

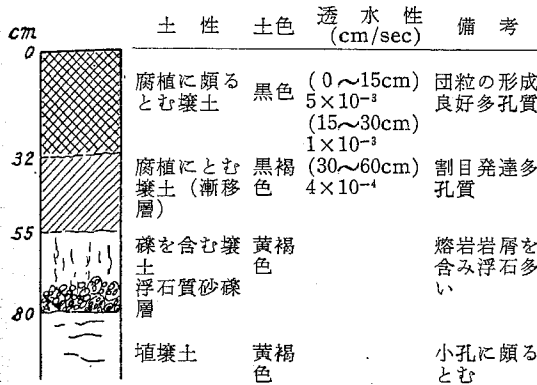
火山灰水田における減水深

本谷 耕一*

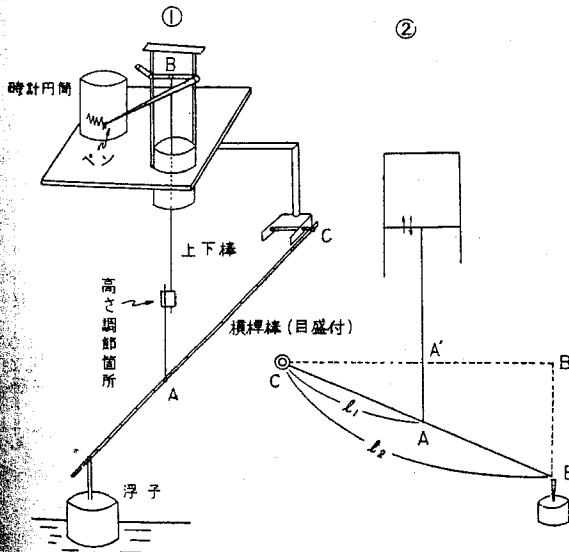
火山灰水田の稲作改良上漏水の激しいことは種々の問題を提起するので、畑地より水田化した当初の水田を供用し数年にわたり減水深を測定して来たが、ここにその測定法、測定上の問題及び測定結果を記し参考に供したい。

1. 土 壤

第1図のごとく下層に砂礫層のある透水性良好な土壌を供試し、これに第2図のごときコンクリート框を

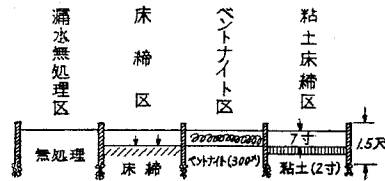


第1図 土壌断面



第3図 減水深測定装置の概要

50cmまで打込み4処理区を作つた。床縮区は表層20cm以下をタコにより床縮し、ベントナイト区は床縮後約1トンの200メツシユベントナイトを表層に混合、粘土客



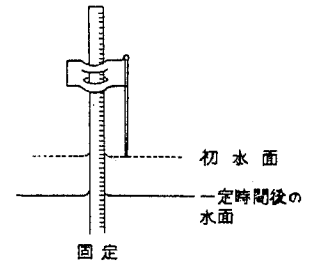
第2図 土壌処理法

入区は表層20cm下に6cmの厚さに頁岩風化粘土をしき一様に床縮したものである。水田面積は1区128m²である。

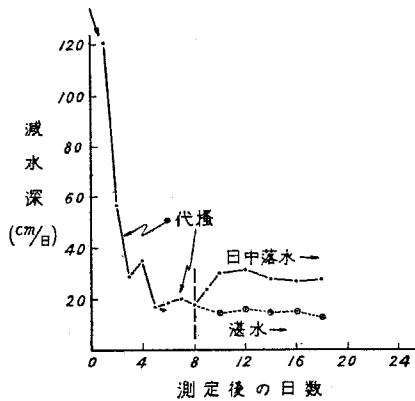
2. 減水深測定法

ウイジン工業社製自記水位計を用いたがその構造及び原理は第3図の通りである。図のごとく本水位計はC点を支点として固定し、

浮子の上下動によりAが上下し、これがBに伝わりBの上下動によりペンが時計仕掛けの記録紙を上上下下するようになってゐる。またモノサシを用いた場合のものは第4図の通りであるが、測定はある深さまで田面水を満した後水の出入を止めて行つた。



第4図



第5図 灌水初期の減水深(無処理区)(1954)

* 東北農業試験場 昭和36年7月2日受理

3. 測 定 結 果

測定にあたり第1回目の代播時には畦畔の周囲より著しい漏水があるのでこれを十分防止した後に測定に入つた。

1) 灌水初期の減水深: 作土に飽水せしめた後測定したが、無処理水田における結果は第5図のごとくであり、ほぼ一定となるのに7日以上を要し、代播作業、昼夜湛水により減水深が低下している。また日中のみの落水により土壤に亀裂を生じその後の漏水を著しくしている。なおこの場合作付はない。

2) 水稻移植後の減水深: 上述の様に灌水当初の減水深は120~160mm/日程度を示しているが、水稻の移植後の(6月17日移植)値は第1表の通りである。この結果より測定値にはかなりの変異の幅があるがほぼある値

に近づいているものと解される。

3) 減水深の経年変化: 以上は1954年度の値であるが、その後の経過を示すと第2表の通りである。測定値はモノサンによつた。6月中における値のかなりふれている理由としては、①湛水までの土壤の乾燥程度、②代播回数、③不時の落水などに強く影響された結果と解される。

なおコンクリートでなく土の畦畔で、かなり固く締つていない場合は火山灰土では横への滲透があり、ことに一區面積がある程度大きくない場合は変異の幅が大きく現われ易いようである。その例として第3表を示しておく。この場合1區面積10m²であり4、5区ではペントナイトを混合した区の内は漏水は少いにかかわらず周囲よりもれて一部高い値を示している。

第1表 減水深の推移 (1954)

月 日	天 候	粘 土 客 入 田	漏 水 無 処 理	蒸 発 計 蒸 発 量	降 水 量
		mm	mm	mm	
7. 9	曇	30.0		1.2	0.3
13	晴	25.5		6.0	0
16	曇	24.4	96.0	4.3	1.6
18	"	25.1		4.3	0
20	"		68.8	5.5	0
21	晴		109.5	6.2	0
22	"	19.0	65.0	5.9	0
23	"	19.5	94.7	6.3	0
26	曇	15.2	78.0	2.8	6.1
28	曇	30.3	121.0	4.6	1.1
30	曇	29.8	89.0	1.4	10.9
8. 1	"		96.2	3.6	0.1
2	晴		82.1	6.5	0
3	"	23.3	83.1	5.3	0.7
5	曇	18.8	62.0	5.3	0
6	曇	19.2	93.0	6.2	0
7	曇		54.0	4.6	0.2
9	"		36.0	6.1	0
12	晴	36.0		5.3	0.2
13	曇	15.4		5.9	0
15	晴		75.8	6.1	0
16	曇	21.2		4.6	0
17	曇	21.7	55.5	6.9	0
19	曇	24.2	77.2	3.2	13.7
20	"		66.5	1.7	1.2
22	"	21.0	83.0	5.8	0
23	"		59.0	2.7	0.2
26	"	15.7		5.2	0
27	晴		72.5	4.6	1.1
28	曇		58.2	1.9	3.1
29	曇	14.5		4.5	0.2
30	曇		77.5	2.5	1.3

第2表 減水深の経年変化 (mm/日)

	漏 水 無 区	床 締 区	ペ ン ト イ ト	粘 土 入 区	備 考
1955 7月25日(晴)	150	85	40	19	自記水位計による
1956 6月29日	120	100	52	20	モノサンによる
1957 7月20日	100	58	28	40	"
8月5日	52	40	28	28	"
8月15日	116	96	32	28	"
1958 6月10日	140	140	120	70	"
6月15日	130	130	85	80	機械除草の翌日
6月21日	96	96	48	—	モノサン
6月25日	108	68	100	64	モノサン
7月1日	90	58	81	60	"
7月21日	90	51	30	30	"
1959 6月13日	135	130	105	95	"
6月25日	102	94	83	63	"
7月6日	86	80	60	45	"
8月6日	71	45	25	20	"

第3表 ペントナイト用量試験における減水深 (cm/日)

混 合 量	6月13日	6月21日	6月29日	7月8日	7月25日
1. 無添加区	22.4	22.0	19.2	22.4	20.0
2. 250貫区	16.8	14.4	9.6	9.6	7.2
3. 500貫区	12.0	7.2	7.2	4.8	4.8
4. 1000貫区	7.2	4.8	12.0	4.0	4.8
5. 2000貫区	9.6	14.4	9.6	2.4	2.4

ペントナイトは 貫/反 水稻移植は 6月6日