

# 水稻 冷害에 關聯된 生理的 特性에 關한 考察

農業技術研究所

石 順 鍾  
許 一 鳳  
任 正 男

## Physiological Characteristics Related to Chilling Injury in Rice

Agricultural Sciences Institute

Soon-Jong Seok  
Il-Bong Hur  
Jeong-Nam Im

### 摘 要

水稻品種의 耐冷性 關聯因子로서 生體膜 構成物質에서 重要的 役割을 하는 phospholipid의 脂肪酸組成과 脂肪酸 不飽和 比率, 生體의 가장 重要的 代謝過程의 하나인 呼吸에 關聯된 特性인 mitochondria의 呼吸活性 轉移溫度, 光合成과 關聯된 葉綠素의 螢光強度 등 여러가지 生理的 因子들과 耐冷性과의 關係를 檢討하고 耐冷性 品種 選拔과 冷害를 輕減시킬 수 있는 方法을 摸索코자 關聯資料를 綜合整理하였다.

1. 脂肪酸의 不飽和比率는 低溫處理를 함으로서 높아지는 傾向을 보였으며 耐冷性 程度와 比較하여 볼 때 耐冷性이 강한 品種에서 不飽和 比率가 높고 弱한 品種에서 낮아 耐冷性 程度와 一致하는 傾向이었다.
2. 硬化處理에 의하여 燐脂質의 脂肪酸組成中 palmitic acid는 減少하고 linolenic acid의 含量은 增加되었으며 脂肪酸 不飽和比率가 對照區에 비하여 19~24% 增加되어 耐冷性을 增加시킨 것으로 생각되었다.
3. 水稻 白化苗(25°C, 暗狀態 2週間 生育) 및 野外에서 生育시킨 幼苗에서 分離한 mitochondria의 呼吸活性 轉移溫도와 耐冷性 程度와의 關係를 보면 耐冷性이 강한 品種에서 轉移溫도가 낮고 弱한 品種에서 높은 傾向이 있었다.
4. 生育時期別 mitochondria의 呼吸活性 轉移溫度는 上중벼 11.5~12.5°C, 中산벼 15.0~16.0°C, 下중벼 17.0~18.0°C로서 큰 差異가 없었으나 耐冷性 强, 中, 弱 程度간에는 뚜렷한 差異를 보였다.
5. 葉綠素 螢光強度와 耐冷性程度와의 關係는 耐冷性이 강한 品種에서 螢光強度가 높고 弱한 品種에서 낮은 傾向을 보였으며 높은 相關關係를 보였다.
6. Mn을 葉面試用히므로써 呼吸活性 轉移溫度를 0~2°C 낮추었으며, 土壤處理를 하였을 때 耐冷性이 弱한 品種에서 效果가 컸다.
7. 耐冷性程度와 燐脂質 脂肪酸不飽和度, 呼吸活性 轉移溫度 및 葉綠素 螢光과의 關係에서 大體의 1도 3因子와는 높은 相關을 보였으나 一律的인 傾向을 보이지 않는 品種들도 있었으며, 呼吸活性 轉移溫度는 脂肪酸 不飽和 比率과는 負의 關係를, 葉綠素 螢光과 脂肪酸 不飽和 比率과는 正의 相關關係를 보였다.