

阿蘇高原の黒ボク傾斜畑における土壌侵食発生要因と防止対策

第1報 現地における土壌侵食の実態

小財 伸・村上義勝 (熊本県農業研究センター)

Nobiru KOZAI and Yosikatu MURAKAMI: Causes of Soil Erosion and Practical Methods for Erosion Control in Aso Highlands' Sloped Fields of Volcanic Ash Soil

1. Actual Conditions of Soil Erosion in Vegetable Fields

阿蘇北外輪では草地の更新期を利用し、大根等夏秋野菜の作付が行われているが、傾斜地のため土壌侵食を受けやすく、草地の保全、野菜の安定栽培等の面からも問題がある。そこで、1990年に現地に於ける圃場の管理状況や土壌流出の実態調査を行うとともに、牧草帯を設置した対策試験を実施した。

1. 試験方法

1) 調査圃場の場所、調査日及び試験処理内容

①現地

A圃場 阿蘇郡一宮町手野 7月18日

B圃場 阿蘇郡一宮町手野 7月24日

②試験圃 阿蘇郡阿蘇町西湯浦 7月5日

(熊本県草地畜産研究所内)

対照区 (斜面長50m幅7m)

長斜面区 (" 70m幅7m)

牧草帯区 (" 70m幅7m) 斜面中央に幅2mの牧草帯

2) 侵食量の測定法

侵食により出来た溝の幅、深さ、長さから体積を算出し、実測した各圃場の容積重から土壌流出量を推定した。

2. 結果及び考察

1) 大根作付圃場の畦は、大半が平畦、上下畦で等高線栽培は、ほとんど行われていない。

侵食対策として、農家が最も行っているのは、トラクター車輪による溝切りである。

2) この地区の土壌は、厚層多腐植質黒ボク土が主体であり、深さ1m以内には難透水性層は認められない。

3) 侵食の程度は、斜面の下部程ひどく、複雑な形状を示しており、耕盤層より上部が流出している圃場が大

半である。

侵食溝の深さ、幅、長さ、及び容積重より算出した推定流出土量が、1回の降雨(540mm)で24t(77m²)/10aにも及ぶ例がある。

4) 侵食のひどい圃場は、播種直後や生育初期で、裸地に近い状態であり、降雨時の植物による被覆度が流出土量に大きな影響を与えている。

5) 70m斜面の中央に、幅2mの牧草帯を設置することにより、流出土量をかなり減少させることが可能である。

第2表 土壌の物理性

圃場	層位	深さ cm	T-C %	土性 (触感)	硬度	容積重 mm g/100ml	固相 率 %	粗孔 隙率 %	透水係数 cm/sec
A	Ap	0~20	9.14	L	8~10	41.1	15.6	30.4	5.5×10 ⁻³
	A12	20~51	7.79	L	21	28.0	12.0	8.2	2.1×10 ⁻⁴
	II B	51~68	2.45	L	23	38.7	16.0	10.2	1.5×10 ⁻⁴
	III A1	68~100	6.58	L	24	33.2	13.4	8.0	2.5×10 ⁻⁴
B	Ap1	0~27	9.03	L	7~8	34.7	12.5	33.1	8.4×10 ⁻³
	Ap2	27~35	9.31	CL	12~14	32.7	13.0	18.3	1.2×10 ⁻³
	II A1	35~44	7.17	CL	20~22	29.7	11.9	10.3	2.6×10 ⁻⁴
	III B1	44~52	3.61	L	22	37.2	14.4	13.2	1.3×10 ⁻³
	VA11	52~65	6.55	CL	21~24	31.0	11.9	10.9	5.9×10 ⁻⁴
	VA12	65~80	6.32	CL	22~24	31.1	12.1	10.0	4.7×10 ⁻⁴
	V A11	80~98	7.54	CL	21				
	V A12	98~110	5.70	CL	21~23				

第1表 土壌流出量と圃場状況

圃場名	推定流出土量 m ² t/10a	傾斜 度°	斜面 長m	圃場の 面積m ²	圃場の 調査時の管理状況 及び前歴	
現地 A	76.6	23.7	5~6	80	4340	大根作付 5年目 6月19日播種 裸地に近い状態 収穫時期の隣接圃場は、流出少ない
B	37.9	11.4	5~6	90	6100	大根作付 4年目 6月上旬播種 A圃場に比べ、大根による被覆度大 収穫時期の隣接圃場は流出少ない
試験区 対照区	6.6	1.7	7	50	350	平成2年6月19日まで草地 開墾直後の裸地、牧草の鋤込み量480kg/10a
長斜面区	13.4	3.5	7	70	490	同上
牧草帯区	3.6	0.9	7	70	490	同上

注) a)畦は平畦、上下畦 b)侵食の原因とみられる降水量540mm (7月1日~2日)