

水稻多収要因について
主に水田土壌特性の比較から

小森孝将・田中耀介・今井健太郎・倉科忠比古・竹元幸一
長野県須坂園芸高等学校

演者らは、須坂市塩川圃場において、2009年と翌2010年に水稻品種キヌヒカリで1t以上の収量を得た。この多収実績は窒素に加えて実施したケイ酸多施肥によるものとした。しかし、2010年に実施した中野市圃場（須坂より約8km北）において同じ施肥体系で実施した試験の収量は平均的なものであった。また、2011年須坂において収量が700kg台とこれまでの実績からすれば大幅な減収が見られた。これらの事実は多収がケイ酸多施肥によるという先の推論を否定するものである。しかし本研究はその推論は棄却せずに水稻の多収技術の確立に資することを目的とし、多収要因を主に土壌に求め検討したので報告する。

【材料及び方法】

試験圃場：長野県須坂市塩川（須坂）・広島県広島市（広島）、水稻品種：キヌヒカリ（須坂）ヒノヒカリ（広島） 肥料：硫安・ケイ酸カリウム・過リン酸石灰・塩化カリ、魚有機固形肥料
施肥量：須坂 N13kg ケイ酸 25kg 広島 N8 ケイ酸 25kg
調査分析：常法

【結果】

2012年における結果は以下の通り。

1 収量および構成要素

10アールあたり玄米収量は、須坂 955kg、広島 559kg であった。なお、2011年における須坂の収量は 753kg であり、同年初期生育時に異常還元によりおこるワキ現象を確認している。㎡当たり粒数は須坂で 48548、広島 29991 であった。登熟歩合は須坂 94%、広島 84% であった。収量変動の約 90% を占める二つの構成要素はいずれも須坂が広島に比べ高かった。

2 植物体栄養

わらの窒素含有率は須坂で 0.56~0.72% であり、広島 0.42~0.54% より高かった。もみの窒素含有率は須坂で 1.08~1.20% であり、広島 0.90~0.97% より高かった。わらのケイ酸含有率は須坂で 12.7~13.9% であり、広島 8.0~9.5% より高かった。もみのケイ酸含有率は須坂で 4.7~5.2% であり、広島 4.0~4.5% より高かった。

3 土壌養分無機化特性

培養積算温度を用いて圃場における稲の生育ステージに対応させ土壌窒素とケイ酸の無機化パターンを比較した。窒素の無機化量は生育初期から出穂期にかけて常に須坂が広島より高く、出穂期における差は 100g 乾土あたり約 1.5mg であった。一方ケイ酸は、幼穂形成期まではほぼ同量で推移し、それ以降須坂が広島に比べ高く推移した。出穂期における差は約 40mg に達した。

4 土壌の理化学性

CEC (meq/100gDS) は須坂 22.5、広島 10.4 であり須坂で高かった。遊離酸化鉄含有率 (%) は須坂 2.67、広島 0.56 であり須坂で高かった。