生

1996年以降、薬剤防除によって発病が少なかった区及び収穫後被害わらを除去した区(D3圃場)では、翌年の両病害の発病は無防除区や前年に比べて少ない傾向であった(第3表)。

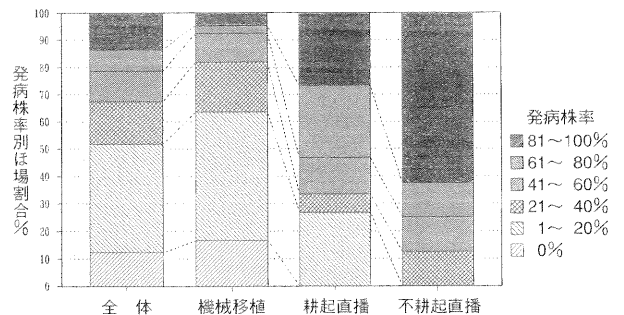
4. すじ葉枯病、葉鞘腐敗病の発病と施肥法

すじ葉枯病は、尿素硫加磷安を施用した化成区でいずれも窒素無施用区に比べて発病程度が高く、同一の窒素量を施用した被覆肥料の各区に比べても発病程度が高かった。また、SPAD値でも化成区はいずれも窒素無施用区、同一の窒素量を施用した被覆肥料の区に比べて高かった。一方、被覆肥料区はいずれも発病程度、SPAD値とも窒素無施用区と大差なかった(第4表)。穂枯れは、10月29日に調査したが薬剤防除により葉の病斑と同様に発生が少なく、施肥法と発病の関係は判然としなかった。

一方、葉鞘腐敗病は止葉葉鞘、穂のいずれもSPAD値の高いほど発病が少なかった(第4表)。



第1図 葉鞘腐敗病の止葉葉鞘の発病程度と穂の褐変との関係



第2図 県内一般ほ場における栽培様式と葉鞘腐敗病の発病程度(1996)

5. 県内一般圃場における葉鞘腐敗病の発生状況

葉鞘腐敗病の発生は、耕起直播栽培、不耕起直播栽培で100%、移植栽培で83%の圃場でみられたが、そのうち発病株率80%以上の圃場の割合は不耕起直播栽培が63%、耕起直播栽培が27%であったのに対し、移植栽培ではわずかに5%であった(第2図)。また、同一地域の‘アケボノ’と‘朝日’の発病に顕著な差は認められなかった。

6. すじ葉枯病、葉鞘腐敗病に対する薬剤の防除効果

(1) すじ葉枯病

すじ葉枯病菌による穂枯れ、葉の病斑のいずれに対してもチオファネートメチル40%水和剤、イミノクタジンアルベシル酸塩40%水和剤、同30%水和剤、アゾキシストロピン8%水和剤の各1,000倍、メトミノストロピン15%粒剤1kg/10aは、対照のイミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2%粉剤4kg/10aとほぼ同等の防除効果であった(第5,6表)。メトミノストロピン15%粒剤

第5表 すじ葉枯病、葉鞘腐敗病に対する薬剤の防除効果 (1996)

供 試 薬 剤	散布濃度・量 10a当たり	すじ葉枯病			葉鞘腐敗病		葉 害
		発病穂率 (%)	発病度	止葉1葉当 たり病斑数	発病株率 (%)	発病莖率 (%)	
イミノクタジンアルベシル酸塩40%水和剤	1,000倍 150ℓ	19	5	4	100	78	—
イミノクタジンアルベシル酸塩30%水和剤	1,000倍 150ℓ	26	7	4	98	—	—
チオファネートメチル70%水和剤	1,000倍 150ℓ	28	7	3	100	76	—
アゾキシストロビン0.6%粉剤	4kg	34	9	15	100	50	—
トリシクラゾール1%粉剤	4kg	37	10	17	100	84	—
カスガマイシン塩酸塩0.34%・フサライド1.5%粉剤	4kg	52	14	15	100	74	—
イプロジオン50%水和剤	1,000倍 150ℓ	51	14	19	100	74	—
E D D P 1.5%粉剤	4kg	75	22	17	100	74	—
フェリムゾン15%・フサライド15%水和剤	1,000倍 150ℓ	50	14	15	100	78	—
イミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2.0%粉剤	4kg	21	6	2	100	83	—
無 処 理		69	19	23	100	82	

注) 出穂期：9月2日

第6表 すじ葉枯病、葉鞘腐敗病に対する薬剤の防除効果 (1998)

供 試 薬 剤	散布濃度・量 10a当たり	すじ葉枯病			葉鞘腐敗病				葉 害
		発病穂率(%)	発病度	止葉1葉当 たり病斑数	止葉葉鞘 発病莖率(%)	穂 発病度	穂 発病率(%)	穂 発病度	
メトミノストロビン15%粒剤	1kg 7月 9日	7	1.9	4	16	7	0.9	0.2	±
〃	1kg 8月21日	8	2.0	3	25	12	0.4	0.1	±
アゾキシストロビン8%水和剤	1,000倍 150ℓ	11	2.9	12	65	37	2.8	0.7	—
〃	1,000倍 150ℓ	14	3.4	13	63	33	1.3	0.3	—
フェリムゾン30%・フサライド20%水和剤	1,000倍 150ℓ	31	7.9	32	75	47	2.7	0.7	—
イミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2.0%粉剤	3kg	15	3.9	8	80	48	8.6	2.1	—
無 処 理		59	15.8	56	84	51	6.6	2.0	

注) 出穂期：9月2日、各病害の発病度については本文参照

では葉に褐色の斑点がみられたが、その他はいずれも葉害は認められなかった。メトミノストロビン15%粒剤の効果は7月9日、8月21日の各処理とも同等であった(第6表)。

すじ葉枯病菌による穂枯れ及び葉の病斑に対してイミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2%粉剤の9月6日(穂揃期)、12日(傾穂初期)の2回散布区は8月30日(出穂始め)、9月6日、12日の3回散布区と同等で防除効果が高く、次いで8月30日、9月6日の2回散布区及び9月6日、12日の各1回散布区であった。しかし、8月30日の1回散布区は穂枯れに対して効果が低かった(第7表)。

(2) 葉鞘腐敗病

1996年に供試した粉剤、水和剤のうち、アゾキシストロビン0.6%粉剤でわずかに効果がみられたが、他の剤では、まったく効果が認められなかった(第5表)。メトミノストロビン15%粒剤が止葉葉鞘の発病と穂の褐変のいずれに対しても効果が認められ、アゾキシストロビン8%水和剤が穂の褐変に効果が認められた。メトミノストロビン15%粒剤の効果は7月9日、8月21日の各処理と

第7表 すじ葉枯病に対するイミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2.0%粉剤の散布時期と防除効果(1996)

散布時期 ^{a)}			発病穂率 (%)	発病度	止葉1葉当 たり病斑数
8月30日	9月6日	9月12日			
○	○	○	13	3.1	2.5
	○	○	19	4.8	2.0
○	○		32	8.2	2.8
○			82	21.8	9.0
	○		26	6.4	3.5
		○	34	8.8	3.6
			86	25.1	30.8

a) ○：散布の有

注) 出穂期：9月2日

も同等であった(第6表)。

考 察

岡山県では不耕起乾田直播栽培法として、終戦直後の時期には麦間直播栽培、1970年代半ばには多株穴播栽培がみられたが、いずれもその後衰退した。その一因とし

て、前者ではヒメトビウソカノ媒介による縞葉枯病の発生、後者では茶米の発生が挙げられている⁸⁾。

一方、すじ葉枯病は乾田直播栽培において播種時期が早く、播種量が多いと多発するとされている^{6,7)}が、移植栽培との比較はなされていなかった。本試験では、移植栽培に比べて不耕起乾田直播栽培で本病が多発することが明らかとなった。この原因として、本栽培では本病の第一次伝染源とされる前年の被害残さ⁹⁾が地表面にそのまま多量に残っていることが考えられる。このことは、前年の薬剤防除区や被害わらを除去した区で発病が少なかったことから推測される。

本病の助長要因としては、生育後半の高温、窒素過多、特に穂肥時期が遅く多量施用された場合、密植栽培、移植時期、播種時期が早い場合など、多くの要因が挙げられている⁷⁾。そのうち本試験でも出穂期の止葉のSPAD値が高いほど、すなわち葉色が濃いほど発病が多く、既報⁷⁾の結果と一致した。

本試験で供試した薬剤のうち、チオファネートメチル水和剤は本病に対して有効であることが知られており⁹⁾、本試験でも高い効果が確認された。一方、本病に対する散布適期をみると、イミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2%粉剤の散布適期は穂揃い期及び傾穂期で、マンゼブ水和剤による試験結果⁹⁾と一致した。

一方、葉鞘腐敗病は、早ければ出穂期頃、通常は出穂2~3週間後から、止葉葉鞘に周縁不鮮明な淡褐色小斑紋を生じ、その後進展すると変色部が拡大して止葉葉鞘のほぼ全面が褐色になる。下位葉鞘にも下部に褐色条斑を形成した。また、多発生の場合には、もみが褐変する場合があるが、出すくみ、もみの枯死を生じることには少なかった。これらの症状は河村¹⁾、田杉・池田¹⁰⁾の記載とほぼ類似していた。

本病は、種子伝染するほか、圃場に残された被害わら、もみ、もみ殻、イネ株なども第一次伝染源になっていると考えられている³⁾。本試験でも、前年の防除区や収穫後にわらを除去した区で発病が少なかったことから、本栽培でもすじ葉枯病菌と同様に前年の被害残さが第一次伝染源となって本病が多くなるものと考えられる。

葉鞘腐敗病と施肥との関係については、窒素無施用で発病が多く、窒素肥料の多いほど発病が減少した。本県の葉鞘腐敗病菌による茶米の発生も窒素が少ない方が発生しやすいとされており⁹⁾、本試験でも同様の結果であった。

なお、葉鞘腐敗病に対する品種間差異をみると、「ヒノヒカリ」に最も多発し、「アケボノ」、「朝日」、「吉備の華」など中晩生種にも多発する傾向が認められた（未発表）。本病は県内の一般圃場でも朝日に甚発生した例があり、今後不耕起乾田直播栽培法では中、晩生種を中

心に本病の多発が懸念される。

両病害に対する対策として、不耕起直播栽培と移植栽培との輪換により、かなり被害が軽減できると考えられる。しかし、不耕起直播栽培を継続して、すじ葉枯病の多発が予想される場合には、いもち病等主要病害との同時防除をする必要がある。メトミノストロピン15%粒剤、アゾキシストロピン8%水和剤はいもち病、ごま葉枯病菌による穂枯れの防除剤であり、すじ葉枯病及び葉鞘腐敗病に対しても有効であることから、本栽培法では同時防除剤として有効であると考えられる。

摘 要

慣行防除下での不耕起乾田直播栽培で発生する病害とその対策を検討した。

1. 不耕起乾田直播栽培を2~3年以上継続した圃場では、すじ葉枯病、葉鞘腐敗病が移植栽培に比べて多かった。
2. すじ葉枯病が多発した年では、6月中旬から下位葉に発生がみられ、出穂後急激に上位葉まで進展し、収穫期に穂枯れが多発した。

葉鞘腐敗病では出穂2~3週間後から止葉葉鞘に褐色斑紋が生じ、その後変色部が拡大して下位葉鞘にも褐色条斑が形成され、もみの褐変が生じた。

3. すじ葉枯病は出穂期の調査で、止葉のSPAD値が高い化成区での発病が多かったが、葉鞘腐敗病の発病は少なかった。
4. すじ葉枯病菌による穂枯れと葉の病斑のいずれに対してもチオファネートメチル40%水和剤、イミノクタジンアルベシル酸塩40%水和剤、イミノクタジンアルベシル酸塩38%水和剤、メトミノストロピン15%粒剤、アゾキシストロピン8%水和剤は対照のイミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2%粉剤とほぼ同等の防除効果が認められた。メトミノストロピン15%粒剤の効果は7月9日、8月21日の両処理とも大差なかった。

本病に対して、イミノクタジン酢酸塩1.5%・フサライド2%粉剤の散布時期を検討した結果、穂揃期と傾穂初期の2回散布の効果が高かった。

5. 葉鞘腐敗病に対して、メトミノストロピン15%粒剤は止葉葉鞘の発病と穂の褐変のいずれに対しても効果が認められ、アゾキシストロピン8%水和剤は穂の褐変に効果が認められた。メトミノストロピン15%粒剤の効果は7月9日、8月21日の両処理とも大差なかった。

引用文献

1. 河村栄吉 (1940) 稲葉鞘腐敗病特にその病原菌に関する二、三の知見. 日植病報, 10: 55-59.

2. 内藤秀樹 (1995) 水稲の直播栽培における病害. 植物防疫, 49: 217-220.
3. 那須英夫・岡本康博・藤井新太郎 (1988) 岡山県における茶米の病原菌とその生態. 病害虫緊急対策に関する報告書, 日植防.
4. 田杉平司・池田義夫 (1956) 稲葉鞘腐敗病に関する研究. 農技研報告C, 第6号151-166.
5. 富久保男・岡武三郎・中野幸彦 (1981) 茶米の発生に及ぼす耕種条件の影響 (予報). 岡山農試研報, 4: 1-5.
6. 山田員人 (1974) すじ葉枯病菌によるイネ穂枯れの発生生態と防除. 植物防疫, 28: 271-274.
7. 山田員人 (1990) いね穂枯性病害-いね病害研究の新しい流れ-. 武田植物防疫叢書, 第7巻pp.125-139.
8. 山本晃郎・坂本定禱・富久保男 (2000) 岡山県における水稲乾田直播栽培の減少継続要因と不耕起乾田直播栽培の位置付け. 岡山農試研報, 18: 41-49.
9. 吉田政治 (1953) 稲の条葉枯病について. 植物防疫, 7: 261-264.

Summary

The development of rice diseases occurred on nontillage direct sowing culture in well-drained paddy fields and its control were investigated.

1. Sheath rot and Cercospora leaf rot in rice diseases occurred mainly in nontillage direct sowing culture in well-drained paddy fields.
2. In year when Cercospora leaf rot disease occurred frequently, the lesions appeared at the first time on young leaves of rice in the middle of June, and rapidly progressed to upper leaves after the heading date of rice. After that, browning head of rice by the causal fungus occurred severely at harvest.

On the other hand, the lesions with brown pattern of sheath rot disease appeared at the first time on the flag leaf sheath in 2(3) weeks after heading date of rice, and then expanded to under the sheath, and the neck-node of rice changed brown.

3. In flowering date of rice, Cercospora leaf rot disease occurred severely on dark leaves, but sheath rot disease occurred less.
4. On the lesions, head rot and leaf rot, of Cercospora leaf rot disease, tyiophanate-metyl, iminoctadine, metominostrobin and azoxystrobin had as high control effect as iminoctadine・fthalide.

Metominostrobin treated at early June and middle August respectively in rice field had high effect to control on the disease. And then, two applications, full heading date and milk-ripe date, of iminoctadine・fthalide had high effect on the disease.

5. Metominostrobin had high ability to control to the lesions of flag leaf sheath and browning head of the disease, but azoxystrobin had only high effect on browning head.

図版 I

1. 6月中旬における不耕起乾田直播栽培圃場
2. 葉におけるすじ葉枯病の初発状況
3. 出穂期の葉におけるすじ葉枯病の病斑
4. 穂におけるすじ葉枯病の病斑
5. すじ葉枯病の多発圃場
6. 病葉上のすじ葉枯病菌の分生子柄と分生子
7. すじ葉枯病菌の分生子
8. 出穂2-3週間後の葉鞘における葉鞘腐敗病の病斑
9. 葉鞘における葉鞘腐敗病の激しい病斑
10. 葉鞘腐敗病のもみの褐変

