

## 超多収稲有望系統および超多収稲母本品種のいもち病抵抗性検定 (第1報)

中島敏彦・堀野修

Toshihiko NAKAJIMA and Osamu HORINO: Tests on resistance of high yielding rice lines and their parents to rice blast disease (I)

### Summary

True resistance of high yielding rice lines and their parents to rice blast disease was tested by artificial inoculation in the greenhouse. Field resistance of these lines and varieties was also tested at the upland nursery and in the paddy field under the natural infection.

1) Genotypes for true resistance of 32 lines or varieties were presumed. Seven lines or varieties were classified into the varietal group without true resistance gene to rice blast disease, 14 lines or varieties into the varietal group with resistance gene *Pi-a*, 4 lines or varieties into the varietal group with *Pi-a* and *Pi-i*, 2 lines into the varietal group with *Pi-k*, 3 lines into the varietal group with *Pi-a* and *Pi-k*, and one line and one variety into the varietal group with *Pi-i* and *Pi-k*.

2) Field resistance of rice lines and varieties was evaluated on the basis of the severity of blast disease in the same varietal group of rice with true resistance gene(s).

3) Field resistance to leaf blast of Saikai 171 and Hokuriku 125 was low or extremely low, but that of Hokkai lines and Kou lines was high or extremely high. Field resistance to panicle blast of Hokuriku 123, Hokuriku 125 and Hokkai lines was low, but that of Kou lines was extremely high.

昭和56年度から「超多収作物の開発と栽培技術の確立」に関する研究が開始され、昭和59年度には西日本を対象とした超多収稲品種「アケノホシ」が育成された。また、前報<sup>1)</sup>の報告以後、農林水産省の各農業試験場において多くの超多収稲有望系統が開発され、その交配親として外国稲品種や中間母本が導入されている。しかし、それらの品種・系統の大部分については、いもち病抵抗性遺伝子の有無やその抵抗性程度が明らかとなっていない。本報では、昭和59年度に各農業試験場で育成された超多収稲有望系統および超多収稲交配母本品種について、いもち病に対する真性抵抗性遺伝子を推定し、圃場抵抗性程度を検定した結果を報告する。

本試験を行うにあたり、当场栽培第一部作物第1研究室池田良一博士から有益な御助言をいただいたので深謝の意を表す。また、供試品種の種子を分譲いただいた農研センター稲育種研究室、北陸農業試験場作物第1研究室、北海道農業試験場稲第1研究室、中国農業試験場作物第1研究室、九州農業試験場作物第一部作物第1研究室および東北農業試験場栽培第一部作物第1研究室の

各位に厚く御礼申し上げる。

### 試験方法

供試した超多収稲有望系統および超多収稲交配母本品種の来歴をそれぞれ第1表、第2表に示した。真性抵抗性遺伝子の推定には、本研究室保存の下記のイネいもち病菌21菌株を供試した。T-23(001), 研54-20(003), 長69-150(007), 1140-3(013), 稲72(031), TH68-85(031), TH68-126(033), 2216-1(035), 研60-19(037), Yu-01(033-b<sup>+</sup>), 80-02-2(037-b<sup>+</sup>), TH77-1(047), 稲168(101), 80-02-63p(133), 研53-33(137), 80-02-65(137-b<sup>+</sup>), Y55-53(301), 稲P2b(303), Tus-01(337), TH81-02-1(337-b<sup>+</sup>), 88A(433)。

供試品種・系統の真性抵抗性遺伝子は、前報<sup>1)</sup>同様、幼苗に対する噴霧接種結果にもとづき推定した。圃場抵抗性は、東北農業試験場栽培第一部(秋田県大曲市)内の水田圃場と畑苗代を用いて前報<sup>1)</sup>同様検定した。本田での圃場抵抗性検定では、昭和59年4月24日畑苗代播種、5月31日本田移植したイネでの自然発病による葉いもち・穂いもちの発病程度(階級値)<sup>2)</sup>を調査し、同一真性抵抗性遺伝子群内で品種・系統間の強弱を比較した。畑

第1表 供試超多収稲有望品種・系統の来歴

供試品種・系統	交配組合せ	世代	種子分譲機関
西海171号	レイハウ/新竹56号	F <sub>8</sub>	九州農試作物第1研究室
中国96号	中国55号/KC89	F <sub>15</sub>	中国農試作物第1研究室
多収系30-3	中国65号/中系314	F <sub>10</sub>	"
多収系41	土橋1号/B581	F <sub>12</sub>	"
鴻9	トロニシキ/密陽23号//トロニシキ	BF <sub>17</sub>	農研センター稲育種研究室
鴻10	"	"	"
鴻11	"	"	"
鴻15-B	"	"	"
鴻28	"	"	"
鴻31	"	"	"
関東138号	"	"	"
北陸123号	収3085/アキヒカリ	F <sub>11</sub>	北陸農試作物第1研究室
北陸124号	北陸101号/アキヒカリ	F <sub>10</sub>	"
北陸125号	"	"	"
北陸126号	収3093/北陸99号	F <sub>12</sub>	"
北陸127号	ヤマビコ/収2710	F <sub>9</sub>	"
北陸129号	密陽42号/密陽25号	F <sub>5</sub>	"
北陸130号	BG1/収3116	F <sub>6</sub>	"
北海249号	ほくせつ/空育102号	F <sub>9</sub>	北海道農試稲第1研究室
北海252号	中国68号/インカリ//北海239号	F <sub>7</sub>	"
北海254号	トドロキワセ/きよかぜ//インカリ	F <sub>8</sub>	"
北海256号	中部32号/空育103号//北海241号	F <sub>7</sub>	"
北海257号	北海188号/キタヒカリ//北海241号	"	"

第2表 供試超多収稲交配母本候補品種・系統の来歴

供試品種・系統	原産国	種子分譲機関
TS3	日本	東北農試栽培第一部作物第一研究室
SLG2	"	"
SLG7	"	"
SLG8	"	"
SLG9	"	"
水原298号	韓 国	"
水原300号	"	"
裡風346号	"	"
裡風347号	"	"
裡風348号	"	"
新育矮	中 国	"
紅染矮	"	"
桂朝2号	"	"
良桂4号	"	"
広陸矮4	"	"
台中粒10	台 湾	"
LR50	フィリピン	"
BKNLR75091	タイ	"
BG387-7	スリランカ	"
Raahit507	イラン	"
DALTA	イタリア	"
Bell Patna	アメリカ合衆国	"
Northrose	"	"
Nova	"	"
Nova66	"	"
Bell(Della)	"	"
Bluebelle	"	"
Labelle	"	"

田, 畑苗代とも4反復とした。

結果および考察

超多収稲有望系統および交配母本稲品種の供試いもち病菌に対する幼苗検定の結果およびその反応型にもとづく真性抵抗性遺伝子推定結果をそれぞれ第3表, 第4表に示した。供試51品種のうち32品種で真性抵抗性遺伝子が推定され, 推定遺伝子型+に属する品種・系統7(+品種群と略す), 推定遺伝子型 *Pi-a* に属する品種・系統14 (*Pi-a* 品種群), 推定遺伝子型 *Pi-a Pi-i* に属する品種・系統4 (*Pi-a Pi-i* 品種群), 推定遺伝子型 *Pi-k* に属する系統2 (*Pi-k* 品種群), 推定遺伝子型 *Pi-a Pi-k* に属する系統3 (*Pi-a Pi-k* 品種群), 推定遺伝子型 *Pi-i Pi-k* に属する品種・系統2 (*Pi-i Pi-k* 品種群) および真性抵抗性遺伝子不明の品種・系統19であった。

なお, 西海171号は, 育成地で行った検定結果<sup>3)</sup>によると, 真性抵抗性遺伝子 *Pi-sh* を持つとのことである。*Pi-sh* 遺伝子は菌株97-07A (レース102S) に特異的な抵抗性を示す遺伝子であり, 高温下で発現されると報告されている<sup>3)</sup>。しかし, 本試験では菌株97-07A (レース102S) を供試していないので, 西海171号の真性抵抗性遺伝子型は, 幼苗に対する噴霧接種の結果にもとづき, +として扱った。

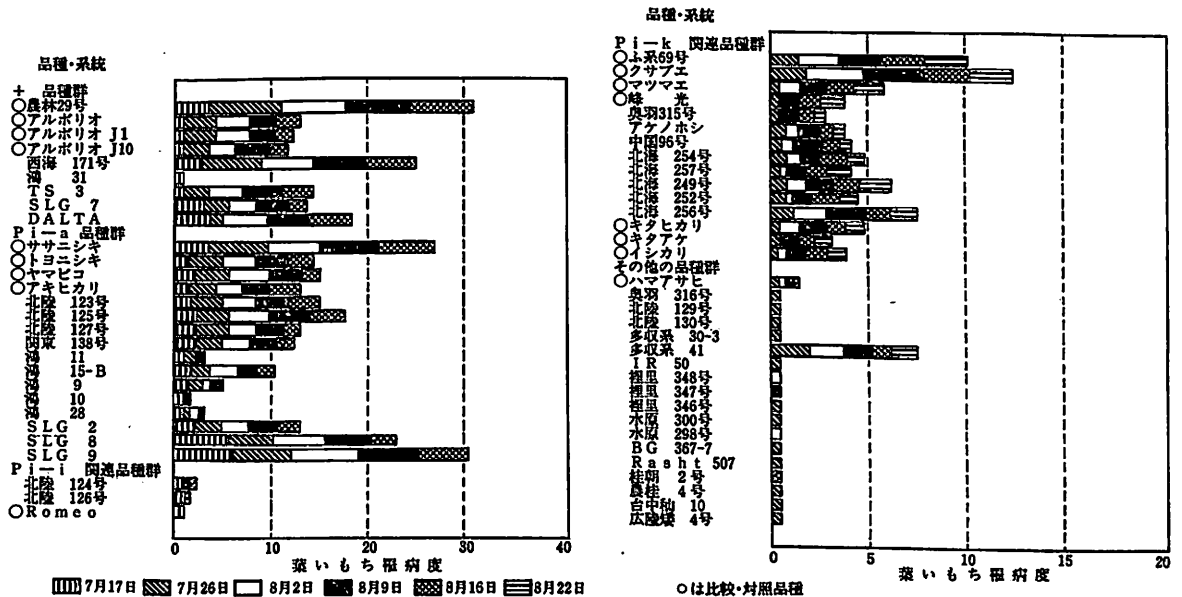
中国96号は, 前報<sup>1)</sup>における多収系3が地方番号系統となったものである。中国96号の供試レースに対する反応結果(第3表)からは *Pi-i* 遺伝子, *Pi-k* 遺伝子および *Pi-k<sup>m</sup>* 遺伝子が関与していると推定される。しか

苗代晩播試験では, 昭和59年6月14日および7月12日に播種し, 約40日後, 自然発病による葉いもち罹病度(階級値)<sup>2)</sup>を調べ, 同一真性抵抗性遺伝子群内において品種・系統間の強弱を比較検討した。なお, 試験区は, 本

第3表 噴霧接種によるイネいもち病菌レースに対する超多収稲有望系統の抵抗性反応および推定真性抵抗性遺伝子

品種・系統	レース														推定遺伝子型					
	001	003	007	013	031 <sup>1)</sup>	033	035	037	033 <sup>-b</sup>	037 <sup>-b</sup>	047	101	133	137		137 <sup>-b</sup>	301	337	TH61-20-1 337 <sup>-b</sup>	
菌株	T-23	研54-20	長69-150	1140-3	稲72	TH68-126	2216-1	研60-19	Yu-01	80-02-2	TH77-1	稲168	80-02-63p	研53-33	80-02-65	137 <sup>-b</sup>	Y55-63	Tus-01	TH61-20-1 337 <sup>-b</sup>	
西海 171号	S	S	S		S	S			S	S		S					S			+
中国 96号	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R			S	S	R	S	S		Pi-i Pi-k
多収系30-3	R	R	R	R	R	R		R	R	R				S	S			S	S	?
多収系 41	R	R	S	S	S	S	R	S	S	S	M			R	M	R	M	S	S	?
鴻 9	R	M	S	S	S	S	R	S	S	S	S			S	S	R	S	S	S	Pi-a
鴻 10	R	M	S	S	S	S	R	S	S	S	M			S	S	R	S	S	S	Pi-a
鴻 11	R	M	S	S	S	S	R	S	S	S	M			S	S	R	S	S	S	Pi-a
鴻 15-B	R	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S			S	S	R	S	S	S	Pi-a
鴻 28	R	M	S	S	S	S	R	S	S	S	S			S	S	R	S	S	S	Pi-a
鴻 31	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			S	S	S	S	S	S	+
関東 138号	R	S	S	S		S		S	S	S	S			S	S	R	S	S	S	Pi-a
北陸 123号	R	S	S		R	S	R		S	S	S			R		R	R			Pi-a
北陸 124号	R	R	S		R	R	R		R	S	S			R		R	R			Pi-a Pi-i
北陸 125号	R	S	S		R	S	R		R	S	S			R		R	R			Pi-a
北陸 126号	R	R	S		R	R	R		R	S	S			R		R	R			Pi-a Pi-i
北陸 127号	R	S	S		R	S	R		S	S	S			R		R				Pi-a
北陸 129号	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R			R	R		R	M		?
北陸 130号	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R				S					?
北海 249号	R	R	R	S	R	S	R	S	S	S	R			S	S					Pi-a Pi-k
北海 252号	R	R	R	S	R	S	R	S	S	S	R			S	S					Pi-a Pi-k
北海 254号			R	S		S		S	S	S	R			S	S					Pi-k
北海 256号	R	R	R	S	R	S	R	S	S	S	R			S	S					Pi-a Pi-k
北海 257号	R	R	R	S	S	S	S	S	S	S	R			S	S					Pi-k

1)の反復には菌株 TH 68-85 を供試した。



第1図 本田における菜いもち自然発病程度

第4表 噴霧接種によるイネいもち病菌レースに対する超多収種交配母本品種の抵抗性反応および推定真性抵抗性遺伝子

品種・系統	レース																推定遺伝子型			
	001	003	007	013	031 <sup>1)</sup>	033	035	037	033-b <sup>+</sup>	037-b <sup>+</sup>	047	133	137-b <sup>+</sup>	303	333	337		337-b <sup>+</sup>	433	
菌株	T-23	研54-20	長69-150	1140-3	稲72	TH68-126	2216-1	研60-19	Yu-01	80-02-2	TH77-1	80-02-63P	80-02-65	稲P2b	6528-2	Tus-01	TH81-20-1	88A		
TS 3	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	+
DALTA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	+
Northrose	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	+
Blue Patna	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	+
SLG 7	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	+
SLG 2	R	S	S	S	R	S	R	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a
SLG 8	R	S	S	S	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a
SLG 9	R	S	S	S	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a
Nova	R	S	S	S	R	S	R	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a
Nova 66	R	S	S	S	R	S	R	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a
Belle (Della)	R	M	S	S	R	R	R	S	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a
Bluebelle	R	M	S	S	R	R	R	S	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a Pi-i
Labelle	R	R	R	R	R	R	S	S	R	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	Pi-a Pi-i
Rasht 507	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	R	R	Pi-i Pi-k
BKNLR 75091	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M	R	R	R	R	R	R	?
水原300号	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M	R	M	M	M	?
水原298号	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M	R	R	R	S	S	R	?
良桂4号	R	R	R	M	R	R	R	M	R	M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
台中秈 10	R	R	M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
広陸矮4	R	R	M	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
新脊矮	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
裡里348号	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	M	M	R	R	?
裡里347号	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
裡里346号	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
桂朝2号	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
紅森矮	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
BG 367-7	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?
IR 50	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	?

1)の反復には菌株 TH 68-85を供試した。

し、病原性を失ったため今回は供試できなかった菌株 1104-4 (レース017) の前報<sup>1)</sup>での接種結果および本試験の結果から、中国96号は真性抵抗性遺伝子 *Pi-i Pi-k* を持つものと推定した。

鴻系統のすべてと北陸系統の数系統は、同一交配組合せの系統でありながら、異なる真性抵抗性反応を示した。すなわち、鴻31は十品種群の反応を示したのに対し、鴻9、鴻10、鴻11、鴻15-B、鴻28および関東138号は *Pi-a* 品種群の反応を示した。また、北陸124号は *Pi-a* *Pi-i* 品種群の反応を示したのに対し、北陸125号は *Pi-a* 品種群の反応を示した (第1表・第3表)。

SLG 2の真性抵抗性遺伝子型は *Pi-a* と推定したが、個体により発病程度が著しく異なったので、系統として固定していないか、他品種の種子が混入している可能性がある。

供試品種・系統の本田での葉いもち圃場抵抗性調査結果および穂いもち圃場抵抗性調査結果を第1図および第5表に示した。なお、葉いもちについては、畑苗代と本田で検定を行ったが、本田における葉いもち罹病度のみ

を第1図に示した。

十品種群に属する品種・系統の葉いもち圃場抵抗性調査結果では、西海171号の罹病度が本田、畑苗代ともきわめて高く、農林29号と同様に極弱と判定された。しかし、穂いもち圃場抵抗性については、西海171号の出穂が当地 (秋田県大曲市) ではきわめて遅かったため検定できなかった。鴻31は葉いもち・穂いもちとも対照品種のアルポリオより発病が少なく、特に本田では発病が少なかった。TS3、SLG7 および DALTA の葉いもち圃場抵抗性は対照品種のアルポリオよりやや弱く、葉いもち圃場抵抗性中と判定された。また、TS3 および DALTA の穂いもち圃場抵抗性は弱と判定された。

*Pi-a* 品種群に属する品種・系統では、本田、畑苗代とも、北陸125号の葉いもち罹病度はトヨニシキ、ヤマビコの罹病度より高かった。北陸123号および北陸127号の葉いもち罹病度はそれぞれヤマビコおよびアキヒカリと同程度であった。また、北陸系統の穂いもち圃場抵抗性については、北陸123号および北陸125号がやや弱、北陸127号がやや強と判定された。鴻9、鴻10、鴻11およ

第5表 圃場における穂いもちの自然発病程度

品種・系統	調査月日	8月10日	8月17日	8月23日	8月30日	9月6日	9月20日	10月11日
(+ 品種群)								
○ 品 29 号		—	—	—	—	—	0.14	1.64
○ ア リ オ		0.01	0.11	0.14	0.88	1.13	1.54	
○ ア ル リ	J1	0.00	0.17	0.34	0.67	1.25	1.51	
○ ア ル リ	J10	0.01	0.18	0.31	1.27	1.53	1.50	
○ 西 海 171		—	—	—	—	—	—	—
○ TS 31 3 7		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	—
○ S LG		0.23	2.35	4.02	5.89	6.12	5.97	
○ DALTA		0.01	0.06	0.19	0.96	1.51	2.45	
		2.86	4.33	4.67	5.63	6.54	7.09	
(Pi-a 品種群)								
○ サ ニ シ		0.32	4.17	5.64	6.87	6.79	7.02	
○ サ ヲ ニ シ		0.14	1.26	2.82	3.80	3.51	4.49	
○ ヤ マ ビ		—	—	—	—	—	0.16	1.09
○ ア キ ヒ カ		0.67	2.51	3.84	4.46	4.14	5.34	
○ 北 陸 123		0.59	4.13	5.32	5.98	6.29	6.16	
○ 北 陸 125		0.06	1.43	3.85	5.35	5.92	5.37	
○ 北 陸 127		—	—	0.00	0.00	0.00	0.10	
○ 北 陸 東 138		0.02	0.69	1.43	2.94	3.09	4.46	
○ 北 陸 11		0.02	0.14	0.04	0.16	0.10	0.54	
○ 北 陸 15-B		0.00	0.06	0.17	0.13	0.17	2.15	
○ 北 陸 9		0.02	0.09	0.05	0.07	0.02	0.23	
○ 北 陸 10		0.05	0.08	0.00	0.11	0.03	0.61	
○ 北 陸 28		0.01	0.10	0.05	0.38	0.11	0.48	
○ S LG 2 8		0.11	0.45	1.50	2.28	3.14	3.91	
○ S LG 8 9		—	—	—	—	—	0.52	
		—	—	—	—	—	1.07	
(Pi-i 関連品種群)								
○ 北 陸 124 号		0.11	0.41	0.46	1.85	2.29	3.82	
○ 北 陸 126 号		—	0.03	0.00	0.01	0.32	1.46	
○ Romeo		0.04	0.09	0.23	0.55	1.29	1.92	
(Pi-k 関連品種群)								
○ ふ 系 69 号		0.06	0.51	1.53	2.65	2.99	5.30	
○ ク サ ブ エ		—	—	—	—	0.00	0.42	3.14
○ マ ツ マ		1.79	2.15	2.84	4.41	4.92	5.50	
○ 結 実 ア ケ ノ		0.12	0.53	0.91	1.96	2.35	3.46	2.52
○ 中 国 96 号		—	—	—	—	—	0.00	1.51
○ 北 海 道 254 号		0.58	1.12	1.71	2.00	2.63	3.40	0.25
○ 北 海 道 257 号		0.79	1.38	1.80	1.91	2.46	2.19	
○ 北 海 道 249 号		1.95	2.88	3.71	3.33	3.14	3.82	
○ 北 海 道 252 号		0.62	1.43	1.99	2.08	2.85	3.22	
○ 北 海 道 256 号		1.49	2.27	2.85	3.37	3.78	3.74	
○ キ ャ イ		1.47	2.63	3.28	3.46	3.83	3.68	
○ キ ャ イ		1.13	1.77	3.01	3.47	3.27	3.50	
		0.89	1.43	2.11	2.76	2.93	2.72	
(その他の品種群)								
○ マ ツ マ		0.33	0.55	1.62	2.17	1.56	3.24	
○ 東 北 316 号		0.01	0.04	0.13	0.23	0.57	0.87	
○ 北 陸 129 号		0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.01	
○ 北 陸 130 号		—	0.00	0.00	0.10	0.06	0.00	
○ 多 収 系 30-3		—	—	—	—	—	0.00	
○ 多 収 系 41		—	—	—	—	—	0.04	
○ 収 取 R 50		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 裡 水 348 号		—	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 裡 水 347 号		—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 裡 水 346 号		—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 裡 水 300 号		—	—	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 裡 水 298 号		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ B G 367-7		0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ Rasht 507		—	—	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 桂 朝 桂 2 号		—	—	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 桂 朝 桂 4 号		—	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 中 稈 10 号		—	—	0.00	0.00	0.00	0.00	
○ 中 稈 4 号		0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	

1) —は未出穂のため未調査

2) ○は比較・対照品種

び鴻28の本田における発病は葉いもち・穂いもちも対照品種のトヨニシキ、ヤマビコ、アキヒカリより明らかに少なく、圃場抵抗性強と判定された。S LG2の葉いもち・穂いもち罹病度を調査した結果、個体により罹病度が異なり、真性抵抗性遺伝子の推定の場合と同様、系統として未固定あるいは他品種の種子混入が示唆された。S LG8およびS LG9の葉いもち圃場抵抗性は極弱と判定されたが、両品種の穂いもち圃場抵抗性は出穂が遅かったため検定できなかった。

Pi-i 関連品種群 (Pi-i 品種群および Pi-a Pi-i 品種群) の品種・系統の葉いもち圃場抵抗性は、いずれも発病が少なかったため、検定が困難であった。北陸124号の穂いもち発病程度は、北陸126号および Romeo に比較して高く、圃場抵抗性弱と判定された。

Pi-k 関連品種群 (Pi-k 品種群, Pi-a Pi-k 品種群, Pi-i Pi-k 品種群および Pi-a Pi-i Pi-k 品種群) に属するアケノホンと中国96号の葉いもち罹病度は、畑苗代ではふ系69号およびクサブエより高く、圃場抵抗性弱と

判定されたが、本田では降光程度の発病で、強と判定された。このことから、アケノホシと中国96号の本病抵抗性には成体抵抗性 (Adult Resistance) が関与しているのではないかと考えられる。本試験に供試した5つの北海系統の中では、葉いもち・穂いもちも北海249号および北海256号の圃場抵抗性が他の北海系統に比べて弱い傾向が認められた。しかし、概して北海系統の葉いもち罹病度は低かった。一方、穂いもち圃場抵抗性は弱もしくは中と判定された。

なお、圃場抵抗性を検定した畑苗代および本田でのいもち病菌レースの推移は次のとおりであった。畑苗代では、+品種群および *Pi-a* 品種群の罹病度は7月26日の調査で最も高く、*Pi-k* 関連品種群の罹病度は経時的に増加する傾向を示した。また、本田においては、+品種群では7月25日～8月2日、*Pi-a* 品種群では8月2日前後、*Pi-i* 関連品種群では8月9日前後、*Pi-k* 関連品種群では8月9日～16日の調査で罹病度が高かった (第1図)。以上のことから、本試験圃場においては、葉いもち発生初期には+品種群および *Pi-a* 品種群のみを侵すレース (003, 007など) が優勢であり、その後 *Pi-k* 関連品種群を侵し得るレース (033, 037など) が出現したものと推察される。

圃場抵抗性の検定に際しては、同一真性抵抗性品種群毎に品種間の発病程度を比較する方法が一般的に行われている。したがって、圃場抵抗性の検定に先立って、まず真性抵抗性遺伝子の検定を行うことが必要となる。今回供試した品種・系統の中では、日本およびアメリカの品種は概して真性抵抗性遺伝子の推定が可能であったのに対し、中国、韓国およびIRRIの品種では真性抵抗性遺伝子が推定できなかったものが多かった。

真性抵抗性遺伝子の推定ができなかった品種・系統は、

- 1) 全供試菌に対して抵抗性反応を示した品種 (裡里346号, 桂朝2号, IR50など),
  - 2) 複数遺伝子を持っていると推定されるが、供試菌に対する反応からは真性抵抗性遺伝子型が判定できなかった品種 (多収系30-3, 北陸130号, 水原300号など),
- に分けることができる。

1)の場合には、未知の真性抵抗性遺伝子の関与している場合が考えられる。未知の抵抗性遺伝子が関与しているか否かを調べるには遺伝子分析が必要であり、それには鳥山らの開発した戻し交雑法<sup>4)</sup>が有効であると考えられる。未知の真性抵抗性遺伝子が関与していない場合には、さらに病原性の広い菌株を探索するかあるいは作出することにより真性抵抗性遺伝子を推定することが可能

となる。

これまでに育成された超多収稲有望系統の交配組合せでは、第1表に示したように、両親とも日本稲あるいは両親が日本稲と外国稲のものが多く傾向がみられるが、本試験に供試した北陸129号の交配組合せは密陽42号/密陽25号であり、両親とも外国稲である。今後、両親とも外国稲の超多収稲有望系統が多く育成されるものと予測されるので本病圃場抵抗性の検定に先立って、外国稲品種の真性抵抗性遺伝子を推定する方法あるいは同定する方法の開発が重要であると考えられる。

## 摘 要

昭和59年度に農林水産省の各地域農業試験場で育成された超多収稲有望系統および超多収稲交配母本品種のいもち病抵抗性を検定した。

1 供試51品種・系統のうち32品種・系統の真性抵抗性遺伝子が推定された。推定遺伝子型+に属する品種・系統7, 推定遺伝子型 *Pi-a* に属する品種・系統14, 推定遺伝子型 *Pi-a Pi-i* に属する品種・系統4, 推定遺伝子型 *Pi-k* に属する系統2, 推定遺伝子型 *Pi-a Pi-k* に属する系統3, 推定遺伝子型 *Pi-iPi-k* に属する品種・系統2であった。

2 畑苗代および本田において自然発病した葉いもち・穂いもちの発病程度を調査した結果、同一真性抵抗性遺伝子型の品種・系統間に明瞭な圃場抵抗性の差異が認められた。

3 葉いもち圃場抵抗性では、西海171号および北陸125号が弱～やや弱、北海系統および鴻系統がやや強～強と判定され、穂いもち圃場抵抗性では、北陸123号、北陸125号および北海系統がやや弱、鴻系統が強と判定された。

## 引用文献

- 1) 中島敏彦・浅賀宏一・堀野 修 (1984) 超多収稲品種および超多収稲母本品種のいもち病抵抗性検定. 北陸病虫研報 32: 5~10.
- 2) 浅賀宏一 (1981) イネ品種のいもち病に対する圃場抵抗性の検定方法に関する研究. 農事試研報 35: 51~138.
- 3) 茂木静夫 (1985) 新2号型品種群のいもち病抵抗性検定. 日植病報 51: 318.
- 4) 鳥山国土・江塚昭典・浅賀宏一・横尾政雄 (1983) 戻し交雑後代のレース反応を利用したイネのいもち病真性抵抗性遺伝子型の推定法. 育種 33: 448~456. (1985年7月31日受領)