

27. 土壌侵食防止と地力増強のための牧草帯配置の効果

四国農業試験場・土地利用部

要 約

傾斜畑における土壌侵食・防止を効果的に行うため、牧草帯の配置及び牧草帯と畑作物との交換栽培方式について検討を行った。

背景・目的

傾斜畑において安定した作物生産を長期にわたって続けるには、降雨時における土壌侵食をできるだけ防止しながら、地力の維持増強を図ることが重要である。その基礎的資料を得るため、畑作物の一定間隔ごとの牧草帯配置、および牧草帯と畑作物との交換栽培方式における土壌侵食防止効果と作物収量、土壌理化学性に及ぼす影響について明かにする。

内容及び特徴

傾斜 10 度、斜面長 24 m の畑地で、斜面上端から 10 m ごとに 2 m 幅の牧草帯（トールフェスク・ホワイトクローバー）を 2 か所配置した。牧草帯は 3 年後に上方に移動し、旧牧草帯には畑作物を栽培した。

- (1) 対照区における年平均の地表流出水量は 66 mm（降水量の 7%）、土壌流出量は 244 kg/a であった。これに対する牧草帯配置区の指数は、それぞれ 63、15にとどまった。
- (2) 対照区の収量に対する牧草帯配置区の平均指数は、冬作物（ハダカムギ 106、夏作物（ダイズ・アズキ） 105 であった。
- (3) 栽培跡地土壌の全炭素含量は、畑作物のみを連続栽培すると試験開始時のものより低下したが、牧草帯を配置した部分ではほぼ同水準に維持でき、その後 1 年間畑作物を栽培してもほとんど変わらなかった。

活用面と留意点

- (1) 四国地域等わが国西南部の非火山灰土壌傾斜畑の多くで活用できる。
- (2) 冬型牧草より夏型牧草を用いる方が土壌侵食防止効果が大きいと考えられる。

キーワード

牧草帯配置、土壌侵食防止、交換栽培方式

（井田 明）

表1 地表流出水と流出土壌の発生状況

項 目	月 別 分 布							
	1	2	3	4	5	6	7	
降 水 量 (mm)	19.7	48.5	83.5	101.3	113.8	201.0	83.3	
地表流出水量 (mm)	対 照 区	0.0	0.1	0.6	0.6	0.5	35.4	18.0
	牧草帯配置区	0.0	0.0	0.2	0.7	1.0	21.9	12.3
土 壤 流 出 量 (kg/a)	対 照 区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.7	155.6
	牧草帯配置区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	26.2

項 目	月 別 分 布						対照区に対する割合 (%)	
	8	9	10	11	12	計		
降 水 量 (mm)	46.0	84.5	64.7	45.8	42.8	934.9	-	
地表流出水量 (mm)	対 照 区	6.2	3.6	0.3	0.3	0.0	65.6	100
	牧草帯配置区	2.8	2.1	0.3	0.3	0.0	41.6	63
土 壤 流 出 量 (kg/a)	対 照 区	17.6	8.6	0.0	0.0	0.0	243.5	100
	牧草帯配置区	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	37.6	15

表2 原土および栽培跡地土壌の理化学性

項 目	全炭素 (%)	全窒素 (%)	陽イオン交換容量 (m.e.)	交換性塩基(m.e.)			固相率 (%)	間隙率 (%)	仮比重	
				Ca	Mg	K				
原 土	0.75	0.070	(11.5)	4.23	0.88	0.20	(54.7)	(45.3)	(1.50)	
対照区 畑 作 4 年	0.64	0.067	11.5	2.98	1.21	0.19	54.2	45.8	1.50	
牧草帯配置区	畑 作 4 年	0.64	0.065	11.6	3.08	1.16	0.21	55.1	44.9	1.49
	牧 草 3 年	0.75	0.073	(11.5)	3.10	0.67	0.18	55.1	44.9	1.49
	牧草3年・畑作1年	0.75	0.074	11.6	2.45	0.98	0.19	54.5	45.5	1.49
畑作3年・牧草1年	0.74	0.075	11.3	2.42	0.79	0.19	57.1	42.9	1.50	

() は推定値