

## 벼의品種別 必要水量에 關한 實驗分析

徐承德·崔源七

慶北大學校 農科大學 農工學科

### A Study on the Consumptive use of Irrigated Water in Paddy Rice

Suh, Seung Duk · Choi, Won Chil

Dept. of Agricultural Engineering, Coll. of Agric., Kyungpook Natl. Univ.

#### Summary

This study was conducted to find out the consumptive use of irrigated water for calculation of a duty of water in paddy rice.

Tall statured Japonica rice variety is Jinju (late).

Short statured Tongil varieties—Taebaek (early) and Pungsan (medium) were planted on the experimental farm of Kyungpook National University in 1983.

The results obtained in this study were as follows :

1. The average temperature of the underwater surface was 27.1°C and the maximum was recorded at beginning of the August.
2. The evapotranspiration was gradually increased after transplanting and showed the peak from booting to heading stage of rice varieties. The average evapotranspiration through the whole growing period was 8.43mm/day (Jinju) for tall statured Japonica variety, and 7.78mm/day (Taebaek), 7.71mm/day (Pungsan) for short statured Tongil varieties.
3. The ratio of evapotranspiration to pan-evaporation through the whole growing period was 1.71 for Japonica variety and 1.55 for Tongil varieties.
4. K-value in Blaney & Criddle formula was 1.41 for Japonica variety and 1.30 for Tongil varieties. Coefficient consumptive use of water (Kc-value) was 1.40 for Japonica variety and 1.27 for Tongil varieties.
5. It appeared that the water consumption in the 6,8cm pot is more than that of 2,4cm pot but the number of panicle of the 6,8cm pot is somewhat less than that of 2,4cm pot. The deeper water level is the less tiller became. It is considered that 2cm pot is more profitable than the others.

## 緒 論

오늘날 人口增加에 따른 食糧需要가 急增하게 되므로 食糧資源의 確保問題가 切實히 臺頭되고 있는 實情이다. 이를 위한 벼의 多收穫을 거둘 수 있는 主된 要因의 하나가 灌溉用水의 適切한 量을 適切한 時期에 供給하는 것이다. 灌溉用水는 벼 栽培에 있어서 確保해야 할 가장 重要한 課題이다. 灌溉用水가 農業用水開發에 있어서 畚用水의 算定基準이 되며 이 基準이 마련됨으로써 長期的인 用水開發計劃인 水源의 確保와 導水施設이 確保되게 마련되며 따라서 물 管理를 원만하게 할 수 있다고 본다. 近年 우리나라의 벼 栽培는 多收穫을 위하여 短稈多收性인 統一系品種의 育成普及 및 可能한 한 早植栽培, 密植栽培, 斷水處理등과 같은 栽培技術의 改善으로 從來의 消費水量과는 많은 差異가 생기게 되었고 이에 農業用水開發事業의 標準化가 切實히 要求되고 있는 實情이다. 消費水量의 算定에는 用水路에서의 水路損失量과 本畚에서의 浸透量, 蒸發散量 등의 여러 因子를 考慮해야 하지만 그 中에서도 生育段階나 氣象條件과 그 外의 여러 要因에 따라 變化가 甚한 因子의 蒸發散量을 正確히 推定하게 되면 消費水量의 決定이 正確하고 容易하게 된다. 本 分析에서는 新品種에 適用될 수 있는 補正作物係數를 算定하고 여기에 影響을 끼치는 要因을 分析하였고 아울러 水位差에 따른 消費水量의 差異를 調査分析하여 벼 品種別로 必要水量에 따르는 適切한 水位를

選擇하기 위하여 本 試驗을 遂行하였다.

## 材料 및 方法

本 試驗은 慶北大學校 農科大學 附屬農場에서 實施하였으며 使用된 材料와 方法은 다음과 같다.

### 1. 試驗期間 및 栽培方法

1) 試驗期: 1983年 6月~10月

2) 供試品種 및 處理方法

(1) 供試品種으로는 統一系인 早生種으로서 太白벼, 中生種으로서 豐產벼 그리고 一般系品種인 晚生種으로서 眞珠벼를 供試하였다.

(2) 處理方法; 7處理×3反復

(3) 移秧日; 1983年 6月 11日

(4) 栽植密度; 30 cm×15 cm

(5) 栽植本數; 1株當 3本

### 2. 氣象資料 및 土壤分析

#### 1) 氣象資料

試驗期間中的 氣象調査는 大邱測候所의 資料를 使用하였으며 平均氣溫, 最高氣溫 및 最低氣溫은 1983年과 平年對比로 算出하였다. (Table 1)

그리고 旬別 地中溫度는 晝間에 09, 12, 15, 18時 4回 測定한 것을 平均한 것이며 地面, 地面下 5 cm, 10 cm, 20 cm, 30 cm 位置에서 測定하였다.

#### 2) 土壤分析

試驗區의 土壤分析 結果는 Table 2와 같다.

Table 1. Mean temp., high temp. and lower temperature.

Division Period	Year	Mean temp. (°C)		High temp. (°C)		Lower temp. (°C)	
		1983	Average	1983	Average	1983	Average
June	M	21.4	22.0	27.9	27.9	16.1	17.2
	L	22.5	23.2	27.9	28.6	18.7	18.8
	E	23.1	23.9	27.7	28.4	19.9	20.4
July	M	23.5	25.3	28.2	29.8	19.3	21.9
	L	27.0	27.3	31.6	32.2	23.7	23.5
	E	29.9	27.1	35.3	32.2	25.5	23.3
Aug.	M	26.5	26.5	31.7	31.8	22.5	22.6
	L	24.7	24.7	28.6	29.6	22.0	21.0
Sep.	E	24.0	22.9	28.0	27.8	21.0	19.1
	M	22.5	20.7	27.3	26.0	18.7	16.4
Total		246.0	243.6	294.2	294.3	207.4	204.2
Mean		24.6	24.4	29.4	29.4	20.7	20.4

Table 2. Mechanical properties of paddy soil used.

Soil depth	Texture (%)			Consistency (%)				Classification			Sand	Silt	Clay
	0.005	0.074	0.074	LI	PL	PI	SL	Hydro-	Tri-	Uni-			
	0.005	0.074	2.000					meter	angle	fied			
0-10 cm	23.5	43.8	31.8	28.9	22.0	6.83	18.8	2.65	CL	CL	38.2	30.5	26.4
10-20 cm	24.1	42.2	33.5	27.5	20.8	7.0	18.6	2.67	CL	CL	37.4	33.5	26.0
20-30 cm	23.8	44.2	31.8	27.2	20.1	7.6	17.4	6.66	CL	CL	36.0	34.6	25.8

3. 生育調査 및 收量調査

生育調査는 各 試驗區에 對한 草長 및 分蘖數를 7 日 間隔으로 調査하였고 收量과 其他 實用形質은 農事 試驗調査 基準에 따라 實施하였다.

4. 蒸發散量 및 減水深 測定

試驗區는 早生種, 中生種, 晚生種의 3 試驗區로 區分하고 各區에 라이시미터 (Lysimeter, Fig.1)를 埋設하고 各 試驗區에는 1 株를 栽植하였다. 各 試驗區의 葉水面 蒸發量과 減水深은 每日 午前 9時에 Micro

Lysimeter의 눈금의 數値를 읽어서 換算한 것이다. 試驗區의 直徑은 20 cm이고 地 上으로는 10 cm 露出시켰고 地下로 70 cm 깊이까지 埋設하였다. 이 기간에 蒸發散量의 水位(水深)는 恒常 一定 水位 6 cm를 維持시켰으며 減水深 測定의 水位는 一定水位 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm의 4 個 試驗區와 水位를 2 cm, 4 cm, 6 cm로 一定期間 변경아 주는 變水位 試驗區로 區分하여 調査하였다.

結果 및 考察

1. 氣象 및 土壤條件

Table 3에서 보는바와 같이 水中地面溫度가 平均 27.1°C로 가장 높으며 地面에서 내려 갈수록 漸次 減少됨을 알 수 있고 全生育期間을 通하여 8月上旬에 最高의 溫度를 各 各 나타내고 있다. 試驗畝의 土壤은 地面에서 부터 깊이 30 cm에 이르기까지 壤土로서, 우리나라의 畚土壤으로서 벼 栽培에는 適合하였다.

Table 3. Mean value of underground temperature per ten days

Period	Depth	Underground temperature (°C)				
		Surface	5 cm	10 cm	20 cm	30 cm
June	M	25.4	24.6	25.5	25.2	24.1
	L	24.7	24.2	24.8	24.5	23.7
	E	25.2	24.4	25.1	25.0	24.0
July	M	24.7	24.3	24.9	24.9	24.2
	L	28.6	28.1	28.2	27.5	26.0
	E	34.6	33.5	33.3	32.5	30.6
Aug.	M	31.4	30.7	30.9	30.3	29.0
	L	26.5	26.2	26.5	27.1	26.9
Sep.	E	25.7	25.7	25.8	26.4	26.2
	M	24.3	24.2	24.1	24.7	24.5
Mean		27.1	26.6	26.9	26.8	25.9

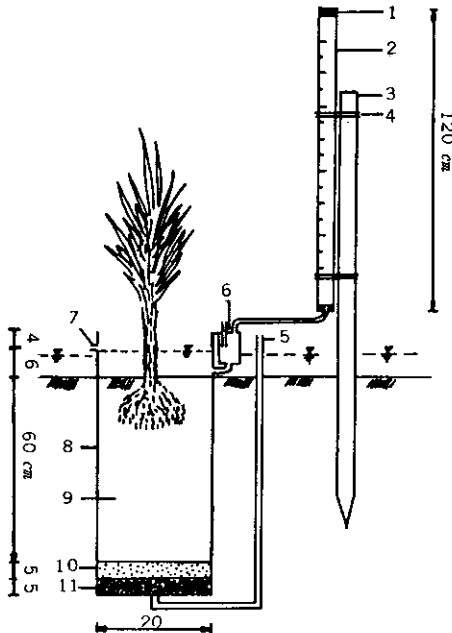


Fig. 1. Constant water leveling micro-lysimeter.

- 1. Rubber stopper
- 2. Glass pipe
- 3. Stand pipe
- 4. Clipper
- 5. Drainage pipe
- 6. Constant leveling apparatus
- 7. Out-let
- 8. P. V. C. Cylinder
- 9. Soil
- 10. Sand
- 11. Gravel

本試驗目的의 하나인 補正作物係數(Kc)算定의 重要한 因子인 氣溫은 平均氣溫에 있어서 7月下旬까지는 平년에 비해 약간 低溫이었으나 8月上旬부터는 高溫을 維持하여 平년에 비해 거의 같게 나타났고 最高氣溫도 平년에 비해 거의 같았다. 相對濕度는 6月, 7月, 8월은 거의 平年과 類似하였으나 9월의 高溫으로 因하여 平년에 74.7%인데 비해 1983年은 76.6%로서 約 2% 높게 나타났고 全生育期間의 降雨量은 646.4 mm로서 平年 590.4 mm 보다 56 mm 上廻하였으며 8月中旬은 거의 降雨가 없는 것으로 나타났다. 日照時間과 日射量 등을 綜合해 보면 平年度에 비해 若干의 差異는 있지만 큰 氣象變化는 없는 것으로 分析되었으며 氣象全般으로 볼때 氣象要因에 問題點이 없기 때문에 벼의 作況에는 支障이 없었다고 思料된다.

水位別 滲透量은 Table.4에서 2cm試驗區가 平均 1.57 mm/day, 4cm試驗區가 1.76 mm/day, 6cm試驗區가 2.60 mm/day로서 水位가 增加함에 따라 滲透量도 많은 것으로 나타났다.

Table 4. Varietal difference of percolation

Treatment		2 cm pot	4 cm pot	6 cm pot
Period				
June	L	1.8	1.8	2.3
	E	1.8	2.1	2.5
July	M	1.4	2.1	2.6
	L	1.6	1.8	2.5
Aug.	E	1.8	2.0	2.4
	M	1.8	1.7	2.8
Sep.	L	1.6	1.8	3.0
	E	1.4	1.3	3.0
	M	0.9	1.2	2.3
Total		14.1	15.8	23.4
Mean		1.57	1.76	2.60

## 2. 生育狀況

草長은 全生育期間을 通하여 一般品種인 眞珠벼는 104.5cm로, 統一系인 太白벼 92.5cm보다 12cm가 더 길었으나 統一系인 豐産벼는 一般品種인 眞珠벼와 거의 비슷하게 나타났다. 分蘗數는 3品種 供히 移秧後 漸次 增加하여 7月中旬頃에 最高分蘗期가 왔는데 全體의 由로 보아 統一系 品種의 分蘗數가 一般品種보다 많은 傾向이었는데 早生種인 太白벼는 分蘗이 25.5個

로 다른 두 品種보다 많이 나타났다. 供試品種들의 出穗期를 보면 早生種은 8월 8日頃, 中生種은 8월 18日頃, 晚生種은 8월 11日頃으로 差異가 많았는데 晚生種이 빨리 出穗한 것은 試驗上 早, 中生種과 同一한 날에 移秧한 때문인 것으로 思料된다.

## 3. 벼 數量 分析

Table 5에서 調査한 特性을 品種別로 比較하면 稈長은 모든 水深에서 一般品種인 眞珠벼가 平均 65.9cm인데 比하여 統一系品種인 太白벼가 54.6cm, 豐産벼가 58.3cm로서 一般品種이 統一系보다 길었으며 穗長은 豐産벼가 平均 22.6cm로 太白벼 20.9cm, 眞珠벼 21.3cm 보다 약간 길었으나 品種의 水深別에 따른 差異는 認定되지 않았다. 穗當粒數는 穗長이 긴 中生種인 豐産벼가 117.8個로 많았으며 太白벼와 豐産벼는 모든 水深에서도 公히 豐産벼가 太白벼보다 많았다. 精粗收量은 眞珠벼가 435 kg으로 아주 적게 나타났으며 統一系인 太白벼 518 kg과 豐産벼 558 kg 간에는 差異는 조금 있으나 眞珠벼보다 많았다. 登熟比率는 眞珠벼가 96%인데 比하여 太白벼와 豐産벼가 각각 90.8% 및 92.0%로서 一般系品種이 높게 나타났다. 이와 같은 벼品種別 諸 特性의 差異는 各 品種의 遺傳的인 特性 差異와 主로 氣象條件에 따르는 今年의 作況에 基因되는 것으로 생각되며 全體의 由로 用水量 調査에는 滿足할 만한 生育狀況 이었다고 評價된다.

## 4. 葉水面蒸發量의 生育期別 變化

生育期間에 걸쳐 測定한 平均値를 算出한 結果는 Table 6와 같다. 여기에서 葉水面蒸發量은 統一系는 8月中旬에 一般系는 8月初, 中旬에 最大量을 나타내고 그후 漸次 減少하였다. 또한 品種別 全生育期間의 1日平均 葉水面蒸發量에 있어서 太白벼 7.78 mm/day, 豐産벼 7.71 mm/day, 眞珠벼 8.43 mm/day 이었으며 이와같은 結果는 閔<sup>7,8,9,10</sup>이 報告한 全生育期間 平均 6.13~6.74 mm/day 보다 높은 값을 보였으며 이는 다른 試驗結果보다 많은 것으로 分析되었다. 最大蒸發量은 出穗開花期에 나타났는데 品種別로 보면 太白벼가 13.5 mm/day, 豐産벼가 11.7 mm/day, 眞珠벼가 12.9 mm/day 였다. 이 結果도 또한 鄭<sup>5,6</sup>의 一般系品種 8.24 mm/day 統一系品種 9.05 mm/day 보다 크게 나타났는데 規格라이 시미터의 差異와 氣象要因에 基因된 것으로 思料된다.

## 5. 葉水面蒸發量과 蒸發計蒸發量의 比

Table-6에서 보는 바와 같이 全生育期間을 平均해

Table 5. Varietal variation of growth and yield of paddy rice

Variety	Item Treatment	Panicle	Culm	Panicle per	Grains per	Matured	1000-grain	Straw	Rough
		length (cm)	length (cm)	hill (No. )	panicle (No. )	grain ratio (%)	weight (g)	weight (kg/10 a)	rice yield (kg/10 a)
Taebaek	2 cm	23.0	58.7	24	103	92.8	23.8	1413	599
	4 cm	20.8	54.4	22	96	85.7	22.9	1324	468
	6 cm	21.6	56.7	19	111	91.5	24.6	1397	551
	8 cm	21.0	55.2	19	104	89.5	24.0	1248	467
	2, 4, 6	21.4	56.1	28	98	93.3	23.6	1547	551
	Bott.	17.7	46.6	24	75	92.2	22.6	983	469
	Mean	20.9	54.6	22.7	97.8	90.8	23.6	1319	518
Pungsan	2 cm	23.8	58.7	16	129	88.4	30.7	1274	541
	4 cm	22.6	59.0	18	113	93.3	24.8	1231	516
	6 cm	22.4	60.1	19	124	93.0	26.2	1431	657
	8 cm	22.8	60.1	18	129	91.4	27.2	1243	631
	2, 4, 6	22.9	57.1	17	105	93.6	30.1	1112	503
	Bott.	21.0	54.5	17	107	92.1	28.0	1107	501
	Mean	22.6	58.3	17.5	117.8	92.0	27.8	1233	558
Jinju	2 cm	21.1	64.9	19	92	95.4	30.3	1207	504
	4 cm	21.3	65.5	15	97	97.2	27.0	1027	468
	6 cm	20.8	68.8	12	108	94.6	26.3	1010	371
	8 cm	21.2	65.6	16	102	96.8	30.3	936	423
	2, 4, 6	21.1	64.2	16	93	95.2	27.1	1273	444
	Bott.	22.1	66.4	14	99	96.8	27.1	987	400
	Mean	21.3	65.9	15.3	98.5	96.0	28.0	1073	435

Table 6. Varietal differences of evapotranspiration &amp; its rate to pan evaporation

Period	Variety Item	Tongil type					Japonica type	
		Taebaek			Pungsan		jinju	
		V	ET	ET/V	ET	ET/V	ET	ET/V
June	M	6.2	4.5	0.71	4.8	0.77	6.7	1.08
	L	5.3	2.5	0.47	3.0	0.57	3.7	0.70
	E	5.2	3.6	0.69	4.0	0.77	4.8	0.92
July	M	4.0	5.3	1.33	4.3	1.08	5.6	1.40
	L	5.0	9.5	1.90	8.5	1.70	10.0	2.00
	E	6.7	12.1	1.81	11.0	1.64	12.9	1.93
Aug.	M	7.6	13.5	1.78	11.7	1.54	12.7	1.67
	L	4.6	9.4	2.04	10.5	2.28	10.1	2.20
	E	3.5	9.4	2.74	10.8	3.09	10.2	2.91
Sep.	M	3.4	-	-	8.5	2.50	7.6	2.24
	Mean	5.2	7.78	1.50	7.71	1.59	8.43	1.71

V : Pan evaporation, ET : Evapotranspiration (Unit : mm/day)

서 太白벼는 1.50, 豊産벼는 1.59, 眞珠벼는 1.71로 고 있으며 이와 같은 差異는 그 지방의 氣候條件과 벼의 生育狀態의 差異에 基因되는 것으로 思料된다. 이것 서 이는 韓<sup>4)</sup> 등의 1.84~2.00보다 낮은 값을 보이

을 生育期別로 보면 7月中, 下旬에 急増하여 繼續 增加하다가 9月初旬에 最大값을 나타 내었는데, 7月中, 下旬에 急増한 것은 幼穗形成期 때문인 것으로 생각되며 9月初旬에 最大가 된 것은 이 時期에 降雨量이 많았고, 흐린날도 많아 相對濕度가 높게 올라 간메도 그 原因이 있는 것으로 思料된다.

6. 生育期別 作物係數

1) 作物係數(K)

本 試驗에서 算出한 K는 Table-7에서 보는 바와 같이 平均 眞珠벼가 1.41, 大白벼가 1.30, 豐産벼가 1.30을 나타내어 一般系와 統一系와는 8.5% 程度의 差異를 보이며 旬別 最大値는 太白벼와 豐産벼는 8月中旬에 2.07로 나타났다. 이는 Blaney & Criddle<sup>1,2)</sup>의 벼에 對한 K값은 平均値 1.00~1.10, 月別最大値 1.10~1.30과는 많이 上廻하는 값을 보였으며 最近의 試驗値인 鄭<sup>3,4)</sup> 등의 旬別 最大値 振興벼 1.46과 統一 1.35 보다도 크게 나타났는데 이는 主로 氣溫과 濕度의 地域間의 差異에 依한 것으로 思料된다.

Table 7. K-values in Blaney & Criddle formula

Period	Variety	Japonica type		Tongil type		Mean
		Jinju	Taebaek	Pungsan	Mean	
June	M	1.15	0.77	0.82	0.80	
	L	0.62	0.42	0.50	0.46	
	E	0.80	0.60	0.67	0.64	
July	M	0.93	0.88	0.71	0.80	
	L	1.53	1.45	1.30	1.38	
	E	1.95	1.97	1.66	1.82	
Aug.	M	2.07	2.20	1.91	2.06	
	L	1.72	1.60	1.78	1.69	
	E	1.90	1.79	2.01	1.90	
Sep.	M	1.47	-	1.64	1.64	
	Mean	1.41	1.30	1.30	1.32	

2) 補正作物係數(Kc) 算定

本 試驗에서 算出한 K值를  $K = K_t \times K_c$ 에 의해 算出한 Kc值는 Table 8과 같으며 全生育期間 Kc值는 統一系가 1.27, 一般系品種이 1.40이었다. Kc值는 K值보다 一般品種에서 0.01, 統一系에서 0.03 낮게 나타났다.

또한 生育期別 Kc值를 品種別로 表示한 것이 Fig 2 인바 旬別 品種別로 큰 差를 볼수 없기 때문에 이

Table 8. Kc-values in Blaney & Criddle formula

Period	Variety	Japonica type		Tongil type		Mean
		Jinju	Taebaek	Pungsan	Mean	
June	M	1.27	0.85	0.91	0.88	
	L	0.66	0.45	0.53	0.49	
	E	0.83	0.63	0.70	0.67	
July	M	0.96	0.91	0.73	0.82	
	L	1.42	1.34	1.20	1.27	
	E	1.67	1.68	1.42	1.55	
Aug.	M	1.94	2.07	1.79	1.93	
	L	1.71	1.59	1.76	1.68	
	E	1.93	1.81	2.04	1.94	
Sep.	M	1.56	-	1.74	1.74	
	Mean	1.40	1.26	1.28	-	

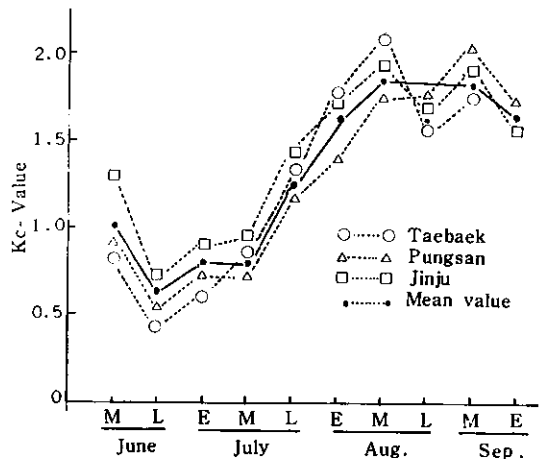


Fig. 2. Kc-values in Blaney & Criddle formula

Kc值를 實用化하기 위해서 平均한 數値를 Fig.2에서 實線으로 나타내었다.

7. 灌溉水深과 乾物重

本 試驗에서 測定한 減水深과 收穫된 乾物重과의 關係를 살펴보면 消費數量에 對한 總乾物重과 精稈重의 關係는 消費數量이 增加함에 따라 增大됨을 나타낸다. 이는 어느 品種을 莫論하고 乾物重의 增大 즉, 收量에 따라 消費水量이 많이 所要됨을 나타내는 것으로 이러한 關係는 消費水量의 主要構成源이 蒸發散量이기 때문인 것으로서 解析된다. 그러나 五中倚<sup>3)</sup>는 適正用水量보다 큰 消費水量에서 收穫량이 도리어 減收한다고 發表한 바 있다. 이 事實에 비추어 보면 Table 9에서

晩生種에는 위 理論에 妥當성이 있었으나 早, 中生種에서는 關聯性을 찾기가 어려웠다. Table 9에서 減水深은 早, 中, 晩生種 同一하게 水位 2 cm, 4 cm, 6 cm, 8 cm 試驗區中 水位가 4 cm인 試驗區가 第一 적은것으로 나타났으며 早, 中生種에서는 水位 2 cm區, 6 cm區

8 cm區의 順으로 많게 나타 났는데 이 結果에 依하면 대체로 水位가 높은 試驗區가 減水深이 많은 것으로 생각되며 다만 水位 2 cm 試驗區가 水位 4 cm 試驗區보다 水位가 낮으므로 地熱의 作用에 影響을 받은 것으로 思料된다.

Table 9. Consumptive water depth (Unit : mm/day)

Period	Variety Treatment	Taebaek				Pungsan				Jinju			
		2 cm	4 cm	6 cm	8 cm	2 cm	4 cm	6 cm	8 cm	2 cm	4 cm	6 cm	8 cm
June	M	5.5	6.3	7.1	7.2	6.9	6.3	7.6	7.6	7.9	7.6	8.4	8.5
	L	3.9	4.4	5.1	5.5	4.5	4.2	4.9	5.1	4.7	5.0	5.5	5.2
	E	5.4	5.2	5.9	8.6	6.0	5.6	6.5	6.9	6.3	6.2	7.1	6.9
July	M	6.8	6.8	7.6	9.4	6.2	6.1	7.3	7.9	7.0	6.9	7.7	7.7
	L	13.4	12.2	13.3	18.1	11.5	10.8	12.5	14.0	13.0	12.1	12.7	12.3
	E	17.5	16.4	19.2	20.6	13.0	10.7	15.0	20.7	17.5	15.8	14.0	14.9
Aug.	M	15.5	13.9	17.6	16.9	12.8	11.3	12.7	13.7	15.1	13.4	12.2	11.1
	L	12.6	11.9	14.4	13.9	11.8	11.4	11.6	13.1	11.7	11.0	11.9	11.0
Sep.	E	12.2	11.3	14.3	14.2	12.4	11.5	14.2	12.9	12.0	12.0	11.5	11.1
Total		92.8	88.4	104.5	114.4	85.1	77.9	91.7	101.9	95.2	90.0	91.0	88.7

### 摘 要

本 研究는 벼의 本畚期間에서의 用水量 確保에 基本이 되는 消費水量을 究明하기 위하여 一般系인 眞珠벼, 統一系인 太白벼와 豐産벼를 供試하여 1983 年度에 慶北大學校 附屬農場에서 品種別로 消費水量에 對한 여러 係數를 調査分析한 것으로서 要約된 結果는 다음과 같다.

1. 水中地表面 溫度는 平均 27.7°C 이며 8月上旬에 모든 測定位置에서 最高의 溫度를 記錄하였다.

2. 벼의 葉水面蒸發量은 移秧後 漸次 增加하여 各品種마다 共히 穗莖期 末期에서 出穗開花期에 最大量을 나타내고 그후 漸次 減少하였다. 全生育期間의 平

均 葉水面蒸發量을 보면 一般系品種인 眞珠벼는 8.43 mm/day였고 統一系品種인 太白벼는 7.78 mm/day, 豐産벼는 7.71 mm/day 이었다.

3. 蒸發計蒸發量과 葉水面蒸發量과의 比는 眞珠벼가 1.71, 太白벼가 1.50, 豐産벼는 1.59 이었다.

4. 作物係數 K는 一般系가 1.41, 統一系가 1.30 이었고 補正作物係數 Kc는 一般系가 1.40, 統一系가 平均 1.27 이었다.

5. 水位 6 cm와 8 cm 試驗區가 水位 2 cm와 4 cm 試驗區보다 消費數量이 많았으나 分藥數는 水位 6 cm와 8 cm 試驗區가 水位 2 cm와 4 cm 試驗區보다 多少 적었다. 全體적으로 水位 2 cm인 試驗區가 他試驗區보다 有利한 것으로 나타났다.

### 引 用 文 獻

1. Blaney, H. F. & Criddle, W. D. 1950. Determining water requirements in irrigated areas from

climatological and irrigation data. U. S. Dept. of Agr. Irrigation and conserv. SCS.

2. Blaney, H. F. & Criddle, W. D. 1962. Determining consumpt. Use and irrigation water requirement U. S. Dept. of Agr. Tech. Bulletin.
3. 五十奇恒. 1958. 畝의 適正浸透量에 對하여 (II). 農土研. Vol. 25. No. 6 pp. 7~8.
4. 韓旭東, 鄭斗浩, 權純國. 1972. 統一벼 用水量에 關한 試驗. 研究報告書. 農工利用研究所: 47~71.
5. 鄭斗浩, 홍중호. 벼 用水量에 關한 試驗. 研究報告書 (1976). 農工利用研究.
6. 鄭斗浩, 홍중호. 벼 用水量에 關한 試驗. 研究報告書 (1977). 農工利用研究所: 117~139.
7. 閔丙燮. 1965. 水稻用水量에 關한 試驗研究. 韓國農工學會誌. 2: 49~59.
- 閔丙燮. 1969. 벼 生育期間中の 논에서의 消費水量에 關한 研究 (I). 韓國農工學會誌. 11 (2): 1~22.
9. 閔丙燮. 1969. 벼 生育期間中の 논에서의 消費水量에 關한 研究 (II). 韓國農工學會誌. 11 (3): 1~10.
10. 閔丙燮. 1969. 벼 生育期間中の 논에서의 消費水量에 關한 研究 (III). 韓國農工學會誌. 11 (4): 1~5.