

102. Japonica 型 水稻에 CGMS를 利用한 組合能力 檢定

서울대 農大 許文會·高忠宗·趙英哲

Combining Ability Test Facilitated by CGMS in Japonica Rice

Coll. of Agric., Seoul Nat'l Univ. Heu, Mun-Hye, Koh, Hee-Jong and Cho, Young-Cheil

実験目的: Japonica型水稻의 CGMS系統 및 1不稔雜特異型을 利用하여 組合能力의 우수한
雜性回復系統을 選拔하기 および 우수한 1代雜種組合을 探索하기를 目.

材料及方法: (1) 雜性不稔系統 및 不稔雜特異……雜種種子를 互通分離한 雜性不稔株의
不稔雜特異 父本 ms (COA ms / 母本³), 牛舌 ms (COA ms / 牛舌³), 俊吉 ms (COA ms / 俊吉³),
李四 63 ms (COA ms / 李四 63³), 俊吉 ms (COA ms / 俊吉³) 등 5系統 및 1不稔雜特異 5品種.
(2) 雜性回復系統……探索用 父母本은 Japonica型 父母本을 交雜한 후 100% 遺傳率의 固定시킨
TP 708 및 8系統. (3) 풍성茎生 및 畜肥栽植各 5개군에 植生期別 9개를 交雜한 90組合의 下을
耕作하여 30x15 cm, 1株/1本植 10cm 3本株 세대기收获 1本植 10株를 供試材料(平均: 1.30g,
穗重: 6.2g). 施肥는 N-P-D₅-K₂D₅ 15-10-12 kg/10a 및 畜肥, P₂O₅ 7kg/10a 畜肥, N-P-K₂D₅
7kg/10a 畜肥: 分蘖肥: 穗肥: 果實肥 4:3:2:1로 分施肥하였다. 各形質을 供試全本에 대해 조사하였다.

実験結果及考察

1. 雜種의 正祖收量이 畜肥栽植(MA)/ 植生期別(R) 交雜재배는 363.3 kg/10a (地牛/TP 11P3) ~
918.3 kg/10a (俊吉/TP 11P3), 牛舌栽植(MS)/ 植生期別(R) 交雜재배는 314.7 kg/10a (地牛 ms/TP 11P3) ~
933.7 kg/10a (牛舌 ms/TP 708)의 差이가 發現됨.

2. 收量性의 heterobeltiosis는 MA/R 亞當재배는 69.5% (李四 63/TP 725 A₁) ~ 167.8% (地牛/TP
1146 A₃), MS/R 亞當재배는 61.1% (牛舌 ms/TP 725 A₁) ~ 125.3% (李四 63 ms/TP 11P3)의 發現.

3. 雜種中 優秀雜의 收量性이 畜肥栽植下의 雜種收量의 增加에 heterobeltiosis의 影響이 發現됨.

4. 收量性의 一體組合能力는 母本재배는 牛舌 ms ms, 俊吉 ms ms가 가장 優良, 植生期別
栽植재배는 TP 725 A₁, TP 708, TP 725 A₂의順으로. 相對的組合能力(rca)의 方面 考慮
各 1本株의 性能이 同一의 結果이 發現.

5. 收量性의 特定組合能力는 -13P.3 (地牛/TP 11P3) ~ 13P.1 (牛舌/TP 11P3)의 發現이 發現됨.

6. F₁의 各形質의 雜種強勢는 牛舌 出穗期外 1株당穗數의 mid-parent 值보다 各各
本株 畜肥栽植, 畜肥栽植, 穗長·穗重·1穗粒數 및 千粒重의 優秀雜由來로 增加의 發現.
總實率은 每本 1本株 出穗期外 叶片 表現에 依存함.

7. MA/R 및 MS/R間 總實率의 差異는 認定된 1本株의組合을 제외한 收量性은
李四 63 ms ms組合을 제외하고는 75.6 ~ 13P.2 kg/10a 程度로 MA/R의 우수화이다.

8. 各形質의 대비 MA/R과 MS/R間 差異는 不稔細胞質의 차별 差異가 대비의
組合의 차별의 차별로 出穗期外 千粒重에 1本株 MS/R의 各各 本株 畜肥栽植, 小麥
形質에 1本株 MA/R의 우수화이다.

9. 收量의 대비 收量構成要素의 實質과 各 雜種의 多少 表現에 依存함. 千粒重
1穗粒數, 穗長, 穗重, 千粒重의 發現.

10. 出穗期外 生育日數의 正祖收量의 各 雜種의 多少 表現에 依存함. 比較的
正의 相關이 表現됨.

Table Heterobeltiosis(%) of F₁ hybrids for the grain yield

	Rest.	TP	Parental yield (kg/10a)								
MS	706	725	835	864	929	1146	1167	1193	1223	1223	(kg/10a)
Kwanak	100.9	102.5	130.4	133.3	121.4	167.8	101.6	113.2	136.4	293.0	
Kwanak ms	69.4	67.2	103.3	108.6	94.9	122.3	78.9	98.0	94.8	-	
Nagdong	114.8	108.0	118.3	104.9	132.2	122.6	111.5	137.1	111.0	618.0	
Hagdong	105.8	90.5	81.3	94.8	95.5	85.6	95.6	76.2	-		
Saman	136.2	120.0	118.6	94.1	126.6	123.6	99.6	111.8	116.9	612.3	
Saman ms	99.5	99.2	79.3	79.0	104.0	92.7	75.5	78.9	79.7	-	
Jangb.#6	69.7	69.5	104.4	119.3	81.7	122.6	118.0	112.3	113.5	363.7	
Jangb.#6 ms	65.0	72.0	125.2	114.5	83.4	112.5	118.5	125.3	110.5	-	
Seolak	91.6	83.7	97.2	142.4	102.7	129.2	117.7	129.5	97.0	340.7	
Seolak ms	69.1	61.1	80.4	110.4	76.6	107.6	108.4	101.3	81.8	-	
Parental yield(kg/10a)	674.3	738.7	425.3	301.3	514.3	317.7	407.0	321.0	420.7	-	

Table Relative magnitude of general combining ability and relative specific combining ability of parents for the grain yield

Parent	gca ¹⁾	rsc ²⁾	rca ³⁾ (gca+rsc ²⁾	rca+ $\bar{X}_{..}$
Female parent				
Kwanak	9.2 ⁴⁾	133.0	142.2	677.7
Kwanak ms	-130.7	72.3	-58.4	477.1
Nagdong	214.5	66.6	281.1	816.6
Nagdong ms	33.4	93.0	126.4	661.9
Saman	186.7	99.4	286.1	821.6
Saman ms	21.2	100.0	121.2	656.7
Jangb.#6	-76.6	34.2	-42.4	493.1
Jangb.#6 ms	-70.6	44.5	-26.1	509.4
Seolak	-43.2	80.5	37.3	572.8
Seolak ms	-143.7	49.1	-94.6	440.9
Male parent				
TP 708	90.4	158.7	249.1	784.6
TP 725	96.7	126.9	223.6	759.1
TP 835	-18.5	126.9	108.4	643.9
TP 884	-75.9	94.7	18.8	554.3
TP 929	34.4	146.3	180.7	716.2
TP 1146	-6.2	140.6	134.4	669.9
TP 1167	-44.7	101.8	57.1	592.6
TP 1193	-42.1	167.8	125.7	661.2
TP 1223	-33.8	118.8	85.0	620.5

1) gca : general combining ability

2) rsc²⁾ : relative specific combining ability

3) rca : relative combining ability

4) in terms of kg/10a

Table Differences between maintainers/restorers and MS/restorers in several characters

F ₁ hybrid	Panicles /hill (No.)	Grains /pani. (No.)	1000 grs.wt. (g)	Grain fert. (%)	Culm leng. (cm)	Pani. leng. (cm)	Durat. to head (day)
Kwanak/restorers	13.3	104.2	25.0	72.8	77.4	20.8	94.1
" ms/ "	11.8	98.8	25.9	62.7	76.4	20.3	95.4
(F-test)	**	*	**	**	**	**	**
Nagdong/ "	13.6	119.8	24.6	88.5	86.5	21.1	102.4
" ms/ "	12.2	112.2	25.1	79.4	85.6	20.7	102.7
(F-test)	**	**	**	**	*	*	ns
Sannam/ "	13.0	118.4	25.4	86.3	75.3	21.7	99.0
" ms/ "	11.7	110.9	26.0	75.9	72.6	21.3	99.4
(F-test)	**	**	**	**	**	ns	ns
Jangb.#6/ "	12.2	85.8	25.2	82.2	76.3	20.4	81.9
" ms/ "	12.1	86.0	25.3	83.6	74.5	20.1	83.5
(F-test)	ns	ns	ns	ns	**	*	**
Seolak/ "	12.6	101.9	24.3	74.5	64.3	21.0	89.9
" ms/ "	11.7	100.1	24.5	63.8	62.8	20.7	90.6
(F-test)	**	ns	ns	**	**	**	**

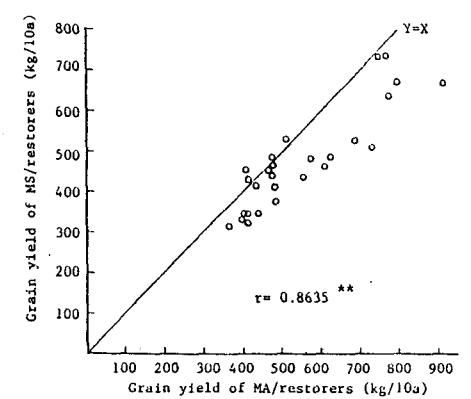
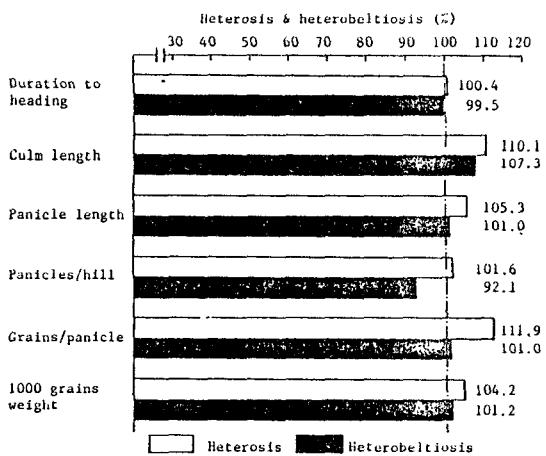


Fig. Correlation coefficient between the grain yield of maintainers(MA)/restorers and that of CCMS lines(MS)/restorers