

## イネもみ枯細菌病の穂における菌の 消長と発病について

吉村大三郎・乙藤まり<sup>1)</sup>・吉田桂輔<sup>1)</sup>・菅正道<sup>2)</sup>・鳥越博明<sup>3)</sup>  
(福岡県庁・<sup>1)</sup>福岡県農業総合試験場・<sup>2)</sup>佐賀県農業試験場・<sup>3)</sup>鹿児島県農業試験場)

**Changes in Population of *Pseudomonas glumae* on panicles of rice plant and incidence of bacterial grain rot disease.** Daisaburo YOSHIMURA, Mari OTOFUJI<sup>1)</sup>, Keisuke YOSHIDA<sup>1)</sup>, Masamichi KAN<sup>2)</sup> and Hiroaki TORIGOE<sup>3)</sup>. (Fukuoka Prefectural Government, Hakata-ku Fukuoka 812, <sup>1)</sup>Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818, <sup>2)</sup>Saga Agricultural Experiment Station, Kawaso-cho, Saga 840-23, <sup>3)</sup>Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

イネもみ枯細菌病は、1983年の大発生以後九州各県に於て、高い水準で発生が認められており、イネの主要病害となっている。

このため、1984年には九州農業試験場をはじめ中国農業試験場、四国農業試験場と山口、岡山、鳥取、香川、愛媛ならびに九州各県によるイネもみ枯細菌病の防除対策研究会が開催された。

さらに1985年から3ヶ年間、福岡、佐賀、鹿児島の3県によって総合助成（中核研究）試験研究が取り組まれた。当試験の発生生態の解明の中で、穂における本病原細菌の消長と発病について検討を行い、2、3の知見を得たのでその概要について報告する。

なお本試験にあたり、本菌の選択培地<sup>1)</sup>の作成、病原細菌の分譲等各分野にわたり、御指導、御助言をいただいた九州農業試験場病害第一研究室の各位に心からの謝意を申し上げる。

### 試験方法

#### 1. 本田試験

##### 福岡農総試

1985年では品種日本晴を6月20日に稚苗移植。5条間隔で5条、各条10株間隔で3株の計15株へ8月2日（幼穗形成開始期）に九-82-32-2菌株（九州農試より分譲で3県共通）の $10^6/\text{ml}$ の濃度の菌液を $100\text{ml}/\text{株}$ 噴霧接種した。菌の検出は8月20日から5日間隔で3回行なった。接種した15株より各2穂採取し、穂の部分を $10\text{ml}$ の殺菌水で磨碎し、各希釈液を選択培地へ $0.5\text{ml}$ 注入、 $28^\circ\text{C}$ で20日間培養後コロニーを計測した。

9月13日に菌の検出に供試した接種株については発病

穂率を重（1穂の $\frac{1}{2}$ 以上発病）、中（同 $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{2}$ ）、軽（同 $\frac{1}{4}$ ～ $\frac{1}{3}$ ）、微（同 $\frac{1}{8}$ 以下）、無発病の5段階で調査した。また供試圃場の発病は30条の各条40株の計1200株について株単位で甚（発病度60以上）、多（同60～40）、中（同40～30）、軽（同30～10）、微（同10以下）、無発病の6段階で程度別に調査した。

1986年は品種日本晴を6月23日に移植、10条間隔で3条、各条15株間隔の3株の計9株へ8月6日に前年同様に接種した。菌の検出は8月19日から3日間隔で6時期行った。

発病調査は9月22日に前年と同じ方法で行った。

##### 鹿児島農試

1985年では品種コガネマサリを6月18日に移植。7月30日に $10^7/\text{ml}$ の菌液を $100\text{ml}/10\text{a}$ 圃場全面に噴霧接種。菌の検出は8月19日に10株を選定し、5日間隔の3時期に同一株より各2穂採取し、福岡農総試と同様の方法で行った。発病調査は出穗20日後に菌の検出に供試した株とその周囲8株について、福岡と同様の基準で行った。

1986年も同品種を6月18日に移植し、7月30日に前年と同様に接種した。菌の検出については8月20日より9月1日までの6時期に前年と同じ方法で行った。発病調査は9月10日に接種株を全株調査した。

#### 2. ポット試験

##### 佐賀農試

1986年では品種日本晴を6月18日に $1/2,000\text{a}$ ワグネルポットに1株5本移植。8月1日と9日に $10^7\sim 10^8/\text{ml}$ の菌液を $180\text{ml}/\text{m}^2$ 噴霧接種した。菌の検出は8月23日から3日間隔で3時期に各株から1穂採取し、計10穂を殺菌水 $100\text{ml}$ で磨碎し、希釈後 $0.1\text{ml}$ を選択培地に注入、28

℃下で14~16日後にコロニーを計測した。発病調査は9月22日に共通の6段階の発病程度別に行った。

1987年は品種日本晴を6月22日に前年同様に移植した。8月5日と12日に $10^7\sim10^8$ /ml菌液を前年同様に接種し、8月22日から最終調査時まで寒冷紗(♯2,000)で被覆した。菌の検出は8月20日から7日間隔で3時期について前年と同じ方法で行った。発病調査は9月18日に前年と同じ方法で行った。

### 結果と考察

#### 1. 本田試験

福岡農総試での本病の発生程度は1986年は接種株の発病度44.6, 圃場の発病度26.4と多発生であった。1986年は接種株の発病度7.2, 圃場の発病度2.8と少発生であつた。

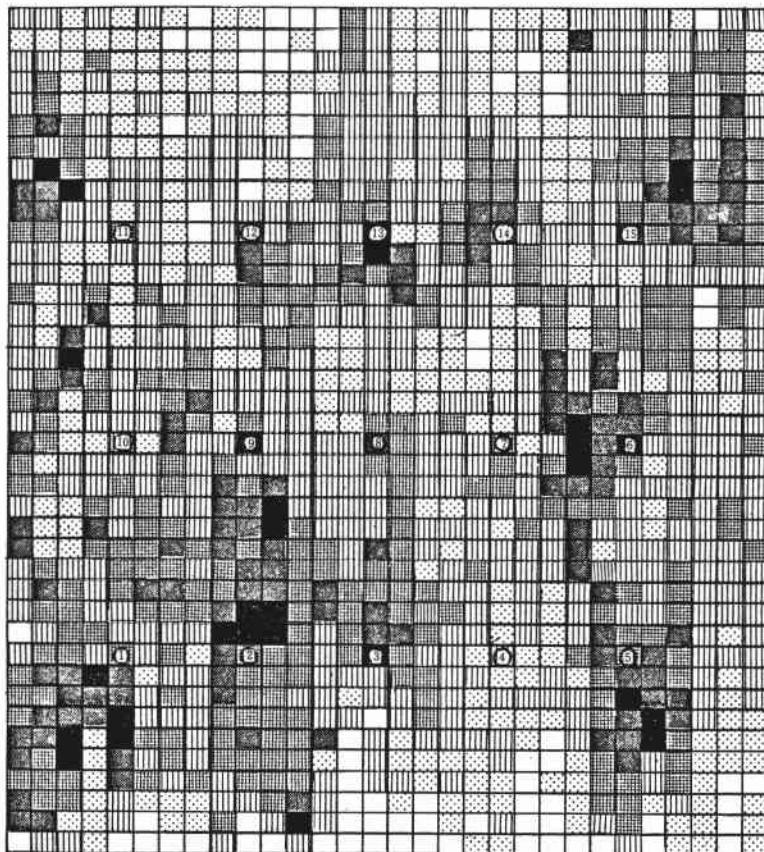
た。

鹿児島農試では圃場全体に接種したが、発病度は、1985年で11.8~16.4と中発生、1986年では1.2~1.9と極めて少発生となった。同じ様な接種条件でありながら年次間差が認められたのは気象条件によるものと思われる。

圃場の発病調査では接種株が必ずしも発生源となっておらず、無接種株でも重症株が認められた(第1図)。

穂からの菌の検出試験では、幼穂形成期に接種し、1985年は3時期、1986年は6時期に調査したが、両年とも穂ばらみ期の葉鞘内の穂からほとんど菌が検出されず、出穂以後の穂から検出された。この結果は2ヶ年とも同様の傾向であった(第1, 2表)。

菌の検出程度は株間でかなりのバラツキが見られた。



第1図 圃場の発病状況(福岡農総試 1985)

■	甚症株(発病度 60以上)	■	重症株(発病度 60~40)
▨	中 " ( " 40~30)	▨	軽 " ( " 30~10)
▨	微 " ( " 10以下)	□	無発病株
□ の番号は接種株			

第1表 穂における菌の消長(福岡農総試)

1985年(15株の平均)			1986年(9株の平均)		
穂採取日	生育期	菌量×10 <sup>4</sup> (CFU/g)	穂採取日	生育期	菌量×10 <sup>4</sup> (CFU/g)
8月20日	穂ばらみ期	2.9	8月19日	穂ばらみ期	0
8月25日	出穂期	196.3	8月22日	穂ばらみ期	0
8月30日	開花期	1150.6	8月25日	出穂直前	38.8
			8月28日	開花期	1369.0
			9月1日	穂ぞろい期	975.9
			9月5日	乳熟初期	780.7
調査株の発病度44.6 園場の発病度26.4			調査株の発病度7.2 園場の発病度2.8		

第2表 穂における菌の消長(鹿児島農試)

1985年(10株の平均)			1986年(10株の平均)		
穂採取日	生育期	菌量×10 <sup>4</sup> (CFU/g)	穂採取日	生育期	菌量×10 <sup>4</sup> (CFU/g)
8月19日	穂ばらみ期	0	8月20日	穂ばらみ期	0
8月24日	出穂期	1960.0	8月23日	穂ばらみ期	8.6
8月29日	開花期	10452.0	8月26日	出穂期	828.0
			8月27日	開花期	490.0
			8月29日	開花期	988.0
			9月1日	穂ぞろい期	2060.0
調査株の発病度11.8 園場の発病度16.4			調査株の発病度1.2 園場の発病度1.9		

第3表 穂における菌の消長(佐賀農試)

1986年(10ポットの平均)			1987年(10ポットの平均)		
生育期	穂採取日	菌量×10 <sup>4</sup> (CFU/g)	穂採取日	菌量×10 <sup>4</sup> (CFU/g)	
穂ばらみ期	8月23日	0.2 <sup>a)</sup>	8月20日	410 <sup>a)</sup>	0 <sup>b)</sup>
出穂直前	8月26日	3.3	8月27日	98	0.3
開花期	8月29日	0.9	9月4日	650	9.2
a)は8月1日と9日に10 <sup>7</sup> 菌液を180mL/m <sup>2</sup> 噴霧接種 b)は無接種 接種区の発病度4.8 無接種区の病度4.8			a)は8月5日と12日に10 <sup>7</sup> 菌液を180mL/m <sup>2</sup> 噴霧接種 b)は無接種 接種区の発病度7.8 無接種区の病度1.7		

また菌の検出量と株の発病程度とは必ずしも一致しなかった。(第1、2表)

## 2. ポット試験

佐賀農試では8月上旬～下旬に2回菌の接種を行って検出した。1986年の発病程度は極めて少発生であったためか、穂ばらみ期から開花期のいずれの時期も菌はほとんど検出されず、接種区と無接種区の差も明らかでなかった(第3表)。

1987年は2回接種を行い8月22日から寒冷紗で被覆した。接種区の発病度は7.8で菌も早い時期から検出され、接種区と無接種区の差も明らかであった(第3表)。ポット試験では本田試験と異なり穂ばらみ期から菌が検出さ

れたが、これは2回接種による接種時期の違いと、菌量の差が影響したものと考えられる。

以上のことから、幼穂形成期に菌を接種した場合、本菌は稻体の葉身、葉鞘部で生存し出穂期に穂が感染し、稻体内部での菌の増殖はないとい推察される。今後は自然発病で、種子から苗等、早い時期での菌の消長と穂での発病との関係を明らかにする必要がある。

## 引用文献

- 1) 対馬誠也・脇本哲・茂木静夫(1986) 日植病報 52: 253-259.

(1988年6月17日 受領)