

# 115. 浸冠水被害輕減을 위한 栽培의 措施 效果

嶺南作物試驗場

姜良淳, 梁義錫, 南致熙, 鄭鍊泰

The effect of cultural practices on reduction of flooding injury of rice.

Yeongnam Crop Experiment Station

Kang, Yang-soon, Y.S. Yang, M.H. Nam, and Y.T. Jung

## 實驗目的

浸冠水被害輕減策으로는 冠水前에 排水施設을 整備하여 신속한 排水를 可能케 改正 退水中 亞는 退水後에 莖葉에 淹沒을 受여 주어 光合成 機能을 阻害 한다는가 換水를 하여 土壤中 酸素의 流入을 助하게 하므로써 뿌리의 呼吸을 원활히 하는 措施外 退水後에 病蟲害防止 또는 倒伏防止 等의 対策이 必要인나 本 研究에서는 冠水常習地에서 冠水前에 耐淹水 있는 移秧時期 移動, 施肥管理 等과의 爲의 栽培의 措施에 의한 浸冠水被害輕減 方法을 研究하였다.

## 材料 및 方法

試驗 加里 增施 效果 試驗은 1/2000a Pot 에 1株의 移秧 (5月29日) 하여 冠水施設에서 4間 處理 하였고 倒伏指數 計算은 瀧古 法에 準하였다. 試驗은 20kg/10a (180ppm 調節) 施用 하였고, 加里는 標準 施用量 (13kg/10a) 의 10% (C.E.C의 4% 調節) 增施 하였다. 그리고 他 試驗은 風風 Thelma 及 Dinah 等 來嶺南 農家 浸冠水被害 害 (경남, 忠南, 全南, 光州, 全北) 에서 試驗圃로 移送하여 遂行 하였다. Thelma 時 冠水條件은 灌水가 約 1.5m 冠水되었고 Dinah 時에는 清水가 1.5m 冠水되었다.

## 結果 및 考察

### 가. 早植 效果

浸冠水 時期가 빠르면 被害株의 回復期間이 길기때문에 水復補償이 큰 反面에 冠水時期가 高温期에 當기 되면 晚植 苗은 아직은 營養生長期에 處해지게 되므로 莖葉枯死가 많고 確保穗數가 적어진다.

反面에 早植 苗은 生殖生長期에 處해지므로 移秧時 含有 酸素量이 많아지게 되므로 莖葉枯死가 적고 (表1) 前年에서 연접한 이은 高位分蘖이 위한 條件이 充足가 많으며 登熟期間도 相對적으로 短이 지게 되므로 可能한 限 早植하여 浸冠水 當時의 生育段階을 進進시키는 것이 減收率을 줄이는 栽培의 方法이다.

### 나. 極早生種의 晚植과 被害輕減

浸冠水 常習地에서는 相對적으로 浸冠水 耐性이 적은 期間을 利用한 苗後作物 栽培 所得이 少한 故로 이 比重이 높기때문에 極早植이 늦어지게 되고 早植 效果를 期待할 수 없게 된다. 表2에서는 5月 後作으로 晚植 (7月10日) 된 極早生品種 후지리까리와 中晚生種 洛東벼에 對하여 移秧後 15日에 30間 冠水되었을때 冠水被害程度를 比較하였는데 莖葉枯死 程度는 兩品種이 多少 差異는 있으나 거의 枯死 狀態에 達하였다. 그러나 후지리까리는 生育이 遲되므로 被害率으로 부터 發生된 再生莖 10a에서 25kg/10a 의 實收量을 얻을 수 있어 晚植時 極早生品種의 抵抗性이 確認 되었다.

### 다. 물결리이기 效果

常時 灌水 栽培 管理 圃場은 冠水後 莖葉枯死率이 높았고 出穗지연도 頗리 이 排水管理한 圃場의 67% 收量 生成이 분과 하였다. 그리고 水稻를 晚栽培한 경우에서 冠水被害輕減 效果가 있다.

### 라. 試驗 加里 增施 效果

試驗 加里 增施下에서 栽培된 植物體는 冠水時 葉綠素 分解 抑制 效果가 있고, 葉綠素 分解 促進 Hormone 인 Ethylene 生成에 있어서도 阻害하는 洛東벼 보아 極早 莖葉의 抑制 效果는 洛東벼에 이 效果. 또한 根活도 冠水處理 直後 畝에서 20일 후에도 根活이 높았기에 倒伏指數를 減하시어 綜合的으로 보아 試驗 加里 增施는 冠水被害 回復에 有利한 作用 하였다.

Table 1. The flooding injury and yield components of rice as affected by the stages of growth when flooded.

Growth stages when flooded	Varietal type	% of dead leaves		Heading date	No. of panicles /m <sup>2</sup>	Polished rice grain yield (kg/10a)	Ripened grain rate (%)	1,000 grain wt. (g)
		Sheath blade	ear					
Vegetative	Jap. Var	50	90	Sept. 4	110	148	25	38.8
	Ind. x Jap. Var.	70	80	Sept. 6	235	254	43	45.1
Reproductive	Jap. Var	1	5	Aug. 13	422	490	83	61.5
	Ind. x Jap. Var.	1	7	Aug. 13	287	480	81	72.5
Non-flooded (control)	Jap. Var	-	-	Sept. 6	328	594	100	84.1
								25.9

Table 3. Chlorophyll content, ethylene evolution and root activity after flooded at booting stage of the rice plant grown with application of extra amount of Silicic acid and potassium.

Treat.	In plant before flooding		Chl. (mg/g.F.W)		C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>		Root activity (r/g.F.W/hr)		Lodging index	
	SiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O	No flooding (A)	Flooding (B)	No flooding (A)	Flooding (B)	Just after	after 20 days	No flooding	Flooding
N P K	3.3	2.0	2.61	1.53	0.5	0.5	52.4	53.8	135.7	237.8
	4.3	2.1	2.72	1.85	0.5	0.5	63.4	83.4	141.7	165.0
Sungangbyeo										
N P K	2.7	1.3	2.33	1.38	3.7	3.7	26.0	32.5	-	-
	4.1	1.6	2.38	1.76	2.7	2.7	30.9	39.2	-	-
Nagdongbyeo										

Table 2. The flooding injury and recovery of rice plant grown under the late transplanting after 3 days complete submergence.

Varieties	Maturity	Growth Stage when flooded	% of dead leaves	Sheath blade	Survival tiller	No. of panicles /hill	Polished rice yield (kg/10a)
Fujihikari	Very early	Middle tillering	70	75	0	15.4	Aug. 26 225
Nagdongbyeo	Middle-late	"	95	98	0	6.2	Sept. 6 57

Table 4. Changes of internode elongation of rice plant according to the flooding treatment at booting stage.

Treat.	Length of internode down from panicle node					
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th
Flooding	20.1	11.5	8.4	14.1	5.6	2.3
No flooding	33.4	14.8	10.9	6.1	4.1	2.3

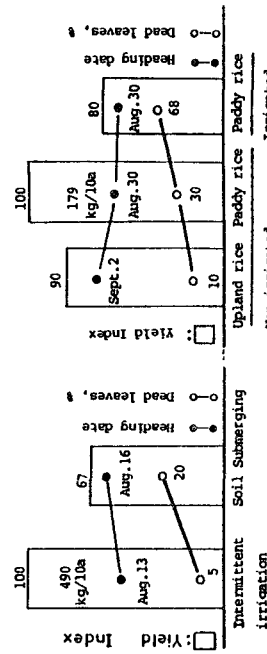


Fig. 1. Comparison of flooding injury and yield of rice plant grown at the different water management by 3-day flooding.

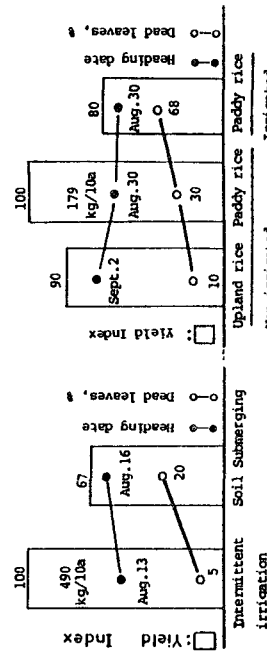


Fig. 2. Comparison of flooding injury and yield of rice plant grown at the different condition of irrigation by 3-day flooding.