

塬面が平坦で、面積も広く、周辺は険しい。この塬面は農地として利用されている。主に陝西、甘肅に分布している。塬面での土壌侵食は少ない。しかし、塬面周縁は険しいので、流水により、ガリ侵食が発達し、険しい周縁斜面の崩壊も数多い。したがって、この地域の侵食は重力侵食とガリ侵食が主である。勾配が比較的急な塬面ではリルとガリ侵食もある。

22 黄土残塬溝谷侵食区

地形の特徴は図3に示すように、長期にわたる土壌侵食によって、この地区で本来の平坦な塬面は削り取られて小さい筋状

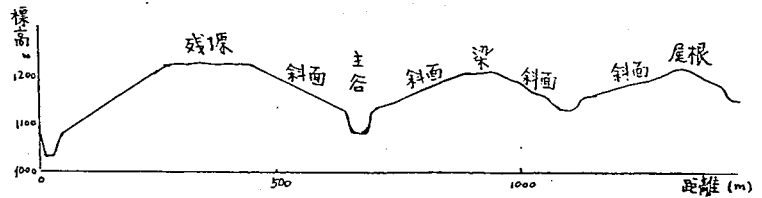


図3. 黄土残塬丘陵區小流域横断面

を呈する塬面となっている。これらの残っている塬面は平坦ではなく、ある程度の勾配で傾斜している。また、残留塬面も農地として利用されている。残留塬面でもリル侵食が発達している。傾斜面には雨滴侵食、リル、ガリ侵食が発達していて、谷頭は尾根部に進入している。谷頭部の崩壊は激しい。この形態の分布は図1のⅡの地域に多い。

23 黄土丘陵溝谷侵食区

この形態の侵食地分布は非常に広く、また、土壌侵食も一番激しく、黄河の主な土砂生産源となっている(図1のⅢ、Ⅴ参照)。谷頭は尾根部まで発達している。本来の黄土塬面は丹丘状に切り捨て谷密度も大きく、 $40-69 \text{ km/km}^2$ に達する。したがって、丘陵溝谷侵食区と呼ばれる。谷の深さは150 m以上である。主支谷互に接続して、巨大反羽状侵食谷網を形成している。農地は主に斜面に形成され、侵食は特に激しく、この斜面の農地からの侵食量はこの類型区総侵食量の60%を占めると言われている。斜面でのリル、ガリ侵食は数多く、0次谷の谷頭発達は速い。1次谷頭部で崩壊、地すべり、陥穴等の侵食は激しい。この地区の溝谷横断面は図4に示すように

A-B区では布状侵食と雨滴侵食が主である。

B-C区では、上はリル侵食が主で、一部に浅いガリ侵食がある。下は浅いガリ侵食が主であり、一部にガリと陥穴侵食がある。測定によれば、この区間の侵食土砂量は年 15970 T/km^2 に達する。

C-D区、ここでは侵食が一番激しく、ガリ侵食、重力侵食、陥穴侵食が主である。侵食土砂量は年 20510 T/km^2 以上に達する。

D-E区では、地すべりが発生している。

E-F区では、流水による洗掘侵食を受けている。侵食基準面に達するまでは黄土谷底の侵食は非常に激しい。流水による洗掘、陥穴侵食、谷頭部の前進が起きている。平均侵食量は 25000 T/km^2 に達する。この部分の面積は小さいが、生産土砂量は多い。例えば、甘肅省の南小河小流域では、溝間地

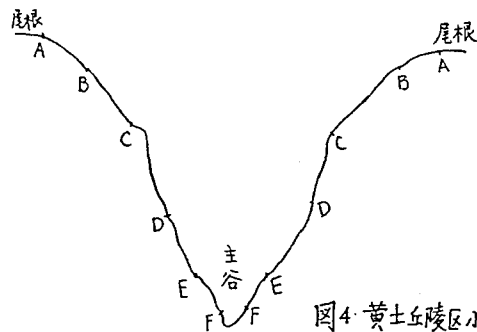


図4. 黄土丘陵區小流域横断面

は全面積の72.5%を占めているが、生産土砂量は少なく、13.7%である。しかし、谷部は全面積の27.5%であるが、生産土砂量は総生産量の86.3%である。

2.4 風砂丘陵侵食区

この地区での土壌侵食は上述の水侵食の形がある外に、風侵食もこの地域の主な特徴である。

3. 黄土高原の土壌侵食対策

黄土高原での土壌侵食対策は社会効果と経済効果をもたらすことを目的として行なわれている。この数年来、黄土高原の土壌侵食対策は小流域単位として、総合治理を実施している。黄土高原は交通が不便であり、経済力も低く、生産は主に農業と牧畜である。食糧を解決するために、斜面を大量に開拓する必要がある。燃料として草木を採採するため、被覆率の低い黄土斜面はますます裸地化する。豪雨の時、多量の土砂は流す。

中国黄土高原水土保持事業の最大課題は破壊された生態環境を改善し、この地区の生産を向上せなければならぬ。技術的には、各侵食形態の相違に対する技術面での防止効果の検討が必要である。植生工法と砂防ダム工法と結び付け、植生工を主体として、谷と斜面を治める。これは小流域総合治理と呼ばれている。

以下にその方式について述べる。

3.1 農業水土保持工

主にもととの斜面農地を等高水平梯田に改造する；農作物の植栽方式を調整し、両季の斜面農地の被覆率を高めることを企る。一部分の地域では耕作を中止し、土壌の抗食性を高める。

3.2 植生工法

表1に示しているように、侵食土砂量は農地>荒地>造林地(牧草地)の順になっており、植生の重要性を表わしている。

具体的な施工法は次の三

表1 土地利用により水土流失量(陳永宗より)

番号	林地		牧草地		荒地		農地(斜面)		説明
	流出量 M ³ /KM ²	土砂量 T/KM ²	流出量 M ³ /KM ²	土砂量 T/KM ²	流出量 M ³ /KM ²	土砂量 T/KM ²	流出量 M ³ /KM ²	土砂量 T/KM ²	
1	29131.0	1317.0	35140.0	1054.0	42740.0	894.7	37487.5	2615.3	一年生若林
2	12526.5	2153.0	27251.0	3083.5	31815.0	5620.0	54740.0	8741.0	5-7年生アカシヤ林
3	2173.0	283.0	360.0	0.0	6106.0	459.0	6229.0	2308.0	林草混作
4	16960.0	640.9	5470.0	17150.0	46260.0	26910.0	413520.0	22950.0	攪坂林
5	17297.0	773.4	18010.0	1414.3			10792.3	2280.5	
平均	15617.5	1033.5	27446.2	4540.4	31730.3	8470.9	30553.8	7779.0	

を高める。

3.2.2 谷頭の植生工事

高木、かん木、牧草を帯状に植栽し谷頭部の侵食を防ぐ。図6はこの工法を示している。

3.2.3 谷底の植林工

谷底の水分条件を活用して、根つき易く、生長も速いヤナギ、ホアラ等の樹木を植栽し、谷底を固め、土砂の流亡を防ぐ。

3.3 土木的工法

3.3.1 主溪流の谷止工

主溪流(2次谷、3次谷)では群状谷止工を造る。ここで言う谷止工は土で築造され、二つの異なる目的をもつ、

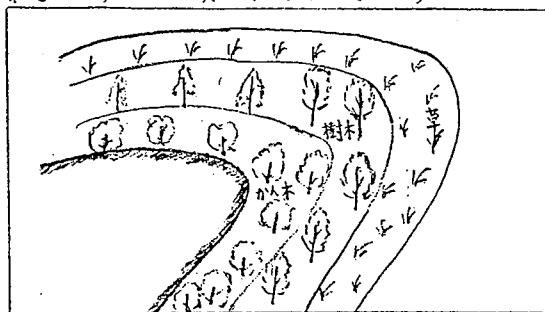


図6 谷頭部植生工

一つは土砂を止めるだけ、他は止めた土砂で畑を作る。この工法は土砂の流亡を防ぐと同時に農地として利用される(図7)。

3.3.2 支溪流(0次谷、1次谷)谷止工

階段状の谷止工を築く、斜面と0次谷、1次谷から出た土砂の流亡を防ぐ(図7参照)。

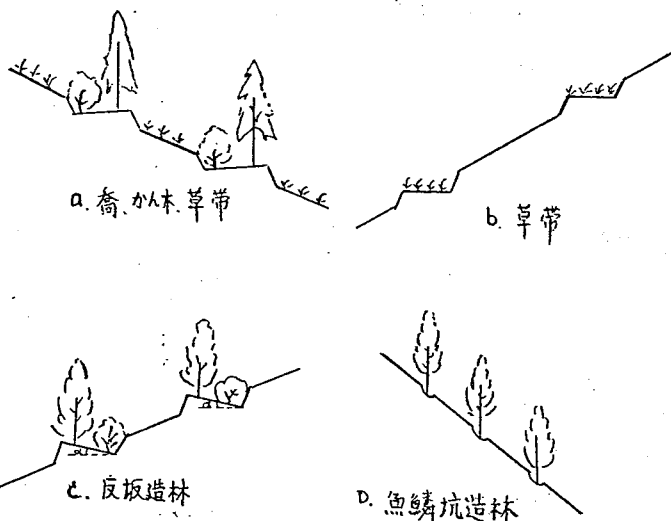


図5 山腹緑化工



図7 群状谷止工(土谷止工, 淤地谷止工)