

# 水 稻 の 水 管 理 に 関 す る 研 究

(第7報) 透水の有無が土壌の理化学性に及ぼす影響

金川修造・梅木佳良・牧 豊・鈴木喜代志

(宮崎県総合農業試験場)

KANEGAWA, S., UMEKI, Y., MAKI, S. and SUZUKI, K.

Studies on Water Management in Rice Culture.

## 7. Influence of Water Percolation on Physical and Chemical Properties of Paddy Soils.

本報においては、透水処理6作後の跡地土壌の理化学性の変化について、無透水区と比較検討したので結果の概要を報告する。

### 1. 試 験 方 法

供試土壌の理化学性、水稻の耕種概要ならびに浸透水の調節法は第2報<sup>1)</sup>のとおりである。

### 2. 試験結果および考察

透水処理6作後の土壌の分析結果は第1表のとおりで、結果を要約すると次のとおりである<sup>2)</sup>。

① 透水区は無透水区にくらべ、溶脱量の多かった置換性のCa, Mg, K, Naや有効態SiO<sub>2</sub>が減少し、特に表層(0~10cm)部での差が大きく、PHの低下も認められた。塩基類の無透水区に対する透水区の比率は、佐土原土76%, 新富士57%, 庄内土62%, 川南土73%で、新富士が最も減少の割合が大きかった。

② T-N, 有効態P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 遊離Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 易還元性MnO

などは透水付与による減少は小さかった。

③ 土壌の三相分布や容積重は透水区と無透水区との差は認められなかった。

④ 土壌断面の観察結果では、透水区は無透水区より土壌構造および斑紋の発達がやや良好であった。

⑤ 透水処理6作後の跡地において、無肥料、無透水条件で水稻を栽培した結果、各土壌とも透水跡地は無透水跡地より穂数が多く、玄米重は10%前後増収した。

⑥ 跡地土壌のNH<sub>4</sub>-N生成量は、透水跡地が無透水跡地より多く、透水区の生育が旺盛であった原因の一つと思われた。

以上の結果から、透水付与は珪酸・塩基類の減少が大きいので、併せて地力増強についての対策が必要である。

### 参 考 文 献

- 1) 金川他2名: 水稻の水管理に関する研究(第2報), 作物学会九州支部40, (1974).
- 2) 宮崎総合農試: 水田利用近代化技術確立試験成績書(昭45~48年)50年3月

第 1 表 透水の有無別跡地土壌(全層:0~40cm)の分析成績(昭48) (水稻6作終了後)

土 壌 別	透有 水 の 無	pH (H <sub>2</sub> O)	T-N	T-C	置 換 性 塩 基 (me)				置換性 塩 基	CEC	塩 基 飽和度	有効態 SiO <sub>2</sub>	遊 離 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	易 元 MnO	還 性	NH <sub>4</sub> -N 生 成 量*	
					Ca	Mg	K	Na								風 土 生 30°C	土 生 30°C
佐土原土 (沖積土, 細粒質)	有	5.9	0.15	1.30	6.9	1.7	0.3	0.14	9.1	11.9	76.3	42.4	1.9	15.4	3.2	7.1	
	無	6.2	0.15	1.41	8.4	3.1	0.3	0.15	12.0	12.2	98.5	54.7	1.8	14.3	3.2	6.5	
新 富 士 (沖積土, 粗粒質)	有	5.5	0.16	1.06	2.8	0.8	0.2	0.08	3.8	6.3	61.3	28.0	1.7	5.3	2.9	6.7	
	無	6.2	0.16	1.10	4.5	2.0	0.2	0.09	6.8	6.8	99.0	42.3	1.8	7.9	2.6	4.5	
庄 内 土 (沖積土, シラス含)	有	5.7	0.26	2.28	5.3	1.1	0.3	0.13	6.8	11.0	62.5	52.8	0.6	4.6	5.4	9.8	
	無	6.2	0.26	2.35	8.2	2.3	0.3	0.21	11.0	12.2	89.7	67.0	0.7	7.6	4.3	7.7	
川 南 土 (黒 色 火山灰土)	有	5.8	0.52	9.61	13.2	1.9	0.2	0.12	15.4	34.0	45.4	83.4	2.9	11.3	4.7	7.6	
	無	5.6	0.56	9.85	17.0	3.6	0.4	0.22	21.3	33.9	62.8	85.8	2.8	18.7	3.5	7.3	

\* 透水付与6作後の翌年、無肥料、無透水条件で水稻を栽培した跡地土壌について分析。