

(50) 砂防ダム下流部における渓床変動

岐阜大学農学部 木村正信

砂防ダム下流部に認められる渓床低下など一連の変動については、これまで主に縦断勾配の変化で表現される傾向にあった。しかし、平面的な広がりをもつ渓床の変動を理解するためには、横断形状の変化にも注目する必要がある。そこで、砂防ダム下流部における渓床変動の実態を把握するため、飛騨川支流徳河谷の砂防ダム施工区間を対象に、渓床地形の縦横断測量と堆積地の観察から、渓床横断形の形態的区分を行ない、渓床変動との関連を推察した。

1. 渓床横断形の区分

図-1は調査地の縦断形を示したもので、2kmの区間に6基のダムが設けられ、平均勾配は1/20である。各ダムを中心^に50m間隔に横断測量を行なった結果、渓床形態は図-2に示した4つのタイプに大別された。Aは段丘化の進んだ堆積地である。BはV字形を呈し、渓床は露出した基岩や巨礫で構成されている。Cは起伏に富んだ地形を呈し、網状流路や複数の流路跡が認められる。Dは谷幅全体に一様な堆積の広がる convex な地形で、現流路を中心に小規模な洗掘が認められる。

2. 出現頻度・位置

各測線の横断形態を表-1に示した。図-3は調査地の谷幅変化である。ダムのすぐ下流側の渓床はA・Cタイプを示し、上流側の渓床はDタイプに属する。ダムから離れるにつれて、前者はA・Bタイプに、後者はCタイプに移行する傾向にある。ダムに近い上流側における、横断形態の変化パターンは各区間とも類似する。ダム間隔の長い区間にA・Bタイプが、短かい区間にC・Dタイプが顕著に出現する等の特徴が認められた。また、狭さく部にBタイプが集中し、拡幅部にはAタイプの出現が多いことがわかった。

3. 形成過程

①上流からの流入土砂が減少し、洗掘傾向の著しい拡幅部にはAタイプ、②同様に狭さく部にはBタイプの堆積地が形成される。③土石移動が頻繁に生じ、流路の変動しやすい堆積地はCタイプを示す。④Dタイプは、堆積が一方的に進行し、土砂流出が抑制された堆積地であると推定される。すなわち、A・Bタイプは渓床の縦変化に、C・Dタイプは横変化によって形成されると言えるのである。

4. 渓床変動と横断形態

図-4は、77・5～77・10までにおける各横断面の変動量である。越流土砂の規模と頻度に応じて、ダムの下流側には波状形、段丘化、V字形といったタイプの堆積地が出現すると考えられる。V字形・段丘化タイプの堆積地が連続して出現する区域は、渓床の縦変化が進行した洗掘域であり、波状形・中高状タイプの出現が著しい区域は、横変化の進行した堆積域であると推察される。調査地では、ダム間隔の長い区間の一部が前者に該当し、逆に短かい区間やダムに近い上流側の渓床が後者に該当するということができる。また、堆積域と洗掘域が交替する付近で、波状形を示す堆積地が形成されると推測される。

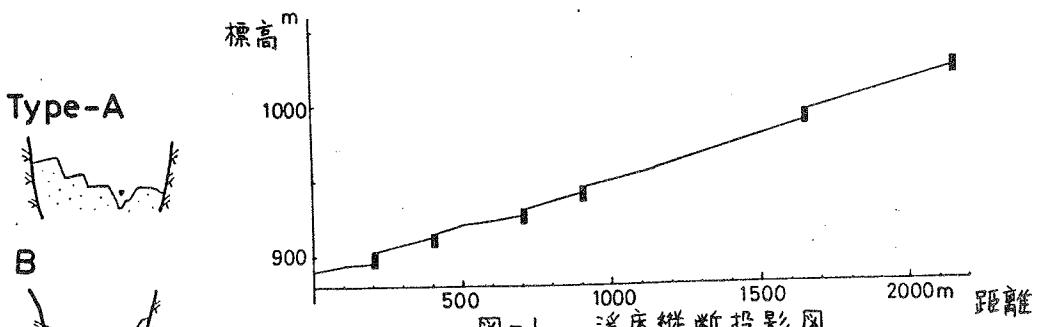


表-1 各測線の横断形態

Type-A	○○○	○○	○		○ ○○○	○○	○ ○○○○ ○
~ -B				○		○○○○○○	○ ○
~ -C	○	○	○ ○ ○	○	○ ○ ○		○
~ -D	○	○ ○	○○	○		○	

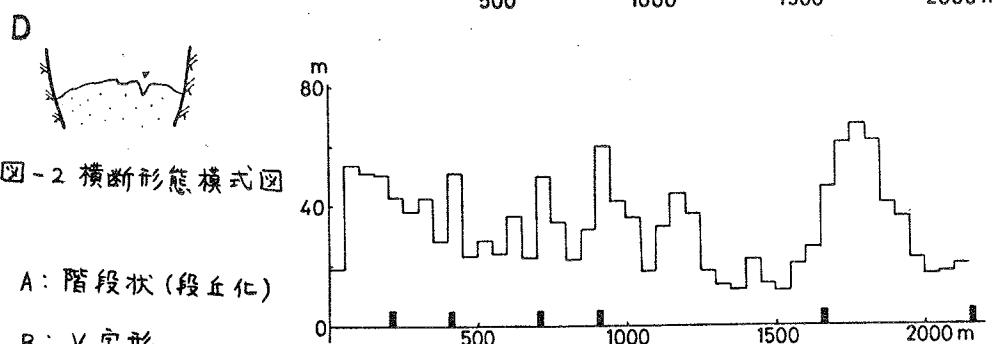


图-3 谷幅变化

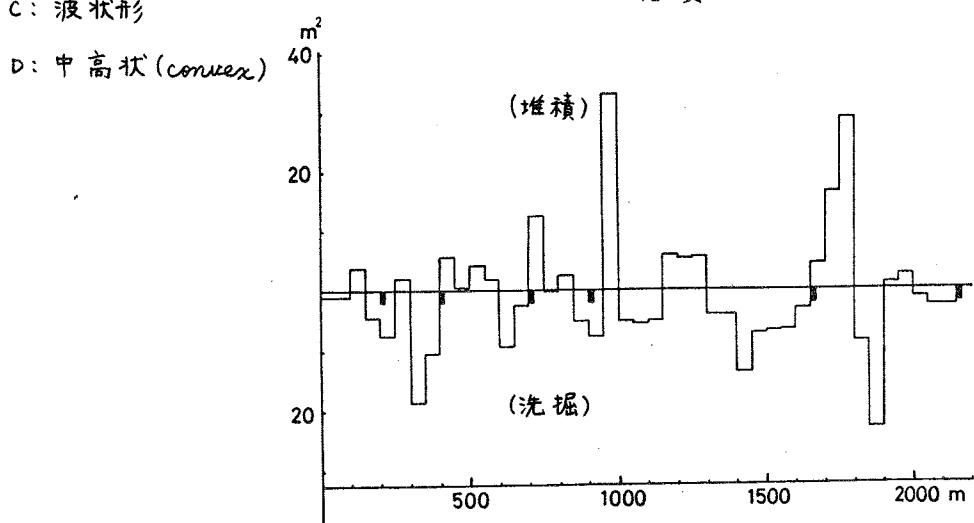


図-4 溪床断面変動量