

333 一井真比古・津村英男(香川大農) 養分吸収量における水陸稲間の比較

ICHII, M. and H. TSUMURA (Fac. Agr., Kagawa Univ.)

Comparison of the nutrient uptake in lowland and upland rice seedlings.

稲の根からの養分吸収については、栄養生理学的および比較植物栄養学的観測から品種間、生態型間および作物種間の差異が検討されている。しかしながら、生態型である水稲と陸稲を比較した例は見当たらない。そこで、両生態型における主要養分要素の吸収について比較検討した。

水稲32, 陸稲19の計51品種の幼苗を供試した。播種後5日目から人工気象器(20°C, 7:00-19:00; 明, 19:00-7:00; 暗)で水(pH 5.0)により培養し, 10日目からは同器内で水耕液(木村氏B液, 濃度 $\frac{1}{2}$ C, pH 5.0)により培養した。その後5日毎に水耕液を交換し, 25日目には水耕液交換後24時間目の主要養分要素減少量を測定し, それらの測定値から $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, P, およびKの吸収量を算出し, さらに単位乾物重および単位時間当りの吸収量, すなわち吸収速度を求めた。 $\text{NH}_4\text{-N}$ はネスラー法, $\text{NO}_3\text{-N}$ は紫外線吸光度法, Pはバナドモリブデン酸法, Kは蛍光法によりそれぞれ測定した。

主要養分要素の吸収速度に関する品種間変異は大きく, 吸収速度の速い品種は遅い品種の3~4倍の値を示した。また, 変異幅は陸稲品種群より水稲品種群において大きかった。両品種における主要養分要素吸収速度および $\text{NH}_4\text{-N}$ 吸収割合を示したのが表1である。 $\text{NO}_3\text{-N}$, KおよびTotal-N吸収速度では, 水稲品種群が陸稲品種群より有意に大きかったが, $\text{NH}_4\text{-N}$ およびP吸収速度では, 前者と後者の差は認められなかった。また $\text{NH}_4\text{-N}$ 吸収割合では, 前者は後者より有意に高かった。さらに, これらの形質の頻度分布をも併せ考えれば, K吸収速度および $\text{NH}_4\text{-N}$ 吸収割合では, 両者の差がとくに顕著であると思われる。図1は主要養分要素の吸収速度と根長との関係を示したものである。両者の関係が両品種群間で異なり, 水稲品種群では $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$ およびKの吸収速度と根長との相関が有意であったが, 陸稲品種群では, それらの相関は有意ではなかった。

以上の結果, 主要養分要素の吸収速度の品種間変異は大きく, かつK吸収速度および $\text{NH}_4\text{-N}$ 吸収割合は水陸稲間でとくに異なるようであった。

表 1. 水稻および陸稻品種群における主要養分要素吸収速度
 ならびに $\text{NH}_4\text{-N}$ 吸収割合

	$\text{NH}_4\text{-N}^{1)}$	$\text{NO}_3\text{-N}^{1)}$	P ¹⁾	K ¹⁾	Total-N ¹⁾	$\text{NH}_4\text{-N}$ 吸収割合 ²⁾
水稻品種群(L)	5.11	3.53	0.892	6.82	8.60	59.3
陸稻品種群(U)	4.86	2.07	0.937	3.95	6.93	70.2
差(L-U)	0.25 NS	1.46**	-0.045 NS	2.87**	1.67**	-10.9**

1) $\times 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{dry wt g}^{-1} \cdot \text{hr}^{-1}$

2) $\frac{\text{NH}_4\text{-N 吸収量}}{\text{Total-N 吸収量}} \times 100 (\%)$

*, ** : 5 または 1% 水準で有意

NS : 有意でない

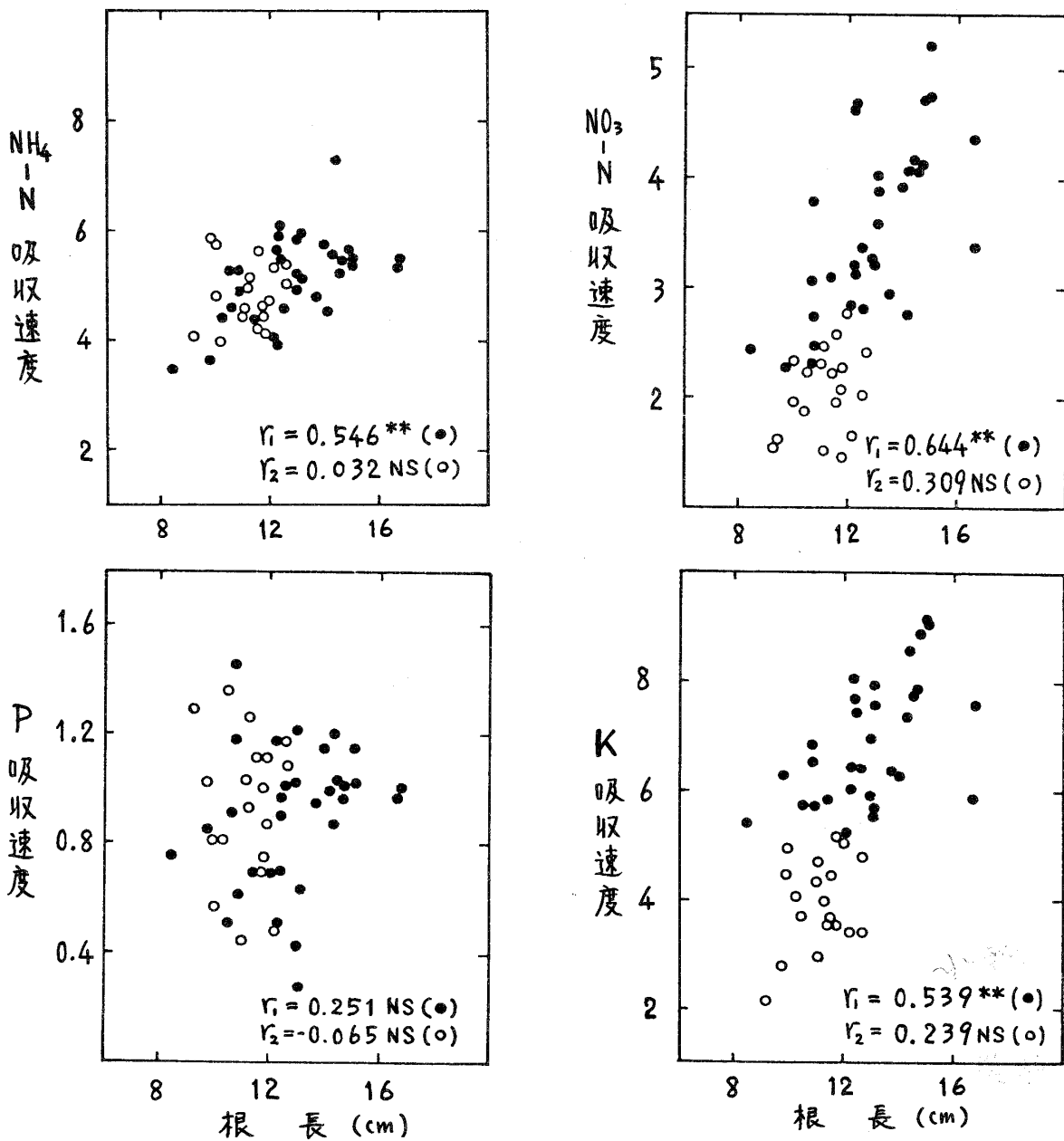


図 1. 主要養分要素吸収速度と根長との関係