

(56) 北海道の海岸段丘崖の崩壊について

北海道大学農学部 小野寺 弘道

1. はじめに 昭和56年7月上旬から9月上旬にかけて、北海道は数回の豪雨災害に見舞われ、それらの災害を通じて北海道の国土の大雨に対するもろさと、防災対策の遅れが改めて浮き彫りにされた。とくに、7月と8月の2度にわたる記録的な大雨で日高地方に多数の崖くずれが発生し、崩落した土砂による災害は未曾有のものとなった。そのため地域の保全計画について検討する必要性が生じてきた。

本報告は、これまで北海道において発生してきた記録的な崖くずれ災害の奥態を概観しながらその特徴を明らかにし、今後の防災対策のあり方を検討するための素材とするものである。

2. 崖くずれと海岸段丘 表-1は昭和40年以降に北海道において発生した豪雨による崖くずれ災害の概要であり、図-1に発生市町の位置を示してある。崖くずれの発生地はほとんどが北海道南西部と南部の太平洋側に位置している。図-2は海岸段丘の分布を北海道の一部について示したものである。崖くずれは海岸段丘の形成がみられる地帯に発生していることがわかる。

図-3・①~④は崖くずれと海岸段丘の分布についての代表例を示したもので、崩壊は段丘の縁辺部に集中して発生している。図-4は海岸段丘の模式的概念図であり、段丘の縁辺部は段丘崖となって海に面し、崖の脚部には、崖錐の形成がみられる場合がある。

3. 崩壊形態 段丘崖における崩壊の形態を崩壊材料(表層地質)を基準に区分すると図-5のようになる。これは自然斜面において発生したもので、A表層剝落型、B岩盤崩落型、C段丘堆積物崩壊型、D崖錐崩壊型に4区分される。このうちA型の発生率は最も高い。一方、人工斜面の崩壊の主なものは①沃埋立地の崩壊、②盛土斜面の崩壊、③切工斜面の崩壊があり、都市化による宅地開発が進行している胆振地方に集中的にみられる。

表-1 豪雨による崖くずれ災害 (昭和40年以降)

① 41.8.19~20 胆振支庁(伊達町)	187.9mm(70.2mm/日)
	全5,半3,死4,負1
② 48.9.23~25 渡島支庁(知内町,芦川町,南茅部町)	197mm(南茅部町),133mm/時(知内町水谷石)
	全104,半75,死17,負13,土石流災害発生
③ 54.10.3~4 渡島支庁(上磯町,南茅部町),胆振支庁(白老町)	193mm(白老町),50mm/時(白老町)
	全1,土砂流入8,死4,走行中の乗用車転落
④ 55.8.28~31 胆振支庁(室蘭市,登別市,白老町)	493mm(登別市)
	全半26,負4,崖崩130
⑤ 56.7.5~6 日高支庁(静内町,三石町,浦河町,様似町,三石町)	322mm(三石町),204/日(三石町)
	全10,被害家屋501,死1,1141壊
⑥ 56.8.5 日高支庁(門別町,新町,静内町,三石町)	292mm(門別町),47mm/時(門別町)
	全48,被害家屋240,死4,280壊
⑦ 56.9.3~4 渡島支庁(上磯町),松山支庁(倶利伽羅町)	321mm(倶利伽羅町),76mm/時(倶利伽羅町)
	全1,半2,死8,負2,2170バス転落
⑧ 56.9.14 渡島支庁(南茅部町)	7mm
	全半2,死1,負2

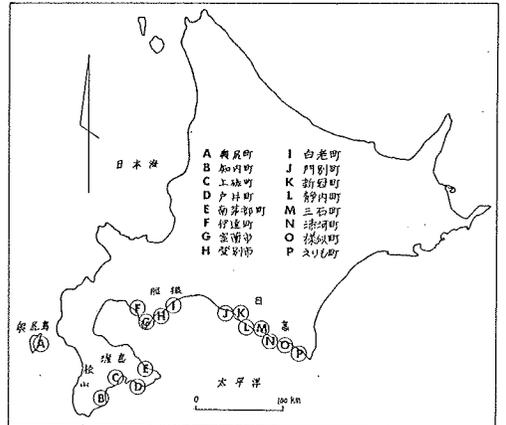


図-1 崖くずれ災害発生箇所

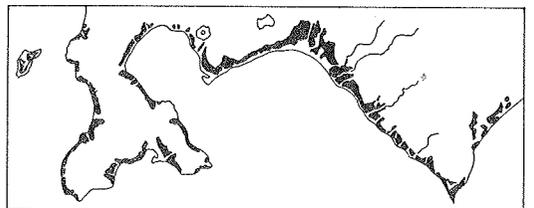


図-2 海岸段丘の分布

4. 崩落土砂の到達範囲 崩壊高( $h$ )と流下距離( $l$ )の間には一定の関係がみられる。図-6は日高地方における昭和50年8月災害時における測定例である。これによると、自然斜面においては崩落土砂の流下距離は平均して崩壊高の約3倍の範囲にまで影響を与えている。一方、斜面やその脚部に保全施設が配置されていたり、流下地帯に立木や家屋等が存在する場合はその影響を受け、流下距離は抑制されている。

5. 土地利用形態と対策上の問題点 段丘崖と海との間に沖積低地が存在する場合、そこが極めて狭小であっても人家が建ちならび集落が形成されていることが多い。集落は漁業との関連が強く、海岸沿いの砂浜はコンブの干場として出来るだけ広い面積を確保するために、人家は崖下ぎりぎりのところまで接近して建てられていて、山脚との距離がほとんど無い場合が多い。

一方、段丘上は一般に畑地として利用されているほか、胆振地方の都市周辺では住宅地、日高地方では軽種馬用の草地となっている。

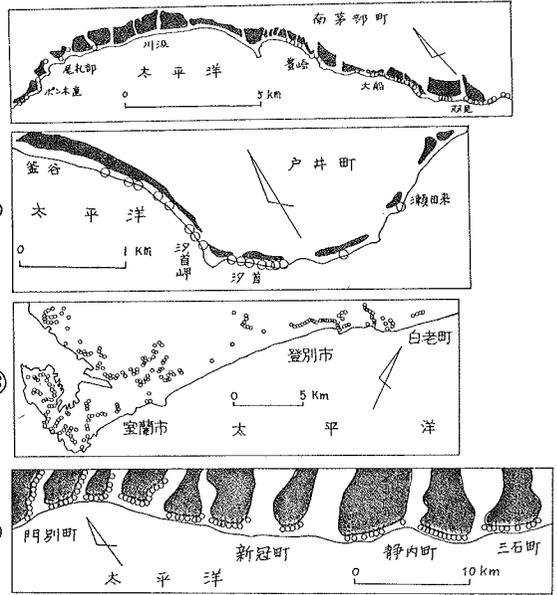


図-3 崖くずれと海岸段丘の分布

したがって崖下に建ちならんでいる人家は最も危険であり、今後豪雨があればこれほど類似の災害が起こることになる。先に、構造物により崩落土砂の流下は著しく抑制され、対策工の効果がみられた。しかし、人家が崖に接近しすぎている場合にはその効果に限界がある。

崖と人家との間に少なくとも崩壊高程度の距離をおくことにより、対策工の効果は高まり、人家の崩落土砂に対する危険性が減少するので、山腹工によるコントロールの限界を超えた土砂を遊ばせる空間として、長期的展望にたつた地域の保全計画のなかで、緩衝林帯のような遊砂空間の確保が期待される。

<参考文献>

- 1) 小野寺ほか：1981年8月豪雨による日高地方における斜面崩壊の奥態と治山効果、日林北支講、才30号 280~282, 1981

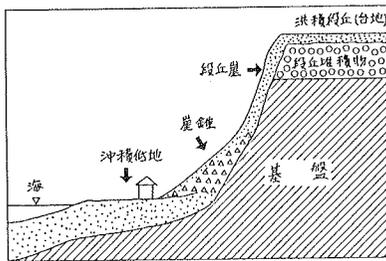


図-4 海岸段丘の概念図

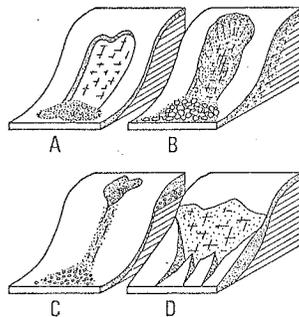


図-5 崩壊の形態

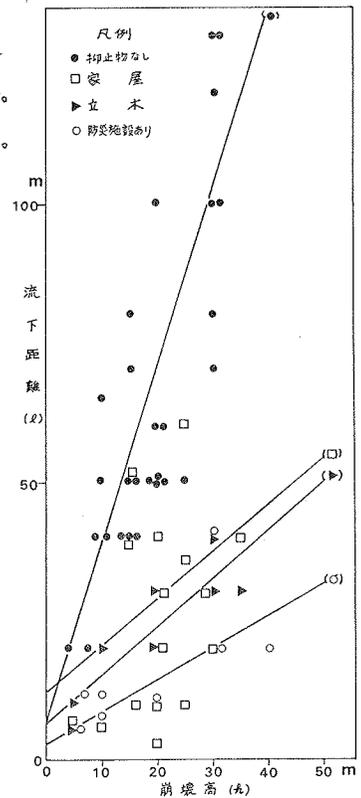


図-6 崩壊高と流下距離