

(5) 常願寺川、多枝原平の侵食推移について

建設省立山砂防工事事務所 富所憲二
大田原幸亘

常願寺川は、全国屈指の荒廃河川として知られているが、なかでも最大級の荒廃度を示し、土砂の供給源となっているのは、湯川流域多枝原平の鳶泥と称される旧崩壊土砂の堆積地帯である。

この堆積地形が形成された最新の大崩壊は安政5年(1858年)に発生したもので、以来120年の間に多量の土砂がこの堆積土砂の侵食という形態で湯川本流部に供給されている。

このため、砂防計画の当面上の目標は、この多枝原平の旧崩壊堆積土砂の侵食を如何に防止するかにかかれることになり、過去の侵食の傾向及びその量的把握と今後の傾向などを知る必要が生じてきた。

そこで、撮影時期の異なる8組の空中写真を用い、昭和22～48年までの26年間の谷頭侵食の推移傾向を把握すると同時に、その変化量を求め、更に谷頭侵食の傾向と湧水との関係、過去の履歴等の考察検討をおこなった。

[1]大規模な谷頭侵食は、多岐原北斜面(ブロック№⑥)、69谷(⑩)、多枝原谷上流部(⑭⑮)であることが分り、それらの崩壊はコンスタントに拡大するのではなく、ある豪雨時に突然大規模崩壊によって拡大することが分った。また、これらの崩壊は、同一豪雨時には発生していないことより、かなり免疫性のようなものが関係するようである。

[2]大規模崩壊は、安政5年時の鳶泥堆積物に発生するが、管力の作用のし方として、①多量の湧水によるパイピング、②表流水の下・側方侵食による不安定化の二つに大別でき、多枝原北斜面、69谷は前者に、多枝原谷上流部は後者に属する。また、泥谷(ブロック№⑤)は古くから床固郡が施工されており、この効果が発揮されて、殆んど変化は認められない好例である。多枝原谷の上流部は谷頭の前進が顕著な箇所であり、下・側方侵食が著しく、泥谷同様の処理が早急に欲しい所である。

[3]侵食量に関しては、写真の問題、ブロックの設定問題等の問題が残ったが、昭和22～48年の26年間で、多枝原平から約175万 m^3 の土砂が生産されたことになり、これを年平均に直すと、6.7万 m^3 が生産されたことになる。

[4]侵食量と降雨量の関係は、当調査地の崩壊が二次堆積物の再崩壊地であり、大規模荒廃地であること、又土砂量に大きな影響を与える大規模崩壊が周期的な挙動をとるなど、単に降雨量を反映する性質をもたないことにより、明確にすることはできなかった。

[5]湧水のタイプを①湖沼性(段丘)堆積物と安政5年時の堆積物からの湧出、②安政5年時の堆積物と安政5年時以前の堆積物の間からの湧出、③同一堆積物中からの湧出、の3タイプに分類した。①のタイプは浅層の割に湧水量が豊富であるが、浅層であるが故に大きな谷頭侵食には結びつかず、②のタイプの湧水が大規模崩壊に効いていることが分った。

[6]湧水の分布状況、湿性植物の分布状況、地形地質の状況から地下水の径路を想定すると、表流水とそれに支配される浅層伏流水は、多枝原谷を避けるようなかたちで泥谷方面と多枝原方面に振り分けられるような形態をとっており、多枝原平北斜面を湧出する地下水は更に深層を流れる水脈ではないかということが想定された。

[7]谷頭の侵食傾向、地質、地下水の状況と過去の大規模崩壊の関連性を考察し、危険度判定を実施した。その結果、最も注意を要する箇所は多枝原谷北斜面の上流部(ブロック№⑥)、69谷(⑩)及び多枝原谷左岸であることが明らかにされた。

多枝原平侵食推移および湧水箇所図



| 凡 例 | |
|-----|-----------------------------|
| ● | 湧水箇所 |
| ▨ | 谷頭侵食部 — 1872年 — 2222年 |
| ① | ブロック番号 |
| A | 極めて危険 |
| B | 危険 |
| C | やや危険 |
| D | やや安全 |
| E | 安全 |

表-1 撮影時期と大規模崩壊

| ブロック番号 | 撮影時期 | S22.11 | S30.12 | S32 突後 | S38.9 | S39.10 | S42.11 | S44.10 | S48.10 | 備考 |
|--------|------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ⑥ | 災 害 | | | S32 災 | S33 災 | S39 災 | | S44 災 | | 崩壊なし |
| ⑭ | 災 害 | | | | | | | ○ | | 44 災 |
| ⑮ | 災 害 | | | | | | ○ | ○ | | ? 44 災 |

(○印大規模崩壊の変化の発生した期間)

表-2 地区別侵食変化量

| 降 雨 量 (mm) | ±: 侵食 (m) () 内 崩 壊 | | | | | | | |
|------------|------------------------|----------|------------|---------|---------|----------|---------|-----------------------|
| | S22~S30 | S30~S32 | S32~S38 | S38~S39 | S39~S42 | S42~S44 | S44~S48 | S22~S48 |
| 多枝原平北斜面 | 393,800 | -151,500 | -81,500 | 307,850 | 5,900 | 76,900 | 259,000 | (261,000 678,200 |
| 多枝原平右岸 | 152,400 | 93,500 | -2,376,000 | 6,600 | 349,200 | -71,300 | 12,200 | (11,700 305,000 |
| 多枝原平左岸 | 199,300 | 311,400 | 77,200 | -92,900 | 361,000 | 436,200 | 169,900 | (56,300 1462,600 |
| 多枝原平溪谷 | 394,700 | 120,600 | -102,000 | 191,000 | 163,200 | -541,800 | 106,000 | (-26,900 -699,600 |
| 小 計 | 1,140,200 | 284,300 | -262,400 | 104,700 | 873,400 | -105,600 | 288,100 | (89,200 1082,000 |
| 合 計 | 1,534,000 | 132,800 | -343,900 | 424,900 | 879,300 | -28,700 | 547,100 | (89,200 787,000 |