

## 水田土壌構造富化に関する動的研究

(第3報) 耕起の有無による透水量の相違について

井手一浩・徳安雅行・下村忠夫・井手 勉・\*永石義隆

(佐賀県農業試験場・\*農業土木試験場佐賀支場)

IDE, K., TOKUYASU, M., SHIMOMURA, T., IDE, T. and NAGAISHI, Y.

Structure-forming Practice of Paddy Soils.

Part 3. Variation in Amounts of Percolated Water with or without Plowing.

## 1. はじめに

佐賀平野の重粘土水田土壌において、水稻や麦の直播栽培を行なう場合、特にその発芽、苗立ちには降雨により滞水しない状態が好ましい。そこで第1報で述べたように作土の普通耕起と地中耕起・作土不耕起の場合における透水性の難易ならびに透水量の相違についての説明を行い次のようなことを明らかにした。

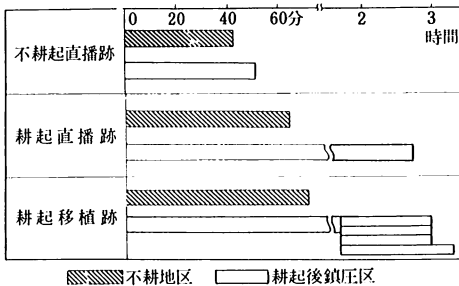
## 2. 試験方法

透水能測定：不耕起直播跡、耕起直播跡、耕起移植跡の栽培型別に三種類の水田土壌をインテグレートシリンダーで採土し、これを不耕起区と耕起後鎮圧区の二つの処理区に別けて12ℓの水を如露で人工降雨した。降雨後の流出開始時間と流出完了時間を計り土壌の透水係数を算出した。

## 3. 結果および考察

降雨後の流出開始時間は耕起処理別に見ると、いずれの栽培型とも不耕起区が耕起後鎮圧区より早

第1表 降雨後の流出完了に要した時間



かった。栽培型別での所要時間は、少ないものからあげると不耕起直播跡、耕起直播跡、耕起移植跡の順であった。

降雨後の流出完了時間も流出開始時間と同じ傾向を示したが、特に耕起移植跡の耕起後鎮圧区において透水能は著しく低下した。

現場透水量の測定においても不耕起直播跡は、耕起移植跡に比べて極めて大であり、透水係数も同様の傾向を示した。これは心土、中でも特に第1～2報で述べたように緊密な鋤床層と酸化的集積層での亀裂と土壌構造の生成発達によるものと考ええる。

第2表 現場透水量測定 (オーガーホール法)

不耕起直播跡			耕起移植跡		
深度 cm	時間 sec	透水係数 cm/sec	深度 cm	時間 sec	透水係数 cm/sec
0～2	55	$5.1 \times 10^{-4}$	0～1	1,120	$1.2 \times 10^{-5}$
2～4	130	$2.2 \times 10^{-4}$	1～2	710	$2.0 \times 10^{-5}$
4～6	295	$1.0 \times 10^{-4}$	2～3.2	4,040	$4.3 \times 10^{-6}$
6～8	1,135	$2.7 \times 10^{-5}$	—	—	—

## 4. 要約

従来の耕起移植田に比較して、地中耕起、作土不耕起直播田は、地表下25～35cmに弾丸暗渠を施しているため、透水能、透水量が遙かに大になることが明らかになった。このことは第1～2報で述べたように土壌構造を破壊しないように作土は耕起せず、下層は地中耕起を実施すれば不透水層であるA1～2層、B1層に亀裂を生じ(B層以下の柱状や塊状構造に連絡する)、その間の土壌構造が次第に発達、富化されて(深耕した場合と同様の土壌状態となる)くるためであると考えられる。