稲麦の無効分蘗に関する生理学的研究

- I. 小麦の遅発分蘗が有効分蘗の登熟に及ぼす影響
- II. 小麦の栄養生長期における弱小茎と強大茎との相互関係

橋本安二・滝口壯士・磯田龍三 (滋賀農業短期大学)

実験 I. 稲麦の無効分蘗は従来栽培上全く無益なものとされているが、谷田沢等 (1953) は無効茎養分も成熟に伴って漸次穂へ移行すると報じており、栽培の対象が子実の生産という立場からみれば無効分蘗について更に検討すべき問題を残している。そこで、まづ無効茎が有効茎の穂の成熟に如何に影響するかをしらべた。

方法——小麦農林 47 号を供試し、1953 年 11 月 15、25 日に圃場に播種し、両区とも 4 月 1 日、茎数の約半数にあたる弱小茎を地際より切除又は縄で抑圧し対照区と比較した。なお、各区は夫々 3 尺間、4 連制とした。

結果及び考察——1) 穂重 (遅れ穂は除く) の大小別分布は、切除区は何れも穂重の大なるものが多く、平均穂重も増加した。この結果は 1952 年の予備実験の結果と一致している。抑圧区では差を認めなかつた。2) 1000 粒重も切除区では増加したが、抑圧区では差がなかつた。3) 株当り全粒重も切除区では明らかに増加したが、抑圧区では差がなかつた。4) 両処理区共、処理による効果は 25 日播区において顕著であつた。

以上の結果、無効茎の切除はその茎へ養分の浪費を抑え、有効茎の穂の成熟を増進するものと考えられる。

実験 II. 実験 I の推測に基づき、栄養生長期における弱小茎と強大茎との養分移行の相互関係を放射性同位元素を用いて追跡し、無効分蘗の生理学的な意義を明らかにせんとした。

方法——1954 年 11 月、小麦農林 47 号を 5 万分の 1 ポットに播種し、分蘗盛期 (2 月 12 日) と幼穂形成期 (3 月 7 日) に夫々春日井氏の水耕に移し次の如く処理した。A) P^{32} を水耕液に添加 (1 株当り $3 \mu\text{C/l}$)。B) P^{32} を弱小茎又は C) 強大茎の葉面に塗布 ($M/20 \text{ KH}_2\text{P}^{32}\text{O}_4$ 液として上位より 2 葉目の葉身に 1 葉当り約 $5 \mu\text{C}$ 塗布) し 144 時間後に有効茎・無効茎より夫々同伸葉を対照として採取し灰化し、G-M-counter で放射能強度を測つた。

結果及び考察——分蘗盛期：根から吸収された P^{32} は、同伸葉でもその母茎が若いもの即ち弱小茎の葉に多く移行し、更に同伸分蘗では高位よりも低位の分蘗により多く見出された。弱小茎の葉から吸収された P^{32} は、強大茎にも移行するが、他の弱小茎により多く移行し、逆に強大茎からは、他の強大茎にも移行するが弱小茎により多く見出された。然し、葉から吸収された P^{32} は、同伸分蘗では低位よりも高位の分蘗に多く見出された。

幼穂形成期：何れの場合も P^{32} の移行は、分蘗盛期の場合と同じ傾向を示したが、両者間にみられる P^{32} 濃度の差の割合が小さかつた。このことは磷酸が主に有効茎に移行してきたものと考えられる。然し、以上の結果、栄養生長期における弱小茎への多量の磷酸の移行は、それだけ有効茎への移行が抑えられるものとする。

Physiological Studies on Ineffective Tillers in Rice, Wheat and Barley Plants

- I. Effect of the small tillers on the ripening of fruitful stems in wheat plants.
- II. On the relation between weak and strong tillers at the stage of vegetative growth in wheat plants.

Yasuji HASHIMOTO, Shōji TAKIGUCHI and Ryuzō ISODA
(Shiga Agricultural College)

Exp. I. It was the problem whether the growing small tillers check the ripening process in fruitful stems or not in wheat.

1) From the results, the average weight of heads, 1,000 grains-weight and total weight of grains were found to increase when the small tillers were cut or pressed down at the head-formation stage. The effect of cutting-off was especially remarkable.

Exp. II. The purpose was to know of the interrelation between weak and strong tillers at the stage of vegetative growth in wheat by means of radiophosphorus.

1) At the tillering stage, P^{32} absorbed through roots were transferred in larger amounts to the weak tillers than to the strong ones. Among the tillers formed at the same time, the amount of P^{32} transferred was larger to the lower tillers than to the upper. P^{32} absorbed through leaf surface of either weak or strong tillers was transferred apparently more to the weak tillers. But, when P^{32} was absorbed through leaf, it was transferred more to upper tillers than to lower ones among the tillers growing at the same time.

2) At the head-formation stage, the translocation of P^{32} absorbed through both roots and leaf showed the same tendency as that in the case of 1). But the difference between weak and strong tillers was smaller.

Therefore, it seems that the weak tillers seize nutritives away from the fruitful stems during the vegetative growth period checking the development of the latters.