

鹿児島県における小麦枯れ熟れ様障害の発生原因の究明と防止対策技術

第2報 枯れ熟れ症発生土壌における小麦の根活性

池田健一郎・久米隆志・田布尾尚子・吉田典夫・和泉勝一 (鹿児島県農業試験場)

Ken'ichirou IKEDA, Takashi KUME, Hisako TABUO, Norio YOSHIDA and Shoichi IZUMI :

Occurrence of Abnormal Early Ripening of Wheat and Its Control in Kagoshima Prefecture

2. Root Activity of Wheat in Infected Soil

近年、鹿児島県の小麦主産地である国分・隼人地域で本来の熟期に達しないうちに枯れ上がり、粒の肥大が阻害される、いわゆる“小麦枯れ熟れ様障害” (以下枯れ熟れ症と称す) が多発しているが、これの発症症状等の概要については既に報告したり。本報では、4月下旬に地上部で観察される本障害が、作物体内、特に根においていつ頃から障害を受け始めるかを明らかにするために、枯れ熟れ発生土壌における根活性を経時的に追跡調査した。

1. 試験方法

試験は1/2000 a ワグネルポットを用いたポット試験で行った。供試作物 (品種) は小麦 (アイラコムギ) である。

試験 I : 1991年度は現地及び農試験場の健全土壌を対照に、また'92年度には現地健全土壌及び現地クロルピクリン消毒土壌を対照に、現地発生圃場の根の活性を調査した。

試験 II : 現地発生圃場の土壌を層別 (0~15cm, 15~30cm, 30~45cm) に採取し、根の活性の比較を行った。

なお、供試土壌は、いずれの試験ともに現地土壌は海砂を主とする中粗粒グライ土、農試土壌はシラスを母材とする中粗粒灰色低地土である。

2. 結果及び考察

1) 試験 I

根の活性の指標として、ここでは根の呼吸量と α -ナフチルアミン酸化量を測定した。根活性は枯れ熟れ症の発生しない健全土壌においても小麦の生育が進むに従い経時的に低下した。これに加えて、発生土壌においては健全土壌と比較して、出穂前後の3月下旬から4月上旬以降において根活性が明らかに低下していることを認めた。このようなことから発生土壌では地上部に症状があらわれるよりかなり以前からすでに根に異常が生じていることが判明した。なお、1992年度は調査を2月4日から始めているが、出穂期以前の2~3月ではいずれの土壌でも根活性に差はなかった。なお、1992年度のクロルピクリン消毒土壌では4月中旬までは健全土壌と差はなかったが、4月下旬以降の登熟期にかけては根の活性が他の土壌より明らかに高かった (第1図)。

枯れ熟れ症発生土壌の根量は現地健全土壌に比べて、わずかに少ない傾向はあるものの、その差は小さかった。クロルピクリン土壌消毒及び農試健全土壌の根量は、明らかに多かった。

収穫時の枯れ熟れ症土壌における収量及び窒素吸収量は健全土壌に比べて少なく、両年ともに指数で70程度で

あった。なお、クロルピクリン消毒土壌では収量や窒素吸収量などが他の土壌に比べて著しく多かった。

2) 試験 II

根の活性は、4月9日と5月7日の2回調査したが、いずれも上層ほど根の活性が低く、下層ほど高いことを認めた。根の発達には明らかな差はなかった。

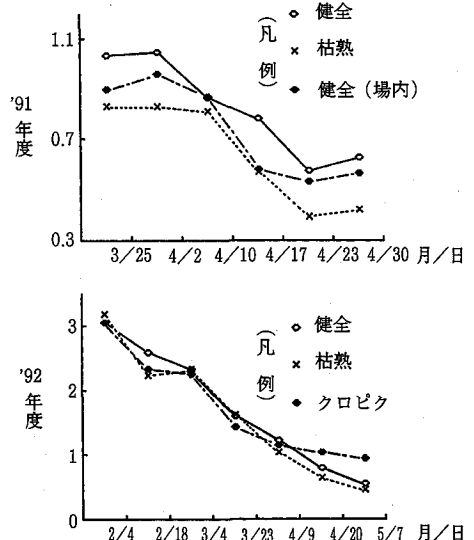
収穫時の子実重は上層の0~15cmを100とすると、15~30cmは124, 30~45cmは171と下層ほど高く、根の活性と逆の傾向を示した。なお、地上部で観察される枯れ熟れ症の発生状況も同様な傾向であった。

3. まとめ

根の活性は生育を経るに従い、いずれの土壌でも経時的に減少した。これに加えて、枯れ熟れ症発生土壌では健全土壌と比較して、出穂前後の3月下旬から4月上旬以降にかけて明らかに低下することを認めており、発生土壌では地上部に症状があらわれるよりかなり以前からすでに根に異常を生じていることが判明した。また、作土に相当する上層 (0~15cm) の土壌は下層より根の活性が低く、収量的にも明らかに差がみられることから、枯れ熟れ症土壌には根の機能を阻害する何らかの要因があると推察された。

引用文献

- 1) 吉田典夫・和泉勝一・池田健一郎：九農研 55, 17, 1992.



第1図・単位根重当たりの根の活性 (呼吸量) (mg/根乾物g・h)