

イネ白葉枯病抵抗性に関する遺伝・育種学的研究 第1報

誌名	日本植物病理學會報 = Annals of the Phytopathological Society of Japan
ISSN	00319473
著者	山田, 利昭 堀野, 修 佐本, 四郎
巻/号	45巻2号
掲載ページ	p. 240-246
発行年月	1979年4月

イネ白葉枯病抵抗性に関する遺伝・育種学的研究

第1報 白葉枯病菌 I~V 群菌

に対する二つの新しい

反応型品種群の発見*

山田利昭**・堀野 修***・佐本四郎**

Toshiaki YAMADA**, Osamu HORINO*** and Shiro SAMOTO** : Studies on Genetics and Breeding of Resistance to Bacterial Leaf Blight in Rice. 1. Discovery of New Varietal Groups on the Basis of Reaction Patterns to Five Different Pathotypes of *Xanthomonas oryzae* (Uyeda et Ishiyama) Dowson in Japan*

Abstract

To obtain genetic resources of resistance to bacterial leaf blight of rice caused by *Xanthomonas oryzae* (Uyeda et Ishiyama) Dowson, many foreign and Japanese rice varieties were tested for the resistance to five different pathotypes, groups I, II, III, IV and V, existed in Japan. As the result, most varieties used in the experiment were classified into five varietal groups according to Kozaka's grouping system. Some varieties, however, were not belonged to any of the already-known varietal groups, Kinmaze, Kogyoku, Rantai Emas, Wase Aikoku and Java, because their reaction patterns to five different pathotypes of *X. oryzae* were different from those of five varietal groups. This paper describes two newly-discovered varietal groups of rice on the basis of their reaction patterns to five different pathotypes of *X. oryzae* existed in Japan. The isolates of *X. oryzae* used for the experiment were T7174 for group I, T7147 for group II, T7133 for group III, H75373 for group IV and H75304 for group V. Three weeks after inoculation, scoring was taken about the disease index number according to the standard proposed by Ezuka and Horino. The reaction was considered as S (susceptible) when the value was 2.0 and over, while considered as R (resistant) when the value was below 2.0. One of the newly-discovered varietal groups were S, R, R, S, R to the bacterial groups I, II, III, IV and V, respectively, while the other were S, R, R, S, S in the same way. In the conclusion, the former was termed "Elwee group", while the latter was termed "Heen Dikwee group". Three varieties, Elwee, IR 2071-636-5-5 and Dickwee-1, were included in Elwee group, while the other three varieties, Heen Dikwee-1, M 104 and M 304, were included in Heen Dikwee group. Both genotypes of the newly-discovered varietal groups, Elwee and Heen Dikwee, concerned in those reaction patterns to five different pathotypes of *X. oryzae* should differ from any one of the already-known five varietal groups. The meanings of the newly-discovered varietal groups were discussed from pathological and breeding points of view in relation to the resistance to bacterial leaf blight of rice.

(Received January 8, 1979)

* 本報告の要約は昭和53年度植物病理学会秋季関東部分において発表した。

** 農林水産省北陸農業試験場作物部 Hokuriku National Agricultural Experiment Station, Field Crops Div. Joetsu, Niigata 943-01, Japan.

*** 同上環境部 Do., Environment Div.

緒 言

1957年に九州で高農35号の高度抵抗性を導入した品種アサカゼが顕著に罹病化したことが報告されて⁸⁾以来、イネ白葉枯病菌の菌株をその病原性にに基づき分類する試みが多くなされ^{1,2,9,10)}、またそれら菌系に対する抵抗性によるイネ品種の分類が行われて来た^{1,6,14,19)}。

菌系と品種群との関係については、品種の抵抗性遺伝子の分析を行った坂口¹³⁾の報告と鷺尾¹⁹⁾の報告とから高坂⁷⁾が菌系をI, IIおよびIIIの3菌系群に、品種を金南風群, 黄玉群, Rantai Emas群および早稲愛国群の4品種群にまとめている。Ezuka and Horino¹⁾もこの方式を採用しているが、さらにその後1973年に Yamamoto *et al.*¹⁷⁾ がインドネシアにおいて新しい菌系IVおよびV群菌の存在を認め、それら新しい菌系群のイネ品種に対する病原性を明らかにするとともに、従来の早稲愛国群品種からV群菌に対して抵抗性を示す品種を分離しJava群と命名した。さらに日本でも1974年に佐藤ら^{15,16)}が長崎県でIV群菌を、また福岡, 佐賀および宮崎の3県でV群菌の存在を認めた。さらに堀野⁴⁾が1973年および1975年に全国各地の白葉枯病罹病葉から分離した菌株について病原性検定を行った結果から、1975年に長崎市三重田町, 沖縄県恩納村および名護市幸喜の3か所にIV群菌が、また宮崎県西臼杵郡五ヶ瀬町にV群菌が存在することを認めた。このように、これまで日本に分布するイネ白葉枯病菌の菌系群と品種群との関係は5菌系群, 5品種群にまとめられる。

筆者らはイネ白葉枯病抵抗性遺伝子源の探索を目的として、多数の内外稲品種に日本産のイネ白葉枯病菌I~V群菌を接種し抵抗性検定を行った。その結果、供試品種の中に従来の五つの品種群には属さない二つの新しい反応型を示す品種群が発見されたのでここに報告する。

なお、本報告の供試材料は1976年に農業技術研究所種子貯蔵管理室から当場作物第6研究室へ導入されたものであり、筆者らの一人が同研究室で内外稲品種の特性解析を行い、イネ白葉枯病抵抗性の検定結果に基づいて選定された品種について、1978年に当場作物第1研究室において、さらに詳細に抵抗性検定を行ったものである。作物第6研究室内山田博士室長には供試品種を分譲していただいた。また本試験を遂行するに当たり、作物第1研究室および病害第1研究室の研究員の御協力を得た。また本報告を草するに当たり、病害第

1研究室佐藤善司室長からは有益な御助言をいただいた。ここに上記の諸氏に対し御礼申し上げる。

実験材料および方法

本報告に関係する供試品種、系統をとりまとめてTable 1に示した。判別品種は金南風群, 黄玉群, Rantai Emas群, 早稲愛国群およびJava群の各群代表品種として、金南風, 黄玉, Te-tep, 早稲愛国3号およびJava 14を用いた。Table 1でDickwee-1およびHeen Dikwee-1はそれぞれDickweeおよびHeen Dikweeなる品種から純系分離によって得た系統である。これら品種あるいは系統(以後は単に品種と記述する)を本田へ1本植えし、慣行法に従って栽培管理を行った。

本実験で用いた供試菌株をTable 2に示した。各菌系の代表菌株としてI群菌T7174, II群菌T7147, III群菌T7133, IV群菌H75373およびV群菌H75304を用いた。これらの菌株を凍結乾燥アンプルから新たに取り出し、ジャガイモ半合成寒天培地上に移植し、28Cで48時間培養したのち、蒸溜水を加えて10⁷~10⁸個/mlの菌液濃度にして用いた。

接種は3針接種法によった。接種葉位は止葉ないしは止葉の下1葉目であった。接種部位は最上位の完全展開葉の中央で、中肋および葉縁部をさけ、中肋をはさんで2か所接種した。接種葉数は1品種1菌系当たり16葉とした。

調査は接種後21日目にEzuka and Horino¹⁾の方

Table 1. Rice varieties used in the experiment

Variety	Origin
Kinmaze(check)	Japan
Kogyoku(check)	do.
Te-tep(check)	Indo-China
Wase Aikoku 3 (check)	Japan
Java 14 (check)	Indonesia
Elwee	Sri Lanka
IR 2071-636-5-5	Philippines
Dickwee-1 ^{a)}	Sri Lanka
Heen Dikwee-1 ^{a)}	Sri Lanka
M 104	do.
M 304	do.

a) Dickwee-1 and Heen Dikwee-1 were selected from Dickwee, Heen Dikwee, respectively.

Table 2. Derivation of the isolates of *Xanthomonas oryzae* used as differential strains for grouping rice varieties

Bacterial group	Isolate	Locality or derivation	Host plant or variety	Isolation	
				Location	Year
I	T7174 ^{a)}	Ayabe C., Kyoto Pref.	Chusei Shin Sembon	Tokai-Kinki Nat. Agr. Exp. Sta.	1971
II	T7147 ^{a)}	Gifu C., Gifu Pref.	Hatsushimo	do.	do.
III	T7133 ^{a)}	Iinan T., Mie Pref.	Unknown rice variety	do.	do.
IV	H75373 ^{b)}	Nago C., Okinawa Pref.	Unidentified	Hokuriku Nat. Agr. Exp. Sta.	1975
V	H75304 ^{b)}	Gokase T., Miyazaki Pref.	Kogane-nishiki	do.	do.

a) Isolated by Ezuka and Horino (1971)

b) Isolated by Horino (1975)

法に従って発病度を0~7の8段階に分けて記録し、接種16葉の平均発病度2.0以上をS(感受性)、2.0未満をR(抵抗性)と判定した。さらに接種後21日目の判定結果に誤りがないことを確認するために接種後35日目まで追跡調査を行った。

実験結果

供試品種の各菌系に対する接種16葉の平均発病度をTable 3に示した供試した判別品種のうち、I~V群菌のすべての菌系に対してSとされる¹⁷⁾金南風のI~V群菌に対する平均発病度は順に6.9, 6.7, 6.8, 6.1, 4.0であった。V群菌に対する平均発病度がI~IV群菌に対する平均発病度より若干低かったが、ここで用いた判定基準によると、金南風はいずれの菌系に対してもSと判定された。同様に、IおよびV群菌にR, II, IIIおよびIV群菌にSとされる黄玉の平均発病度は1.1, 6.1, 6.2, 5.4, 0.3であり、RSSRと判定された。I, IIおよびV群菌にR, IIIおよびIV群菌にSとされるTe-tepの平均発病度は0.0, 0.3, 5.8, 5.1, 0.0であり、RRSSRと判定された。I, IIおよびIII群菌にR, IVおよびV群菌にSとされる早稲愛国3号の平均発病度は1.7, 0.4, 0.6, 3.8, 3.6であり、RRRSSと判定された。しかしこの場合も金南風と同様にV群菌による平均発病度が若干低かった。I, II, IIIおよびV群菌にR, IV群菌にSとされるJava 14の平均発病度は0.0, 0.1, 0.5, 4.0, 0.0であり、RRRSRと判定された。このようにV群菌として用いた菌株H 75304の病原力が他の菌系の供試菌株より若干低い傾向がみられたが、判別品種として用いた金南風, 黄玉, Te-tep, 早稲愛国3号およびJava 14の本実験における反応型は従来の知見¹⁷⁾と

完全に一致した。

次に, Elwee, IR2071-636-5-5およびDickwee-1の3品種はI群菌に対する平均発病度がそれぞれ4.9, 3.7, 3.8でありいずれもSと判定された。同様に, II群菌に対しては1.1, 0.6, 0.1でありR, III群菌に対しては1.1, 1.0, 0.1でありR, IV群菌に対しては4.1, 2.4, 4.6でありS, V群菌に対しては0.0, 0.3, 1.5でありRと判定された。このようにElwee, IR2071-636-5-5およびDickwee-1のI~V群菌に対する反応をそれぞれSRRSRとした。Fig. 1にElweeのI~V群菌に対する病徴写真を示した。

一方, Heen Dikwee-1, M 104およびM 304の3

Table 3. Mean value of disease index number^{a)}

Variety	Bacterial group				
	I	II	III	IV	V
Kinmaze(check)	6.9	6.7	6.8	6.1	4.0
Kogyoku(check)	1.1	6.1	6.2	5.4	0.3
Te-tep(check)	0.0	0.3	5.8	5.1	0.0
Wase Aikoku 3(check)	1.7	0.4	0.6	3.8	3.6
Java 14(check)	0.0	0.1	0.5	4.0	0.0
Elwee	4.9	1.1	1.1	4.1	0.0
IR 2071-636-5-5	3.7	0.6	1.0	2.4	0.3
Dickwee-1	3.8	0.1	0.1	4.6	1.5
Heen Dikwee-1	4.4	0.4	0.9	5.1	2.0
M 104	3.9	0.4	0.9	4.9	2.0
M 304	5.0	0.0	0.4	5.0	2.3

a) Disease index number was according to the standard proposed by Ezuka and Horino (1974).

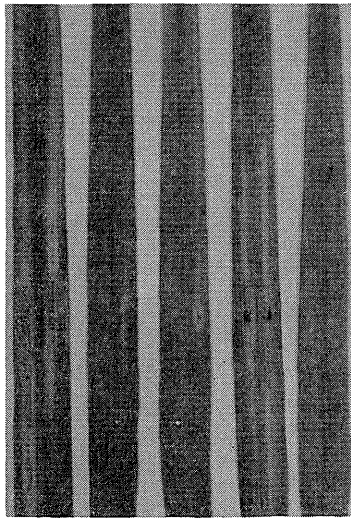


Fig. 1. Reactions of Elwee to five different pathotypes of *Xanthomonas oryzae* by double needle prick inoculation

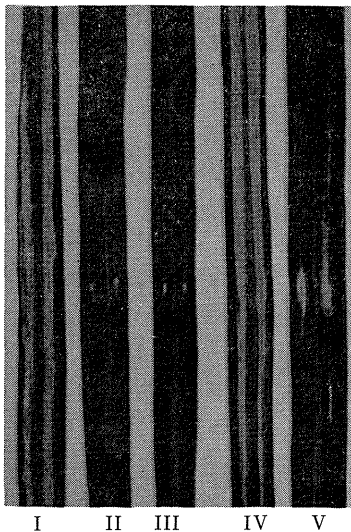


Fig. 2. Reactions of Heen Dikwee-1 to five different pathotypes of *Xanthomonas oryzae* by double needle prick inoculation

品種の I 群菌に対する平均発病度はそれぞれ 4.4, 3.9, 5.0 でありいずれも S と判定された。同様に, II 群菌に対しては 0.4, 0.4, 0.0 であり R, III 群菌に対しては 0.9, 0.9, 0.4 であり R, IV 群菌に対しては 5.1, 4.9, 5.0 であり S, また V 群菌に対しても 2.0, 2.0, 2.3 であり S と判定された。V 群菌に対しては 3 品種共にその平均発病度が S と判定される基準の最下限な

いはわずかに高い程度であったが, 判別品種に対する反応からみて, この菌株 H75304 の病原力が弱いことおよび Fig 2 に示した病徴から判断して, この判定は妥当であると考えられる。したがって Heen Dikwee-1, M 104 および M 304 の I ~ V 群菌に対する反応をそれぞれ SRRSS とした。前述の SRRSR の反応型を示す 3 品種とは V 群菌に対する反応だけが異っていた。

なお, 接種後 35 日目までの追跡調査の結果は接種後 21 日目の判定結果と一致していた。

考 察

イネ白葉枯病菌の針接種によるイネ品種の抵抗性検定において, I ~ V 群菌に対する反応が順に SRRSR である品種群と, SRRSS である品種群の二つが新たに発見された。これら二つの品種群は日本産のイネ白葉枯病菌 I ~ V 群菌に対する反応型から分類された金南風群, 黄玉群, Rantai Emas 群, 早稲愛国群および Java 群のいずれにも属さない新しい反応型を示すものである。

イネ白葉枯病菌の I ~ V 群菌に対するイネ品種の抵抗性反応から, それらの抵抗性に関与する遺伝子の分析がこれまでにいくつか行われている。坂口¹³⁾ は黄玉群品種の I 群菌に対する抵抗性は 1 対の優性主働遺伝子 *Xa-1* によるとし, また, Rantai Emas 群品種の II 群菌に対する抵抗性は 1 対の優性主働遺伝子 *Xa-2* によるものであり, I および II 群菌に抵抗性を示す Rantai Emas 群品種は *Xa-1* および *Xa-2* の 2 対の優性主働遺伝子を保持し, それらは第 11 染色体上に密接に連鎖して存在するとしている。Ezuka *et al.*³⁾ も I 群菌に対する黄玉の抵抗性と, I および II 群菌に対する Te-tep の抵抗性に関して坂口¹³⁾ と同様の結果を報告している。さらに Ezuka *et al.*³⁾ は I, II および III 群菌のすべてに抵抗性を示す早稲愛国群品種のうち早稲愛国 3 号の I, II および III 群菌に対する抵抗性は *Xa-1* および *Xa-2* とは独立な 1 対の優性主働遺伝子 *Xa-w* によるとしている。一方, 最近 Ogawa *et al.*¹¹⁾ は Yamamoto *et al.*¹⁷⁾ の発見したインドネシア産の第 V 群菌系を用いて, 抵抗性の遺伝子分析を行った結果, 第 V 群菌系に対する黄玉の抵抗性は単一の優性遺伝子に支配されていることを立証し, 黄玉のもつこの抵抗性遺伝子を *Xa-kg* と命名している。また Java 14 の第 V 群菌系に対する抵抗性も単一の優性遺伝子 *Xa-kg* かもしくはそれと密接に連鎖する抵抗性遺伝子に支配されることを推察している。

Table 4. Possible genotypes of rice plants and their reactions to differential strains of *Xanthomonas oryzae*

Genotype					Reaction ^{a)} to bacterial group							
					I	II	III	IV	V			
<i>xa-1 xa-1</i> ^{b)}	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-2 xa-2</i> ^{b)}	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-w xa-w</i> ^{c)}	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-kg xa-kg</i> ^{d)}	<i>xa-kg xa-kg</i>	S	S	S	S	S
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	R	S	S	S	S
<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	S	R	S	S	S
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	R	R	S	S	S
<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	R	R	R	S	S
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	R	R	R	S	S
<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	R	R	R	S	S
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	<i>xa-kg xa-kg</i>	R	R	R	S	S
<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	S	S	S	S	R
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	R	S	S	S	R
<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	S	R	S	S	R
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>xa-w xa-w</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	R	R	S	S	R
<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	R	R	R	S	R
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>xa-2 xa-2</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	R	R	R	S	R
<i>xa-1 xa-1</i>	<i>xa-1 xa-1</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	R	R	R	S	R
<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-1 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-2 —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-w —</i>	<i>Xa-kg —</i>	<i>Xa-kg —</i>	R	R	R	S	R

a) S: Susceptible, R: Resistant

b) Designated by Sakaguchi (1967)

c) Designated by Ezuka *et al.* (1975)d) Designated by Ogawa *et al.* (1978)

上述したように、従来イネ白葉枯病菌のI~V群菌に対する抵抗性に関与する遺伝子として4対の優性主働遺伝子が明らかにされている。本研究で明らかにされた二つの新しい反応型を示す品種群がそれぞれどのような遺伝子型を持つかは今後の検討によらねばならないが、現在までに報告されている*Xa-1*、*Xa-2*、*Xa-w*および*Xa-kg*といった4対の遺伝子の組合せだけでは説明することができない。なぜならば、これら4対の遺伝子の可能な組合せによる遺伝子型およびそれぞれのI~V群菌に対する反応型はTable 4に示した通りであるが、それらのいずれの遺伝子型においても、I~V群菌に対してSRRSRおよびSRSSという反応型は示されない。したがって本研究で見出された二つの新しい反応型を示す品種群の遺伝子型はいずれもTable 4に示した遺伝子型とは異なるものでなければならない。なお、Olufowote *et al.*¹²⁾はフィリピンの国際稲研究所(IRRI)でフィリピン産のイネ白葉枯病菌に対する抵抗性の遺伝子分析から、*Xa-4*と*x_a-5*の二つの主働遺伝子の存在を明らかにし、また渡辺¹⁸⁾はスリランカにおいて同国産のイネ白葉枯病菌に対する抵抗性の遺伝子分析から、*Xa-a*、

Xa-k、*Xa-b*、*Xa-p*および*Xa-i*の五つの主働遺伝子の存在を明らかにしている。さらにJayaraj *et al.*⁵⁾はインド産のイネ白葉枯病菌に対する抵抗性の遺伝子分析から*X₁*、*X₂*、*X₃*およびI-*X₁*の四つの主働遺伝子の存在を明らかにしている。しかしこれらのいずれにおいても、抵抗性の遺伝子分析に際して用いた菌株は日本の菌系群との関係が明らかでないために、これらの抵抗性遺伝子と日本で分析された*Xa-1*、*Xa-2*、*Xa-w*および*Xa-kg*の4対の抵抗性遺伝子の関係も明らかではない。したがって本研究で示された二つの新しい反応型を示す品種群の遺伝子型とOlufowote *et al.*¹²⁾、渡辺¹⁸⁾およびJayaraj *et al.*⁵⁾の示した遺伝子型との関係についても上記の問題点が解決されて後に論及されるべきであると考えられる。

このように本研究で示された二つの新しい反応型を示す品種群の遺伝子型が日本で分析されたI~V群菌に対する既知の遺伝子型とは異なることから、これら二つの新しい反応型を示す品種群は従来の五つの品種群とは区別して扱われる必要があると考えられる。そこで筆者らはこれら二つの新しい反応型を示す品種群のうち、I~V群菌に対して順に、SRRSRという反

Table 5. Differential reactions between rice varieties and *Xanthomonas oryzae* strains

Varietal group	Representative variety	Reaction ^{a)} to bacterial group				
		I	II	III	IV	V
Kinmaze ^{b)}	Kinmaze, Jukkoku, Norin 37	S	S	S	S	S
Kogyoku ^{b)}	Kogyoku, Zensho 17, Norin 27	R	S	S	S	R
Rantai Emas ^{b)}	Rantai Emas, Te-tep, Nigeria 5	R	R	S	S	R
Wase Aikoku ^{b)}	Wase Aikoku 3, Koentoelan, Chugoku 45	R	R	R	S	S
Java ^{c)}	Java 14, Amareriyo, Himekei 16	R	R	R	S	R
Elwee ^{d)}	Elwee, IR 2071-636-5-5, Dickwee-1	S	R	R	S	R
Heen Dikwee ^{d)}	Heen Dikwee-1, M 104, M 304	S	R	R	S	S

a) S: Susceptible, R: Resistant

b) Proposed by Kozaka (1969)

c) Proposed by Yamamoto *et al.* (1977)

d) Proposed by Authors (1978)

応型を示す品種群を Elwee 群と命名し、同様に、SRSS という反応型を示す品種群を Heen Dikwee 群と命名した。従来の五つの品種群と合せて、これら二つの新しい品種群は Table 5 のようにまとめられる。このような新しい品種群の存在が認められたことの意義は品種の抵抗性と菌系の病原性との相互関係において、単に新しい事例が発見されたということだけにとどまらないであろう。これらの新しい品種群の持つ抵抗性遺伝子型が従来の五つの品種群のいずれとも異なることが推測される以上、白葉枯病菌の側にもこれらに対応する遺伝子が存在すると考えるならば、これら新しい品種群に属する品種を判別品種として用いることにより、従来同一の菌系に属するとされていたものがさらに細分化される可能性がうかがわれる。またイネ白葉枯病抵抗性育種素材の探索において、これまでに得られたⅢ群菌に対して抵抗性を示す品種のすべてが、同時にⅠおよびⅡ群菌に対しても抵抗性を示す品種であったため、場合によっては、Ⅲ群菌に対して抵抗性を示す品種のⅠおよびⅡ群菌に対する抵抗性検定を省略することも可能であると考えられていた。しかし本研究で示された二つの新しい品種群のように、Ⅲ群菌に抵抗性の場合でもⅠ群菌に感受性である

品種の存在が判明した以上、あらたに発見されたⅢ群菌に抵抗性の品種については少なくともⅠ群菌に対する抵抗性検定が不可欠となる。したがって育種における品種抵抗性の評価はあくまでも個々の菌系に対する反応に基づいて行う必要のあることを示している。

摘 要

イネ白葉枯病抵抗性遺伝子源の探索を目的として、日本産のイネ白葉枯病菌Ⅰ～Ⅴ群菌を多数の内外稲品種に接種して抵抗性検定を行った。その中に従来の金南風群、黄玉群、Rantai Emas 群、早稲愛国群および Java 群のいずれにも属さない二つの新しい反応型を示す品種群が発見された。

一つはⅠ～Ⅴ群菌に対して順に SRRSR、他の一つは同様に SRSS という反応型を示す品種群であった。前者を Elwee 群、後者を Heen Dikwee 群と命名した。これら両品種群の抵抗性遺伝子型は日本産のイネ白葉枯病菌に対する既知の抵抗性遺伝子型とは異なることが推察された。また、このような二つの新しい品種群が発見されたことの意義について、イネ白葉枯病抵抗性に関する病理的および育種的観点から、若干の考察を加えた。

引用文献

1. Ezuka, A. and Horino, O. (1974). Bull. Tokai-Kinki Natl. Agric. Exp. Stn. 27: 1-19.
2. —, — (1974). 同上 27: 26-34.
3. —, —, Toriyama, K., Shinoda, H. and Morinaka, T. (1975). 同上 28: 124-130.
4. 堀野 修 (1978). 日植病報 44: 297-304.
5. Jayaraj, D., Seshu, D. V. and Shastri, S. V. S. (1972). Indian Jour. Genet. and Plant Breed. 32: 77-89.

6. 仮谷 桂・鷺尾 養 (1959). 中国農研 14 : 41-43.
7. 高坂淳爾 (1969). 農および園 44 : 208-212.
8. 久原重松・関谷直正・田上義也 (1958). 日植病報23 : 9 (講要).
9. ———・栗田年代・田上義也・藤井 溥・関谷直正 (1965). 九州農試彙報 11 : 263-312.
10. 草葉敏彦・渡辺 実・田部井英夫 (1966). 農技研報 C 20 : 67-82.
11. Ogawa, T., Morinaka, T., Fujii, K. and Kimura, T. (1978). *Ann. Phytopath. Soc. Japan* 44 : 137-141.
12. Olufowote, J. O., Khush, G. S. and Kauffman, H. E. (1977). *Phytopathology* 67:772-775.
13. 坂口 進 (1967). 農技研報 D 16 : 1-17.
14. ———・諏訪隆之・村田仲夫 (1968). 同上 D 18 : 1-29.
15. 佐藤 徹・崔 庸哲・岩崎真人・渡辺文吉郎 (1976). 日植病報42 : 357(講要).
16. ———・———・———・後藤孝雄・渡辺文吉郎 (1976). 同上 42 : 358 (講要).
17. Yamamoto, T., Hartini, R. H., Muchammad, M., Nishizawa, T. and Tantera, D. M. (1977). *Contr. Centr. Res. Inst. Agric. Bogor* 28 : 1-22.
18. 渡辺進二 (1976). 東北農試研報 54 : 1-74.
19. 鷺尾 養・仮谷 桂・鳥山国土 (1966). 中国農試報 A 13 : 55-85.