

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	紀の川の河道地形の変遷およびその河道内土砂収支		
研究者	京都大学防災研究所 東良慶		
研究期間	2010年 11月 ~ 2011年 10月	報告日	2011年 12月 5日
<p>研究目的：</p> <p>わが国の沖積河川の多くは、上流からの土砂供給量と河道内の土砂侵食量のバランス、すなわち、土砂収支のバランスが崩れ、河床低下傾向にある。河道管理あるいは河川環境の保全の観点では、これら地形変化の変遷および地形変化と周辺地盤環境との関係性を読み解くことが非常に重要である。</p> <p>研究内容と成果：</p> <p>本研究の対象流域である、紀の川中下流域においては、昭和30年代より多くの取水用固定堰が設置されており、堰の上流では土砂が堆積し、乾陸化・植生繁茂、下流では粗粒化・河床低下が起こっていることが指摘されている。一方、平均河床勾配が1/600程度と比較的急なため、堰が床止めのように機能して現状の河道を安定させているという側面もある。河川整備計画では堰の移設や可動堰化等の改築が想定されており、これらの整備による河道地形の変化、それに伴う河川管理施設や河川環境への影響が懸念されている。しかしながら、紀の川流域において、河道地形変化の実態を定量的に把握し、土砂収支の検討にまで議論を進めた研究は見当たらない。</p> <p>そこで本研究では、河道横断測量成果にもとづき、過去35年間における紀の川での土砂収支をGISによる河道地形解析によって明らかにし、また、その地形変化特性と周辺流域の堆積環境との関わりについて考察した。</p> <p>得られた主要な結論は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 河道横断面積の変化特性に関しては、堰や頭首工などの河道を横断する構造物によって、堆積物も堰き止められ、その影響（河床の上昇、断面面積の増加）が上流に伝播していることが明らかとなった。一方で、堰の下流は大幅な横断面の減少（河床低下）が生じている。 2) 河道横断測量成果をもとに、シンプルなボックスモデルによる、解析区間内（河口から-1.0m～62.2km）における河道土砂体積量の変化（土砂収支）を算定した結果、1974年から2009年までの35年間で410万m³の土砂量が増加しており、1年あたりに換算すると、毎年11.7万m³の土砂が河道内に堆積していることがわかった。 3) 紀の川の河道に沿って、ポーリングデータを選定し、河道の縦断地盤環境図を作成した。この図から、河口から12kmより上流区間では、河道表層地盤は礫質の土砂が分布しており、一方で、12kmより下流区間では砂丘、三角州、扇状地由来の細粒堆積物が厚く重積していることがわかった。 4) 現在の紀の川の河道地形は、わが国の沖積河川の中では珍しく、堆積（安定）傾向にある。これは、堰などの河道横断構造物によって、堆積物の移動が制限されていることが要因と考えられる（局所的には乾陸化などを招いている）。しかし、この堆積傾向は強制的なものであり、堰の撤去や移設などで、土砂収支のバランスが急激に崩れる可能性は有している。治水的観点では河積（流水許容断面）が減少していることを意味しており、注意深く観察する必要がある。 			
<p>公開資料（論文等）：土木学会水工学委員会河川懇談会 共同研究報告書「固定堰の改築による河道応答特性の高精度推定ならびに水生動物の生息場構造に与える影響評価」2011. 研究代表者：武藤裕則（徳島大学）</p>			

※貸出期間終了後、研究利用報告書（本様式）と研究成果（論文等）を提出してください。

※研究利用報告書は、KG-NETのHPに掲載いたします。