

水 稲 F₁ に お け る 諸 形 質 の 発 現

阿 部 真 三 ・ 狩 野 篤

(宮城県古川農業試験場)

Differences of Characteristics Including Quality Between F₁ Hybrids and Their Parents in Rice

Shinzo ABE and Atsushi KANO

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

多くの農作物で、飛躍的な多収を獲得するために、F₁に発現する雑種強勢が利用されている。水稲においても、F₁品種が既に中国で開発されており、日本でもその育種が始まっている。

そこで、F₁水稲の試作を行い、玄米品質、食味を中心とした諸形質が両親との比較の上で、どのように発現するかを調査した。

2 試 験 方 法

試験年次は1984年から1986年までである。供試したF₁の交配組合せは表1に示した。No.1からNo.21までの組合せの両親は、東北と北陸地域の普及実績のある品種、または同地域への普及を目標にした系統である。No.22以後は、日本と外国の品種の組合せである。片親の外国の品種は、No.22からNo.28までがジャポニカタイプで、No.29からNo.31まではインディカタイプである。

栽培方法は、古川農試育種部慣行の系統栽培に準じた。施肥量は基肥をN成分で0.5 kg/a、栽植密度は27.8株/m² (24cm×15cm)で、1株1本植えである。供試個体数は、20~30個体で、1区制である。

調査項目は、玄米品質と食味並びに生育収量である。ただし、片親がインディカの組合せのF₁については、雑種不稔のため稔実歩合がかなり低く、そのことが玄米品質と食味に大きい影響を与えると思われたので、調査しなかった。玄米品質は、総合品質について良から不良までを達観により5段階で判定した。食味は、試食可能量を収穫できた組合せについて次の方法で判定した。試食各回ごとに、食味が安定して良好なササニシキと不良なトヨニシキを標準及び比較品種として用いた。炊飯は、白米300gに1.65倍の水を加えてガス釜で行った。食味評価は試食者4~5人で、ササニシキを標準とし各々の材料に対して不良から良までを-5~+5の評点を与えて行った。更に、各回の試食結果を共通の尺度で比較するため、トヨニシキの全試食評点の平均値を求めその値で各回のF₁及び両親の評点を修正した。

両親とF₁との比較は次の方法で行った。玄米品質と食味

表1 供試F₁の交配組合せ

No.	交 配 組 合 せ
1	ササニシキ / 奥羽 305 号
2	ササニシキ / ハツニシキ
3	東 5 / ササニシキ
4	東 123 / ササニシキ
5	コガネヒカリ / ササニシキ
6	コシヒカリ / ササニシキ
7	コシヒカリ / ヨネシロ
8	コシヒカリ / 東北 135 号
9	コシヒカリ / 奥羽 312 号
10	コガネヒカリ / コシヒカリ
11	東 5 / コシヒカリ
12	東 123 / コシヒカリ
13	コガネヒカリ / 北陸 120 号
14	アキヒカリ / 東 179
15	東 123 / 東 108
16	北陸 120 号 / 東 108
17	東北 137 号 / U 42
18	初 星 / U 42
19	越南 131 号 / 中部 41 号
20	東北 134 号 / 中部 47 号
21	東北 134 号 / あきたこまち
22	Kokuho Rose / ササニシキ
23	Kokuho Rose / コシヒカリ
24	Kokuho Rose / 東部 134 号
25	Kokuho Rose / 中部 41 号
26	孟 旺 谷 / 東北 134 号
27	コガネヒカリ / 雲 83-144
28	科 情 3 号 / 東北 134 号
29	大理早籼(印) / 東北 134 号
30	RD 21(印) / 東北 134 号
31	IR 43(印) / 東北 134 号

- 注. 1) インディカタイプの品種は品種名の後に(印)を付した。
 2) 東のみを付した系統は古川農試育成過程の系統。U42はササニシキに陸稲のいもち病抵抗性を導入した系統。
 3) No.22~No.31の外国の品種のうち、Kokuho Roseはアメリカの品種。孟旺谷、雲83-144、科情3号、大理早籼は中国の品種。RD 21はタイ、IR 43はフィリピンの品種。

については、F₁が両親を超越する場合、良い方向のときは良い方の親との差を、逆の方向のときは良くない方の親との差を求めた。F₁が両親を超越しない場合は0とした。出

穂期は、 F_1 が両親を超越する場合、早い方向のときは早い方の親との差、逆の方向のときは早い方の親との差を求めた。 F_1 が両親を超越しない場合は、0とした。その他の形質については、 F_1 と数値の大きい方の親との値の比率(%)を求めた。なお、'84年と'85年は、玄米品質、食味、出穂期のみを調査した。

3 試験結果及び考察

F_1 の玄米品質及び食味は、表2に示した。両形質とも、ほぼ75%の F_1 が両親を超越しなかった。その他の F_1 は両親を超越したがその程度は0.5以下であり小さかった。出穂期は表3に、その他の生育収量は、表4に示した。これらの形質のうち両親を明らかに超越した形質は、茎数であり超越程度が大きい組合せでは200%程度もあった。このように超越程度が大きいのは、日本の品種とインディカタイプの外国の品種との組合せであった。稈長、穂数、全重、玄米重、千粒重でも両親をやや超越する組合せがあった。超越の程度は、110%から120%までの範囲内であった。出穂期、草丈、穂長は、ほぼ両親の範囲内であった。

茎数で親を著しく超越した F_1 があったが、この様な事例は少なくない¹⁾²⁾。玄米重で親を超越した F_1 があったが、本試験は、1株1本植えで普通栽培とは異なり精度も低く、達観の結果ではそれらの F_1 は特に多収になるとは思われなかった。

以上のことから、 F_1 の玄米品質及び食味については、東北、北陸地域で普及する、遺伝的に近い品種間では、特に不良にならないものと思われた。表1に示す日本の品種とジャポニカタイプの外国の品種間の F_1 の場合でも、上述の品種間の F_1 と同様な結果が得られた。今後は、良質良食味で遺伝的に遠縁な多収品種を幅広く収集して、多収で良質良食味な F_1 水稻育成の可能性を検討する必要がある。

表2 F_1 の玄米品質と食味(組合せ数)

親との差*	-1.0	-0.5	0	+0.1	+0.6
形質					
玄米品質	0	0	19	6	0
食味	0	3	20	2	0

*+は良い方向に超越した F_1 と良い方の親との差
-はその逆

表3 F_1 の出穂期(組合せ数)

親との差*	-2	-1	0	+1
(日)				
	0	4	27	0

*+は早い方向に超越した F_1 と早い方の親との差
-はその逆

表4 F_1 の生育収量(組合せ数)

形質	草丈	茎数(30日後)	稈長	穂長	穂数	全重	玄米重	千粒重
F_1 の値(%)*								
-75						1	2	1
76-85		1	1	1	2	2	2	1
86-95	4	5	4	2	3		2	3
96-105	10	2	6	9	4	5	2	6
106-115		2	1		2	3	3	1
116-125					1	1	1	
126-135		1						
135-145								
146-155		1						
156-166								
165-175		1						
176-185								
186-195								
196-		1						

* F_1 と数値の大きい方の親との比

引用文献

- 1) Kawano, K.; Kurosawa, K.; Takahashi, M. 1969. Heterosis in vegetative growth of the rice plant. Japan. J. Breed. 23: 22-26.
- 2) 木村健治, 吉田 久, 藤巻 宏. 1986. イネ一代雑種利用のための雄性不稔性回復系の開発. 10. 一代雑種イネの収量性. 育種 36(別1): 162-163.