

# 벼 栽培 類型에 따른 米質 特性 變異

湖南作物試驗場 : 鄭鎮一, 崔元永, 石順鍾, 金尚洙, 任日彬, 李善龍

## Variation of Grain Quality of Rice with Different Cultivation Type

Honam Crop Experiment station : J. I. Cheong, W. Y. Choi, S. J. Seok, S. S. Kim, I. B. Im, S. Y. Lee.

### 實驗目的

벼의 栽培 類型에 따른 米質의 차이를 구명하여 양질미 생산을 위한 기초자료로 활용하고자 함.

### 材料 및 方法

- o. 供試 品種 : 東津벼
- o. 試驗 場所 : 湖南作物 試驗場 圃場
- o. 栽培 類型 및 栽培 法

栽培 類型	栽培 方法	播種 日	移 秧 日	栽植 距離	播種 量	施 肥 量
		月 日	月 日			
관 행	어린모기계이앙	5. 11	5. 21	30×14. 5		
건담직파	트랙타 세조파	5. 10	-	-	6	11 - 7 - 8
담수표면직파	산 파	5. 10	-	-	6	16 - 9 - 11
무논골뿌림	상 시 담 수	5. 11	-	-	6	11 - 7 - 8
무경운재배	어린모기계이앙	5. 11	5. 21	30×14. 5		11 - 7 - 8
	담수직파(산파)	5. 10	-	-	6	11 - 7 - 8

\* 질소 분사 비율 : 50 : 20 : 20 : 10

- o. 調査 方法 : - 수량 및 수량 구성요소, 쌀의 외관특성 : 농촌진흥청 조사기준
- 쌀의 이화학적 특성 : o. 아밀로스 함량 : Juliano의 요-드 비색검정법.
- o. 탄수화물, 지방, 단백질 등 : NIR(Near-infrared reflectance)를 이용 분석
- 아밀로그렘 특성 : 비스코그래프 (Brabender Viscograph)를 이용 분석
- 식미관평가가 : 밥의 외관, 냄새, 맛, 찰기, 질감등

### 實驗結果 및 考察

1. 수량은 관행(505kg/10a)에 비하여 건담직파, 담수표면직파 및 무논골뿌림재배에서 2-5% 증수를 보였고, 무경운 재배에서는 6% 감수를 보였는데 특히 무경운 산파에서 10%감수를 보였다.
2. 현미의 외관상 미질은 관행에 비하여 완전립은 건담및 담수 표면직파에서 낮았고 심복백미는 무경운재배에서 많았으며, 청미는 건담직파와 무논골뿌림 상시담수에서 많았다. 미숙립은 담수 표면직파가 높고 무경운 재배에서 낮았으며 피해립은 건담직파, 담수 표면직파 및 무경운재배의 산파에서 많은 경향을 보였다.
3. 쌀의 유기성분은 건담직파가 탄수화물 함량이 낮고 단백질함량과 아밀로스함량이 높았으며, 단백질/탄수화물 비율과 단백질/지방 비율이 건담직파 > 무경운재배 > 무논골뿌림재배 > 담수표면직파 순이었다.
4. 쌀의 무기성분중 질소는 관행대비 담수직파에서 낮았고 건담직파와 무경운 재배에서 높았으나 칼리는 그 반대 경향을 보였다. Mg, Na은 관행에 비해 대부분 높았는데 특히 건담직파와 무경운 재배에서 높았으며 Mg/K 비율과 Na/K 비율 및 Ca, Mg, Na/N 비율도 같은 경향이였다.
5. 호화개시온도는 담수표면직파와 무논골뿌림재배에서 높았으며 최고 점도는 건담직파에서 높게 나타났고, 쌀의 외관상 미질은 무경운재배에서 전반적으로 좋은 편이었으나 식미관능 검사에서는 그 차이를 인정하기 어려웠다.

Table 3. Characteristics of brown rice cultivated in different cultivation types and methods.

Cultivation type	Cultivation method	Mature grain				Immature grain			Damaged grain			Dead grain	
		Total	Com-plete grain	White belly, grain center	Green grain	Total	Milky grain	Green grain	Total	Deform-ed grain	Brok-en grain		Rust-ed grain
Control	Machine transplanting of infant seedling	95.8	93.3	1.1	1.4	1.3	0.2	1.1	3.0	0.5	0.1	2.3	0.1
Direct-sowing in dry paddy field	Drill sowing	93.2	90.7	1.0	3.5	1.0	0.1	0.9	4.9	0.4	0.1	4.4	0.0
Direct sowing in flooded paddy field	Broadcasting	92.5	88.9	1.9	1.7	3.3	0.1	3.2	4.2	0.4	0.0	3.7	0.1
Drill sowing in puddle soil	Continuous flooding	96.6	92.9	0.5	3.3	1.5	0.0	1.4	2.0	0.3	0.2	1.5	0.1
Non-plowing culture	Machine transplanting of infant seedling	97.5	96.4	0.9	0.2	0.4	0.2	0.2	2.1	0.6	0.1	1.4	0.1
	Broadcasting	92.7	90.6	1.8	0.3	0.4	0.1	0.3	7.0	0.8	0.1	6.0	0
	Mean	95.1	93.5	1.4	0.3	0.4	0.2	0.3	4.6	0.7	0.1	3.7	0.1

\* Mature, Immature, Damaged and Dead grain rice : the ratio of brown rice weight

Table 4. Orgainc compound and mineral contents of milled rice cultivated in different cultivation types and methods.

Cultivation type	Cultivation method	Carbohy- drate (%)	Fat (%)	Protein (%)	Ash (%)	Amylose (%)	A. D. V (1-9)	Prot. /Carb. ratio	Prot. /Fat ratio	Amylo. /Carb. ratio	Ash /Amylo. ratio
Control	Machine transplanting of infant seedling	74.5	1.31	5.32	0.42	14.2	7.6	0.07	4.08	0.19	0.030
Direct-sowing in dry paddy field	Drill sowing	66.0	1.12	7.47	0.50	16.7	7.9	0.11	6.65	0.25	0.030
Direct sowing in flooded paddy field	Broadcasting	73.7	1.41	5.13	0.43	13.7	6.5	0.07	3.63	0.19	0.031
Drill sowing in puddle soil	Continuous flooding	72.9	1.75	4.22	0.52	13.9	6.8	0.06	2.42	0.19	0.037
Non-plowing culture	Machine transplanting of infant seedling	70.9	1.33	5.96	0.51	14.2	7.4	0.08	4.48	0.20	0.036
	Broadcasting	70.7	1.18	6.99	0.50	15.7	6.2	0.10	5.91	0.22	0.032
	Mean	70.8	1.26	6.48	0.51	15.0	6.8	0.09	5.20	0.21	0.034

A. D. V. : Alkaline Disintegrate Variation

Table 5. Mineral contents and ratio of milled rice cultivated in different cultivation types and methods.

Cultivation type	Cultivation method	Nitro- gen (N)	Phosp- hate (P)	Pota- sium (K)	Cal- cium (Ca)	Magne- sium (Mg)	Sodi- um (Na)	Ratio					
								N/K	Mg/K	Na/K	Mg. Na /N	Ca. Mg. Na/N	P /N
Control	Machine transplanting of infant seedling	1.03	10.7	465	36	66	30	22.3	0.14	0.07	0.19	6.9	10.4
Direct-sowing in dry paddy field	Drill sowing	1.15	10.6	307	50	109	67	37.5	0.36	0.22	0.64	31.8	9.2
Direct sowing in flooded paddy field	Broadcasting	0.97	9.3	408	29	72	39	23.8	0.18	0.10	0.29	8.4	9.5
Drill sowing in puddle soil	Continuous flooding	1.03	11.2	465	36	72	52	22.1	0.16	0.11	0.36	13.1	10.9
Non-plowing culture	Machine transplanting of infant seedling	1.15	10.6	390	36	78	52	29.4	0.20	0.13	0.35	12.7	9.3
	Broadcasting	1.09	13.0	374	29	72	59	29.1	0.19	0.16	0.39	11.3	12.0
	Mean	1.12	11.8	382	33	75	56	29.3	0.20	0.15	0.37	12.0	10.7