

土壤処理と水蝕との関係

川 村 秋 男 (四国農試)

加速水蝕が究極的には土壤と降雨との関連の下に進行するものであるという立場からすれば、土壤の性質によつても多大の影響を受けるであろうことは当然予測されることであり、実際にもこのことを裏付ける事実が既に数多くの人々によつて認められている。

水蝕の発現は一般的にみて地表流去水の発生が契機になるのであるが、その過程は雨滴の衝撃作用と吸水に伴う土壤集合体の破砕分散性および雨水の滲入透過速度と密接な関係がある孔隙性により支配的に特徴づけられる。従つて水蝕抑制という実践的な面からの土壤処理の問題はとりもなおさず植生維持を考慮に入れた土壤に対する分散抵抗性の附与と、円滑な透水性の確保でなくてはならず、このことはまた安定な土壤構造の発達に繋る問題でもある。

有機物の添加は土壤に対する養水分の補給と維持或は分散性の低減等多面的であることは言うまでもないが、堆肥の施用により耐水性集合体の安定に寄与し、これに伴い透水性が促進され水蝕の軽減に役立つことは、各種土壤についてなされた過去の試験に徴しても充分認められる。暖地の傾斜地にあつてはその立地的環境からも堆肥の搬入は必ずしも合理性のある手段と言ひ得ない場面が少なくない。しかし、最近における耐水性集合体の形成に関しての一連の研究によれば、堆肥に比し寧ろ新鮮有機物の効果が著しく卓越することが確認され、有機物の確保手段或はその種類と植生との関係等の点で若干問題が残されるまでも、上述の如き環境下における水蝕抑制の面でも明い希望がかけられる。

土壤集合体の分散崩壊の程度は、その水分条件により相違し、毛管飽和状態を限界としそれより水分過多或は脱水に従い漸次促進される事実からも、降雨直前における土壤の乾湿状態は爾後の水蝕に相当影響するであろうことが想定され、第1表はこの間の事情を裏書するものと見做される。またこのことは湿潤地帯における場合よりも半乾地帯の強雨で、更に他の事情が略々同一な条件下にあつても特に南面向き斜面で何れも水蝕の進行が急速であろうことを示唆するものと考えられる。

土壤の攪拌処理と水蝕との関係は特に強雨でない限り当初はその処理の深い場合に雨水の滲入透水が良好に経過し水蝕抑制に有利に作用するが、しかし降雨回数を重ねるか或は強度の高い降雨条件に当つては、寧ろ深耕により水蝕の増大が認められている。これは耕

第1表 降雨前の土壌水分と水蝕との関係

降 雨 (mm)		花崗岩質土 27.4*			和泉砂岩土 19.0*			雲母片岩土 53.8*		
全量	10分間 最 大	降雨直前 の土壌水分	流去率	流亡土	降雨直前 の土壌水分	流去率	流亡土	降雨直前 の土壌水分	流去率	流亡土
		%		gr	%		gr	%		gr
35.1	5.0	15.54	43.0	24.6	19.68	14.6	15.1	33.23	15.4	8.7
		3.59	30.7	40.6	15.56	17.7	19.3	4.05	11.5	8.5
17.0	4.3	-	-	-	19.21	18.0	6.3	31.11	4.5	9.8
		-	-	-	14.53	18.0	7.8	21.66	18.0	7.1
11.5	2.8	17.91	15.9	29.1	22.28	10.6	10.7	31.78	10.6	4.2
		7.99	18.7	59.8	7.03	9.7	14.4	17.41	9.7	6.8
33.3	2.6	13.68	75.8	10.7	185.0	10.2	9.0	29.24	5.2	5.5
		5.82	59.1	23.6	65.7	6.6	6.6	18.92	7.3	6.4

* 水分当量

起層の水分減耗とこれに付随しての集合体の耐水性低下と共に、一面非毛管孔隙に富む耕起層を透過した雨水が下部土層の滲透能に支配されて一種の伏流水としての行動をとるために困るものと解される。斯様な事象は特に暖地において屢々認められる如く、開墾の直後数年間に水蝕は甚だ激化することとも相当深い関連があるものと考えられ、また甘藷栽培の行はれるある瀬戸内側の傾斜地において、麦作跡地の全面耕起はこれを努めて回避し、挿苗部位の土壌のみを特殊な耕具を以つて攪拌することよめる慣習のあることが想い出されて興味がひかれる。