

はじめに

溪流の現況をいかに調査し、いかにとりまとめるかという課題は、砂防計画と必要不可欠である。すなわち、対象とする土石量と同時にその質的判断が必要となり、土石の流出パターンとして過去にわけてきた活動性・非活動性・連続性・周期性等の溪流の特性及び流域内での流出特性を表現する定法的解析も同時に必要である。今回は、土石量の推定と同時に植性を利用した時間の考え方を導入し、流出土石の量の解析と流出特性の解析を試みた。

1. 堆積土石の安定期間

溪流を流下する土石は各所で滞留・再移動と繰返し流下する。厳密には堆積から再移動するまでの間を滞留期間とするべきであるが、ここでは堆積後現在までの時間を滞留期間＝安定期とする。溪流においては土石が段丘化し堆積する場合が多くみられ、これは同一地点で安定期間の異なる土石が存在することを意味し、縦断的にみると同一安定期間の分布が流出特性を表現する。

2. 安定期間別土石量

図1に北海道十勝岳ヌッカワヅフラ川における安定期間別土石量を示し、区間別・安定期間の分布を図2に示す。安定期間100年以内で最も大きな安定期間の分布をみると本流では安定期間100年：150～2050^m、同70年：2050～4500^m、同50年：4500～5000^m、同30年：5000^m以上で分布し、三峰山次では安定期間100年：0～1500^m、50年：1500～2000^m、10年以下：2000^m以上に分布する。

3. 移動頻度と移動規模

安定期間の逆数は確率的な意味をもち、堆積土石の再移動し易さを示し移動頻度を表現する。そして、各移動頻度に対応する土石量が移動規模の指標とする。図3において本流と支流とでは対応する移動頻度に対する土石量が異なり、したがって移動規模が異なる。

4. 安定期間の分布特性と土石の流出特性

種々の安定期間の分布すること分布しにくいことはそれぞれ土石の流出した結果であり、流出の特性を表現している。図2により安定期間と土石流出規模を想定すると図4のとおりである。図において流出規模により河道は滞留区域・流過区域が区分され区毎に滞留し得る土石の安定期間に限界があるだろうと考えられる。土石移動の規模と頻度により土石流出特性を区分すると図5のごとく示される。流域において各規模・頻度が欠けることは分布すれば活動性河川となり、その程度は移動に参加する土石量により区分される。また、特に「中～大規模」が欠けてくると休眠性河川となり、土石移動規模と頻度の組合せにより流域の特性を判断できる。

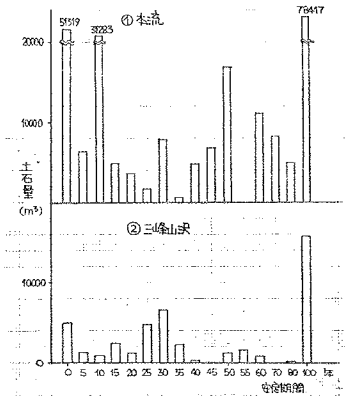


図1 安定期間別堆積土石量

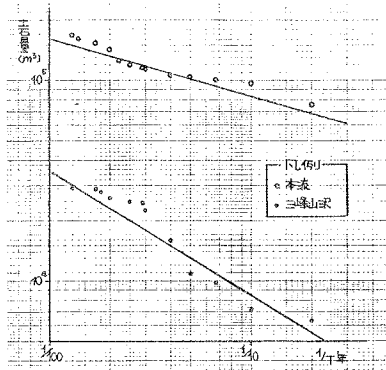


図3 移動頻度と土石量

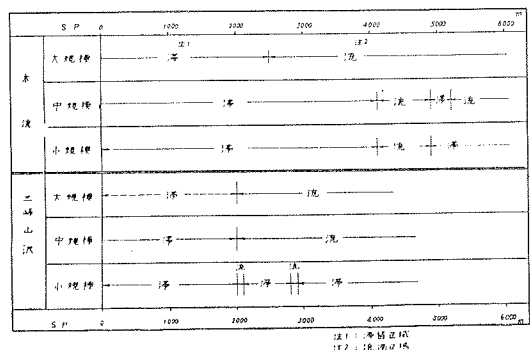


図4 土石移動特性区分

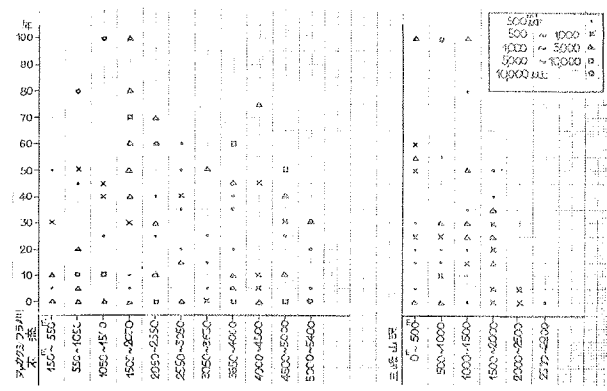


図2 区間別安定期間の分布

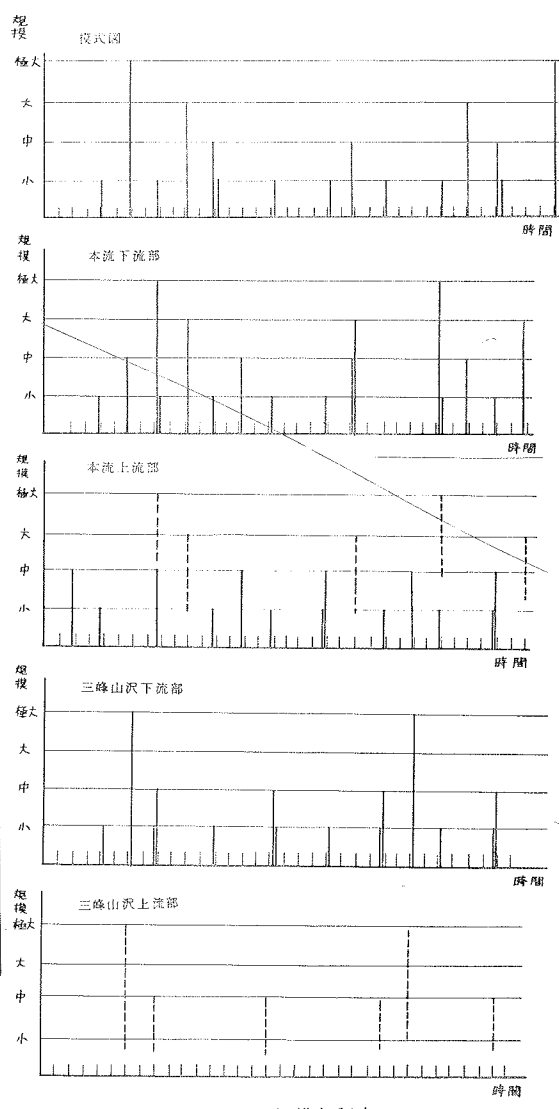


図5 土石移動規模と頻度