水稻の葉の發育経過に関する研究

III. 健全、秋落型水稻に於ける葉鞘内貯蔵澱粉消長の比較*

嵐 嘉 一 ・ 細 川 秀 一

(島根農科大学)

(福岡県農業試験場)

筆者は、第 II 報に於て、健全生育型水稻に於ける葉鞘の澱粉蓄積量の時期的消長につき報告したが、本報では更に、秋落生育型水稻に於けるそれとの比較考察を行い、秋落型水稻の性格の一端を解明せんとした。

調査材料及び方法

健全型水稻については第 II 報と同一である。秋落型水稻については、福岡農試(二日市)圃場生育の農林 18 号を供試し、全生育期間に亘りほぼ 1 週間毎に、午前 9 時を期して抜取を行い、直ちに 85°C、12 時間前後乾燥せしめ、その後充分日蔭にて風乾せるものを供用した。澱粉蓄積量の比較は、第 II 報に同じで、沃度沃度加里法による染色濃度及び染色部分割合を以てした。

調査結果及び考察

(1) 葉鞘内貯蔵澱粉量の消長の比較 第 1 図は健全並に秋落型水稻に於ける葉鞘内貯蔵澱粉の時期別消長を葉位別に追跡せる結果である。秋落稻に於ても葉位別の澱粉消長傾向は健全稻の場合に酷似しており、第 6 葉位より第 8 葉位にかけて減少し、それより第 14 葉位までは葉位の上昇につれて増大し(尤も本調査では第 13 葉位が例外的に少々低位を示しているが、この原因は秋落稻自体の特徴か実験誤差かは明かでない)、第 14 葉位を頂点として再び減少を示す。

第 1 図 健全、秋落型水稻の葉位別葉鞘内貯蔵澱粉の消長比較

しかし、之を健全稻と比較すれば、極めて明瞭なる差異を認めることが出来る。更にこの両者の関係を明瞭ならしめるため、各葉位に於ける澱粉の最大蓄積量を比較すれば第 2 図の如くである。澱粉蓄積量は、第 6~9 の

* 昭和 28 年 8 月 12 日 日本作物学会第 100 回講演会に於て発表
日本作物学会紀事 第 23 巻 第 2 号 (昭和 29 年 12 月)

第2図 葉位別葉鞘内澱粉の最大貯蔵量の健全、秋落型水稻間の比較

なすことが可能であろう。二日市に於ける秋落の発現は、筆者等の別の調査に依れば、主として土壌的条件より誘起せられ、盛夏時に於ける硫化水素の発生とも密接なる関連を持つようで、かかる時期に秋落発現の一因の存するものと思われる。

尙、一つの葉位に於ける澱粉の時期的消長については、第11葉位以上は蓄積量の最大値の持続期間に両型の間に差異が認められ、秋落稲に於ては持続期間が概して短い。

葉鞘に於ける澱粉の蓄積量は、稲体の同化生産量とその成長部への移行乃至は消耗量との間の Balance によつて示されるものと考えることが出来るが、二日市の稲体に於ては恐らく、上記の時期を境として同化生産機能が相対的に減少し始め、生産量に対して移行乃至は消費される量の割合が比較的大きく、爾後その割合が益々増大し、出穂期以後に於てはそれが稔実に至大の影響を持つに至るのであろう。

(2) 葉鞘重の時期的変化 秋落稲に於ける葉位別の風乾葉鞘重の時期別変化についても、その傾向は健全稲の場合と略く同一であるが、最大重量期よりの減少量については両型の間にかなりの差異が認められる。今、その減少傾向を葉鞘の最大期重量から50%枯死期(仮りに、この時期を以て略く葉鞘中の澱粉が移行し終つた時期と見做して)に於ける重量への減少量割合を以て示せば、第1表の如くである。この減少割合は各葉位とも大体に於て秋落稲に少く、特に澱粉蓄積量の多い第12~15葉位に於ては両型の間に極めて明瞭なる差異が認められる。かかる葉鞘重の減量は、葉鞘の枯衰に伴う諸成分の他部への移行が主原因であろうが、就中、その含有量より見て澱粉蓄積の消長が一大原因をなすものと思われる。

(参考文献省略)

第1表 健全、秋落型水稻の風乾葉鞘重減少度の比較

生育型 \ 葉鞘葉位	8	9	10	11	12	13	14	15	16
健全型 (羽犬塚)	4	14	12	20	33	44	36	20	7
秋落型 (二日市)	10	9	11	11	19	15	14	12	11

〔備考〕 葉鞘重減少度 = 最大重量 - 50% 枯死期重 / 最大重量 (%)

Studies on the growth of leaves of paddy rice plant

III. Variation of starch content in sheath between normal and "Akiochi" rice plants

Kaichi ARASHI and Shuichi HOSOKAWA

(Shimane Agr. College) (Fukuoka Agr. Exp. St.)

Résumé

In this study, authors tried to compare the rice plants grown in normal and "Akiochi" paddy fields, with respect to the seasonal changes of starch content in their sheaths.

In "Akiochi" plant, the changes of starch content in each sheath showed the same tendency as in normal one, but there was evident difference quantitatively. In the 6-9th leaf sheaths, there

was no evident difference between the starch content in them, but from the 10th order upwards starch content was lower in "Akiochi" plant than healthy plant, and the difference became greater according to the leaf order. This fact seems to be connected with poor development of grains in "Akiochi" plant.

Since the stage when starch had begun to accumulate in the 10th sheath (unavailable tilling stage), "Akiochi" plant became to be poor in its nutritive condition and this stage, also, was corresponding to the appearance of *Helminthosporium* spots. So, in this case, initiation of this disease can be recognized as the first indication of "Akiochi" phenomenon.

The decreasing rate of sheath dry weight from the maximum in "Akiochi" plant was also smaller than the normal one. The main reason for this difference is supposed to be the difference of starch content between them.

(Received August. 13, 1953)