

水田土壌構造富化に関する動的研究

第2報 栽培型の相違による土壌の三相分布

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)

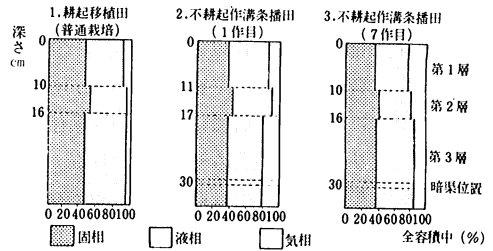
IDE, K., TOKUYASU, M., SHIMOMURA, T., IDE, T. and NAGAISHI, Y.
Structure-forming Practice of Paddy Soils.
Part 2. Variation in Three Phases of Soils Different Cultivation Types.

緒 言

佐賀平野においても、永年、耕起代播、耕起畦立の同じ農作業を、夏と冬にくりかえして栽培がおこなわれてきた。これに対し筆者らは、約7年前からこれらの地表耕起に対し、地中耕起地表不耕起による栽培試験を実施してきた。これら両者の栽培における土壌中の三相分布の相違について、2～3の知見をえたので、ここに報告する。

1. 試験方法

耕起直播田、不耕起直播田と普通移植田で稲刈り後、実容積測定で三相分布を測定した。



(図-1) 栽培型別水田土壌三相分布

第1表 降雨前後の土壌三相分布の変化

事項 試験区名	採土 月日	三相分布 (%)			孔隙 量%	含水 比%	備 考
		固相	液相	気相			
1. 夏冬不耕起	40年						降雨前 # 後
	6.14 6.21	37.0 38.4	37.5 42.9	23.5 18.7	61.0 61.6	31.2 36.1	
2. 夏耕起 冬不耕起	6.14 6.21	35.7 37.5	33.0 45.5	31.1 17.0	64.1 62.6	30.9 39.6	# 前 # 後
	6.14 6.21	35.9 36.1	22.9 45.5	41.2 18.4	64.1 63.9	21.8 41.9	# 前 # 後
4. 夏冬耕起	6.14 6.21	36.1 37.7	26.1 41.7	37.8 20.6	63.9 62.3	24.5 36.0	# 前 # 後

第2表 土壌の相異と三相分布

土 壌 の 種 類	処 理 方 法	三相分布 (%)			孔 隙 量%	含 水 比%
		固相	液相	気相		
干拓土壌 (HC)	耕起区	22.9	53.4	16.7	70.1	70.2
	不耕起区	30.3	44.9	24.8	69.6	48.8
場内土壌 (CL)	耕起区	39.0	45.4	15.6	61.0	37.0
	不耕起区	36.4	42.7	20.9	63.6	34.1
三日月土壌 (SL)	耕起区	41.3	46.2	12.5	58.7	36.0
	不耕起区	45.4	35.3	19.3	54.6	26.7

2. 試験及び考察

(1) 水田土壌は従来の普通耕起と地中耕起、地表不耕起の場合、前者は後者に比べて、降雨前は固相率が低く、気相率は高いが、一旦雨が降るとこの両者の三相分布割合はほとんど近似してくる。また湛水した後ではかえって気相率が小になる。

(2) 普通移植と地表不耕起直播田では第1～3層の三相分布割合は、前者が下層に行くほど気相率が減少し、経年変化が少ない、後者の場合は、作土はもちろん鋤床層と集積層上部にも土壌構造を富化し下層でも移植田に比べ気相率が極めて大になる。しかも年次を経るに従いその土壌構造が発達する傾向にあることがうかがわれた。

要 約

従来の耕起栽培と比較して、不耕起直播栽培は作土はもちろん、緻密な鋤床層に亀裂が発達し、下層でも耕起移植田に比べ、粗孔隙量がきわめて多くなり、しかも年次を経るに従って、発達して行く傾向があることが認められた。