

## 麦類の初期生長に対する種子胚乳養分の役割について (予報)

野田 健児・熊本 司・上野 義人  
九州農業試験場

NODA, K., KUMAMOTO, T. & UENO, Y. Role of Seed-food to the Early Growth of Wheat and Barley (Preliminary Report)

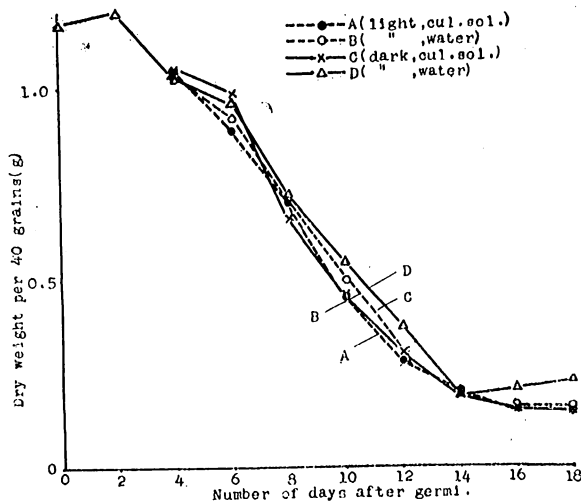
作物の初期生長に対して種子胚乳養分が極めて重大な意義を有することは、今更論ずる迄もない、しかし之が生育のいつごろ迄意義があるのか、或は胚乳養分依存生長から次の時期への移り変りがどの様であるかの詳細な観察は必ずしも充分とは云えず、かかる面を明らかにすることは、稲、麦等の幼植物時代の肥培管理の発展改良に資すること大なるものと考えられる。以上の考えから筆者らは麦についての研究をはじめたのである。ここでは未だ予報的結果にすぎないが、一応胚乳養分の消失過程と地上部の生長との関係に関する 2, 3 の観察を行つたのでその大要を報告する次第である。

### 実験 I. 小麦に於ける胚乳養分の消失過程

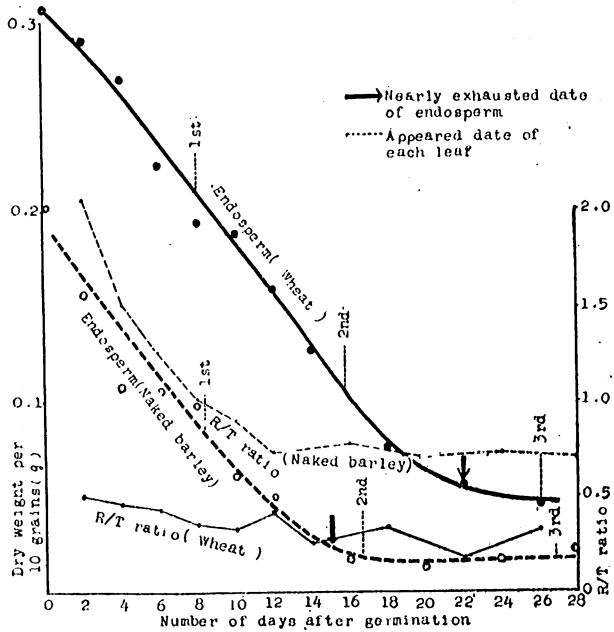
小麦農林 61 を用い、育成条件の異なる 4 区、即ち A

(明るい室内、石塚氏使用水耕液)、B (同、蒸溜水)、C (暗黒、水耕液)、D (同、蒸溜水) において生育せしめ、12 月 16 日から 28 日迄観察した。その間の温度は午前 10 時にて 18~16°C であつた。

扱て胚乳部の消失過程をその乾物重の変化によつて見るとき (第 1 図) 発芽後 14 日目には 83~85% は消失してしもう。この時期が実際的問題の消失期と考えられ、Pope (1936) が barley に於て "Endosperm nearly exhausted" として注意を喚起している時期、関塚 (1952) は芽生期から幼苗期への変換の時期 (離乳期)、又水稻に於ける斎藤 (1952) の "離乳期" と呼んだ時期に相当すると考えられる。この時期の地上部の苗齢は A 1.6 葉期、B 1.4、C 1.3、D 1.1 と生育条件によつて差がある。



第 1 図. 小麦に於ける胚乳部乾物重の変化消失過程 (品種: 農林 61)



第 2 図. 小麦, 裸麦の初期生長に於ける胚乳乾物重及 R/T 比の変化  
(品種: 小麦 農林 61, 裸麦 竹下)

實驗 II. 小麦, 裸麥に於ける乳胚養分消失過程の差

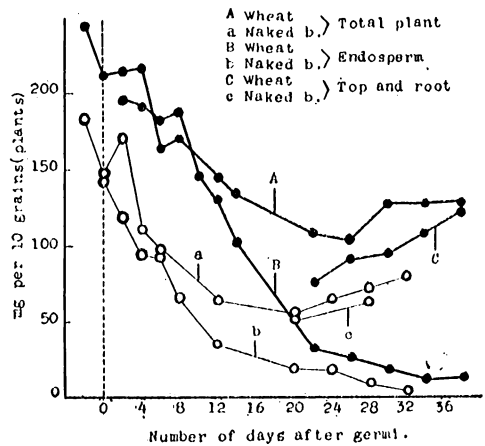
小麦農林61, 裸麦竹下を用い, 硝子室内水排液にて育成し, 2月11日~3月14日の間観察した。温度は午前10時平均2月-13.6°C, 3月-16.5°Cであった。

乾物重による胚乳部消失過程は第2図の如くであり, 実験Iに於てのべた所謂消失期(約83%消失)は, 本実験にては時期的に小麦が裸麦より遅い。しかし苗齡の進み方は大体時期的に同じ位であり, 従つて消失期の苗齡は小麦1.7, 裸麦1.0である。又地上部と地下部との相関的成長過程は両者にて明らかな差があり, R/T比で示すと第3図のごとくである。関塚も上記時期の小麦(3品種), 裸麦(2品種)の苗齡及び種子根数の明らかな差を報じている。

實驗 III. 小麦, 裸麥の胚乳部消失過程に伴う内容成分の變化

実験 II と同一育成条件の材料について内容成分の變化を観察した。全炭水化物には20個体, 糖分には40個体を供試しミクロメルトラン法によつた。糖分に

対しては材料に50cc蒸溜水を加え, 振盪器(1分間50回転)にて30分振盪抽出し, 醋酸鉛にて除蛋白し炭酸ソーダにて中和したものについてなされた。全窒



第3図. 小麦, 裸麦の初期生長に於ける胚乳部炭水化物量の変化  
(品種: 小麦 農林 61, 裸麦 竹下)

素はケルダール法によつた。

さて全炭水化物（25% HCl 分解物）の変化は、胚乳部にては乾物重の変化と全く一致する。全植物体にては減少、増加の曲線を描き、その谷に当る時期が所謂既にのべた消失期に相当するもの如くである（第3図）。胚乳部の全糖、還元糖は初期急速に増加し、小麦にては10日目、稈麦にては5日目を最高として、以後急速に減少し前者22日目、後者16日目頃には殆んど最低に近くなり、以後の変化は極めて少い。全窒素の消失過程も乾物重の変化と大体一致するが、絶対値が少いのでその占める率は極めて低い。胚乳部及び植物体の内容成分の変化については Yocum (1925) が小麦による結果を報じて居り、相対的動きに対しては、本結果と本質的に差は存在しない。

#### 實驗 IV. 小麦、稈麦の初期生育に於ける呼吸作用

小麦農林61、稈麦竹下を用いて、発芽並に初期生育に於ける呼吸作用を Boysen Jensen 法によつて、3月17日から3月25日迄毎日測定した、即ち50個体（粒）をとり呼吸瓶を暗黒（30°C ± 1°C）の水槽に入れ30分間に呼出した CO<sub>2</sub> を 1/11 N Ba(OH)<sub>2</sub> に吸わせて、1/11 N HCl にも滴定した。

擬て乾物 1 gm 当りの呼吸量の変化を発芽後8日迄見るとき、全植物体についても、胚乳部のみについて

も稈麦竹下の方が小麦農林61よりも常に大である。又胚乳部のみ呼吸は発芽後6日目には殆んど0に近いと考えられる。兩作物の呼吸作用の差は胚乳養分の消失に伴う初期生長、特に根の発達状況の差に関連する一つの現象ではないかと考えられる。

#### 結 語

麦類に於ける胚乳養分の役割の限界、即ち實際的消失期（離乳期）はその消失率が 80~83% 位の時期を見做すのが適當でないかと考えられた。今後にはこの考の生理的裏付を明らかにすると共に、品種による差、種類による差、生育条件による差等を明らかにし、以て實際栽培の面に於ける離乳期の意義を闡明して行かねばならぬ。

#### 参 考 文 献

- (1) Pope, M. N.: Jour. Agr. Res. 44 (1936), 323.
- (2) 関塚清蔵：農及園, 27 (1952), 250.
- (3) 斎藤大蔵他3氏：東北農業, 5 (1951), 349.
- (4) Yocum, L. E.: Jour. Agr. Res. 31 (1925), 727.
- (5) 檀上勉：日作紀, 20 (1951), 77.
- (6) 黒崎正美：農及園, 26 (1951).