イネ穂枯れの病原菌の種類と発病環境 および防除時期について

中西 勇*・都築 仁*・田辺 潔*・小出仁士**

The Causal Fungi of Rice Ear Blighting, Factors Affecting its Incidence, and Proper Timing of its Chemical Control

Isamu NAKANISHI, Hitoshi TSUZUKI, Kiyoshi TANABE and Hitoshi KOIDE

摘要：穂枯れの発生原因となる病原菌の種類を調査し、ごま葉枯病の葉身発病と穂枯れとの関係を究明するとともに穂枯れ防除の薬剤散布適期をつかむために試験を行なった。

1) 県内各地の穂枯れから寄生菌の種類を調査すると *Helminthosporium* および *Cladosporium* 菌が普遍的に検出され、*Pyricularia* および *Cercospora* 菌は地域性、年次により変動が大きかった。よって愛知県における穂枯れの多くはごま葉枯病菌の寄生によるものとみな

される。

2) ごま葉枯病の葉身発病と穂枯れの発生との関係については、自然圃場でははっきりした傾向がつかめなかったが、還元状態などで水稻根部の活力を低下させるとごま葉枯病の発生が葉身および穂で助長されることを認めた。

3) 穂枯れの薬剤防除適期としては、EDDP剤を使用した場合、穂揃期以降傾穂期の散布が有効であった。

1. 緒 言

西南暖地水稻においては収穫間ぎわに熟色が悪くなる症状がしばしばみられ、変色穂首・穂焼け・穂枯れ症状などといわれていたが、これらの現象を「穂枯れ」と称することになり³⁾、穂枯れをおこす病原菌の種類についていろいろ究明されつつある。愛知県においても同様な症状がみられるので、寄生菌の種類を調査し、穂枯れの原因となっている病原菌を明らかにするとともに、その多くがごま葉枯病菌と考えられるため葉身のごま葉枯病の発生と穂枯れとの関係を追究し、同時に薬剤防除における適期を把握しようとして試験を行なった。

なお穂枯れの病原菌の種類調査およびイネ葉身の発病と穂の発病との関係については、東海・近畿地区各府県との連絡試験として実施した。

本研究を実施するに当たり、種々有益な助言をいただいた東海近畿農業試験場病害研究室長江塚昭典氏、元愛知県農業試験場長岩瀬茂基氏ならびに試料を採取し、送付していただいた県内各農業改良普及所、病害虫防

除所の方々に深く感謝の意を表したい。

2. 穂枯れの穂から検出される菌類の種類

1) 試験方法

県内各地から送付をうけた被害穂を穂首、枝梗、籾などに区別し、穂首、枝梗は長さ 1cm 内外に被害部を切断、籾にあってはそのままをそれぞれ 1 地点 10～20 個体について調査した。被害部位の表面処理法としては殺菌水にて 5 回洗浄し、1 回の洗浄には 30 回以上の振とうをくりかえして行なった。洗浄後はシャーレ中にて飽和湿度を保ち、25°C の定温器に入れ、48 時間後調査個体の変色部に生じた菌叢および胞子を直接鏡検し寄生菌を分類した。なお 1 個体上に 2～3 種類の菌を確認する場合がかなりみられるので、被害部分に占める胞子形成の範囲により程度別に分けた。1967、1968 年は主として平坦部の試料が多く、1969、1970 年はほぼ県下全域の試料がえられた。

2) 試験結果

1967 年は県下 35 市町村の 54 地点について、穂の罹病部分 5cm 間に寄生する菌の種類を、2/3 以上の範囲

* 愛知県農業総合試験場作物研究所

** 現愛知県農業総合試験場 山間技術実験農場

に胞子を生じているものを多, 2/3~1/3の範囲のものを中, 1/3以下の範囲のものを少として判定した。その結果は第1表のとおりであり, *Helminthosporium* および *Cladosporium* 菌はほとんどの被害穂から検出された。次いで *Alternaria* 菌が全穂の2/3から検出されたが, 1穂当りの胞子発生程度は *Cladosporium* 菌に比較し少なかった。また *Nigrospora* 菌と *Fusarium* 菌もわずかながら検出された。なおこの年は *Pyricularia* 菌は1点検出されたにすぎなかった。

第1表 穂枯れの穂から検出された菌の種類
(1967)

菌の種類	検出程度別地点数			
	多	中	少	無
<i>Pyricularia</i>	0	1	0	53
<i>Helminthosporium</i>	9	14	27	4
<i>Cladosporium</i>	23	19	12	0
<i>Fusarium</i>	0	0	4	54
<i>Alternaria</i>	0	0	32	22
<i>Nigrospora</i>	0	0	6	48
そ の 他	0	0	9	45

1968年には県下29市町村の58地点について, 前年と同じ方法にて調査した結果は第2表のごとくであり, *Cladosporium* 菌の検出が最も多く, *Helminthosporium* 菌がこれに次いで多くみられた。 *Nigrospora*, *Cercospora* 菌もみられたが, この年には *Cercospora* 菌の検出率が比較的高かった。なお *Pyricularia* 菌がかなり多く検出され, 穂いもちの後期発生がやや多かったことを示していた。

1969年には23市町村の44地点の被害穂について穂首,

第2表 穂枯れの穂から検出された菌の種類
(1968)

菌の種類	検出程度別地点数			
	多	中	少	無
<i>Pyricularia</i>	1	6	6	45
<i>Helminthosporium</i>	8	3	28	19
<i>Cercospora</i>	0	0	25	33
<i>Alternaria</i>	0	0	16	42
<i>Cladosporium</i>	5	6	37	10
<i>Nigrospora</i>	0	0	29	39
そ の 他	0	0	16	42

枝梗, 籾の各部位の寄生菌を調査した結果は第3~4表のごとくで, *Cladosporium* 菌と *Helminthosporium* 菌の検出率が高く, *Pyricularia* 菌も検出が多く注目された。また穂の部位別にみると *Helminthosporium* 菌は枝梗と籾で多くみられ, 穂首では少なく, *Cercospora* 菌は穂首, 枝梗で多くみられ, 籾では検出率が低かった。地域的には *Helminthosporium*, *Cladosporium* 菌は県下全域から検出されたが *Cercospora* 菌は地域的に限定されていた。

第3表 穂枯れの穂の部位から検出された菌の種類 (1969)

菌の種類	部位	検出程度別地点数				検出率
		多	中	少	無	
<i>Pyricularia</i>	首	2	4	9	29	11.6%
	枝梗	1	9	7	27	14.8
	籾	0	0	6	36	1.4
<i>Helminthosporium</i>	首	0	2	7	35	3.6
	枝梗	4	11	18	11	27.3
	籾	0	12	14	16	16.4
<i>Cercospora</i>	首	1	6	3	34	7.0
	枝梗	1	4	6	33	9.5
	籾	0	0	5	37	1.6
<i>Alternaria</i>	首	0	5	13	26	8.0
	枝梗	0	4	17	23	10.0
	籾	0	3	14	25	7.1
<i>Fusarium</i>	首	1	15	14	14	20.7
	枝梗	0	5	18	26	8.4
	籾	0	4	11	27	5.7
<i>Cladosporium</i>	首	6	25	5	8	41.8
	枝梗	1	19	7	17	22.5
	籾	0	8	17	17	13.3
<i>Nigrospora</i>	首	0	1	6	37	3.0
	枝梗	0	0	4	40	1.1
	籾	0	0	7	35	2.1
そ の 他	首	0	1	6	37	3.6
	枝梗	0	2	11	31	6.1
	籾	1	11	13	17	28.6

1970年は33市町村の38地点について被害穂の部位別に寄生菌を調査した。その結果は第5~6表のごとくで, 穂首では *Cladosporium* 菌が甚しく多く検出され, *Nigrospora* 菌もかなり検出されたが, *Helminthosporium*, *Pyricularia* 菌は検出率がやや低かった。一方枝梗では

第4表 穂枯れ寄生菌の地域別検出程度（1969）

菌の種類	平 坦						
	尾張 郡	海部 郡	知多 郡	西三 河	東三 河	中山 間 (新 城)	山間 (西 三河)
<i>Pyricularia</i>	○	—	○	○	◎	◎	○
<i>Helminthosporium</i>	◎	◎	○	○	○	◎	○
<i>Cercospora</i>	○	○	—	—	—	○	○
<i>Alternaria</i>	○	—	○	○	○	○	○
<i>Fusarium</i>	○	○	○	○	○	○	○
<i>Cladosporium</i>	◎	○	◎	◎	○	○	◎
<i>Nigrospora</i>	○	—	○	○	—	—	○
そ の 他	○	—	○	◎	○	◎	○

注) ◎ 中 ○ 少

Cladosporium, *Helminthosporium* 菌の検出が多く、次いで *Pyricularia* 菌の検出がみられた。なお地域別では *Helminthosporium* 菌は全域で検出されたが、*Pyricularia* 菌は地域的に多少の差がみられ、中山間～山間部および平坦部の一部に散発傾向であった。また *Cercospora* 菌は地域性が顕著で西三河山間部、尾張部の一部でみられた。

第5表 穂枯れの穂の部位から検出された菌の種類（1970）

菌の種類	部位	検出程度別地点数				検出率
		多	中	少	無	
<i>Pyricularia</i>	首	2	1	9	26	9.5%
	枝梗	2	1	13	22	10.0
<i>Helminthosporium</i>	首	1	2	8	27	8.1
	枝梗	4	9	21	4	30.5
<i>Cercospora</i>	首	0	1	3	34	2.0
	枝梗	0	0	8	30	1.9
<i>Alternaria</i>	首	0	2	18	18	8.1
	枝梗	0	3	24	11	7.6
<i>Fusarium</i>	首	0	1	5	32	2.2
	枝梗	0	1	13	24	5.1
<i>Cladosporium</i>	首	20	13	5	0	72.2
	枝梗	3	16	18	1	34.5
<i>Nigrospora</i>	首	1	2	12	23	16.7
	枝梗	0	2	13	23	6.8
<i>Curvularia</i>	首	0	0	7	31	1.2
	枝梗	0	0	9	29	1.7
<i>Phoma</i>	首	0	1	5	32	2.2
	枝梗	0	1	13	24	5.1
そ の 他	首	0	0	8	30	2.0
	枝梗	0	0	15	23	3.2

第6表 穂枯れ寄生菌の地域別検出率（1970）

菌の種類	部位	平 坦					中山間 (西三河)	山 間 (東三河)
		尾 張	海部郡	知多郡	西三河	東三河		
<i>Pyricularia</i>	首	12%	0%	6%	2%	13%	22%	4%
	枝梗	12	0	3	2	9	26	15
<i>Helminthosporium</i>	首	9	0	1	6	3	13	24
	枝梗	28	9	31	11	34	43	57
<i>Cercospora</i>	首	2	0	0	0	0	10	0
	枝梗	4	0	0	0	6	1	0
<i>Alternaria</i>	首	12	7	13	5	5	5	4
	枝梗	9	16	6	5	9	4	4
<i>Fusarium</i>	首	6	1	0	23	16	0	4
	枝梗	3	2	0	13	5	0	2
<i>Cladosporium</i>	首	64	81	82	69	87	79	45
	枝梗	25	31	35	35	54	26	45
<i>Nigrospora</i>	首	11	31	2	15	8	16	3
	枝梗	15	0	3	4	5	11	0
<i>Curvularia</i>	首	2	1	0	0	0	3	1
	枝梗	1	6	0	1	0	5	1
<i>Phoma</i>	首	2	16	0	0	0	0	1
	枝梗	6	14	0	7	2	4	1
そ の 他	首	5	0	4	0	0	0	3
	枝梗	6	0	0	3	1	1	2

3. 穂枯れの発生とごま葉枯病発生環境との関係

(1) 葉身のごま葉枯病病斑と穂枯れ発生との関係

穂枯れの主な原因としてごま葉枯病菌が考えられるので、イネ葉身のごま葉枯病と穂枯れの発生に関連があるか否かについて調査を行なった。

1) 試験方法

穂枯れの多〜中程度の発生地を選び、1969年は2カ所、1970年は4市町村5カ所の圃場において、出穂期〜糊熟期の時期に調査した。葉身のごま葉枯病病斑については各圃場から任意に10株を選び、各株から3茎計30茎について上位3葉の葉身中央5cm間の病斑数を調査した。一方穂枯れについては同一圃場で任意に10株を選び、1969年は病枝梗率、病籾率を1株から1茎抽出して調べ、病穂首率は40株全穂について調査し、1970年は病穂首率、病枝梗率を調査した。

2) 試験結果

1969年は激発地の豊田市と中程度の発生地の安城市の圃場で調べたが、第7表のごとく葉身の病斑数と穂枯れの被害程度とは必ずしも相関が認められなかった。1970年の結果は第8表のごとくで、葉身のごま葉枯病病斑数は圃場によりかなり差がみられ、また、ごま葉

枯病とすじ葉枯病が混発し、後者が優占する圃場もみられ、ごま葉枯病病斑数との関係を判断するのに困難な面もあるが、概して葉身の病斑数の多い圃場は、穂首・枝梗の穂枯れも多くなる傾向がみられた。

(2) 穂枯れとイネ根部の活力との関係

イネが根腐れをおこしやすい状態になった場合、秋落ち現象となりごま葉枯病が多発することが知られているので、人為的に環境をかえてごま葉枯病の発生しやすい条件を与え、穂枯れの発生にどのように影響するかを検討した。

1) 試験方法

1969年に水田土壌を入れたコンクリート槽(100×100×30cm)に水稻を植え、生育期間中の水管理を湛水と間断かん水(5日湛水, 2日落水)にわけ、さらに湛水では幼穂形成期以後と出穂期以後にそれぞれ硫化水素処理(硫化ソーダ 100g/m² 10日ごと施用)を行なった区を設け、間断かん水では常時間断かん水区と幼穂形成期以後間断かん水を行なった区を設け、穂枯れの発生率および止葉のごま葉枯病病斑数を調べた。なおこれら処理による水稻根の影響をみるために各区に1箱ずつルートボックス(20×20×12cm)を入れ、水稻根の活力の程度を黒色根の比率で判定した。

第7表 葉身のごま葉枯病の発生と穂枯れとの関係 (1969)

場所・品種	調査時期	ごま葉枯病病斑数(5cm間)				穂 枯 れ 率		
		止 葉	次 葉	第3葉	計	首	枝 梗	籾
豊田市(秋 晴)	傾穂初期	6.3	4.6	13.8	24.7	0.7%	26.3%	25.4%
	成 熟 期	9.5	8.1	9.8	27.4			
安城市(愛知旭)	傾穂初期	0.1	0.5	1.6	2.2	16.1	37.8	27.6
	成 熟 期	2.9	4.7	4.8	12.4			

第8表 葉身のごま葉枯病の発生と穂枯れとの関係 (1970)

場所・品種	ごま葉枯病病斑数(5cm間)				穂 枯 れ 率	
	止 葉	次 葉	第3葉	計	首	枝 梗
安 城 市(愛知2号)	0	0	0	0	24.5%	27.0%
安 城 市(秋 晴)	1.0	1.5	2.8	5.3	5.4	21.4
西加茂郡藤岡村(初穂波)	20.5	15.3	15.9	51.7	68.5	31.5
宝飯郡一宮町(新山吹)	8.0	6.0	7.6	21.6	3.3	46.7
西加茂郡小原村(秋 晴)	0.5 (14.6)	0.3 (20.2)	0.3 (22.6)	1.1 (57.4)	87.7	11.7

注) ()内はすじ葉枯病病斑数

2) 試験結果

6月に植えた水稻について、成熟期の穂枯れ被害度と止葉のごま葉枯病病斑数およびルートボックス中における傾穂初期と成熟期の黒色根の比率を調べた結果は第1図のごとくであり、湛水区の場合は還元状態が生育後期に甚しくなり、黒色根の比率がきわめて高く、硫化水素処理によりさらに助長された。間断かん水区は還元状態が軽微で黒色根の比率がきわめて低かった。穂枯れの被害度は湛水区は間断かん水区よりも明らかに多く、硫化水素処理により一層被害が多くなっていた。また止葉のごま葉枯病病斑数も湛水区では明

らかに多くなった。なおこの試験では止葉の病斑数と穂枯れとの間にかんりの相関関係があるようにみられた。

4. 穂枯れ防除のための薬剤散布適期

イネごま葉枯病に起因する穂枯れに対し有効な薬剤を選び出すため、1967～1969年の3年間穂枯れの発生地において試験を実施した結果、トリアジン剤、TPTH剤、マンネブの混合剤、有機燐系のEDDP剤が効果顕著であることが確認できたので、薬剤散布の適期を把握するために試験を行なった。

1) 試験方法

1968年は品種・日本晴（出穂期8月20日）を使用し、穂ばらみ～傾穂初期の間にEDDP乳剤（エチルジフェニールジチオホスフェート30%）1000倍液150ℓ/10aを1～2回散布した区を設け、1969年は同一品種（出穂期8月16日）で、穂ばらみ～糊熟期の間に1～3回散布した区を設けて穂枯れの発生を調査した。

穂枯れの被害度は、A（穂首から罹病した穂数）、B（枝梗2/3以上罹病した穂数）、C（同2/3～1/3）、D（同1/3以下）に分け、次式により算出した。

$$\text{被害度} = \frac{A + 0.7B + 0.5C + 0.3D}{\text{総穂数}} \times 100$$

2) 試験結果

1968年の結果は第9表のごとくであり、EDDP乳剤の効果はすぐれており、穂揃～傾穂期の散布がまさり穂ばらみ期では効果が劣った。とくに穂揃期と傾穂初期の2回散布は効果顕著であった。なお同時に止葉におけるごま葉枯病病斑数を調べたところ無散布ではかなりの病斑数を認めたが、EDDP乳剤の散布された区では無散布の1/2程度となっていた。

1969年の結果は第10表のごとく1回散布では傾穂初

第1図 水稻根部の活力と穂枯れ発生との関係

第9表 薬剤散布時期と穂枯れ防除効果（1968）

薬 剤 名	散 布 時 期			穂 枯 れ 被 害 度	収量（玄米重）		ごま葉枯病病斑数 （止葉5cm間）
	穂ばらみ期	穂揃期	傾穂初期		10a当り	指 数	
EDDP 乳剤	○	—	—	6.5%	518kg	100	5.3
	—	○	—	4.0*	510	99	6.3
	—	—	○	3.6*	508	98	6.6
	○	○	—	3.5*	508	98	5.9
	—	○	○	2.1*	521	101	5.2
TPTH 粉剤	○	○	—	5.4	525	102	6.7
無 散 布	—	—	—	10.1	517	100	10.3

第10表 EDDP乳剤の散布時期と穂枯れ防除効果 (1969)

区 別	散 布 時 期							穂 枯 れ 被 害 度	収量 (玄米重)	
	穂ばらみ (8.11)	出 穂 (8.16)	穂 揃 (8.19)	穂 揃 (8.22)	傾 穂 初 (8.26)	乳 熟 (9.3)	糊 熟 (9.8)		10a当り	指 数
1 回 散 布	○	—	—	—	—	—	—	9.8%	454 kg	96
	—	—	○	—	—	—	—	8.9	482	102
	—	—	—	—	○	—	—	2.8	474	101
	—	—	—	—	—	○	—	3.3	462	98
	—	—	—	—	—	—	○	10.4	446	95
2 回 散 布	○	—	○	—	—	—	—	3.0	497	106
	—	—	○	—	○	—	—	3.9	485	103
	—	○	—	○	—	—	—	2.7	505	107
無散布	—	—	—	—	—	—	—	13.4	472	100

期～乳熟期の散布が穂枯れの被害少なく効果が顕著であった。2回散布はいずれも効果が認められた。

5. 考 察

穂枯れの病原菌については木谷ら⁵⁾が詳細に研究しており、ごま葉枯病菌 (*H. oryzae*) のほか雲形病菌 (*Rhy. oryzae*), *Curvularia lunata*, *Alternaria oryzae* などを分離し、これらはいずれも穂に対する病原性を認めたが、被害穂から多く検出される *Cladosporium cladosporioides* および *Nigrospora oryzae* は病原性がほとんどないとしている。一方越水ら⁶⁾は褐色葉枯病と雲形病とは同一種の菌であるとし、穂に対する病原性も認められ⁵⁾、菌の分類について富永⁸⁾は *Micronectoriella* 属で不完全時代は *Fusarium nivale* であるとした。そのほか鈴木ら⁹⁾は小黒菌核病菌によっても穂への侵入を認め穂枯れの原因になるとしている。またこれら穂枯れに関与する病原菌の分離検出にあたって *Pyricularia oryzae* を含め2～3種類が混在していることも観察されている。

筆者らの調査結果では *Cladosporium* 菌および *Helminthosporium* 菌はいずれの年においても普遍的に検出でき、*Cercospora*, *Fusarium*, *Nigrospora* および *Pyricularia* 菌は年により検出に差があった。またこれらのうち病原性のある菌でも2～3種が混在している場合がかなりみられた。穂の発病部位による菌の種類については *Helminthosporium* 菌は穂首よりも枝梗に多く検出された。また寄生菌の地域的分布については *Helminthosporium* 菌は県下全域から検出されたが、*Pyricularia* 菌はいもち病の発生しやすい中山間、山間部での検出が比較的多く、*Cercospora* 菌については地域性が顕著で、検出地点では葉身のすじ葉枯病病斑

が目立った。なお褐色葉枯病菌は被害穂から検出できなかったが、山間部の一部で葉身に雲形病斑が甚しくみられる年もあり穂枯れの原因になっている可能性は十分考えられる。これら筆者らの調査結果について既往の報告を参考に考察すると、愛知県が多くで問題となっている穂枯れを起こす病原菌としては、ごま葉枯病菌が主体であると考えられ、一部すじ葉枯病菌があり、また褐色葉枯病菌も山間部では原因となっているものと考えられる。調査試料から多く検出された *Cladosporium*, *Nigrospora* 菌などについてはイネ穂上に存在する菌で穂枯れの第1次感染を起こす病原菌ではないと考えられる。

ごま葉枯病菌が穂に寄生する時期に関し、藤井ら^{1,2)}は出穂期以降収穫期に近づくにしたがいごま葉枯病菌の飛散が多くなり葉の病斑および枝梗発病の増加と一致し、接種試験では乳熟期よりも糊熟期において枝梗の発病が甚しいとしている。このことから葉身のごま葉枯病病斑数と穂枯れ発生との関係を調べた結果、1969年は2カ所で栽培条件が異なっていたため両者の関係ははっきりしなかったが、1970年は多少両者の間に関係がみられるようであった。この点については自然発病の一般圃場で調査したため、品種・土壌・作期などがかかなり異なり両者の関係を十分つかむことができなかったものと考えられる。ちなみに、同一品種、同一環境で土壌の還元状態を人為的に変化させた穂枯れとイネ根部活力の試験の場合に、葉身のごま葉枯病病斑数と穂枯れ発生率にかなりの相関のあることが認められた。

イネの生育環境 (土壌・水管理等) によってはごま葉枯病の多発をまねき秋落ち現象をおこすことが知られているので、実験的にイネを秋落ち状態にさせて、

穂枯れの発生を調査したところ、常時湛水では土壌の還元が生育後半に甚しくなり、間断かん水に比べ穂枯れの発生も増加し、とくに湛水状態で硫化水素の発生を助長させると甚しくなった。葉身のごま葉枯病の発生と灌排水の関係については、安ら¹⁴⁾は常時湛水は本田初期の生育を助長し、後期に秋落ち状態となりごま葉枯病の発生を多くするとしており、筆者らの試験でも同じ傾向を認め、常時湛水で土壌還元が強くなると水稲根の活力が低下し、葉身および穂でのごま葉枯病菌寄生を助長しているようであった。

穂枯れの防除薬剤については、ごま葉枯病に起因する穂枯れを対象として多くの試験がなされており、トリアジン、TPTH 剤の効果がすぐれていることが判明し、有機りん系のいもち病防除剤の出現により EDDP 剤の効果がすぐれていることが確かめられた^{6,7)}。また防除時期については穂いもち対象の時期よりやや遅い時期が望ましいことも指摘されている。筆者らの試験でも EDDP 剤の穂揃～傾穂初期の薬剤散布が有効で、この時期の 2 回散布により TPTH 剤にまさる効果がみられた。なおこれらの薬剤防除試験においても薬剤散布区は無散布区に比し葉身のごま葉枯病病斑数は非常に少なくなっており、穂枯れの発生と関係があるようにみられた。しかし穂ばらみ期の散布では葉身の病斑数はかなり少なくなったが、穂枯れの発生は穂揃期以後の散布区より多くなっている点などから、胞

子の飛散による穂への感染を直接防止しなければならない点が指摘できよう。

引用文献

- 1) 藤井 博・渡辺康正・堀野 修 (1968): 日植病報, 34: 175.
- 2) ——— (1969): 日植病報, 35: 101.
- 3) 木谷清美・大畑貫一 (1967): 植物防疫, 21: 369—372.
- 4) ———・久保千冬 (1969): 四国植防研究, 4: 1.
- 5) ——— (1970): 四国農試報, 22: 27—117.
- 6) 越水幸男・内藤秀樹・柳田騏策 (1970): 東北農試研報, 39: 111—135.
- 7) 森 喜作, 松田 明 (1963): 静岡農試研報, 8: 43—62.
- 8) 鈴木穂積・山口富夫 (1972): 北陸農試報, 14: 63—90.
- 9) 富永時任 (1970): 日植病報, 36: 369.
- 10) 上原 等・都崎芳久・山本辰夫 (1967): 四国植防研究, 2: 1—8.
- 11) 安 正純・柿崎 正・深津量栄・島田尚光 (1962): 指定試験 (病害虫), 1: 1—229.

Summary

The present study was conducted to identify the causal fungi of ear blighting of rice plant, to make clear the relation between leaf blade infection and ear blighting, and to determine the proper timing of EDDP application for the control of ear blighting.

1. A large number of ear blighting samples were collected to determine the kind of causal fungi throughout Aichi Prefecture from 1967 to 1970. Main species detected were *Helminthosporium* sp., *Cladosporium* sp., *Pyricularia* sp., *Cercospora* sp., etc. *Helminthosporium* sp. and *Cladosporium* sp. were generally found on almost all the samples, while *Pyricularia* sp. and *Cercospora* sp. varied in their incidence with the locality or with the year. *Cladosporium* sp. has not been recognized to be pathogenic to rice plant. It is supposed, therefore, that *Helminthosporium* sp. is the most important causal fungus of ear blighting in Aichi Prefecture.

2. Distinct correlation was not found between the leaf blade infection with *Helminthosporium oryzae* and the incidence of ear blighting under the field condition. In the concrete pot experiment, however, both leaf and ear infection with *Helminthosporium oryzae* was increased with the decrease of root vitality induced by the reductive condition of soil.

3. The ear blighting was effectively controlled by the application of EDDP spray from full heading stage to dough-ripe stage.

(昭47.12.1.受付)