水稻冷害の生理學的研究 (豫報)

(XII) 出穂期前後に於ける連續及斷續的低溫の稔實に及ぼす影響*

大谷義雄・土井彌太郎・泉 清一

(農林省農事試験場)

Y. Otani, Y. Doi & S. Izumi; Physiological studies on injuries of cool weather in rice plant (preliminary report), (XII) Effect of continued and intermittent low temperature on ripening at the for and after heading days.

稻の出穂開花期の低溫は開花授精を妨げ稔實を阻害する事は既に明かであるが、その時期の晝夜連續的低溫と、主として夜間のみの斷續的な低溫による稔實障害の相違並にその場合に於ける品種間の差異を明にしようとした。出穂期の略等しい昭和 2 號、陸羽 132 號、新石白、奥羽 2 號の 4 品種を鉢植にし、各鉢の出穂始頃より、17°C 冷暗室に於ける 30 日間連續處理區と(昭和 12 年施行)、毎日夜間 16 時間 15°C 冷暗室で處理し晝間 8 時間戶外の高溫下に置いた斷續處理區と、毎日夜間 20 時間 15°C 冷暗室で處理し晝間 4 時間は戶外の高溫下に置いた斷續處理區とを設けた。而して斷續處理の期間は 15 日間(昭和 14 年)と 20 日間(昭和 15 年)であつた。各區共成熟期に稔實粒數を調査して稔實歩合を求めた。

(1) 17°C 連續處理 (第 1 圖上段参照)

冷室搬入後の出穂日が遅くなるに従つて急激に稔實歩合が低下した。而して處理開始より 10 月以後に出穂したものは殆んど稔實しなかつた。然しそれ迄に出穂したものの中で品種間差異が多少みられ、稔實歩合は昭和 2 號が最も高く、陸羽 132 號が之につき、新石白及び奥 2 羽號が最も低かつた。而して新石白は低溫下に於ける開花は甚だ旺盛であつたが、之に反し奥羽 2 號は甚だ不良であつた。

(2) 15°C 斷續處理 (第 1 圖下段参照)

夜間 16 時間 15°C ——晝間 8 時間高溫區は稔實歩合が相當高く品種間差異も少なかつたが、昭和 2 號の稔實歩合が稍高いのが判然としてゐた。

夜間 20 時間 15°C ——晝間 8 時間高溫區は稔實歩合がかなり低下して品種間差異も明瞭であつた。稔實歩合は奥羽 2 號が最も高く、昭和 2 號及び陸羽 132 號が中間で、新石白が最も低かつた。この場合に 15 日間處理では處理開始より 8—9 日以後に出穂したものは、出穂日が遅くなるに従つて稔實歩合がかなり上昇した。然し 20 日間處理の場合は、出穂日が遅いものでも上昇度が低かつた。而して開花調査の結果 20 日間處理後に新石白は殆んど全部開花してゐたが、奥羽 2 號は未開花のものが相當残つてゐた。

連續處理と斷續處理を比較するに奥羽 2 號の様に強弱が逆轉した品種があつた。即ちこの品種は授精力は強いが開花力が弱い爲に長期連續低溫處理を行ふと開花しない爲に稔實歩合が低くなつたが、斷續處理の場合は不完全ながら開花を促され授精し得たものが相當ありまた處理終了後に待機してゐたものが開花授精を行つたものもあつた爲に稔實歩合が高まつたと考へられた。然るに新石白は開花力は旺盛であるが授精力が弱い爲に低溫下で旺盛に開花しても授精を害されて稔實歩合が低かつたと考へられた。

この實驗では、夜間のみの低溫は晝夜連續低溫の場合より低溫の度が強くても與へる障害が少ないことが明になつた。なほまた低溫抵抗性の因子も單純なものでないので、この様に外的條件が異なる低溫障害に関する品種間差異の發現状態も變動して來ることが明になつた。

(第一圖は次頁参照)

*昭和 21 年 4 月 6 日 第 71 回講演會に於て發表 同日受理

日本作物學會紀事 第 17 卷 第 1 號