

沖縄本島中北部の圃場整備地区におけるイタリアンライグラスの 土壌侵食防止効果について

国吉 清・亀谷 茂・伊良部忠男 (沖縄県農業試験場)

Kiyoshi KUNIYOSHI, Shigeru KAMEYA and Tadao IRABU: Effect of Italian Ryegrass on Soil Erosion Control in the Land Consolidation Area of Central and Northern Parts of Okinawa Island

沖縄本島中北部地域は山地、台地地形と相まって国頭礫層 (洪積層) や千枚岩、砂岩等に由来する受食性の高い赤黄色土壌が分布する。本地域における山地開発や圃場整備に伴う土壌流亡の問題は農業部門のみならず自然環境、沿岸漁業にも大きな影響を与えている。本試験は圃場整備地区における土壌侵食に対するイタリアンライグラス (IR) の被覆効果について斜面長をかえて検討したので報告する。

1. 試験方法

試験期間は1984年12月21日から'85年3月13日までの約80日間で、石川市の土地改良区内において実施した。本地区は'84年12月に施工が終了した地区で最大傾斜7%の山成工法で造成された地区である。本地区の土壌の理化学性は第1表、第2表に示すように強酸性で腐植

第1表 作土の化学的性質

Chemical properties of Surface Soils

pH (HzO)	5.0
(KCl)	3.9
Total carbon (%)	0.091
Total nitrogen (%)	0.010
C/N	9.1
Organic matter	0.16
CEC (meq/100g)	6.5
Exch. bases (meq/100g)	
Ca	1.4
Mg	0.2
K	0.0
Base saturation (%)	24.6

第2表 作土の物理的性質

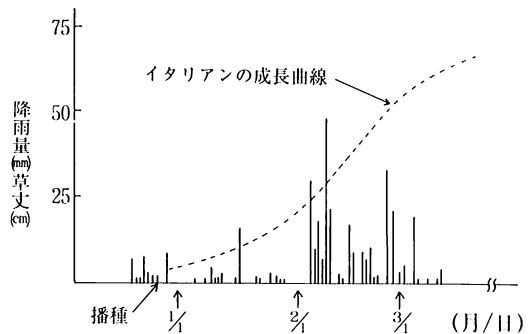
Physical properties of Surface Soils

Particle Size Distribution (%)	
Coarse sand (2-0.2mm)	18.7
Fine sand (0.2-0.02mm)	16.2
Total sand	34.9
Silt (0.02-0.002mm)	31.0
Clay (<0.002mm)	34.1
Texture	LiC
Bulk density	1.279
True specific gravity	2.737
Field capacity (pF1.5)	33.1

含量がきわめて少なく強粘質 (HC) である。本土壌は国頭礫層を母材とする典型的な黄色土壌の造成相である。試験区は単傾斜7%の場所を選定し、草生区 (IR) と裸地区を設け、幅10mに斜面長がそれぞれ10m, 20m, 30m, 40mの試験区を設定した。IRの播種量は4kg/10aで播種後、ケンブリッジローラー (1t) で踏圧した。流亡土量は最終的に発生したガリーの長さ、幅、深さを測定し仮比重を乗じて流亡土量の推定値とした。

2. 試験結果および考察

降雨量およびIRの草丈の推移は第1図に示した。試験期間内の総降雨量は328mmであり、播種後約30日間は



第1図 試験期間における降雨量の分布

大きな降雨はみられず、30mm程度であったが30日から60日の間に241.5mmと集中した。最大日降雨量は47.5mm (2月7日)であった。また、1時間当たりの降雨強度分布は2mm/h以下が84.9%で多く、10mm/h以上の降雨は4回みられ最大17.0mm/h (2月4日)であった。侵食

第3表 各処理区における流亡土量

処理区名	区画の大きさ			全長 (m)	処理区当たり (kg)	単位面積当たり (kg/m ²)	
	幅 (m)	斜面長 (m)	本数				
草生区	A-1	10	10	0	0	0	
	A-2	10	20	0	0	0	
	A-3	10	30	0	0	0	
	A-4	10	40	0	0	0	
裸地区	B-1	10	10	0	0	0	
	B-2	10	20	0	0	0	
	B-3	10	30	3	22.3	447	1.49
	B-4	10	40	5	39.7	1228	3.07

調査の結果は第3表に示すように草生区においてはいずれの斜面長でもガリーの発生はみられずIRの被覆効果が顕著に認められた。裸地区においては、B-1区 (斜面長10m)、B-2区 (斜面長20m) ではガリーの発生は認められなかったが、B-3区 (斜面長30m) とB-4区 (斜面長40m) でガリーの発生が認められ、その推定流亡土量はそれぞれ447kg, 1228kgであり、後者は前者の約3倍であった。裸地におけるこれらの侵食土量はアメリカにおける許容侵食速度2.5~12.5t/ha/Year¹⁾の範囲をはるかに超えるものであった。これらの結果より以下のことがわかった。① IRは強酸性土壌でも施肥によりよく生育し、その茎葉による雨滴の遮断効果と根群のマット層形成によって土壌を保持するため土壌侵食防止のための冬期のカバークロープとして有効である。② IR播種後80日で茎葉部570kg/10a、根440kg/10aの乾物収量が得られ土壌への還元により耐侵食性の増大や腐植の富化等、地力増強につながるものと思われた。

引用文献

- 1) ミロス・ホリー原著、岡村俊一、春山元寿共訳：侵食—理論と環境対策— 森北出版、東京、1983。