

きるものであろうかと考えている。

筆者は、現存する堆積地形のなかでも、溪床内における堆積地の段丘地形について調べ、堆積地形の相違によって堆積作用すなわち土石移動の時間的差異とし、相対的時間情報として地形を位置づけてきた。段丘の階段状地形、扇状地の横断的凸地形、また縦断形として堆積勾配の差異によって地形区分がなされ、これに堆積物の構成材料(土石の径、質)、堆積断面構造(土石の配列・層区分)などを合わせることによって、より地形区分が明確になされる。

これらの地形区分によって、流域における堆積地形から土石移動の存在を類推することはできても、時系列化された移動の履歴すなわち土石移動過程として認識することはできず、このためには、絶対的時間情報を組み入れた調査方法、手段が開発される必要がある。現段階においては、地形的特徴等から区分される堆積地形と、木本調査を結合させた方法がある程度使用でき、 10^2 年以内のオーダーの現象には適応され得ることについてはすでに公表している。

荒廃溪流のように、短い時間スケールのなかで土石移動のくりかえしが行なわれ、しかも、溪床堆積土石が移動時の主要材料となっている場面では適応できても、堆積地形の安定期間が長く、時間スケールの長い流域、たとえば 10^4 年という沖積以内の現象を含め、山腹土石の移動を考慮せざるを得ない、いわゆる荒れていない流域においては、新たな方法が必要とされる。

今日は、現地における堆積地形の調査の意義と今後の課題について述べる。

(7) 土石流に関する研究 (III)

— 衝撃エネルギーの分布について —

京都府立大学農学部	日	置	象	一郎
〃	〃	○大	手	桂
〃	〃	日	浦	啓
京都府 土木部	奥	村	光	俊
愛知県 土木部	富	増	栄	三

土石流の衝撃エネルギーについて、コイル・スプリングの伸びを利用して検討してきたが、土石流の衝撃エネルギーの挙動をより正確に把握するために、衝撃を動ひずみ測定器によってとらえ、これを電磁オシログラフに自記記録させ、この時の衝撃時の最大応力(衝撃圧)および衝撃力を土石流体の垂直的な位置によるのと、水平的な位置での測定によって、それぞれの衝撃力なり、最大応力について、以下にのべる実験条件でどのように影響されるものかを検討したものである。用いた模型水路は、 $h = 0.3 \text{ m}$ 、 $b = 0.2 \text{ m}$ 、 $L = 1.0 \text{ m}$ の両面塩ビガラス張りでありその勾配は30%とした。まず

垂直的な衝撃エネルギーの変化については、土石流流量を1.0ℓとし衝撃時の応力を検出するためのピックアップに共和製圧力センサPS-B型(φ=6mm)3個を水路床から0.5cm、1.5cm、および2.5cmの上中下の三段に設置し、土石流の単位容積重量を1.00から1.60までの7水準、流下距離を3mから9mまでの7水準、それぞれの組合わせ例について各3回の測定を行ないその平均値により検討を加えた。ついで水平的衝撃エネルギーについては土石流流量を3.0ℓとし、衝撃エネルギー検出部に共和製BE-D型土圧計(φ=27mm)2個を水路床から3.0cmの高さで、水路断面の中心線の位置と、それより5cm側面に片寄せた位置に設置し、土石流単位容積重量を1.00から2.00までの11水準、流下距離を4mから9mの6水準として、各因子の組合わせ例について3回の測定を行ない検討を加えてみた。その結果、

- 1) 衝撃エネルギーの垂直的变化については、3個の検出部に明らかな差が認められ、中段で最も強い最大応力および衝撃力が検出された。
- 2) 衝撃力は流下距離が増大するとそれぞれ減少の傾向を示し、土石流の単位容積重量の変化に対して、上段および下段については差異は認められなかったが中段に有意な差が認められ、その際の衝撃力は清水のその約15%~30%の間で増大していることがわかった。
- 3) 衝撃時最大応力についても(2)とほぼ同様の結果がえられ、中段検出部における最大応力は清水のみの最大応力の約20%増しであることが認められた。
- 4) 衝撃エネルギーの水平的变化については、中央部と側面部とでは明らかに差異が認められ、中央部の方が大きなエネルギーを持つことが判明し、流下距離が増加するにつれて増加の傾向を示し8m地点で最大値となるが側面部では6m地点でピークが現われ、順次距離が増加するにつれ減少する。
- 5) 単位容積重量が変化した場合、中央部ではほとんど差異は認められないのに反し、側面部において、衝撃力、最大応力ともに、増加の傾向を示している。しかも単位容積重量が1.00に近い土石流では中央部のエネルギーの約1/3位であったのが、2.00附近に近づくにつれて、中央部との差異が認められなくなって、ほぼ流れの状態が、エネルギーの水平分布がほぼ均等な流れに移行しつつあることが認められた。