

T16 天竜川上流域の支川における流出土砂量の時系列動態

○宮崎敏孝(信大・農)・黒木幹男(北大・工)・尾関みおり(元信大・院)

わが国でも、もっとも比流出土砂量の多い水系のひとつとされる〔芦田・奥村(1974)〕天竜川上流域において、過去20年以上の貯水ダム堆砂量データの入手(提供)が期待できる三峰川、小渋川、(飯田)松川の3支川を対象として、地形図上計測、データ検討をした。中央構造線を挟む、内帯〔領家花崗岩類域〕、外帯〔堆積岩類(秩父帯・四万十帯)〕の流域間の比較も意図した。ここでは、新たな知見の概要を報告する。

1. 天竜川上流域の支川における地形特性

Strahlerの水系定義により水系網を作成し、次数区分を行い各要素を計測・集計した。①水流数および分岐比、②流路長および流長比、③流域面積と面積比、④起伏量(落差高)および起伏量比(落差高比)は、いずれも、1次～4次水流では水系発達が対数直線性を示した。また、①、②、③、④を総合すると、花崗岩類帯域と堆積岩類帯域とでは水系発達過程に有意差が認められた。花崗岩類流域の現地調査時に、景観的に感じている“小さな流域に分割されている”の根拠を、数量的に示せたことになった。

2. 貯水ダムへの流出土砂量の動態

提供(入手)された美和ダム(三峰川)、小渋ダム、松川ダムの年堆積土砂量のデータを検討した。3流域に共通する土砂動態が示唆されたので、隣接流域となる大井川の畑薙ダム、井川ダムの年堆積土砂量も併せて検討した。5流域は流域面積が異なるので、単位面積当りに換算して、比流出土砂量の時系列累加量として図示すると図1のようになる。また、経過年に対応する比平均年流出土砂量に換算した時系列は図2のようになる。

この間、伊勢湾台風(1959)、300年確率雨量の<伊那谷36災>(1961)、150年確率雨量の<57災害>(1982)および<58災害>(1983)ほかがある。

①<災害年>の年流出土砂量は長期平均年流出土砂量の数倍～十倍以上になることが判読できる。

②長期平均比流出土砂量は天竜川ではほぼ $2000\text{m}^3/\text{km}^2\cdot\text{年}$ に、大井川では $3200\text{m}^3/\text{km}^2\cdot\text{年}$ に収斂している。天竜川は〔芦田・奥村(1974)〕の60%に該当することになる。

③近年(1985～1996)の年流出土砂量は減少傾向にあり、その平均値は1970年代<57災害、58災害>前の年流出土砂量の平均値に対して、三峰川・小渋川では65%、松川では83%であり、大井川では50～55%に低下していることが示されている。この年流出土砂量の減少の要因は森林の充実に伴う“緑のダム”機能の向上を示唆していると解釈する。〔砂防ダム、治山ダムのこの間の貯砂量は流出土砂量の1/10程度であることを算出している〕

④砂防基本土砂量(計画流出土砂量)は、『河川砂防技術基準(案)』においても、30年

余改訂されていない。また、同（案）ではその内容が極めておおざっぱな記述である。

“公共事業”への関心が高まるなか、砂防ダム（施設）新設の必要性の根拠への疑問・質問が増加している。“基本土砂量”を真剣に、緊急に検討する責務があり、その時期であろう。

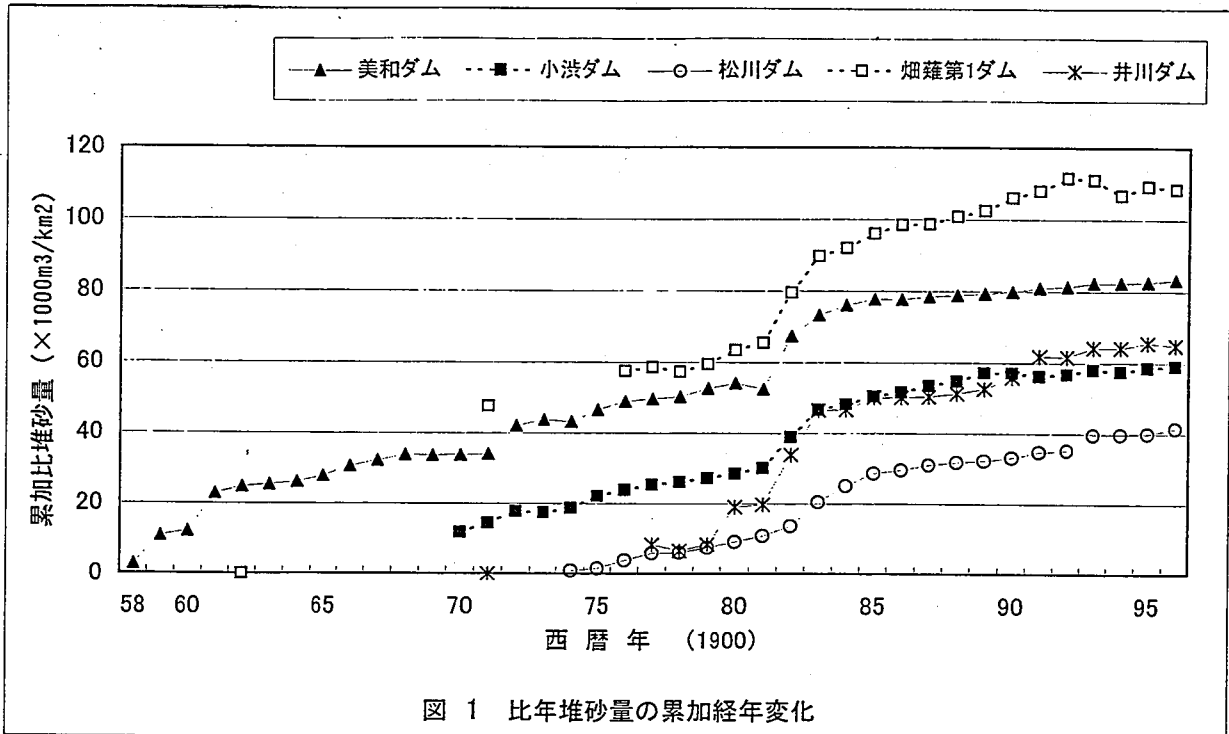


図 1 比年堆砂量の累加経年変化

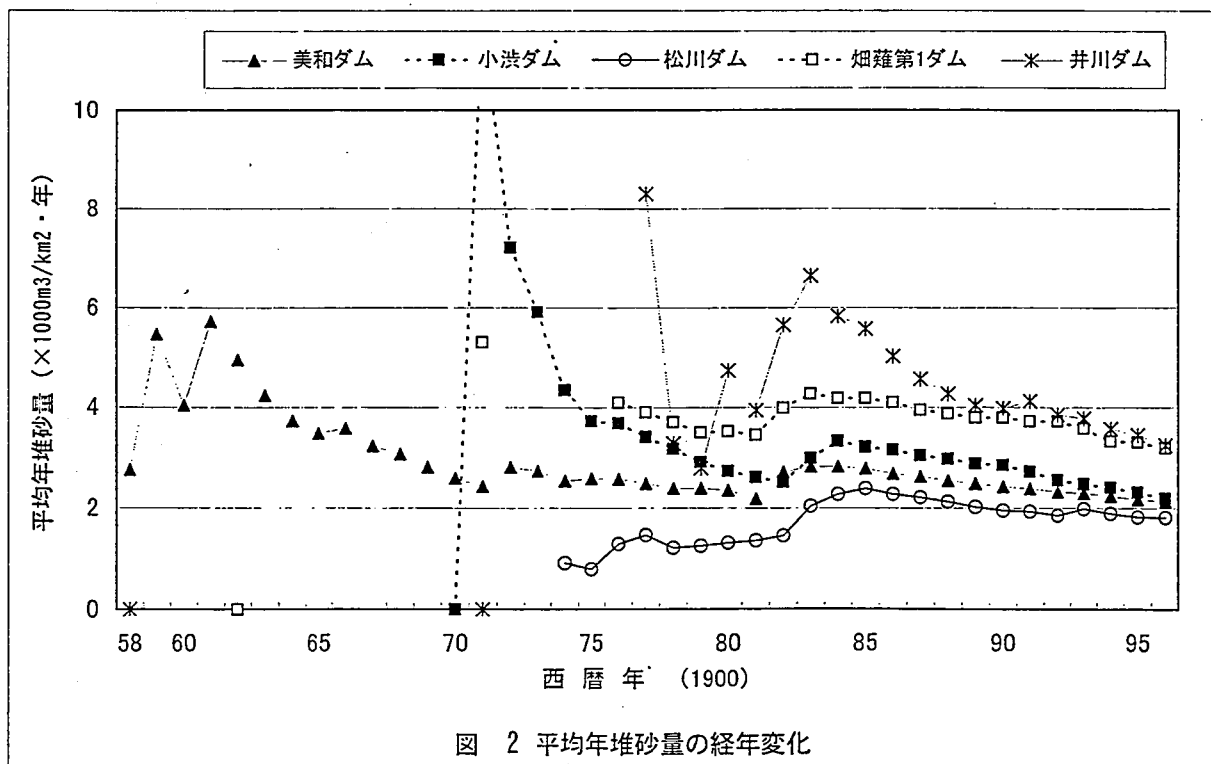


図 2 平均年堆砂量の経年変化