

土 壤 侵 食 防 止 に 関 す る 試 験

第 1 報 土 壤 侵 食 実 態 調 査

高橋健太郎・白旗 秀雄

(岩手県農試)

1 ま え が き

農耕地の土壌侵食については、すでに多くの研究成果が報告されているが、岩手農試では、昭和34年土壌保全事業の一環として地力変動観測施設を設け、土壌侵食の実態を調査するとともに、侵食防止のための試験を実施して、これを広く農家に及ぼそうとしている。ここに主として降雨と土水流去の関係について明

らかにしえたことを報告する。

2 試 験 方 法

実施場所：岩手農試高冷地試験地（現岩手園試高冷地分場）

土壌および場条件：土壌は磷酸吸収力の強い腐植質火山灰土であり、その断面および化学性は第1表のとおりである。供試は場は、北面の、傾斜を8°に造成

第1表 土壌の理化学性

土 層	土 色 (湿)	土 性	pH		腐 植	CEC	石 灰 飽和度	磷酸吸 収係数
			H ₂ O	KCl				
0～35 cm	7.5 YR 2/2	L	5.7	4.9	15.1 %	30 me	26.3 %	2,500
35～	7.5 YR 7/8	SL	6.2	5.3	3.6	16	28.4	2,240

したは場で、1区を45m²(3m×15m)とした無底鉄板框で、12区を設けた。

気象条件：年平均気温は8℃であり、年間降水量は1,200mmで、本県としては中位である。また、積雪期間が120日に達する寒冷地である。

観測施設：各区の下部に集水第1タンク、1/20量の分水器および第2タンクを設け、400mmの降水量を受容できるようにした。

区の構成：重点観測区は2区とし、整地裸地および慣行たて畦栽培区とし。それぞれ自記水位計を附設して侵食の経時推移を記録した。他の10区は一般区とし作物、栽培法の相違による土壌侵食の差を調査した。

3 調 査 結 果

降雨の実態：8カ年における7月から10月までの降雨は第2表のとおりである。これによると月間150

第2表 降雨の状況(昭和36～43年, 8カ年間)

月別	月降水量 合計	月平均 降水量	降水量別回数				降水日数 (0.1mm以上)	3mm/10分 以上の日数
			100mm 以下	100～ 150mm	150～ 200mm	200mm 以上		
	mm	mm					日	日
7月	1,285.1	160.6	1	2	3	2	112	17
8月	1,512.6	189.1	2	1	2	3	208	30
9月	1,287.1	160.9	1	1	4	2	119	20
10月	668.6	83.6	6	2	—	—	113	2

mm以上の降水量を示した月は、7、8、9の3カ月で、このうち降水量の平均実数は8月が最も多く、降雨日数もまた8月が最も多い。したがって、この地域にお

ける降雨は8月に集中し、しかも降雨強度が大きいことから、土壌侵食は8月を中心として、そのおそれが大であるといえよう。

降水量と侵食：降水量と侵食の関係については、すでに諸報告があり、10分間に3mm以上の降雨によって土壌侵食を生ずるものとされている。本調査におい

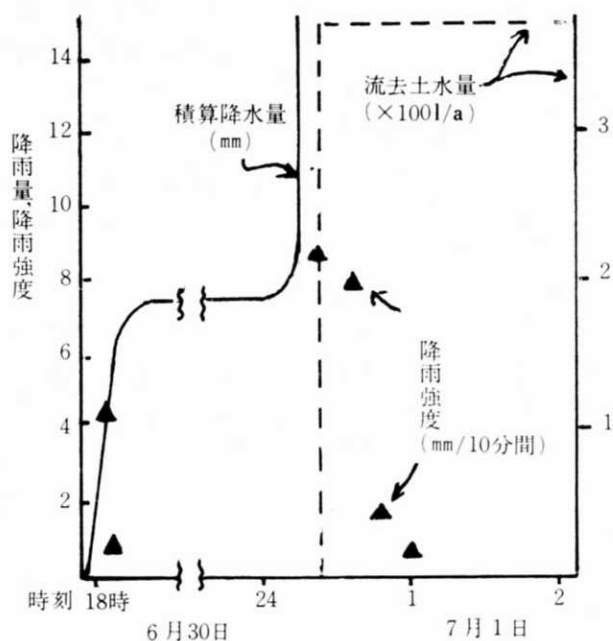
てもおおむねそのとおりであることを確認した。しかし、8カ年の観測結果では第3表のように、10分間3mm以上の降雨でも流去がなく、また、それ以下の降

第3表 降雨量と土壌侵食（昭36～43年，8カ年間）

月別	項目	土水流去を生じた降雨				土水流去を生じない降雨			
		日数	日降雨量 (mm)	降 雨 強 度		日数	日降雨量 (mm)	降 雨 強 度	
				mm／1時間	mm／10分間			mm／1時間	mm／10分間
7月	14	最少 最大 6.0 ～ 94.5	最少 最大 3.5 ～ 71.5	最少 最大 1.7 ～ 20.0	40	最少 最大 5.2 ～ 37.5	最少 最大 1.4 ～ 10.0	最少 最大 0.2 ～ 6.0	
8月	26	6.0 ～ 102.0	5.0 ～ 57.5	2.0 ～ 15.5	30	5.0 ～ 35.0	1.6 ～ 19.5	0.5 ～ 6.0	
9月	25	5.4 ～ 50.5	2.0 ～ 17.5	0.7 ～ 9.5	34	5.0 ～ 60.3	1.0 ～ 12.5	0.4 ～ 4.5	
10月	3	4.5 ～ 25.0	11.0	3.0	32	5.0 ～ 23.0	1.5 ～ 11.0	0.4 ～ 6.5	
計	68	4.5 ～ 102.0	2.0 ～ 71.5	0.7 ～ 20.0	136	5.0 ～ 60.3	1.0 ～ 19.5	0.2 ～ 6.5	

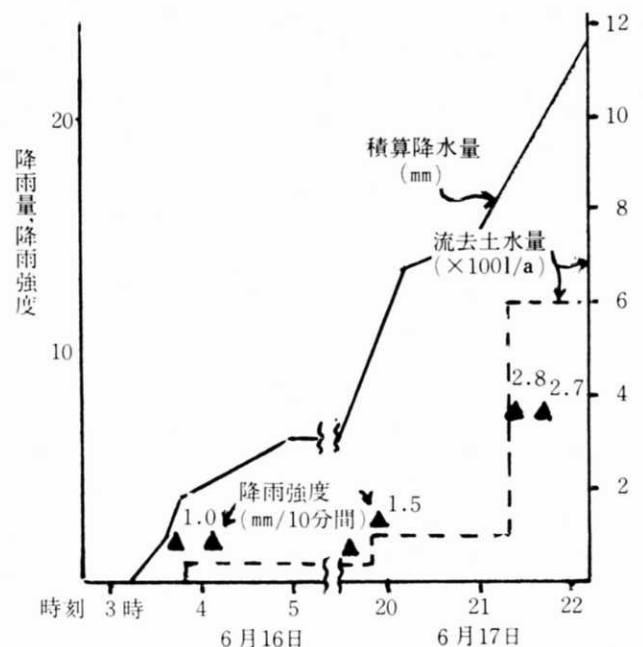
雨でも流去を生ずることが数多く記録された。すなわち、10分間に0.7mmの降雨でも侵食が起こり、逆に6.5mmの降雨があっても侵食を生じない場合もみられた。これらのことについては、さらに土壌の物理性等について詳しく検討しなければならないが、今までの記録からみると、ほ場の表層が乾燥している状態、つまり数日間降雨がない乾燥状態では、多少強い雨でも侵食を生ずることがなく、その限界は7~8mmと考えられる。第1図はその1例で、昭和40年6月30日

の降雨があったのみで、土壌の表層は乾燥状態にあった。4日後の6月30日に10分間4mmのやや強い降雨があったが侵食はなく、その後10分間9~8mmという著しく強い降雨によって始めて侵食を生じた。また第2図のように前日まで連続して降雨があり、土壌の表層が次第に湿りを帯びている状態では、10分間



第1図 降雨と侵食の推移（その1）

から7月1日にかけての降雨と侵食の経時変化を示したものである。この前日まで6月27日に12.2mm



第2図 降雨と侵食の推移（その2）

に1.0~1.5mmという弱い降雨強度でも土壌侵食を生ずるということも記録した。以上のように、土壌侵食と降雨量との関係は、降雨強度のほかには土壌表層部分の物理性、とくに土壌水分の状態がかなり影響しているものと考えられる。

ほ場管理と土壌侵食：ほ場管理の相違による侵食の差異をみるために基本的な調査を行なった。すなわち、作畦区と無作畦裸地区について比較し、さらにたて畦

の下方部分に牧草帯を設置した場合の侵食防止の程度も調査した。その結果は第4表のとおりである。すなわち、縦畦裸地区における3カ月間の流去水量は、

第4表 土壌管理と土壌侵食(3カ月合計)

降水量	流 去	整地裸地 (無作畦)	たて畦裸地	たて畦裸地 下部牧草帯
489 mm	流去水量(ℓ/a)	5,351	5,015	2,266
	流去土量(Kg/a)	161.0 (100%)	217.9 (135.3%)	19.2 (11.9%)
	流去率 (%)	10.3	10.9	4.6

無作畦裸地区より6%少ないだけでほとんど同等であるが、同時に流去した土量は、風乾土で35%も増加し、無作畦裸地よりも侵食が著しい結果となった。これは縦に作畦することによって、その畦間が直線的水路のような働きをするためである。したがって実際の農耕地にあっては、作物収穫後に、ほ場が裸地状態となっている期間が長いほど土壌侵食の危険度が大きくなる。しかし、縦畦であってもその下部に牧草帯を設けること等によって、流去水量が $\frac{1}{2}$ 、流去土量は $\frac{1}{10}$ 以下になり、侵食を著しく軽減できることが知られた。すなわち、土壌侵食のおそれがあるほ場では、数種類の作物を組み入れて斜面長を分断する方策も必要と思われる。

4 む す び

農耕地の土壌侵食について降雨との関係を調査した結果、この地帯における土壌侵食の危険性は、降雨の上から7、8、9月の3カ月にあり、このうち8月と9月が最も侵食が大きい。また、侵食は降雨強度が3mm以下でも土水の流去が行なわれ、反対に土壌が乾燥状態にあるときは、3mm以上でも土水の流去を生じない場合のあることが明らかとなった。ほ場の栽培条件からみると、畦立てが横である場合は侵食が著しく少ないが、縦畦でしかも裸地の場合には、整地裸地よりも侵食を大きく受け、とくに流去土量が多くなることが明らかとなった。以上のように、土壌侵食は裸地期間に起こりやすく、縦畦様式はさらにこれを助長するので、ほ場管理には十分留意しなければならない。

畑 稲 マ ル チ 栽 培 に 関 す る 研 究

第8報 播種期の可動範囲

古沢典夫・佐藤忠士・田中義一

(岩手県農試)

1 ま え が き

従来の裸地栽培の陸稲における播種適期は、始めて平均温度が 12.5°C に達した半旬とされているが、慣行もほぼこのことを裏付けている。早生の適品種が無かったこと、本作物が冷害に弱いことから、当地方における晩播の限界にはきびしいものがあり、適期幅は10日に満たなかった。

これに対し、北東北の畑稲マルチ栽培では品種分化が進んだ水稲が使えるので選択上非常に有利で、その地域区分と地域別適品種の指定もすでに終えている。

本報告は、播種期対品種試験から作物対応の法則性をまず導き、次いで頻度を加味した各地の気象条件を

吟味して地域別適期を設定し、本栽培普及の資としようとするものである。

2 播種期対品種試験

1 試験方法

- (1) 年次・場所：43年度・岩手農試本場
- (2) 耕種概要

A 施肥量：N—0.8, P_2O_5 —1.5, K_2O —1.0, 厩肥 150 (各 Kg/a)

B 密度：8212サッソーホーリーシート使用 (畦幅60cm+40cm)÷2の寄せ2条、株間12cm, m^2 当り 16.7 株、1株10粒播き。

2 試験条件