

高原、多雨地域の黒ボク波状畑におけるキャベツの生産安定技術の確立

第1報 土壌侵食の加速要因

岩本保典 (大分県農業技術センター)

Yosunori IWAMOTO: Cultivation of Cabbage on the Kuroboku Upland Soils in Low Latitude Highland

1. The Accelerative Factors of Soil Erosion

大分県飯田高原における野菜畑の土壌管理上の問題点、特に波状地形の傾斜原野を開畑した場合についてはすでに報告¹⁾した。本報告では傾斜キャベツ畑において土壌侵食を加速している2, 3の要因を考察した。

1. 調査方法

既報¹⁾の現地調査結果と第2報で報告する圃場試験の結果を用いた。

2. 結果と考察

自然的要因 1) 降雨条件 飯田高原の年間降水量は2366mmで6月から9月に1450mmあり、7月が464mm、6月が413mmと多い。6月から9月の降水量は1982年、2081mm、1983年は1086mmで、侵食を起こす危険雨量とされている²⁾10分間当たり2mm以上の降雨が、1982年は同期間で21日ありその最高値は13mmで53分継続し、1983年は11日あり同じく10mm、89分であった。

1983年6月から9月の調査では、日降水量約25mmで降雨強度1mm以上または日降水量20mm以下でも降雨強度2mm以上の降雨の場合には流亡土の発生が認められ、当地域では侵食が発生する降雨条件が常に存在していた。

2) 土壌条件 土壌は大部分が厚層多腐植質黒ボク土、浮遊統であり、表土は仮比重0.4と軽しうで、その直下に密度27、透水係数 10^{-4} の固いコラ層がある。

人為的要因 1) 高原キャベツの作型 キャベツは8月、9月、10月取りに大別され、9月取りが最も多い。9月取りキャベツの地表被覆率は定植30日後の7月下旬でも20%未満であった。さらに現地の慣行として作畦、施肥は定植約20日前に行われるため、6月から7月は畑は裸地に近い状態で管理されている場合が多かった。

2) 原野開畑時の野草の刈株、根の減少、開畑直後は野草の刈株、根による土壌保持機能と地表被覆により侵食防止効果が期待できる。しかし、畑地化後の分解は速く、1年後には $\frac{1}{2}$ 量に、2年後では $\frac{1}{3}$ 量に減少するとともに細根部分は急速に消滅した。

6月から9月の降水量と降雨強度は前述したが、斜面長20m、傾斜7°の上下畦の場合、流去水量(一部推定値を含む)は1982年は515mm、1983年は310mmであった。流亡土は逆に1982年がa当たり乾土439kg、1983年は491kgであり、1983年が侵食を受けやすくなっており、野草の刈株、根の減少が影響していると推定された。

第1表 野草の刈株と根の減少(乾物g/m²)

項目	年	1982	1983	1984
刈株と根		1565	714	485

<注> 1982年は耕起深30cmで、毎年5月に深さ15cmを調査した。刈株と根のC/N比115(1982年)

3) 作畦方向 現地では等高線畦は農業機械の走行性により9°以上の傾斜ではみられなかった。等高線畦の侵食防止効果は第2報で報告するように高いが、その効果は年間降水量1000mm前後の地域で大きいとされ³⁾、多雨地域では畦の一部が決壊し侵食が拡大する危険度が大きいことはすでに報告¹⁾した。

4) 高畦栽培 日降水量100mm以上の降雨時の一時的停滞水位の変化を傾斜7°の原野でオーガーホールで孔をあけ調査した。地表下15~20cmまで水位は上昇し、さらに降雨が続く場合はこの水位が2~3日継続した。

平坦なキャベツ畑では湿害回避のため、畦高約30cmの高畦栽培が定着しており、この高畦栽培は傾斜畑でもそのまま導入されている。場内の斜面長20mで上下畦とした高畦栽培は、平畦栽培に比べ、畦間が水路となり流去水が集まって加速され流下することで流亡土が増加した。

第2表 作畦様式と流亡土

項目	作畦年	等高線畦		上下畦		畦	
		高畦	畦	高畦	畦		
流去水*	率%	11	10	25	28	11	12
	量mm	231	107	515	310	125	134
流亡土	乾土kg	49	18	439	491	81	114

<注> *は一部推定値を含む
作目はキャベツで、**はトウモロコシ、***はダイコン

5) 集水地形の開畑が多い原野の中で緩傾斜、道路事情のよい所から開畑されるため、上位傾斜面から流去水が流れ込むような集水地形に開畑されている畑が多くみられた。

引用文献

- 1) 岩本保典・佐藤孝之・上曾山茂:九州農業研究, 45, 231, 1983.
- 2) 土壌物理研究会編:土壌物理用語事典, pp. 121. 養賢堂, 東京, 1974.
- 3) 種田行男:農業および園芸, 57, 1093~1098, 1982.