

(18) 積雪寒冷地帯における山地浸食の様式

北海道大学農学部 小野寺 弘道

1. わが国は一般に温暖湿潤地帯といわれ、山地の浸食現象は降雨量や植生との関連で議論される傾向が強い。しかし、北方・高緯度地域に位置する北海道は、積雪・寒冷・寡雨・乾燥という環境条件によって特徴づけられ、山地の浸食現象には、温暖湿潤な環境下にみられるものと異質のものが認められる。すなわち、積雪期から融雪期にかけての積雪の拳動や凍結・融解作用、また乾燥期の風食は崩壊地の復旧を大きく抑制するのみならず、その形成・拡大にも関与する。したがって、積雪寒冷地帯の合理的な山地保全の方法を検討するために、いわば積雪寒冷型とでもいべき山地浸食の様式をとらえ、崩壊地復旧の基本条件を明らかにすることが大切である。

2. 崖錐堆積地の形態

従来、崩壊地下部に形成される崖錐には成層構造がみられないといわれている。しかし、積雪寒冷地帯の崖錐には層構造が認められる場合が多い。そして、層構造の解析により崩壊斜面の浸食の様式を把握する手がかりが得られる。すなわち、層構造は主として、積雪期から融雪期に発生するなどれによって運搬される風化物質と、融雪後の乾燥期に風により運搬される物質との互層である。なだれによって運搬される風化物質は、粒径が不ぞろいで、大小さまざまの礫、土、粘土などが一体となり乱雑な層を形成し、なかに崩壊地上方斜面に生育している植物片が混入している。融雪後に運搬される風化物質は、比較的の細粒であり、粒径がほぼそろっている。したがって2種類の層よりなる一対の互層は、一年単位で形成されるものである。

3. 斜面浸食の様式

積雪寒冷な第三紀層地帯における崩壊地の形成には、風化土層（板状体）の移動によるものと、樹木やササの根株の引き抜けによるものとに大別されるので、崩壊地の規模や形態は異なる。しかし、いずれもその形成過程で積雪の影響を強く受ける。しかも、一度形成された崩壊裸地面の植生回復は、自然条件下では長期間を要する。したがって、その間、裸地面では土砂の生成がくり返される。土砂生成の様式は、崩壊裸地の面積的拡大と、裸地面における表面浸食とに大別され、それら2つの事象は同時的に進行する（図-1）。崩壊裸地面においては、基盤岩露出→風化→浸食→基盤岩露出というサイクルが、一年あるいはそれ以内の短い期間でくり返され、落下した風化物質は崖錐を形成する。基盤岩の機械的風化をもたらす主な営力は、乾燥・湿潤と凍結・融解のくり返しであり、浸食の直接営力は積雪拳動、雨水や融雪水の流水、風などである。

4. 斜面浸食抑止の基本条件

北海道北部の天塩川水系間寒別川流域の第三紀層地帯に存在する崩壊裸地斜面において、斜面方位と浸食量との関連をみると、北斜面において浸食量が少ない（表-1）。この理由は、北斜面は、①日照量が少なく常に湿潤であるため、乾湿のくりかえしによる風化や乾燥期の風食が少ないのである。北斜面には植生の回復した崩壊地跡がみられる（図-2）。これは上述の理由で裸地面における土砂の移動が少ないことにより、植生の浸入が容易となるためである。したがって、北斜面に特有のいくつかの環境条件は、崩壊地を人為的に復元する場合に考慮しなければならない基本条件となる。

表-1 貞岩斜面の浸食量 (清川二の沢)

調査区		測定期間	浸食量 (mm)		
No.	斜面方位		平均	最大	最小
1	S	1975.7.23 ~ 1976.5.14	16	25	4
2	S	〃	28	55	7
3	S	1976.5.14 ~ 1976.8.24	32	50	10
4	N	〃	0	0	0
3	S	1976.8.24 ~ 1977.6.16	25	38	4
4	N	〃	2	13	0

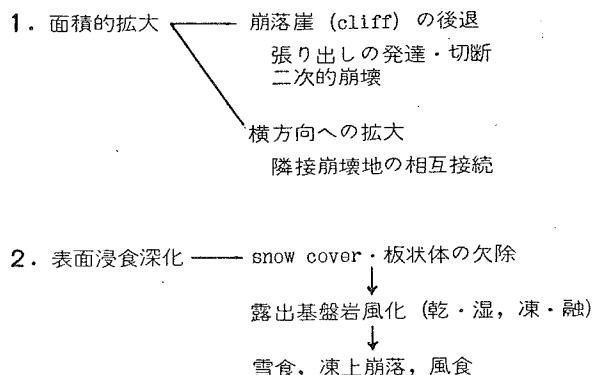


図-1 崩壊地の発達様式

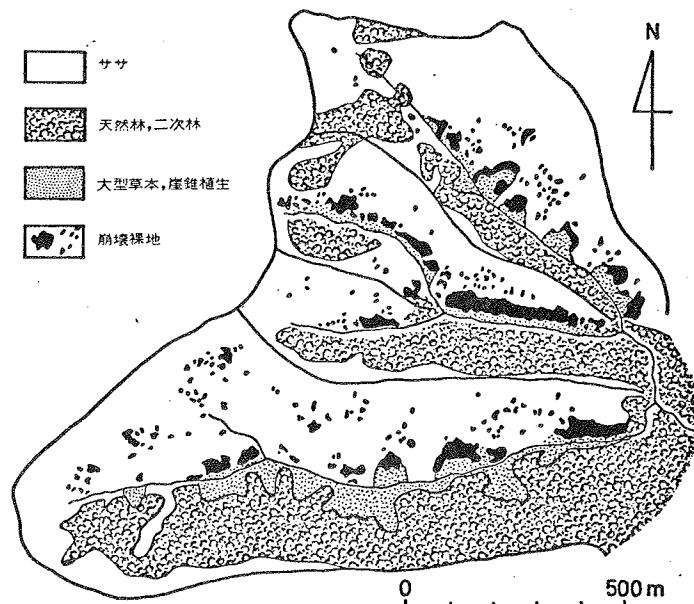


図-2 植生区分と崩壊裸地 (問寒別川清川流域, 1974)