

木津川のダム下流における砂州地形の粒状有機物の捕捉特性に関する研究
 Study on trapping efficiency of particulate organic matter of sandbar
 in the downstream of dam in the Kizu River

○中井健太郎・竹門康弘・玉基英・角哲也

○Kentaro NAKAI, Yasuhiro TAKEMON, Giyoung OCK, Tetsuya SUMI

For river sediment management, it is necessary to study relations between river geomorphology and ecological functions. Trapping efficiency of suspended particulate organic matter (SPOM) of sandbar is one of the important ecological functions, in order to decrease the effect of lentic plankton from dam reservoir quickly, facilitating the POM trapping functions is required. In this study, several geomorphological parameters were analysed on two types of sandbar in the downstream of the Muro Dam in the Kizu River System. The result indicated a high POM trapping efficiency in the barhead we estimated longitudinal changes of dam plankton mass.

1. はじめに

近年多くの河川では、ダム下流で土砂流入量の減少や流量の平滑化を生じ、河床低下や河床の固定化・砂州の植生化など、本来河川が有していた河川生態機能の低下が問題となっている。また、ダム貯水池では、ダム上流から流出してきた土砂が堆積し、ダムの持つ貯水機能が低下する問題も生じている。この解決のためには人為的な土砂供給や流況によって自然な河川地形を生み出し、生態機能を改善するという河川地形管理手法を構築する必要がある。

本研究では、粒状有機物の捕捉機能に着目し、まず砂州が高い捕捉機能を持つ地形条件を明らかにした。次いで、砂州地形の形状特性などを考慮

した流下粒状有機物量の流程変化を表すモデル式を検討した。

2. 調査内容

淀川水系木津川支流の宇陀川にある室生ダム下流を調査地を選び、ダム直下の瀬と室生川合流後の交互砂州・固定砂州において粒状有機物の採集を行った。流下粒状有機物 (SPOM) は水中、堆積粒状有機物 (BPOM) は砂州の有機物現存量を求めために採集し、強熱減量 (AFDM) の値を有機物量とした。また、SPOMに占めるダム由来物質の寄与率を炭素・窒素の安定同位体分析により求めた。そして地形分析から得た物理環境要因と有機物量との関係を統計分析より有機物捕捉機能の高い河川地形条件を調べた。

3. 結果と考察

砂州頭が砂州尻に対し高い有機物捕捉能力を持つことがわかった。フィルタリングによるPOMの捕捉が沈降より効果的であることを示している。

木津川流域の航空写真を用いた画像分析では、砂州周縁部に砂州の大きさに準じた有機物の有効捕捉範囲が存在することが判った。これより、砂州頭・砂州尻にそれぞれの物理環境要因をふまえた有機物捕捉率を与え、指数関数モデルによってダム直下からのダム由来物質の流程的な推定を行うことができた。

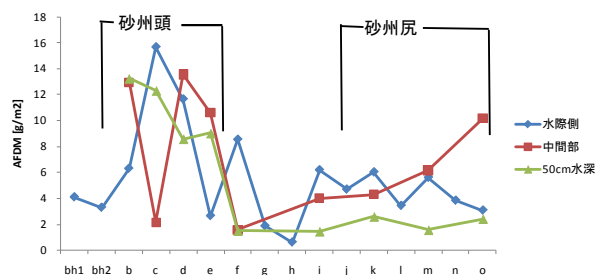


図1：固定砂州内の有機物分布

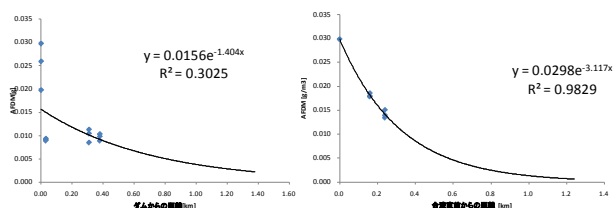


図2：室生川合流前後のダム由来部