

쌀의 形態와 化學的 性質이 食味에 미치는 영향에 관한 연구

丁 海 玉

A study on the effect of shapes and chemical properties of rice on its palatability

Hae Ok Jung

Abstract

Two Tongil type rice varieties and two Japonica rice varieties were prepared and experimented to investigate the effect of physicochemical properties on rice palatability.

Obtained results are as follows;

(1) Width and thickness of unhulled and unpolished grains of Tongil type rices were shorter than those of Japonica type rices and the length of the former was much longer than the latter.

(2) Protein contents of Tongil type varieties were greater than Japonica ones and amylose contents of the former is less than the latter. Alkali digestibility of them showed no significant differences. These means that the qualities of Tongil rices are not less than Japonica ones.

(3) Sensory evaluation test showed that Japonica type rices are more excellent than Tongil types in expansion, glutinosity, flavour and taste while the former is inferior to the latter in gloss.

(4) Preconceived ideas on the shape of rice seemed to affect most on its palatability.

서 론

多收性 品種인 統一벼가 1971年 開發된 후 米質과 耐冷性 및 脫粒性등의 短點을 改善하여 여러 品種이 育成 普及되었으나 밥을 지을 때 찰기가 없고 잘 퍼지지 않으며 食味(palatability)가 나쁘다는 등의 米質 問題가 여전히 대두되고 있다¹⁾. 이에 米質改良을 위한

연구가 활발히 진행되어 오고 있으며 食味와 관계가 깊은 아밀로오스 함량과 알칼리 붕괴도 및 호화온도 등에 관한 연구^{2,3,8,13)}가 다방면으로 이루어지고 있다.

食味와 관련된 米質要因으로서 영양학적인 면에서는 아밀로오스 함량, 단백질함량 등을 들 수 있고^{8,13)}, 품질 교유의 이화학적 形質인 米粒의 크기와 모양, 색상, 투명도, 호화온도 등이 食味와 밀접한 관계를 갖는 것으로 알려졌다⁴⁾.

Table 1. Character of materials

Item	Variety	Species	Ripening stage	Grain size	Grain shape	White core
Japonica type	Nagdongbyeo	Milyang #15	medium-late	middle	short ellipse	scarcely small
	Sangpungbyeo	Suweon #235	medium	middle	short ellipse	little
Tongil type	Milyang #23	Milyang #23	medium	middle	long ellipse	little
	Pungsanbyeo	Iri #346	medium	middle	long ellipse	some

Table 2. Expansion and clearness by gelatinization temperature

Degree	Expansion	Clearness
1	endosperm is not affected	endosperm is not opaque
2	slightly melted	endosperm is opaque and discharge is in power state
3	endosperm is melted and discharge surrounds endosperm but not large	endosperm is opaque, discharge is cloudy state
4	endosperm is melted and discharge surrounds it thickly	endosperm is cottony state
5	endosperm is splitted and discharge surrounds it thickly	endosperm is cottony and discharge is transparent
6	endosperm and discharge are distincable	endosperm part is cloudy and discharge is transparent
7	endosperm melts out and it is difficult to distinguish it from gelatinization solution	endosperm and discharge are all transparent

조리학적인 면에서는 취반시의 점성, 탄력성, 유연성 및 향기 등이 밥맛을 결정한다^{5,15}.

우리나라에서는 관능적 특성의 측정에 관한 보고는 비교적 적은 편이고 1976년에 비로소 관능검사법이 규격화되었다⁶.

이에 본 연구는 產地를 달리한 一般米 및 統一米 두 품종씩을 대상으로 食味에 관계하는 理化學的 課查와 취반된 쌀의 색깔, 팽창도, 윤기도, 냄새, 찰기, 맛의 여섯 가지 항목에 관한 관능검사를 실시하였다.

실험재료 및 방법

1. 실험 재료

本 실험연구에 공시된 水稻 品種은 통일계인 밀양23호와 풍산벼, 일반계인 낙동벼 상풍벼의 4개 품종이었으며 이들의 특성은 Table 1과 같다.

공시된 품종들의 米質, 관련형질의 지역적 변이를 검토하기 위하여 수원작물시험장(수원), 호남작물시험장(이리), 영남작물시험장(밀양)의 3개 지역에서 각지역의 표준 경종법으로 1983년에 適期·普肥栽培된 시료를 분양받아 조사 분석하였다.

2. 쌀 粒子的 형태와 무게

정조(正租)와 현미(玄米)의 두께, 폭, 길이를 screw micrometer로 20粒씩 3반복하여 측정하여, 평균값을 취하였고 쌀 粒子的 무게는 粒子 1,000개의 무게를 3반복하여 그 평균값으로 나타냈다.

3. 화학성분 분석

玄米를 test tube miller에 넣어 50분간 도정하여 白米로 만든 후 cyclone sample miller로써 쌀가루로 만들어 분석시료로 사용했다. 단백질 분석은 microkjedahl법으로, 질소 함량을 구하고 여기에 계수 5.95를 곱하여 단백질 함량으로 하였다.

Amylose 함량은 전분의 요오드 정색반응을 이용한 비색법으로 정량분석 하였는데 분석은 Juliano의 방법을 적용하였다.

알칼리 붕괴도는 Choe et al.⁸의 방법에 따라 1.4%의 KOH 용액에 침적하여 30°C의 恒溫器에서 24시간 방치한 후 국제 미작연구소(IRRI)의 점정기준에 따라서 1~7등급으로 점정하였다. 등급별 퍼짐 양상과 맑기는 Table 2와 같다.

Table 3. Regional variations in thickness(A), width(B), length(C) and 1,000 grain weight(D) of unhulled rice of four cultivars

Variety	Region				Suweon				Iri				Milyang				Average									
	Character		A		B		C		D		A		B		C		D		A		B		C		D	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	
Nagdongbyeo	2.09	2.87	6.90	22.24	2.18	3.00	6.96	24.37	2.13	2.97	6.80	23.11	2.13	2.95	6.89	23.24										
Sangpungbyeo	2.14	3.04	7.07	23.65	2.22	3.18	6.90	25.00	2.15	3.03	7.02	24.62	2.17	3.08	7.00	24.42										
Average Japonica	2.12	2.96	6.99	22.95	2.20	3.09	6.93	24.69	2.14	3.00	6.91	23.87	2.15	3.02	6.95	24.83										
Milyang #23	2.02	2.56	8.18	23.46	2.01	2.81	8.27	25.96	2.01	2.73	8.28	25.12	2.01	2.70	8.24	24.85										
Pungsanbeyeo	2.00	2.50	8.35	21.76	2.03	2.74	8.64	25.77	1.99	2.69	8.65	25.29	2.01	2.64	8.55	24.27										
Average Tongil type	2.01	2.53	8.27	22.61	2.02	2.78	8.46	25.87	2.00	2.71	8.47	25.21	2.01	2.67	8.40	24.56										
Average	2.06	2.74	7.63	22.78	2.11	2.93	7.69	25.28	2.07	2.86	7.69	24.54														

Source of Variation	thickness(A)		width(B)		length(C)		1,000 grain weight(D)	
	F-value	LSD 5%	F-value	LSD 5%	F-value	LSD 5%	F-value	LSD 5%
Variety	20.1**	0.051	54.82**	0.039	161.03**	0.18	2.17 ^{ns}	
Variety group	58.3**	0.089	127.8**	0.067	243.92**	0.27	2.67 ^{ns}	
Region	2.5	—	15.7**	0.029	<1	—	11.61**	1.03

* : 5% level of significance

** : 1% level of significance

Table 4. Regional variations in thickness(A), width(B), length(C) and 1,000 grain weight(D) of brown rice of four cultivars

Character	Suweon				Iri				Milyang				Average			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Variety	(mm) (mm) (mm) (mm)				(mm) (mm) (mm) (mm)				(g) (mm) (mm) (mm)				(g) (mm) (mm) (mm)			
Nagdongbyeo	1.95	2.72	4.79	17.12	2.00	2.81	4.87	18.27	1.96	2.77	4.79	18.23	1.97	2.77	4.82	17.87
Sangpungbyeo	1.98	2.83	4.83	18.44	2.02	2.92	4.87	18.36	1.99	2.89	4.84	18.28	2.00	2.87	4.85	18.36
Average Japonica	1.97	2.78	4.81	17.78	2.01	2.87	4.87	18.32	1.98	2.82	4.82	18.46	1.99	2.82	4.84	18.12
Milyang #23	1.83	2.34	5.63	18.46	1.82	2.53	5.92	18.35	1.83	2.48	5.90	18.40	1.83	2.45	5.82	18.40
Pungsanbyeo	1.79	2.25	5.90	16.55	1.82	2.44	5.97	18.58	1.83	2.48	5.90	17.90	1.81	2.39	5.92	17.68
Average Tongil type	1.81	2.30	5.77	17.51	1.82	2.49	5.95	18.47	1.83	2.48	5.90	18.15	1.82	2.42	5.87	18.04
Average	1.89	2.53	5.29	17.65	1.92	2.68	5.41	18.40	1.90	2.65	5.36	18.31				

Source Variation	grain thickness(A)		grain width(B)		grain length(C)		1,000 grain weight(D)	
	F-value	LSD 5%	F-value	LSD 5%	F-value	LSD 5%	F-value	LSD 5%
Variety	98.67**	0.064	71.47**	0.076	204.58**	0.115	1.297 ^{ns}	—
Variety group	147.73**	0.039	86.60**	0.124	618.55**	0.121	2.02 ^{ns}	—
Region	2.82 ^{ns}	—	9.50*	0.065	2.74 ^{ns}	—	<1 ^{ns}	—

*: 5% level of significance
 **: 1% level of significance

Table 5. Regional variations in protein content of polished rice of four rice cultivars

Variety	Region	Suweon	Iri	Milyang	Average
Nagdongbyeo		6.61	6.98	7.68	7.09
Sangpungbyeo		7.32	7.10	8.39	7.60
Average Japonica		6.97	7.04	8.04	7.35
Milyang #23		7.83	8.61	8.86	8.43
Pnugsanbyeo		8.55	8.87	8.79	8.74
Average Tongil type		8.19	8.74	8.83	8.59
Average		7.58	7.89	8.43	

Source of Variation	F-value	LSD 5%
Variety	14.93**	0.54
Variety group	6.49*	0.33
Region	21.99*	1.09

*: 5% level of significance

**: 1% level of significance

4. 관능검사

관능검사에 공시된 쌀은 1983년 수원작물시험장에서 생산된 4품종 이었다.

쌀을 각기 계량컵으로 4cup(680g)씩 취하여 물로 4회씩 동일한 방법으로 씻은 다음 물기를 빼고 쌀량의 1.3배의 물을 넣고 30분간 침적시켜서 충분히 불린 다음 전기보온밥솥(취사용량 2L, 직접가열식, 금성사 RJ 2002) 4개로 각각 취반하였다.

이와같이 취반된 시료를 숙명여자대학교의 대학생 및 대학원생으로 구성된 130명의 panel 원에 의하여 팽창도, 색상, 윤기도, 맛, 찰기, 냄새 등 6개 항목에 대하여 최고 5점, 최하 1점을 주는 오점법의 주관적 평가를 실시했다.

5. 통계처리

이상의 항목으로 조사, 분석한 자료들을 서울대학교 농과대학 전자계산소의 HP 3,000 computer의 통계처리 subroutine package 로써 전자처리를 하였다.

실 험 결 과

1. 쌀 粒子の 형태와 무게 비교

正租와 玄米의 粒形과 粒重의 품종 및 산지에 따른

차이를 Table 3과 Table 4에 각각 나타내었다.

正租와 玄米의 낱알 두께는 품종군 간에 유의한 차이가 있어서 일반계 품종이 통일계 품종보다 평균적으로 正租는 1.4mm, 玄米는 1.7mm 두꺼웠으나 동일품종군간에는 양품종군 모두 차이가 없었다. 한편 낱알의 두께는 裡里産의 것이 正租, 玄米 모두 수원과 밀양산의 것보다 약간 두꺼운 경향이었으나 유의한 차이는 없었다.

낱알의 폭은 正租, 玄米 모두 품종 및 지역에 따른 차이가 있었다. 낱알의 폭은 正租, 玄米 모두 산지에 관계없이 일반계 품종들이 통일계 품종들보다 넓었으며 일반계 품종에서는 상품벼가 낙동벼보다, 통일계 품종에서는 밀양 23호가 풍산벼보다 넓었다. 한편 지역에 따라서도 폭의 차이가 있어서 품종에 관계없이 正租는 이리산>밀양산>수원산의 순으로 넓었으며 玄米는 이리산=밀양산>수원산의 순이었다.

낱알의 길이는 正租, 玄米 모두 품종 및 품종군간에 유의한 차이가 있었다. 품종군 간에는 통일계 품종이 일반계 품종보다 평균적으로 正租는 1.5mm, 玄米는 1.1mm 정도 길었다. 그러나, 일반계인 낙동벼와 상품벼 간에는 正租, 玄米 모두 낱알의 길이에 차이가 없었으며, 통일계인 밀양 23호와 풍산벼 간에는 正租는 풍산벼가 길었으나 玄米는 차이가 없었다. 한편 낱알의 길이는 正租·玄米에 있어서 공시품종 모두 산지에

Table 6. Regional variations in amylose content(%) of four rice cultivars

Variety	Region			
	Suweon	Iri	Milyang	Average
Nagdongbyeo	20.40	20.13	19.60	20.04
Sangpungbyeo	21.10	19.50	20.03	20.21
Average Japonica	20.75	19.82	19.82	20.18
Milyang #23	19.37	19.97	19.03	19.46
Pungsanbyeo	19.30	19.40	19.20	19.30
Average Tongil type	19.34	19.69	19.12	19.38
Average	20.04	19.75	19.47	

Source of Variation	F-value	LSD 5%
Variety	2.34 ^{ns}	—
Variety Group	4.08 ^{ns}	—
Region	1.37 ^{ns}	—

Table 7. Regional variations in alkali digestibility values(ADV) of four rice cultivars

Region	Varietal average			
	Suweon	Iri	Milyang	Varietal average
Nagdongbyeo	6	5	5	5.33
Sangpungbyeo	6	6	6	6.00
Average Japonica	6	5.5	5.5	5.67
Milyang #23	6	6	6	6.00
Pungsanbyeo	6	5	5	5.33
Average Tongil type	6	5.5	5.5	5.67
Regional average	6	5.5	5.5	

따른 유의차가 없었다.

날알 1,000粒의 무게는 正租, 玄米 모두 품종 및 품종군 간에 유의차가 없었으며 평균적으로는 正租는 24g, 玄米는 18g 내외였다. 그러나 正租의 경우 지역간에 변이가 커서 裡里産米가 가장 무겁고 다음이 밀양산이고 수원산의 것이 가장 가벼웠다.

2. 화학성분 비교

쌀의 단백질 함량의 품종 및 산지에 따른 변이를 Table 5에 표시하였다. 단백질 함량은 품종 및 산지에 따라 6.61~8.87%의 범위에서 변이를 보이고 있으며 품종 및 산지 간에 유의한 차이가 있었다. 통일계 품종이 일반계 품종보다 평균 1.2% 정도 높아서 既往의

보고^{9,10)}와 같은 결과였다. 한편 동일 품종군내의 품종간에는 유의한 차이가 없었으나 최근에 육성된 품종인 상풍벼와 풍산벼가 낙동벼와 밀양 23호보다 각각 높은 경향이였다.

한편 산지에 따라서 평균 7.58~8.43% 범위에서 유의한 지역변이를 보이고 있다. 밀양산의 쌀이 단백질 함량이 가장 높고 이리산과 수원산 간에는 유의 차가 없었다.

쌀의 Amylose 함량은 품종간에 차이가 있을 뿐만 아니라 여러 환경요인에 의해서도 영향을 받는다고 하나 본 실험의 결과는 Table 6에서 보는 바와 같이 공시품종군 및 산지간에 유의차가 없었다. 공시된 일반계 품종의 Amylose 함량은 평균 20.2%, 통일계 품종은 평

II-2

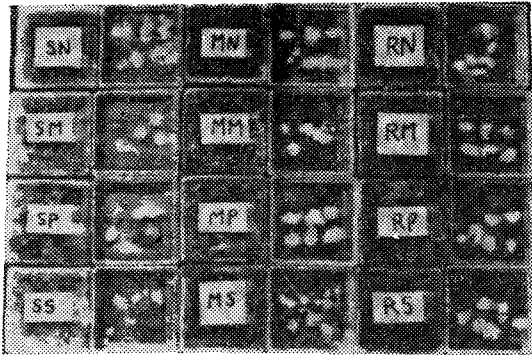


Fig. 1. Results of alkali digestibility test

	Location	Variety
S N	Suweon	Nagdongbyeo
S M	Suweon	Milyang #23
S P	Suweon	Pungsanbyeo
S S	Suweon	Sangpungbyeo
M N	Milyang	Nagdongbyeo
M M	Milyang	Milyang #23
M P	Milyang	Pungsanbyeo
M S	Milyang	Sangpungbyeo
R N	Iri	Nagdongbyeo
R M	Iri	Milyang #23
R P	Iri	Pungsanbyeo
R S	Iri	Sangpungbyeo

균 19.4%로서 양자간에 유의한 차는 없었다.

1971년 통일계 품종의 도입이래 가장 문제가 되었던 것은 밥맛으로 amylose 함량이 높아 끈기가 없었던 것이나 그후 식미개선을 위한 育種學的인 노력으로 최근에 육성된 여러 통일계 품종들은 amylose 함량에 있어서 일반계 품종들과 차이가 없으며 본 실험에서 공시된 품종인 밀양 23호와 풍산벼 역시 1976년과 1982년에 각각 육성 보급된 품종들로서 米質이 개량된 품종들이다.

한편 산지별로는 수원>이리>밀양산의 순으로 높은 경향이였으나 품종에 따라서는 그 순서가 일정하지 않았으며 amylose 함량의 산지별 차이는 유의성이 없었

다.

쌀의 알칼리 붕괴도 (ADV)는 Table 7 및 Fig. 1에 서 보는 바와 같이 수원 산이 6, 이리산과 밀양산이 5.5로서 통일계와 일반계에 따라 작은 변이를 보이며 품종에 따라서도 1미만의 작은 변이가 있으나 이는 米質을 좌우할 정도의 큰 변이정도는 아닌 것으로 판단 된다.

3. 관능검사 비교

米質에 관계되는 요인중 食味와 직접 관련이 있는 amylose 함량과 알칼리 붕괴도는 食味에 영향을 미칠 정도의 산지간 차이를 보이지는 않았으므로 수원산의 쌀만을 대상으로 하였다. 그 결과는 Table 8과 같다.

쌀의 색은 하얗고 누런 정도로 평가하였는데 통일계와 일반계 품종 사이에 차이가 없는 것으로 평가되었으며 동일품종군내 품종간에도 색깔에는 차이가 없는 것으로 평가되었다.

팽창도는 밥알의 부푼 정도로 평가하였다. 팽창도에 대한 평점은 통일계 품종 평균이 3.19로 일반계 품종 평균인 3.69보다 낮아 통일계 품종이 일반계보다 취반 시 덜 부푸는 것으로 평가되었으나 동일 품종군 내의 품종간에는 차이가 없었다.

윤기도는 밥을 지었을 때에 곁에 흐르는 윤기의 정도를 평가하였다. 윤기도는 통일계 품종이 일반계품에 보다 높은 경향으로 평가되었으나 일반계인 상풍벼는 통일계인 밀양 23호보다 더 높은 평점을 받아 통일미가 언제나 윤기도가 높다고는 할 수 없으며 또한 동일품종군내의 품종간에도 차이가 있어 상풍벼와 풍산벼가 낙동벼와 밀양 23호보다 각각 윤기도가 높은 것으로 평가되었다.

냄새는 일반계의 평균은 3.55로서 통일계의 3.22에 비하여 높게 평가되었으나 같은 품종군내의 품종 상호 간에는 차이가 없는 것으로 평가되었다.

찰기는 일반계 품종이 평점 3.4의 평점을 받는데 비하여 통일계는 3.0정도의 평점을 받아 일반계가 끈기가 더 많은 것으로 평가되었으나 동일 품종군내의 품종간에는 차이가 없는 것으로 평가되었다.

맛은 일반계 품종의 평점평균은 3.74로서 3.0의 통일계 품종보다 좋은 것으로 평가되었다. 그러나 같은 품종군내의 품종간에는 밥맛의 차이가 없는 것으로 평가되었다.

Fig. 2는 쌀 알갱이의 길이, 두께, 폭 및 무게등 형태적 요소와 Amylose 및 단백질 함량등 화학적 요소와 식미 및 관능검사 평균치와의 관계를 도시한 것이

Table 8. Sensory evaluation of characters related to rice quality of four rice cultivars produced at Suweon

Character Variety	Color	Expansion	Gloss	Flavour	Glutinosity	Taste
Nagdongbyeo	3.457±1.001	3.827±1.104	3.148±0.9098	3.580±0.9336	3.432±0.9992	3.728±0.9356
Sangpunbyeo	3.494±0.9236	3.556±0.8803	3.494±0.9634	3.519±0.8079	3.407±0.9589	3.741±1.022
Average Jaonica	3.475±0.9601	3.691±1.005	3.321±0.9500	3.549±0.8709	3.420±0.9736	3.735±0.9767
Milyang #23	3.395±1.211	3.198±1.198	3.383±0.9946	3.296±0.9006	2.877±1.155	2.815±1.014
Pungsanbyeo	3.370±1.054	3.185±1.014	3.741±1.104	3.148±1.038	3.099±1.384	3.198±1.054
Average Tongil type	3.383±1.132	3.191±1.106	3.56±1.063	3.222±0.9716	2.988±1.276	3.006±1.048
F-value						
Variety	0.2331 ^{ns}	6.952 ^{**}	4.952 ^{**}	3.794 ^{**}	4.425 ^{**}	16.07 ^{**}
Variety group	0.6398 ^{ns}	18.13 ^{**}	4.620 [*]	10.18 ^{**}	11.72 ^{**}	41.86 [*]
LSD 5%						
Variety	—	0.33	0.31	0.28	0.35	0.31
Variety group	—	0.23	0.22	0.20	0.25	0.22

Data: X(Mean Value)±S.D. (Standard Deviation)

* : 5% level of significance

** : 1% level of significance

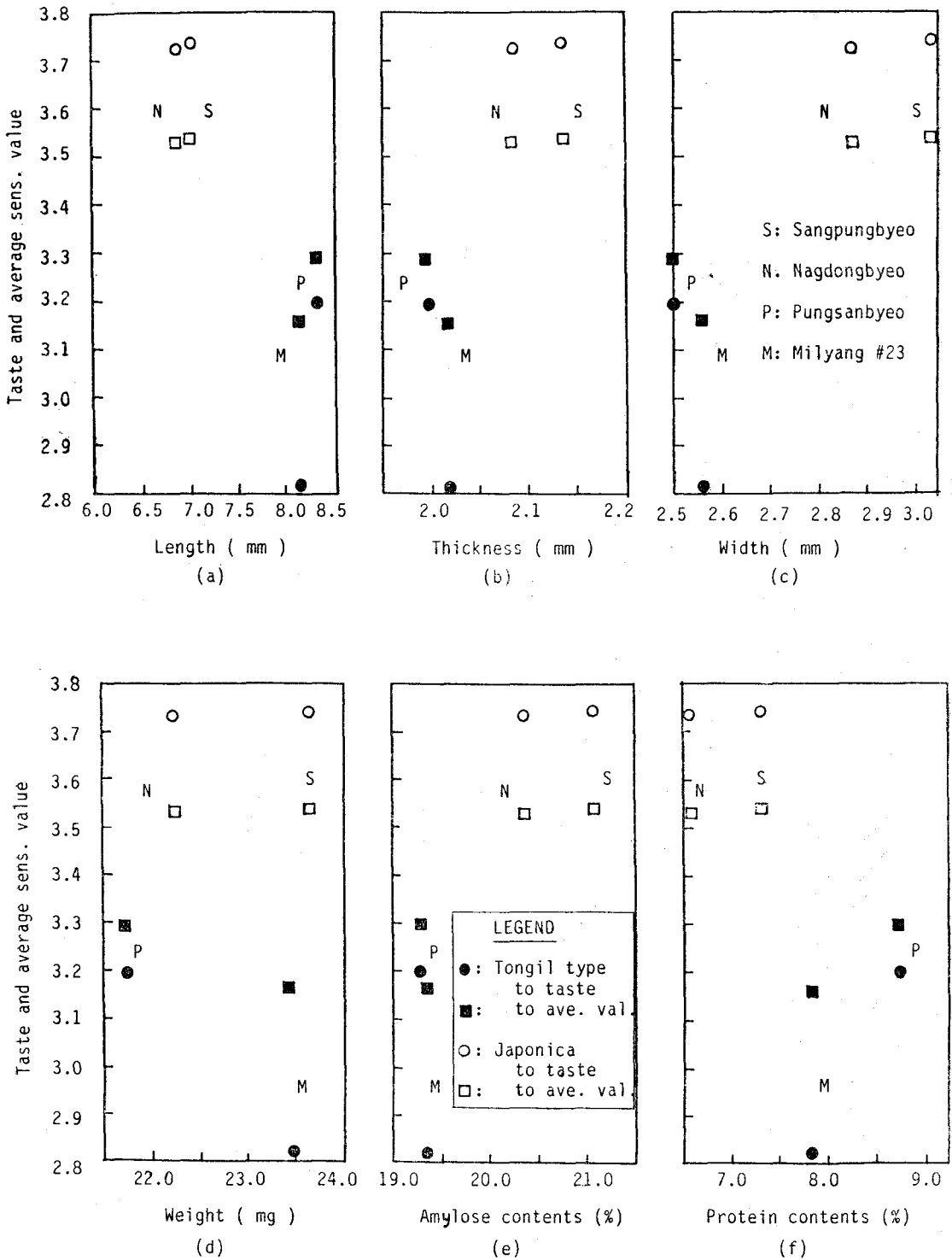


Fig. 2. Relationships between physicochemical properties and taste and average evaluation value

다. 대체적으로 식미와 관능검사치는 길이에 반비례하고($r = -0.90, -0.92$) 두께, 폭에는 비례하나($r = 0.87, 0.73$ 및 $0.89, 0.87$) 두께와는 무관한 것을 알 수 있다. 여기서 r 은 상관계수(coefficient of fitness)이다. 한편 Amylose 함량과 단백질 함량에서도 유사한 관계를 볼 수 있으나 그 경향성이 뚜렷하지 못하며 품종간의 함량차가 유의하지 못한 까닭으로 그 경향도 통계적 유의성은 없다고 판단된다. 그러므로 맛과 검사평균치는 쌀 품종의 화학적 성질에 좌우되었다기 보다는 형태에 더 좌우되었음을 보여준다.

고 찰

쌀의 품질을 평가하는 데에는 從來 일반계 품종만이 재배되던 시기에는 米粒의 크기, 모양, 투명도, 색상, 도정도와 그 균일성 등 외관에 중점을 두었다^{11,12}. 통일미는 찰기가 없고 밥을 지을 때 잘 퍼지지 않으며 食味が 나쁘다는 등의 문제가 제기된 이후 米質의 판정에 외관 뿐만이 아니라 食味와 관련이 깊은 아밀로스 함량, 알칼리 붕괴도(ADV)호화온도 등이 중요한 요인으로 대두되었다.

외관상으로 米質을 판정하는데 중요한 요인 중의 하나는 粒型으로서 우리나라 사람들은 소형이고 둥근 소위 短圓粒型인 것을 선호하는데 일반계 품종이 短圓型에 속하고 통일계 품종은 長圓型에 속하였다.

수원산의 쌀은 이리나 밀양산의 쌀보다 粒幅과 粒重이 작아 상대적으로 외관상의 품질이 낮은 것으로 판단할 수 있었다.

쌀의 단백질 함량은 평균 1.2% 정도 통일계 품종이 높게 나타나 既存의 보고들^{9,10,31,143}과 일치하는 결과였으며 산지에 따라서도 평균 0.8% 정도의 차이를 보였는 바 밀양산이 수원과 이리산보다 높았다.

Amylose 함량은 통일계 품종이 19.4%, 일반계 품종이 20.2%로서 양자간의 유의한 차가 없어 [통일계 품종의 amylose 함량이 높다는 既往의 보고들^{9,10,13,15}과는 상이한 결과였다. 그러나, 이 보고들은 과거 米質의 개선이 되어 있지 않은 초기의 통일계 품종들을 대상으로 한 실험결과이며 본 연구에서 공시된 통일계 품종인 밀양 23호와 상용은 米質이 개선된 최근의 품종이기 때문으로 사료된다.

한편 상풍벼와 밀양 23호는 알칼리 붕괴도가 6으로 그 변이가 없었으며, 낙동과 상풍벼는 수원산이 6으로 이리나 밀양산보다 1정도 높았으나 밥맛의 지역변이에 결정적 영향을 미치는 요인은 되지 못하는 것으로 사

료된다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 연구에서는 특히 품종군 및 산지간에는 粒型과 단백질 함량은 차이가 인정되었으나 밥맛과 관련이 큰 amylose 함량 및 알칼리 붕괴도에는 유의차가 없었으며 따라서 품종군 및 산지간의 일부 화학적인 차이에도 불구하고 食味の 차이는 없을 것으로 평가되었다.

그러나, 실제 수원산 쌀을 대상으로 관능검사를 한 결과는 일반계 품종이 찰기·냄새·맛에서 통일형 품종보다 우수한 것으로 평가되어 쌀의 형태에 따른 선입관 등이 크게 작용하고 있음을 알 수 있다.

결 론

食味와 그에 관련된 米質을 비교 검토하기 위하여 수원, 이리, 밀양산 통일계 품종인 밀양 23호와 풍산벼, 일반계 품종인 낙동벼와 상풍벼의 품질을 대상으로 이화학적 성질 시험 및 관능검사를 하여 다음의 결과를 얻었다.

1. 正租나 玄米 모두 낱알의 두께와 폭은 통일계 품종이 일반계 품종보다 얇았으나 길이는 통일계가 월등히 길어서 통일계 품종은 長圓型이며 일반계 품종은 短圓型이었다. 千粒重은 품종 및 품종군간에 차이가 없었다. 또 粒型과 粒重은 산지간에 유의적 변이는 없었으나 수원산쌀이 이리나 밀양산쌀보다 작고 가벼워 외관상 길쭉해 보였다.
2. 단백질 함량은 통일계 품종이 일반계 품종보다 평균 1.2% 정도 높았으며 산지에 따라서도 평균 약 0.8% 정도의 변이폭을 보였는데 밀양산 쌀의 단백질 함량이 가장 높고 수원과 이리산 간에는 차이가 없었다.
3. Amylose 함량은 통일계 품종이 평균 19.4%, 일반계 품종이 20.2%였으나 유의한 차이는 아니었으며 또한 산지간에도 amylose 함량의 차이는 없었다.
4. Alkali 붕괴도는 통일계와 일반계간에 차이가 없었으며 품종에 따라서 지역간 변이경향이 틀렸다.
5. 수원산 쌀을 대상으로 관능검사를 실시한 결과 색깔은 통일계 품종과 일반계 품종의 차이가 없으므로 평가되었으나 윤기도는 통일계가 우수하고 기타 사항에서는 일반계가 우수한 것으로 평가되었다. 한편 이들 모든 항목은 동일품종군내 품종간에는 차이가 없는 것으로 평가되었다.

이상과 같은 통일미의 식미와 관련된 여러 연구 및 관능검사와의 관계는 앞으로도 관심있게 연구되어야 하며 우리 기호에 맞는 통일미의 개발 및 취반시 조리방

법등과의 관계 연구등이 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. 이은웅, 1982, 우리나라 벼농사 기술의 발달, 3. 품종의 변천을 중심으로, 농지개량회보 82(3):87~14.
2. Juliano, B.O., 1979, in "Proceedings of the Workshop on Chemical Aspects of Rice Grain Quality" p.69, Int Rice Res. Int., Los Banos, Phillipines
3. Choe, Z.R. and M.H. Heu, 1975, 'Optimum conditions for alkali digestibility', J. Korean Soc. Sci. 19:7-13.
4. 金成坤, 蔡濟天, 1983, '쌀의 화학적 특성과 물리적 특성과의 관계' 한국작물학회지 28(3):281~284.
5. 이은웅, 1984, 수도작, 향문사, 서울
6. 공업진흥청, 1970, KSA-7000.
7. Juliano, B.A., 1971, A simplified assay for milled-rice amylose., Cereal Science Today 16(10):335.
8. Choe, Z.R., 1977, 'The inheritance of amylose content and alkali digestibility value of rice applied as "Waxy currier technique", Seoul Nat. Univ. Col. Agricul. Bull. 2(1):101~134.
9. 韓昶烈, 元鍾樂, 1971, '水稻의 단백질 함량에 관한 연구', 한국육종학회지 3(1):23~26.
10. Heu, M.H., C.Y. Lee, Z.R. Choe and S.I. Kim, 1969, 'Variability of protein content in rice grown at several different environments', J. Korean Soc. Crop. Sci., 7:85~92.
11. 농촌진흥청, 1980, 수도품종개량
12. 농촌진흥청, 1983, 농사시험연구조사기준(개정 제 1판), 61~63.
13. 許文會, 徐學洙, 金光鎬, 1976 '米粒내의 단백질과 amylose 함량 및 alkali 붕괴성의 환경에 따른 변이, 서울대 농학연구 1(1)
14. 李秉英, 韓剏柱, 金榮培, 1980, '미곡의 주요영양가에 관한 연구', 농사시험 연구보고서 제22집(농기·농가·농경): 36~42.
15. 崔鉉玉, 裴聖浩, 1974, '미질에 관한 연구[제 1 보] 쌀의 amylose 함량과 관능검정 제요소와의 관계' 농사시험연구보고 제16집(작물편), 41~45.