

水稻生育初期 低温反应生理的解析的研究

第1報 低温处理에 따른 吸水量과 生育反应의 品種間差異

作物試驗場

吳龍范·朴錫洪·林敬
全南大學校農科大學

金容花

Physiological analyses of chilling injury in early growth stage of rice

I. Varietal difference in water-uptake and growing response to low air and water temperature

Crop Experiment Station : Yong Bee Oh, Seok Hong Park and Rae Kyong Park

College of Agriculture, Jonnam University : Yong Jae Kim

○ 實驗目的

低温处理에 따른 水稻 吸水量 및 生育反应의 經時的 變化를 調査하여 水稻 品種間 低温反应 生理를 解析 하고자 함.

○ 材料 및 方法

作物試驗場 人工氣象室 自然光 硝子室에서 冠高벼 五台벼 七尾벼 水原339號를 供試料 成苗 40 育箱 箱子內의 40 畝 1 粒씩 播種하고 夜 25℃, 日 20℃로 30 日 間 育箱 하였고, 供試材料에 對한 均一한 體積을 爲하 1.5 x 1.5 cm 인 Test tube 이 1 本씩 插入하여 5 反復으로 氣溫과 水溫을 各々 25/20, 25/12, 12/12℃로 處理하고 吸水量은 重量法으로 測定 計算하였으며 地上 및 地下部에 對한 一般적인 生育特性을 調査하였고, 葉色層은 minolta 葉色計 (SPAD 501) 로 測定하였다.

○ 實驗結果 및 考察

1. 低温处理에 따른 稻稈率은 五台벼 < 冠高벼 < 水原339號 < 七尾벼 順으로 높았고 冷害 程度도 같은 傾向으로 高하였다.

2. 莖長, 葉數, 根長, 根重에 있어서는 一般系品種보다 多收系品種이 生長量이 적었고 多收系品種中에서는 七尾벼가 水原339號보다 더 적었다.

3. 吸水率은 低温处理 期間이 短어질수록 品種間 差異가 認識되였으며 生育溫度 외 같은 傾向으로 五台벼가 가장 높았고 七尾벼가 가장 낮았다.

4. 따라서 低温에 依한 生育溫度는 뿌리의 吸水能力이 原因한 것으로 생각된다.

表1. 低温处理에 따른 拓葉率과 冷害程度의 品種別差異

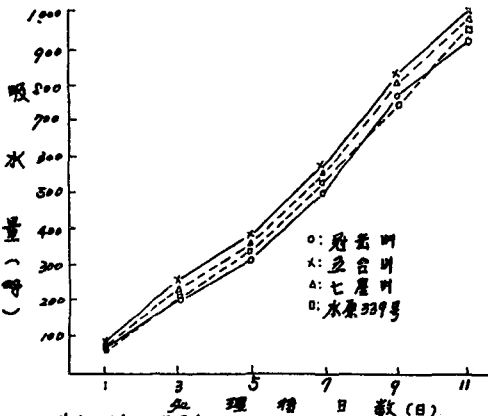
品 種	拓 葉 率 (%)			冷 害 程 度 (0-9)		
	1葉	2葉	3葉	1葉	2葉	3葉
冠岳岫	76	21	1	0	0	0
五台岫	11	1	0	0	0	0
七星岫	99	80	15	21	24	0
水原339号	94	32	4	5.3	1.6	0

○ 調査日: 及理 4日後
 △ 常温区: 気温 25℃ 水温 12℃
 □ 低温区: 気温 12℃ 水温 12℃
 ○ 冷害程度: 葉身に 4과4는 斑痕程度

表2. 低温处理에 따른 生育反応 (及理 11日後調査)

品 種	莖長 (cm)		葉數 (枚)		根長 (cm)	
	常温区	低温区	常温区	低温区	常温区	低温区
	冠岳岫	13	3	1.8	2.7	222
五台岫	13	8	2.0	1.0	291	53
七星岫	9	1	1.8	0.4	288	17
水原339号	7	2	1.7	0.4	285	22

○ 常温区: 気温 25℃ 水温 20℃
 ○ 低温区: 気温 12℃ 水温 12℃



工段 1. 25/20℃ (常温/低温) 及理時 吸水量의 變化的變化

表3. 低温处理에 따른 乾物量 (及理 11日後調査)

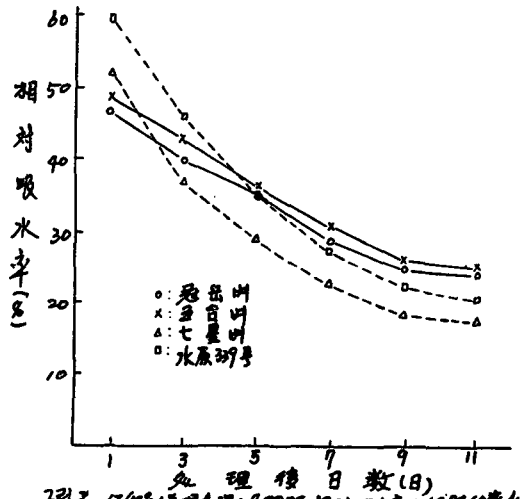
品 種	地上部 (g/100)		地下部 (g/100)	
	常温区	低温区	常温区	低温区
冠岳岫	186	62	55	0
五台岫	210	75	76	13
七星岫	156	13	56	3
水原339号	166	55	64	9

○ 常温区: 気温 25℃ 水温 20℃
 ○ 低温区: 気温 12℃ 水温 12℃

表4. 低温处理에 따른 葉色程度 (97mm mela 值)

品 種	2葉			3葉		
	常温区	低温区	常温区	常温区	低温区	低温区
冠岳岫	20.7	17.7	19.8	21.7	21.3	21.7
五台岫	25.0	19.6	25.4	22.3	22.9	21.3
七星岫	24.0	8.3	22.0	25.8	21.4	24.8
水原339号	18.5	12.0	20.9	22.5	21.8	21.3

○ 調査日: 及理 4日後
 ○ 常温区: 気温 25℃ 水温 20℃ ○ 低温区: 気温 12℃ 水温 12℃
 低水温区: 気温 25℃ 水温 12℃



工段 2. 12/12℃ (及理/低温) 及理時 相對吸水量의 變化的變化
 ○ 相對吸水量: 気温 25℃ 水温 20℃ 及理時 對以區