

浸透水量の相違と水稻の収量および地力の変化について

井手一浩・徳安雅行・下村忠夫・井手 勉
(佐賀県農業試験場)

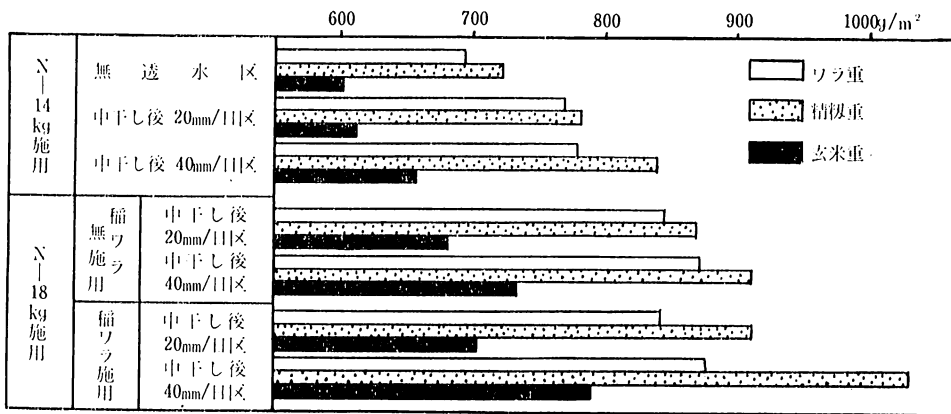
IDE, K., TOKUYASU, M., SHIMOMURA, T. and IDE, T.
Relations between Different Rates of Percolated water and Variations
of Soil Fertility and Yield of Transplanted Rice Plants

前報¹⁾で、移植水稻の中干し後の浸透水量は、無透水よりも10~20mm/日の透水を附与した方が、水稻の生育収量が良好になるが、重粘土水田においても、40mm/日以上以上の透水を行ない、従来の施肥基準量で3ヵ年間連続栽培すれば4年目には、養分吸収量の低下を来し、生育収量が無透水より劣るようになることを報告した。本報では、その跡地土壌と収量について検討した結果について報告する。

て報告する。

1. 試験方法

1 m × 1 m × 1 m の有底鉄框に場内の水田土壌を層別に充填し、8 cm 方眼に121個の小管孔を底部まで穿ち、框内水面と調節用水槽内との水位差を設けることにより、10~40mm/日の範囲で透水を調節できるようにし、框内



施肥量、透水量のちがいと水稻の収量 (3ヵ年平均)

透水試験跡地土壌(作土)の分析成績

試験区名	分析項目	採土部位 cm	T-N %	T-C %	C/N	NH ₄ -N生成量		乾土効果
						風乾 30°C	生土 30°C	
供試土壌		0~11	0.16	1.50	9.38	11.3	5.8	5.5
無透水区		0~10	0.11	1.08	9.82	12.0	6.7	5.3
10 mm 透水区		0~10	0.10	1.08	10.80	10.8	6.0	4.6
20 mm "		0~10	0.08	1.02	12.75	9.9	5.2	4.7
40 mm "		0~10	0.06	1.00	16.66	9.4	5.2	4.2

試験区名	分析項目	置換性塩基 me/100g			有効態 me/100 g		pH	
		CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	H ₂ O	KCl
供試土壌		14.7	4.4	0.5	6.3	48.0	6.7	5.4
無透水区		18.0	4.2	0.6	6.9	47.0	6.6	4.9
10 mm 透水区		12.3	4.2	0.5	6.8	46.9	6.5	4.8
20 mm "		12.2	4.1	0.5	5.7	44.9	6.7	4.9
40 mm "		11.6	4.1	0.5	5.1	37.9	6.7	4.9

に25cm×20cmで20株ずつ移植した。

2. 試験結果の要約および考察

(1) 移植水稻では1日20mm程度の透水量が品質収量とも良好であり、40mm/日の透水量では4年目に品質収量の低下が認められ、地力の消耗が考えられた。しかし、20~40mm透水区でも増肥(3割増)及び稲ワラ、珪カル施用によって収量はさらに増加することが明らかになった。

(2) 4年間同じ透水条件で試験を行なった框内の土壌を分析した結果、無透水区に比べて、日透水量が大きくなるに従って、全窒素は大きく減少し、(無透水区100に対し、40mm透水区52.7)、全炭素もやや減少した。生土及び風乾土の $\text{NH}_4\text{-N}$ 生成量も、全炭素と同様に透水量を多くするほど小さくなり、地力窒素の消耗が大きい

ことが認められた。また有効態リン酸、有効態珪酸、置換性石灰などの土壌養分は透水量を多くすれば著しく減少することが認められ、置換性苦土、加里あるいはpHなどは、ほとんど変化が認められなかった。

以上の結果から重粘土水田で移植水稻に対して透水量を多くすれば、数年経過することにより土壌有機物、置換性塩基および有効態リン酸と珪酸が減少して、明らかに地力の低下を示すことが認められた。しかし、20~40mm/日の透水量でも30%程度の増肥および稲ワラ、珪カル施用による地力の増強をはかれば収量はさらに増加することが認められ、透水性を附与する場合には、併せて地力増強をはかる必要があることが解明された。

文 献

- 1) 井手・徳安・下村・井手(1972) 九農研, vol. 34.