

## 畑地灌漑の効果に関する土壌学的研究

## 第2報 灌漑による土壌の理化学的性質の変化 (其の1)

小林 嵩・尾形 保・吉田 保則

九州農業試験場

**緒言** 第1報において、畑地殊に開墾畑地における灌漑の場合に土壌は灌漑水所含各種成分の大部分を吸収保持する力をもつていることを知つたが、更に筆者らはかくして吸収された各種成分が土壌ごとに開墾地の不良土壌の性質にいかなる影響を与え、かついかなる機構によつて土壌の性質が改変されるものであるかを明かにするために本研究を行いつゝあるが、本報には今までえた2, 3の成績の概要を報告する。

**調査成績** (1) 灌漑畑土壌の調査 熊本縣菊池郡合志地区開拓地における灌漑畑土壌と同地区の無灌漑畑並びに原野の土壌について各種性質を調査し、第1表の成績をえた。第1表によれば、灌漑畑土壌は無灌漑畑及び原野土壌にくらべて、(i) pH 大きく、置換酸度

小である。(ii) 塩基置換容量大である。(iii) 置換性塩基量並びに塩基飽和度は共に顯著に大である。

(2) 灌漑試験跡地土壌の調査 第1報において行つた室内における灌漑試験の跡地土壌について各種性質を調査し、第2表に示す成績をえた。

室内における灌漑試験は短期間であり、かつ灌漑した水量も少量であつたため、土壌の性質の変化は大きくないが、各種性質において顯著に変化を示していることは確認しうるところである。なお本灌漑試験は目下続行中で大きな変化はその後においてえられるものと考えられるが、今日までの試験では僅かながらしかも明かに土壌の性質は改善されている。

**考察並びに摘要** 灌漑の有無による土壌の性質の変化を知るために、熊本縣合志地区開拓地における灌漑畑土壌並びに無灌漑畑及び原野土壌について土壌の各種化学的性質を調査比較すると共に室内における灌漑試験の跡地土壌の化学的性質の変化を調査した。その結果、灌漑畑土壌は無灌漑畑及び原野土壌とは明かにその化学的性質を異にし、しかもこれらの性質はいずれも作物の生育に対して好都合な状態、換言すれば、土壌は灌漑によつて顯著に改良されていることを知つた。このことは室内における灌漑試験の成績によつて立証することができた。しかしてこの土壌の性質の変化は灌漑水によつて添加された各種成分の集積による影響が極めて大きな役割をなしていることは明かである。

第1表 灌漑の有無と土壌の化学的性質

試料 番号	層位	開墾 年次	灌漑 有無	pH		置換 酸度 y <sub>1</sub>	置換 容量	置換塩基 (m.e.) (CaO +MgO)	塩基 飽和 度
				H <sub>2</sub> O	KCl				
0	表土	未耕土	無	5.0	5.0	1.25	32.4	1.84	5.7
10	表土	同上	無	5.0	4.6	1.67	30.3	2.22	7.3
5	表土	24	有	5.9	6.1	0.12	46.9	17.37	37.0
9	表土	25	有	6.0	5.9	0.12	38.8	14.48	37.4
12	表土	22	有	5.2	4.9	1.75	30.8	1.12	3.6
14	表土	23	有	5.7	5.9	0.06	46.1	18.33	39.8
50	表土	24	無	4.9	4.9	2.00	35.0	1.98	5.7
54	表土	23	有	5.9	5.7	0.06	47.2	18.06	38.3
75	表土	未耕土	無	5.0	4.3	3.70	35.3	1.11	3.1
79	表土	—	有	5.6	5.5	0.49	39.7	8.63	37.4
81	表土	—	無	5.5	5.1	1.24	38.3	4.73	12.4
58	表土	既耕土	無	5.1	4.9	2.38	44.6	5.03	11.3

第2表 灌漑による土壌の化学的性質の変化

処 理 別	pH		置換酸度		置 換 容 量	置 換 性 (CaO+MgO) m.e.	塩基飽和 度 (%)	置換性 CaO (%)	同 MgO (%)	水 溶 性 SiO <sub>2</sub> p.p.m.
	H <sub>2</sub> O	KCl	(y <sub>1</sub> )							
未耕土(原土)	5.0	4.3	3.70	36.3	1.11	3.1	0.028	0.003	20	
蒸溜水灌漑区	4.9	4.5	2.19	38.4	2.75	7.2	0.020	0.041	0	
灌漑用水灌漑区	5.2	4.5	3.08	40.7	6.51	16.0	0.071	0.080	t	