

## 高知県における稲白葉枯病菌の菌型について

西 内 美 武  
(高知県農林技術研究所)

稲白葉枯病菌の菌型は、病原細菌とそのバクテリオファージとの親和関係、あるいは稲に対する病原性の強弱などによって分類することが草葉ら(1965)によって試みられており、またファージによって分類された菌型と病原性との関係についても、吉村ら(1960)、久原ら(1965)によって若干の調査が行なわれている。

筆者は、高知県下における本病のおもな発生地帯の罹病標本から病原細菌を分離し、それらの系統について病原性の検討を行なった。本調査は農林省の助成を受けて実施し、農業技術研究所病理科長・水上武幸博士、同科・脇本哲博士ならびに北陸農業試験場・吉村彰治博士からは種々御指導を受け、かつ供試菌株とファージを分譲していただいた。また、当研究所病理研究室・斉藤正主任には本試験を遂行するに当り、懇切な助言を賜った。これらの方々に対して深く謝意を表する。

### ファージの親和性による菌型の分類

#### 1 試験方法

病原細菌の分離：1965年の主要発生地帯における普通稲および跡作稲から採集した罹病葉より48菌株を分離した。

供試ファージ：農業技術研究所より分譲されたOP<sub>2</sub>ファージと、当県下で採集し単溶菌斑分離を行なったOP<sub>1h</sub>およびOP<sub>1h2</sub>ファージを供試した。

菌型の判定：供試分離菌はジャガイモ半合成培地(P S A培地)に4日間28℃で培養し、その濃厚菌液とP S A培地(53℃)を混合して平面培養とした。ついで各ファージの濃厚液を平面培地上に画線接種し、28℃で15時間保存後に溶菌の有無を調べ、脇本(1960)、吉村ら(1960)の菌型判定の基準にしたがって分類した。

#### 2 試験結果

各地区からの分離菌株について溶菌型を判定した結果は第1表に示した。48菌株中、A型菌30、B型菌7、C型菌1、D型菌8、E型菌2菌株で、圧倒的にA型菌が多く、D、B型菌がこれにつぎ、C型菌およびE型菌の検出数は少なかった。

また地帯別にみると東部地帯の跡作稲からは大部分D型、西部地帯の普通稲からはほとんどA型が分離され、中央部の混作地帯の普通稲からは各菌型が分離され、そのうちではA型が最も多く、次いでB型で、C、D、E型は少なかった。

第1表 地区別の溶菌型菌株数

地区別	作期型	溶菌型				
		A	B	C	D	E
東部地区	晩化稲地帯	0	1	0	6	0
中央部地区	混作地帯	10	6	1	2	1
西部地区	普通稲地帯	20	0	0	0	1

1) Strains of *Xanthomonas oryzae* in Kochi prefecture.

By Yoshitake Nishiuchi. Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No. 2:

21-24 (1967)

### 3 考 察

菌型別の分離比率は全国的にみてA型菌が最も多く、ついでB型菌で他の菌型の検出率は非常に低いとの報告が多い。筆者の高知県下を対象とした調査でも、ほぼ同じ結果を示したが、B型菌の検出数に比較してD型菌の検出数が意外に多かった点が当地方の特徴といえるようである。また作型あるいは地帯別によって菌型の分布が異なるかどうかは、さらに調査個所数を多くしたうえでないと結論できないが、今回の調査では同一地帯で同じ作期稲からの分離菌株には、特定の菌型が優勢を示す傾向がみられた。また別の試験でフアージ系統の分布調査を行なったがフアージ系統と菌型の分布が必ずしも一致しないところもあるので、これらの調査と関連づけて今後は各作期稲から分離した広範囲の菌株についてさらに検討したい。

## 病原性による菌型の分類

### 1 試験方法

供試菌株：前項の試験でフアージによる溶菌型によって分類した48菌株中より、A型菌24、B型菌6、C型菌1、D型菌7、E型菌2菌株の計40菌株と、農業技術研究所よりの分譲菌H5809(A)、N5861(B)、N5843(D)の3菌株を加えて合計43菌株を供試した。

接種方法：P S A培地で4日間28℃で培養した菌を殺菌水に懸濁して約 $10^7/ml$ の濃度としたものを、多針接種法により、分けつ最盛期(7月15日)の稲に接種した。各菌株は1品種当り2株、1株当り10莖の展開した上位3葉、計60葉に中肋をさけて葉身中央部に1ヶ所あて接種した。

供試品種：抵抗性を異にするアサカゼ、ハウヨク(抵抗性品種)、キンマゼ、サチワタリ(罹病性品種)の4品種を供試した。

耕種概要：播種5月1日、田植6月10日(a/5000ポット)、施肥量は当研究所の標準量で窒素は50%増とした。

調査：接種後8日目の7月23日に1菌株当り30葉の病斑面積を測定した。

### 2 試験結果

接種試験の結果は第2表のとおりである。検定に用いた4品種の病斑の拡大程度によって、各菌株の病原性の強弱を判定すると、病原性の強い菌種としてはSK6512、SK6536、SK6546およびSK6547の4菌株があげられ、中程度のものにはSK6513菌のほか9菌株ほどあり、またSK6502菌を含めた12菌株の病原性は弱かった。

さらにまたSK6540菌は一般にキンマゼ、サチワタリなどの罹病性といわれている品種よりも、抵抗性といわれているアサカゼ、ハウヨクに対してより強い病原性を示し、同様にSK6524、SK6531、SK6534、SK6537およびSK6542菌などもアサカゼに対してはかなり強い病原性を示した。また、SK6501、SK6506、SK6508、SK6535、SK6538、SK6543、SK6545およびSK6549菌では検定に供した4品種のいずれに対してもほぼ同程度の病原性(病斑拡大)を示した。

### 3 考 察

多くの菌株を用いて針接種した場合に抵抗性の異なる品種間で病斑の拡大度に大きな開きを生じる菌株と、病斑拡大度に差のない菌株が存在することは、すでに草葉ら(1965)、久原ら(1965)、吉村ら(1960)なども指摘しているが、筆者の試験結果で高知県下においても、このような種々の病原性を示す菌の存在が確認された。とくに、SK6540菌のように、一般に罹病性品種といわれているものよりも、むしろ、抵抗性とされている品種に対して、より強い病原性を示すような特異な菌株もあり、高知県下の分離菌の病原性の程度は、かなり巾が広いことが明らかになった。なお、本試験において、農技研からの分譲菌株の病原性は各菌株とも弱かったが、これは吉村ら(1960)も指摘しているように継代培養による病原性の低下によるものと思われる。

第2表 接種試験結果 (病斑面積: mm<sup>2</sup>)

菌株	品種名					平均	菌株	品種名					平均
	アサカゼ	ハウヨク	キンマゼ	サチワタリ	平均			アサカゼ	ハウヨク	キンマゼ	サチワタリ	平均	
A 型 菌							SK - 6542	50.7	36.0	39.0	33.0	39.7	
SK - 6503	325	450	492	504	443	H - 5809	29	9.8	26.4	11.3	12.6		
" 6507	26	22	75	70	48	B 型 菌							
" 6509	16	13	54	17	25	SK - 6502	0.4	0.3	10.0	9.3	5.0		
" 6510	18	19	19	84	35	" 6506	35	18	21	17	23		
" 6512	190	303	1833	2184	1128	" 6515	312	15	724	499	387		
" 6513	118	97	228	390	208	" 6518	357	232	351	461	350		
" 6514	19	05	84	33	35	" 6519	0	0.8	26.7	6.5	8.5		
" 6516	230	196	522	349	324	" 6521	12	0.7	3.2	11.4	4.1		
" 6520	57	115	153	259	146	N - 5861	0.4	1.0	4.1	14.0	4.9		
" 6523	27	138	160	172	124	C 型 菌							
" 6524	469	182	80	296	257	SK - 6505	7.8	2.1	7.0	12.0	7.2		
" 6525	44	188	184	260	169	D 型 菌							
" 6528	41	24	30	73	42	SK - 6501	470	348	733	476	50.7		
" 6529	146	170	433	292	260	" 6504	9.5	6.3	17.8	3.9	9.4		
" 6530	15	25	27	37	26	" 6543	10.0	9.4	10.9	12.7	10.8		
" 6531	40.5	136	35.9	29.0	29.8	" 6545	19.2	12.3	16.0	16.7	16.1		
" 6534	337	182	15.9	26.7	23.6	" 6546	52.0	26.4	70.8	55.0	51.1		
" 6535	245	340	34.6	36.7	32.5	" 6547	34.0	89.2	95.8	133.6	88.2		
" 6536	546	875	1070	61.7	77.7	" 6549	28.2	30.8	28.8	35.8	30.9		
" 6537	75.1	87	29.3	40.0	38.3	N - 5843	17	2.8	2.0	6.7	3.3		
" 6538	47.8	28.4	37.3	50.2	40.9	E 型 菌							
" 6540	21.8	23.4	14.2	14.5	18.5	SK - 6508	0.6	1.4	1.2	1.4	1.2		
" 6541	1.6	1.5	2.4	2.2	1.9	" - 6533	38.0	25.6	34.9	58.5	39.3		

第3表 病斑面積別の菌株数

病斑面積	供試品種別該当菌株数			
	アサカゼ	ハウヨク	キンマゼ	サチワタリ
10.0 mm <sup>2</sup> 以下	18	18	13	12
10.1 ~ 40.0 mm <sup>2</sup>	13	19	18	18
40.1 ~ 70.0 mm <sup>2</sup>	8	1	3	8
70.1 mm <sup>2</sup> 以上	1	2	6	2

また、これらの分離菌株を病原性の強弱によって分類し、高知県内における分布を検討してみると、明瞭な一定傾向はみとめられなかったが、概して県西部と東部地帯では、病原性の弱い菌株は少なく、県中央部では病原性の弱い菌株が多く分布している傾向がみられた。

つぎに、フアージとの親和性によって分類した溶菌型と、病原性との関係について検討すると、全般的には両者の間に深い相関関係はみられず、吉村ら(1960)、久原ら(1965)の結果と一致した。しかし比較的病原性の強い菌株が、A型菌にやや多い傾向がみられた。

## 摘 要

1 高知県下の各地から採集した48菌株について、フアージによる溶菌型を調査した結果、A型菌が最も多く、D型菌、B型菌がこれにつき、E型菌およびC型菌は少なかった。また、これらの菌型の分布はイネの作型と関係が深かった。

2 分離菌株は病原性の弱いものが多かった。しかし、一般に罹病性品種とされているものよりも、抵抗性品種に対して、より強い病原性を示す菌株もあった。また、各菌株の採集地と病原性の強弱の間には一定の傾向は認められなかった。

3 フアージによる溶菌型と病原性との間には必ずしも密接な相関関係はみられないが、概して病原性の強い菌株はA型菌に多く、D型菌およびB型菌がこれに次ぐ傾向を示した。

## 引 用 文 献

- 久原重松・栗田年代・田上義也・藤井溥・関谷直正(1965)：九州農業試験場彙報，11：263～312。  
草 葉 敏 彦 ・渡辺実・田部井英夫(1965)：農業技術研究所報告，C20：67～81。  
脇本哲(1960)：植物防疫，14：334～338。  
———(1960)：日植病報，25：193～198。  
吉村彰治・吉野嶺一・森橋俊春(1960)：北陸病虫害研究会報，8：21～24。

(1967年4月15日 受領)