

韓國水稻品種의 形態變異에 관한 研究

第2報 韓國水稻品種의 變遷에 따른 外部形態 및

收量構成要素의 變異

서울대학교 農科大學 作物學教室

李 殷 雄·金 光 鎬*·權 容 雄

Studies on the Varietal Variation in Morphology of the Korean Rice Cultivars

II. Varietal variation in morphology of vegetative organs and in yield components along the periodical changes of the Korean rice varieties

Department of Crop Science College of Agriculture S. N. U.

Eun Woong Lee, Kwang Ho Kim, and

Yong Woong Kwon

緒 言

우리나라에 있어서 水稻의 單位收量은 年次의 起伏은 있었으나 增大趨勢를 보여 왔다. 이것은 新品種의 育成과 栽培技術의 發達이 調和되어 온 結果인 것이다. 우리나라 水稻品種의 變遷狀況을 살펴보면 그것은 크게 나누어 ①在來種時代—1907年以前 즉 勸業模範場(現 農村振興廳의 前身)이 創立되어 日本品種이 導入되기까지이고 ②品種導入時代—1910~1920年頃까지 즉 日本品種이 導入되기 시작되어 그의 普及이 急進하고 反面에 在來品種의 栽培面積이 急減을 보인 中間의 약 10年間이며 1920년에는 在來品種과 導入品種의 栽培面積比率는 總栽培面積의 半半씩을 차지한 때까지이다. ③導入品種全盛期時代—1921~1940年頃까지이며 導入品種의 栽培面積은 더욱 增大되어 總栽培面積의 80%를 넘게 되었고 ④導入品種 및 育成品種時代—1940年以後 現在까지 즉 1917년부터 勸業模範場에서 시작된 水稻의 交雜育種의 成果로서 1938年頃부터 豐玉, 瑞光, 日進 및 榮光等 國內育成品種이 나오게 되고 그後로 계속 出現된 國內育成品種이 普及되어 오늘에 이르렀으며 現在(1969) 國內獎勵品種數 22個中 國內育成種 13個와 導入日本品種 9個로서 兩者의 栽培面積比率도 비슷한 실정에 있다.(2, 6, 11, 12)

以上과 같은 國內水稻品種의 時代的 變遷에 따라서 그들 品種의 外部 各器官의 形態 및 收量構成要素의 變異를 考察하여 單位收量의 增加趨勢의 原因을 品種의인 면에서 檢討함으로써 앞으로의 品種改良의 資料로 하고져 本試驗을 實施하였으며 그 結果를 이에 報告하는 바이다.

試驗材料 및 方法

이 試驗은 1963年 作物試驗場 水稻 育種圃의 品種保存區에서 試料를 取하여 試驗調查하였으며 取擇한 品種은 다음 表에서 보는바와 같이 品種의 時代的 變遷에 따른 品種別 栽培面積을 考慮하여 6個 品種群으로 區分하였으며 每品種群當 3個品種씩 調査하였다. I群은 在來品種으로서 1907年以前의 栽培品種을 代表하였고 II群은 導入日本品種으로서 1930年以前에 栽培面積이 高調하였던 品種들이며, III群은 역시 導入日本品種들로서 1930~1940年 사이에서 栽培面積의 高位趨勢를 보였던 品種들이고, IV群은 國內育成種으로서 1945年以前에 登場한 品種들이며, V群은 1945年以後에 導入된 日本品種으로서 現在の 國內獎勵品種이고, VI群은

* 水原作物試驗場, 水稻育種科

Dept. of Rice Breeding, Crop Expt. Sta. Suwon, Korea

Grouping of used varieties for observation

Group	Variety	Cultivated period
I	Cheonjoodo, Nockdoodo, Olbyo	Before 1907(Local var.)
II	Do, Chosinryeock, Seocksanjo	Before 1930(Introduced var.)
III	Keum, Kockryangdo, Tamakeum	After 1930 (")
IV	Suwon #3, Poongok, Paltal	Before 1960 (Improved var.)
V	Norin #6, Shirogane, Shin #2	After 1960 (Introduced var.)
VI	Jinheung, Kwanok, Suwon #197	After 1960 (Improved var.)

最近國內育成種으로서 優良品種으로 알려져 있는 品種들이다.

이 試驗에 있어서의 栽培管理는 4月 17日에 保溫折衷못자리에 品種別로 條播育苗하여 38日이 되는 5月 25日에 移秧하였으며 栽植密度는 30cm×15cm에 1株1苗植으로 하였다. 施肥量은 10a當 窒素 및 加里를 各各 6kg, 그리고 磷酸 5kg을 施用하였는데, 窒素는 基肥와 追肥로 半半씩 나누어 주었으며 追肥는 移秧後 20日에 施用하였다.

結果 및 考察

試驗成績整理에 있어서 各品種群의 數値는 各各 3個品種의 平均値로 表示했으며 各品種에 對하여 20個體씩 調査를 하였다. 收量 및 收量構成要素에 對한 統計分析은 品種群을 處理區로 하고 品種群內의 品種을 反復으로 한 亂塊法을 適用하였다. 以下 葉鞘 및 節間

形質에 對한 分散, 偏差 및 變異係數는 調査對象으로 한 18個品種을 變量으로 하여 計算하였다.

한편 이 試驗結果를 比較檢討하는데 있어서 品種變遷의 時代的經過는 I群(在來品種, 1907年以前)→II群(1907年以後 1930年까지)→III群·IV群(1930以後 1960年까지)→V群·VI群(1960年以後 現在까지)으로 보고 考察을 試圖하였다.

(1) 伸長節位葉身の 變異

供試品種에 對하여 出穗期에 止葉角과 葉位別 葉身長 및 葉幅, 葉重 및 葉面積을 調査하여 6個品種群別平均値를 算出한 結果는 表1 및 表2에서 보는 바와 같다.

止葉角은 I群인 在來種은 86度이며 II-VI群은 37.8~67.2度 範圍內에 있어 在來種보다 모두 銳角을 보였으며 現在 獎勵品種인 V群 및 VI群品種은 37.8~38.2度로서 특히 銳角을 이루고 있어 時代的變遷에 따

Table 1. Varietal variation of leaf blade at heading time (I)

Variety	Flag leaf angle	Length of leaf blade (cm)						Width of leaf blade (cm)					
		1st	2nd	3rd	4th	5th	Total	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total
Group I	80.6	40.5	50.1	53.7	43.5	41.8	229.6	1.40	1.20	1.08	0.95	0.90	5.53
Group II	53.5	33.2	43.1	43.8	36.6	21.9	178.6	1.03	1.00	0.97	0.92	0.82	4.79
Group III	62.0	35.1	44.6	51.4	42.6	29.6	203.3	1.24	1.16	1.06	0.94	0.88	5.78
Group IV	67.0	34.4	15.8	45.6	36.4	20.7	182.9	1.23	1.03	0.97	0.97	0.90	5.10
Group V	38.2	27.4	40.4	43.2	31.9	28.6	169.5	1.17	1.07	0.97	0.90	0.90	5.01
Group VI	37.8	31.7	42.6	45.9	40.8	32.1	193.1	1.18	1.10	0.98	0.92	0.90	5.08
Mean	56.0±8.7	33.9±2.5	44.7±2.6	47.3±3.4	39.1±3.3	30.1±4.7		1.21±0.1	1.10±0.1	1.00±0.04	0.93±0.04	0.88±0.06	
Variance	458.1	37.2	40.2	68.9	66.3	106.4		0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	
Deviation	21.4	6.1	6.3	8.3	8.1	10.3		0.16	0.13	0.09	0.1	0.1	
C.V(%)	38.2	18.0	14.2	17.5	20.8	34.2		13.2	11.8	9.0	10.8	13.6	

Table 2. Varietal variation of leaf blade at heading time (II)

Variety	Dry wgt. of leaf blade (gr/leaf)						Area of leaf blade (cm ² /leaf)						Leaf Area Index
	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total	
Group I	0.24	0.28	0.28	0.19	0.17	1.16	32.7	42.3	39.4	26.2	19.2	159.8	1.6
Group II	0.15	0.18	0.17	0.14	0.09	0.73	22.4	27.6	26.7	20.9	12.6	110.2	1.9
Group III	0.20	0.22	0.23	0.18	0.10	0.93	33.7	37.5	34.9	27.2	18.3	151.6	1.9
Group IV	0.19	0.21	0.17	0.14	0.11	0.82	29.0	38.5	32.8	21.5	17.9	139.7	2.2
Group V	0.14	0.17	0.18	0.13	0.13	0.75	19.9	26.2	27.5	17.1	16.2	106.9	1.9
Group VI	0.16	0.19	0.19	0.17	0.13	0.84	26.7	31.5	30.7	25.7	15.9	130.5	2.1
Mean	0.18±0.02	0.21±0.021	0.20±0.019	0.16±0.014	0.12±0.018		27.5±3.4	34.0±3.5	31.9±3.2	23.5±2.0	16.4±2.4		1.95±0.2
Variance	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002		70.2	74.8	62.8	24.7	34.4		0.21
Deviation	0.047	0.051	0.047	0.035	0.039		8.4	8.7	7.9	5.0	5.9		0.46
C.V.(%)	26.1	24.3	23.5	21.9	32.5		30.5	25.4	24.8	21.2	35.7		23.6

라서 止葉角은 銳角의 方向으로 發展되어 왔음을 볼수 있다.

葉身長을 살펴보면 第1葉(止葉)은 I群 40.5cm인데 비하여 II~VI群은 27.4~35.1cm 範圍內에 있어 I群 보다 작는데 그중에서도 V群, VI群은 역시 數值的으로 크게 작아졌고 第2, 第3 및 第4葉에 있어서도 第1葉의 경우와 비슷한 傾向을 보였다.

各品種群의 葉位別 葉幅의 變異傾向도 역시 葉身長의 경우와 同調의 傾向을 보였으며 I群의 葉幅이 크고 時代的 흐름에 따라 작아진 傾向을 보였는데 II群의 葉幅은 더욱 작은 값을 보였다.

그리고 止葉角의 變異係數는 38.2%로서 매우크고, 葉位別 葉身長의 變異係數는 第2葉<第3葉<第1葉<第4葉<第5葉의 順位를 보였으며 葉幅의 變異係數는 第3葉<第4葉<第2葉<第1葉<第5葉의 順位로서 前者와는 一致하지 않았다.

各群의 葉位別 葉身の 乾物重을 살펴보면 I群에 비하여 II~VI群들은 各葉位에 있어서 全部 작은 값을 보이고 있는데 總葉身重은 I群 1.16gr이고 II~VI群에 있어서는 0.73~0.92gr 範圍內에 있는데 時代的 品種의 變遷에 따른 總葉身重은 大體로 작아지는 傾向을 보였다.

各群의 葉位別 葉面積은 大體로 第1葉을 비롯하여 各葉 모두 I群에 비하여 II~VI群이 작은 값을 보였고 品種의 變遷에 따라 작아진 傾向을 보였으며 總葉面積은 I群 159.8cm²이고 II~VI群들은 106.9~151.6 cm² 範圍內에 있음을 볼수있다.

葉面積指數는 I群에 비하여 II~VI群들은 모두 높았고 時代的 品種變遷에 따라서 약간 커진 값을 보여주는 傾向이었다. 本試驗에서 調査된 葉面積指數는 一般적으로 낮은 값을 보여주는데 이것은 1 苗植에 小肥 狀態로 栽培한것에 基因하는 것으로 생각되며 I群은 葉面積이 큰데도 그指數가 낮은것은 莖數가 적기 때문이라고 생각된다.

한편 各葉位別 葉身乾物重의 變異係數는 第4葉<第3葉<第2葉<第1葉<第5葉 順位를 보였고 葉面積의 變異係數는 葉身乾物重의 경우와 一致하는 順位를 보였다. 즉 葉身重은 大體로 品種에 關係없이 葉面積에 比例하는 結果를 보였으며 葉面積指數의 變異係數는 23.6%를 보였다.

以上 水稻品種의 時代的變遷에 따른 伸長節位 畝의 形態變異結果를 綜合하여 살펴보면 첫째 止葉角이 뚜렷이 銳角을 이루는 方向으로 變遷했다는 것과 上部節位의 葉身長 및 總延葉身長이 작아졌고, 葉幅도 大體로 작아졌으며, 葉身重은 I群을 제외한 各群間에는 別差가 없었다. 總葉面積도 品種變遷과 함께 작아졌는데 특히 上部節位의 葉面積이 작아졌으며 反面에 葉面積指數는 增大된 면이라 볼수있었다. 이와같은 止葉角의 銳角化 및 止葉의 短小化는 畝의 形態와 機能을 連關하여, 特히 出穗期 以後의 炭素同化作用과 止葉의 形態를 連關시켜 생각하여 보면 水稻群落中에 있어서 炭素同化作用을 良好하게 하는 有利한 受光態를 이룰수 있는 形態라고 볼수있다. (1, 5, 6, 7, 10, 13, 14) 또 한 葉身長 및 葉幅이 작아졌는데 특히 上部節位의 畝

에서 그것이 현저했다고 하는것도 역시 受光態勢를 有利하게 하는것이 될것으로 생각된다. 葉身重은 在來種을 除外하고 時代의 品種群間에 別差가 없는것으로 보아 單位面積重은 增大 或은 그대로 維持함으로써 單位 同化力을 높이지 된것이 아닌가 생각된다. 總葉面積이 在來種 보다 작아졌는데 이것은 주로 上部節位葉이 작아진 영향이 크다고 생각된다. 그러나 總葉面積은 넓어지지 않고 葉面積指數가 높아진것도 있어 群落狀態下에서의 受光量은 오히려 많아지게 되었는데(10, 13, 14) 이것은 莖數의 增加에 基因하는 것이라고 보여진다.

(2) 葉鞘 및 節間의 變異

各品種의 葉位別 또는 節位別 葉鞘 및 節間의 變異를 調査測定하여 各品種群別 平均値를 算出한 結果는 表3 및 表4에서 보는바와 같다.

葉鞘長은 第1葉에 있어서 I群이 가장 크고 II~VI群은 그보다 작는데 品種의 時代的 變遷過程에서는 작아진 傾向을 보였고 第2葉以下의 各葉에 있어서나 總葉鞘長에 있어서도 第1葉의 경우와 비슷한 傾向의 값을 보였다. 葉鞘의 乾物重은 역시 各葉位에 있어서 葉

Table 3. Varietal Variation of leaf sheath at heading time

Variety	Length of leaf sheath (cm)						dry wgt. of leaf sheath(gr)					
	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total
Group I	34.4	27.8	25.7	26.6	25.2	139.7	0.39	0.38	0.40	0.32	0.26	1.75
Group II	31.1	25.7	24.2	23.7	19.9	124.6	0.26	0.25	0.23	0.20	0.13	1.07
Group III	33.0	26.7	25.4	27.2	22.8	135.1	0.21	0.28	0.29	0.26	0.19	1.33
Group IV	29.3	24.0	24.6	21.9	20.1	119.9	0.26	0.27	0.27	0.20	0.16	1.16
Group V	28.3	26.1	21.7	21.1	21.7	118.9	0.21	0.21	0.21	0.17	0.17	0.97
Group VI	27.7	24.4	23.9	24.7	21.7	122.4	0.25	0.22	0.24	0.22	0.15	1.08
Mean	31.2±1.4	25.8±1.3	24.6±1.0	24.1±1.2	24.2±1.6		0.28±0.03	0.27±0.03	0.28±0.04	0.23±0.03	0.17±0.03	
Variance	12.2	10.2	5.4	9.5	12.7		0.005	0.006	0.003	0.005	0.003	
Deviation	3.5	3.2	2.3	3.1	3.6		0.07	0.08	0.09	0.07	0.06	
C.V.(%)	11.2	12.4	6.4	12.8	14.7		25.0	29.7	32.2	30.3	34.8	

Table 4. Varietal variation of internode at heading time

Variety	Length of internode (cm)						dry wgt. of internode (gr)					
	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total
Group I	43.2	28.3	21.0	10.5	4.6	107.6	0.29	0.54	0.55	0.44	0.28	2.10
Group II	40.3	22.1	14.3	8.3	3.7	88.7	0.19	0.28	0.27	0.24	0.13	1.11
Group III	44.6	27.8	18.6	11.6	4.2	106.8	0.23	0.33	0.33	0.30	0.16	1.35
Group IV	39.0	23.0	14.4	7.8	2.9	87.1	0.17	0.28	0.32	0.26	0.11	1.14
Group V	37.8	20.3	15.7	8.0	4.3	86.7	0.16	0.21	0.24	0.17	0.14	0.92
Group VI	38.6	23.1	15.8	9.4	3.5	90.4	0.19	0.28	0.25	0.23	0.12	1.07
Mean	40.8±1.9	24.2±1.3	16.6±1.8	9.4±1.0	3.9±0.6		0.21±0.03	0.32±0.05	0.33±0.05	0.26±0.05	0.15±0.04	
Variance	20.9	9.3	19.9	5.8	1.7		0.004	0.015	0.016	0.020	0.007	
Deviation	4.6	3.1	4.5	2.4	1.3		0.06	0.12	0.13	0.14	0.03	
C.V.(%)	11.2	12.9	26.9	25.6	33.1		28.6	37.5	39.4	53.9	53.3	

穂長の 경우와 비슷한 傾向을 보여 時代的 品種의 變遷에 따른 葉鞘乾物重은 작아진 傾向을 보였는데 總葉鞘乾物重도 同一한 傾向을 나타내어 그 重量이 가벼워진 方向으로 變化되어왔다.

한편 各葉位別 葉鞘長의 變異係數는 第3葉<第1葉<第2葉<第4葉<第5葉의 順位이고 葉鞘乾物重의 變異係數는 第1葉<第2葉<第4葉<第3葉<第5葉의 順位를 보여 前者와 一致하지 않으며 葉鞘長의 變異係數가 葉鞘重의 그것보다 작았다. 이와같은 事實은 葉鞘重이 出穗前 炭水化物蓄積量과 關係가 깊다는(4,9) 點과 品種間變異가 크다는 點을 생각하여 보면 興味있는 問題라고 보여진다.

節間長은 各節位에 있어서 거의 全部가 I 群이 크며 이에 比하여 II~VI 群은 작는데 時代的 品種의 變遷에 따른 傾向을 살펴보면 뚜렷하지는 않으나 上部節間이 짧아진 傾向을 보였다. 또 各節位別 節間의 乾物重은

I 群이 II~VI 群에 比하여 顯著히 큰데 II~VI 群內에서의 差異는 區區하며 時代的 品種의 變遷에 따른 傾向은 一定하지 않다.

한편 各節位別 節間長의 變異係數는 下位節間일수록 큰 傾向을 보였는데 節間重의 變異係數도 이와 同調의인 傾向을 보였다. 그러나 그 係數는 前者보다 後者가 顯著히 크며 거의 2배에 가까운 값을 보였다.

(3) 收量 및 收量構成要素의 變異

各品種群의 收量 및 收量構成要素에 關한 諸性質을 秤量한 結果 및 이들에 對한 統計分析結果는 表5에서 보는바와 같다.

稈長과 穗長을 살펴보면 各品種群間에 高度의 有意差가 있으며 I 群과 III 群이 가장 긴 편이고 II 群과 V 群이 가장 짧으며 IV 群과 VI 群은 中間値를 보였는데 時代的 品種의 變遷에 따른 稈長의 變異는 一定하지

Table 5. Varietal variation of yield and yield components

Item	Culm length cm	Panicle length cm	No. of Panicle per hill	No. of grain per panicle	No. of filled grain per panicle	Maturing rate %	1000-Grain weight gr	Straw weight gr/8hills	Rough rice yield gr/8hills	Grain/straw ratio %
Group I	105	22.9	4.6	103.0	83.5	86.5	27.6	85.3	73.3	80.6
Group II	87	19.8	9.7	86.8	75.9	87.9	24.7	129.7	130.0	96.2
Group III	111	22.7	7.1	109.8	93.5	84.7	27.2	154.3	133.3	86.5
Group IV	96	22.1	10.5	84.5	71.7	85.1	25.7	140.7	148.0	110.3
Group V	87	20.4	10.3	78.3	74.6	95.4	27.6	140.7	136.0	98.0
Group VI	91	20.3	9.3	82.0	76.1	92.7	29.4	145.0	178.7	124.8
F-Value	11.97**	7.47**	8.16**	3.31*	1.73	1.30	1.66	2.80	9.89**	3.89*
L.S.D 5%	10.99	1.94	3.14	26.83	N.S	N.S	N.S	N.S	42.12	31.53
1%	15.63	2.76	4.47	38.14					59.88	44.82

않으나 現獎勵品種群은 짧은 편이며 穗長 역시 稈長의 경우와 비슷하다. 1株平均穗數도 各品種群間에 高度의 有意差가 있는데 II 群, IV 群, V 群 및 VI 群은 비슷한 數值로서 많은 편이고 I 群이 가장 적으며 III 群은 中間値를 보였는데 大體로 近者의 品種이 穗數가 많다. 一穗平均穎花數는 各品種群間에 普通의 有意差가 있었으며 I 群과 III 群이 가장 많고 그밖의 群은 비슷하였으며 이것은 1株平均穗數와는 反對의 傾向을 보여 穗數가 많으면 1穗平均穎花數는 減少하였는데 이는 一般的 原則에 合致된다.(2,3,8,9) 한편 時代的 品種의 變遷에 따른 變異를 살펴보면 近者의 品種일수록 1穗平均穎花數는 減少傾向을 보이고 있다. 登熟比率는 各品

種群間에 有意差가 없었으나 數值上으로는 I~IV 群은 비슷하였고 現獎勵品種인 V 群 및 VI 群은 높은 편이다. 精粗干粒重은 各品種群間에 有意差가 없었으나 數值上으로는 VI 群이 가장 크며 II 群과 IV 群은 작은 편이고 I 群, III 群 및 V 群은 비슷하게 中間値를 보이는데 時代的 品種의 變遷에 따른 傾向은 一定하지 않으나 近者의 品種은 千粒重이 큰편에 있다. 稈重은 各品種群間에 有意差가 없었으나 數值上으로 보면 I 群이 가장 작고 또 V 群도 작은 편이며 III 群이 가장 크고 VI 群도 큰 편이고 IV 群 및 V 群은 中間値를 보인다.

精粗收量은 各品種群間에 高度의 有意差를 보였는데 그 數值를 보면 I 群이 가장 작고 II 群<III 群<V 群<

IV群<VI群의 順位이며 時代의 品種의 變遷에 따른 收量은 增大하는 傾向을 뚜렷이 보이며 I群에 比하여 現獎勵品種은 約 倍의 收量을 보이고 있다. 한편 1930~1960年代에 있어서의 品種群인 III群 즉 導入種과 IV群 國內育成種을 比較하여 보던 前記한 收量形質의 變遷趨勢로 보아 大部分의 形質에 있어서나 收量面에서 IV群인 國內育成種이 그의 尖端을 이루었다고 보여진다. 또한 現在의 品種群인 V群 즉 導入種과 VI群 國內育成種과 比較하여 보면 VI群品種은 키가 크고 穗長은 비슷하며 穗數는 약간 적고 1穗平均穎花數는 많으며 登熟率은 떨어지며 千粒重이 무겁고 收量이 많은 結果를 보이고 있다. 그러나 이 試驗은 栽植密度가 낮고 施肥量이 적은 條件下에서 實施한 것이기 때문에 一般栽培의 경우에는 또 달라질 것이나 表5의 結果로 보아 密植, 多肥狀態로 栽培되는 경우 VI群品種의 缺點이 될수있는 것은 키가 크다는 것과 登熟率이 낮다고 하는 것이 問題가 될것이며 이것에 關聯된 形質의 改良이 育種의 目標가 되어야 할것으로 본다. 즉 現品種의 形質에 短稈, 耐倒伏, 耐病, 耐肥性 그리고 登熟率

을 增大하는 方向의 育種이 되어야 할것이다. 이것은 第1報에서 온 結果의도 一致한다. 租/粟비율은 各品種群間에 普通의 有意差가 있으며 I群은 80.6%로서 가장 낮으며 III群도 86.5%로서 낮은 편에 속하며 VI群과 IV群은 110% 이상으로서 가장 높은 편이고 II群과 V群은 96~98%로서 中間值를 보이는데 品種의 變遷에 따라서 租/粟비율의 傾向은 顯著히 높아지는 것이었다.

以上을 綜合考察하여 보면 1910年頃까지 主要栽培品種인 I群 즉 在來種은 키가 크고 이삭이 길며 穗當粒數가 많고 精租粒重은 무거운 편이나 1株穗數가 매우 적고 登熟비율이 낮아서 收量은 가장 적었으며 初期에 導入이 되어 1930年頃까지 主要栽培品種이 된 II群品種은 키가 작고 이삭이 짧으며 穗數가 많고 穗當粒數가 적고 精租粒重도 가벼운 것이었다. 導入品種中 1963年頃까지 主要品種이 된 III群과 當時 國內育成種으로서 主要品種인 IV群은 大體로 키가 比較的 크고 穗長도 길며 穗數도 많고 1穗平均粒數도 많은 편이며 粒重도 中位에 屬하는 것들이었다. 또한 現在의 優良栽培

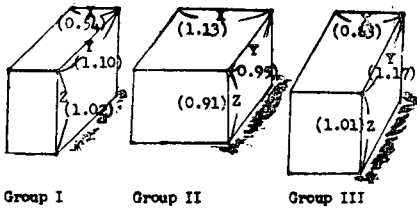


Fig. 1. Varietal variation of yield formation by yield components. (I)

Remarks: X - No. of panicles
Y - No. of grains
Z - 1,000-grain weight

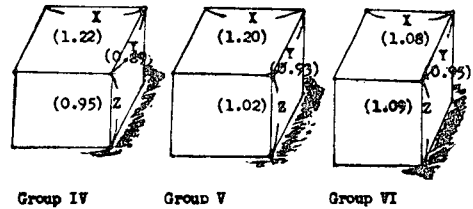


Fig. 2. Varietal variation of yield formation by yield components.

Remarks: X - No. of panicle
Y - No. of grain
Z - 1000-grain w%.

그림 1.

그림 2.

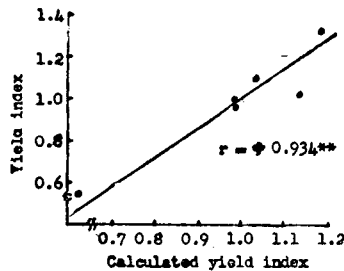


Fig. 3. Correlation between weighed yield index and calculated yield index.

그림 3.

Table 6. Varietal variation of yield and yield components index to their mean value

variety	No. of panicle (x)		No. of grain (y)		000-grain wt. (z)		Rough rice yield		XYZ	X+Y+Z
	observed	index	observed	index	observed	index	observed	index		
Group I	4.6	0.54	88.5	1.10	27.6	1.02	73.3	0.55	0.61	2.66
Group II	9.7	1.13	75.9	0.95	24.7	0.91	130.0	0.98	0.98	2.99
Group III	7.1	0.83	93.5	1.17	27.2	1.01	133.3	1.00	0.98	3.01
Group IV	10.5	1.22	71.7	0.89	25.7	0.95	148.0	1.11	1.03	3.06
Group V	10.3	1.20	74.6	0.93	27.6	1.02	136.0	1.02	1.14	3.15
Group VI	9.3	1.08	76.1	0.95	29.4	1.09	178.7	1.34	1.18	3.12
Mean	8.6	1.00	80.1	1.00	27.0	1.00	133.2	1.00		

品種으로 導入種인 V群과 國內育成種인 VI群은 大體로 키가 비교적 작고 穗長, 穗數는 中位에 屬하며 1穗平均穎花數는 多少 적은 편이고 登熟率은 매우 높고 粒重은 무거워서 높은 收量을 보이고 있다.

한편 收量을 構成하고있는 直接的 要素인 1株穗數, 1穗平均完全粒數 및 精租千粒重을 解析的으로 考察하기 爲하여 品種群別의 收量構成圖를 表示하여 보면 表 6 및 그림 1, 2와 같으며 計算된 收量指數와 實測收量指數間에는 그림 3에서와 같이 正(+)의 相關關係가 認定되며 그 係數는 $r=+0.93$ 을 보였다.

그림 1 및 2에서 보는바와 같이 3가지 收量構成要素가 비교적 均衡된 狀態를 보이는 品種群은 IV, V, VI群이며, I, II 및 III群은 어느 한쪽으로 치우쳐 있음을 곧 알수있다. 이와같은 事實로 미루어 보아 多收品種의 育成은 어느 한가지 要因의 改良에 치우치는 것 보다는 綜合的인 要因의 改良에 힘써야 한다고 생각된다.

摘 要

韓國水稻品種의 時代的 變遷에 따른 그들 品種의 外部形態와 收量 및 收量構成要素의 變異를 살펴보고자 年代別 主要品種 3個씩 18個品種을 試料로 하여 6個品種群 ①1907年代 品種(在來品種)을 I群 ②1907~1930年頃까지의 品種(導入日本品種)을 II群 ③1930~1960年頃까지의 品種중 導入日本品種을 III群, 國內育成品種을 IV群 ④1960年以後 現在까지의 栽培品種中 導入日本品種을 V群, 國內育成品種을 VI群으로 區分하여 試驗調査하였는데 그 結果는 다음과 같다.

1. 伸長節位의 葉身長은 I群이 가장 길고 品種의 變遷과 함께 짧아지는 傾向을 보였고 止葉角은 銳角의 方向으로 變遷되어 왔으며 總葉面積은 I群에 比하여

II~VI群은 모두 작은 數值를 보였는데 一般的으로 上部節位의 葉面積이 特히 작아진 傾向을 보였으며 葉面積指數는 反對로 I群이 가장 낮은 값을 보였다.

2. 葉鞘長 및 葉鞘重은 I群에 比하여 III~VI群은 작은 數值를 보였는데 II~VI群間에는 一定한 傾向이 없었고 節間長은 I群이 길고 그밖의 群에서는 짧았는데 時代的 品種의 變遷에 따라서 上位部의 節間長이 짧아지는 傾向이었다. 節間重은 I群이 매우 크고 그밖의 群은 작는데 時代的 品種의 變遷에 따라서 大體로 가벼워지는 傾向이었다.

3. 收量構成要素의 品種群間 變異는 稈長, 穗長 및 1穗穎花數는 I群 및 III群이 높은 數值를 보였고, 1株穗數, 登熟비율 및 精租千粒重은 IV, V 및 VI群이 높은 값을 보였다. 時代的 品種의 變遷에 따라서는 一定한 傾向은 없지만 大體的으로 最近의 栽培品種인 V群 및 VI群이 稈長 및 穗長이 짧아졌고 登熟비율 및 精租千粒重은 增大되었으며 穗數 및 I穗粒數는 中位의 값을 보여주고 있다.

4. 稈重은 I群이 가장 가벼웠고 그外 品種群은 서로 비슷하였으며 精租重은 VI群이 가장 높은 值를 보였고 II群, III群, IV群 및 V群은 서로 비슷하게 中間值를 보였으며 I群이 가장 낮은 數值를 보였다. 租/稈 비율은 VI群이 가장 높았고 I群이 가장 낮았다.

5. 供試한 品種群中 IV群, V群 및 VI群은 穗數, 一穗平均完全粒數 및 精租千粒重이 均衡하게 收量을 構成하고 있음이 밝혀졌다.

Summary

To study the varietal differences of vegetative organs, yield and yield components along the

periodical changes of rice variety in Korea, this experiment was conducted in 1968. Eighteen used varieties were grouped into 6 varietal groups by the cultivated period as follow.:

1) Group I - Korean local varieties cultivated about 1907, 2) Group II - introduced varieties cultivated in 1907 - 1930, 3) Group III - introduced varieties cultivated in 1930-1960, 4) Group IV - improved varieties cultivated in 1930-1960, 5) Group V - introduced varieties cultivated after 1960 and 6) Group VI - improved varieties cultivated after 1960.

1. Varietal Group I showed the longest leaves, the largest leaf area, the lowest value of leaf area index and the highest value of flag leaf angle. Along the periodical changes of rice varieties the leaf length, the total leaf area and the flag leaf angle were decreased, and the leaf area index was increased.

2. Varietal Group I showed higher value of the length and the weight of leaf sheath than those of Group II, III, IV, V and VI. The length of every internode was longer in Group I than in the other varietal groups. The weight of every internode was shown higher value in Group I. The length and the weight of every internode were decreased along the periodical changes of rice variety.

3. Varietal Group I and Group III showed the higher value of culm length, panicle length and the number of grain per panicle than the other groups. Group IV, V and VI had the higher value of the number of panicle, the maturing rate and the 1,000 grains weight. Varietal Group V and VI which are cultivated in recent years showed shorter culm and panicle length, higher value of the maturing rate and the 1,000 grains weight, and intermediate in the number of panicle and the number of grain per panicle.

4. The lowest value of straw weight was found in Group I. The highest value of grain yield

was shown in Group VI, intermediate in Group II, III, IV and V and lowest in Group I. Grain-straw ratio was shown highest in Group VI.

引用文獻

1. Akita, S. et al(1968): On light-photosynthesis curves of rice leaves, 口作紀X X X VII(4):680~684
2. 趙載英·李殷雄(1963): 作物學概論, 鄉文社, 183P
3. 崔鉉玉外(1969): 水稻品種에 對한 窒素 및 栽植密度反應에 關한 研究. 나. 韓國의 年代別 代表品種의 收量 및 收量構成要素의 變異, 韓國作物學會 第7回 研究發表
4. Evatt, N.S. et al(1960): The research of short-strawed rice varieties to varying levels of nitrogen fertilizer, News letter K (3):5
5. IRRI, Los Banos, Laguna Philippines (1964): Annual Report
6. _____(1965): Annual Report
7. Jennings, P.R. et al (1964): Breeding rice for nitrogen responsiveness, News letter X III (3):1
8. 池泳鱗外(1959): 水稻作, 鄉文社:81P.
9. 金萬壽(1968): 水稻伸長節位莖葉의 形態變異에 關한 研究, 韓國作物學會誌 第5號:1-35
10. Murata, Y(1967): Features and Problems in rice culture in Japan. The Reports of the Inst. for Agri. Res Tohoku Univ. Vol.18:23~43
11. 農業科學研究所(1969): 食糧(米穀)의 劃期的인 增產方案에 關한 研究. 서울大學校農科大學附設 農業科學研究所: 35P
12. 佐佐木勝藏(1931): 朝鮮米의 進展, 鮮米協會 79P
13. Tsunoda S (1959): A developmental analysis of yielding ability in varieties of field crops. I. Leaf area per plant and leaf area ratio, Jap. Jour. of Breeding 9(2,3):161
14. _____(1959): A developmental analysis of yielding ability in varieties of field crops. II. The assimilation system of plants as affected by the form, direction and arrangement of single leaves, Jap. Jour. of Breeding 9(4): 237