

土壌水分と気温を異にした場合における、水稲種子の発芽におよぼすジベレリン・チアミン・低温処理の効果

香山俊秋・中村公則・平岡博幸
(九州農業試験場)

KOYAMA, T., NAKAMURA, K. and HIRAOKA, H.
Effect of Soil Moisture and Air Temperature on Germination of Rice Seeds
vernalized after Application of a Plant Growth Regulative Substance,
mixed Gibberellin with Thiamine

1. はし が き

現在の暖地における乾田直播水稲は、降雨による発芽障害、乾燥による発芽ふぞろいや、発芽歩合の低下など、発芽・苗立ちについての不安定性をもつ。これを解決するためには、降雨と乾燥の両面に対処できる栽培法、とくに耕耘、整地、播種作業についての技術の確立も必要であるけれども、そのような悪い条件下において、発芽・苗立ちが安定するよう、種子自体の発芽力を強めることも、対策技術として必要である。本試験は水稲種子に対する発芽促進効果が高いとされている、ジベレリン、チアミン、低温処理（以下G・T・Vと略称）種子を暖地で適用しようとする場合の適用限界を明らかにするため、とくに、土壌水分、気温条件につき試験されたものである。

2. 試験方法

各試験とも、ポット（直径12cm、深さ10cm）、またはシャーレを用い、それぞれに50粒ずつを播き、播種後14日間の発芽歩合および生育を調査した。品種はホウヨク（短稈穂数型、中生）を供試した。

(1) 第1試験 土壌水分を異にした場合の発芽・苗立ちにおよぼすG・T・V処理の効果

土壌水分は最大容水量比率45%、70%、100%の3区、ポットを使用し、3反覆でおこなった。試験期間の平均地温は9時20.7°C、13時29.5°Cであり、土壌水分100%区は他区に比し、9時、13時ともに約2°C

低かった。

(2) 第2試験 蔗糖濃度を異にした場合における発芽・苗立ちにおよぼすG・T・V処理の効果

この試験は第1試験の結果を確認するためにおこなわれた。すなわち、蔗糖濃度0、0.25M、0.45Mの3段階、シャーレを使用し、2反覆、25°Cの定温器（暗黒）内で実施した。なお、植物に利用される有効土壌水分は浸透圧で0.5--15気圧²⁾といわれており、この場合の0.25Mは6.7気圧、0.45Mは12.7気圧に相当する。

(3) 第3試験 気温条件を異にした場合における発芽・苗立ちにおよぼすG・T・V処理の効果

コイトロンを使用して15(夜)--21°C(昼)、21--27°C、27--33°Cの3区を設けた。土壌水分はともに最大容水量比率で70%とした。その他の試験条件は第1試験に準じた。

第1--3試験とも供試種子は10PPmジベレリン、1PPmチアミン混合液中で27°C、36時間催芽し、さらに同液中に浸漬し、5°Cで20日間低温処理をおこない、その後、水切りしてただちに播く処理区(G・T・V水切り種子)、およびいつたん乾燥したあとに播く処理区(G・T・V乾燥種子)を設けた。対照種子は水中で27°C、36時間催芽したのち、水切り種子および乾燥種子として供試した。

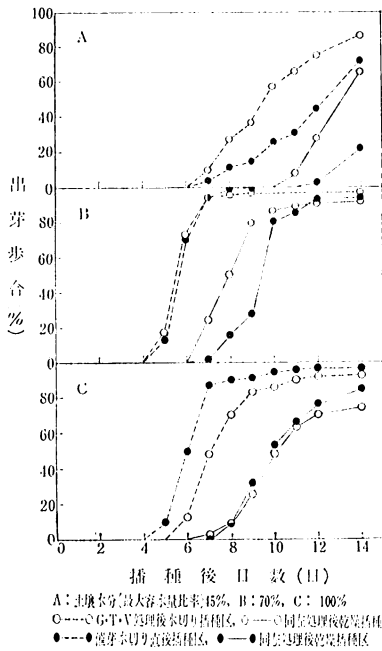
3. 試験結果および考察

1964年に圃場の比較的高温、乾燥条件下で予備的に

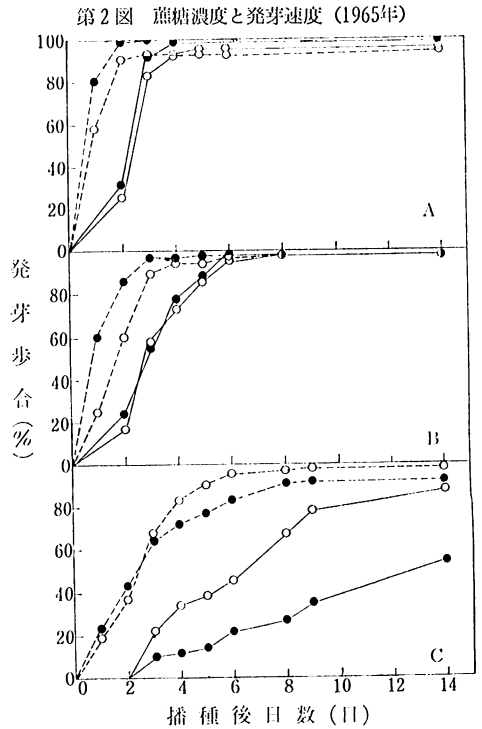
試験した結果、G・T・V乾燥種子は普通催芽乾燥種子に比較して出芽速度、同歩合がかなり高まる傾向を認めた。また、G・T催芽乾燥種子、催芽低温乾燥種子の発芽促進効果は大きいものではなかつた。

(1) 第1試験、土壤水分45%区における出芽速度、同歩合はG・T・V水切り種子>**催芽水切り種子>G・T・V乾燥種子>**催芽乾燥種子の傾向となり、水切り、乾燥種子とも、それぞれG・T・V処理によつて出芽が促進され、出芽歩合も著しく高まつた。また、土壤水分70%区の場合、水切り種子ではG・T・V処理による促進効果を認めず、乾燥種子の場合にのみG・T・V処理の出芽促進効果をみとめた。土壤水分100%になると、G・T・V処理の効果は全く認められず、水切り種子の場合、逆に普通催芽種子に比し出芽がおくれる傾向すらみられた。また、各土壤水分の場合とも水切り種子の発芽は乾燥種子よりも早く、出芽歩合も高かつた。(第1図)

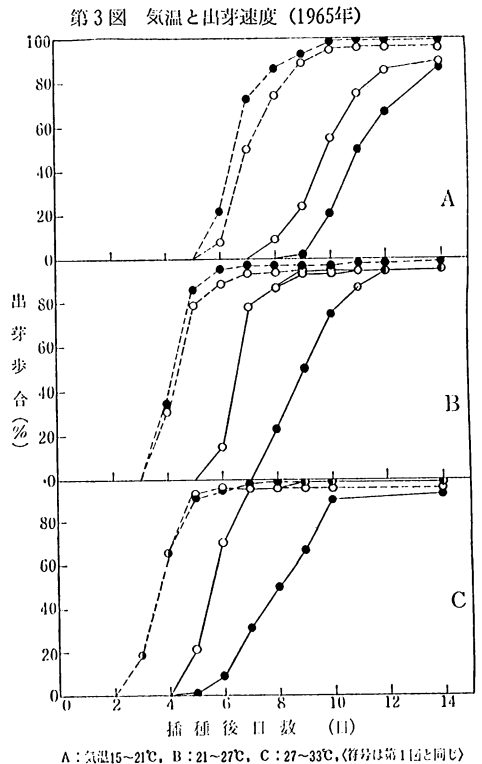
第1図 土壤水分と出芽速度 (1965年)



(2) 第2試験、蔗糖濃度0、および0.25M区においては、G・T・V処理による発芽促進効果を認めず、0.45M区の場合かなり発芽速度、同歩合を高める傾向を認め、第1試験結果の再現性を確認した。(第2図)



第2図 蔗糖濃度と発芽速度 (1965年)
A: 水, B: 蔗糖濃度0.25M, C: 0.45M, (符号は第1図と同じ)



第3図 気温と出芽速度 (1965年)
A: 気温15~21°C, B: 21~27°C, C: 27~33°C, (符号は第1図と同じ)

(3) 第3試験, 本試験は低温条件下におけるG・T・V処理の効果を期待し実施されたけれども, 第3図にみられるように, 前試験結果と同様乾燥種子の場合にG・T・V処理の効果が認められた以外, 本試験の範囲内では, 気温条件による差は明らかにできなかった. 本試験は暖地の普通期乾田直播の場合の気温条件およびそれ以上の気温についてのみ実施された. 早期乾田直播を想定した気温条件の場合については, 機会をみて検討したい.

4. 要 約

1. 土壌が比較的乾燥している場合(土壌水分45%程度), 出芽速度, 出芽歩合はG・T・V水切り種子>催芽水切り種子>G・T・V乾燥種子の順

となり, G・T・V処理の効果が認められた. 土壌水分70%程度では, 乾燥種子においてのみ出芽速度が早まる傾向を認めた. 土壌水分100%では水切り種子, 乾燥種子とも, 処理効果は全く認められなかった.

2. 暖地の普通期乾田直播栽培の播種時期の気象条件, すなわち, 平均気温18°C以上の場合, G・T・V処理種子の発芽促進効果は明らかでなかった.

参 考 文 献

- 1) 山田 登, 菅 洋, 中村 拓, 日作紀, 31:253-257, 1963.
- 2) 戸刈義次, 山田 登, 林 武, 作物生理講座3, 3-5, 東京, 1961.

奄美大島における水稻の直播栽培について

(第Ⅱ報) 第二期水稻の播種期について

前山豊健・美園 中・福山正己

(鹿児島県農業試験場, 大島支場)

MAEYAMA, T., MISONO, A. and FUKUYAMA, S.

On the Direct Sowing Rice Culture in AMAMI OSHIMA

(Ⅱ) The seeding time of the secon drcrop in the double cropping rice