

鬼怒川中流部の河床砂礫の粒徑

梶 川 信 夫* (自 然 学 類)
井 口 正 男 (地 球 科 学 系)

礫床から砂床へと河床物質が変換する区間の寄州の上で、河床物質の粒度組成の変化(平面的分級)を調べるため、鬼怒川の利根川との合流点から32~40Km区間を調査した。

この区間では、1960年代にさかんであった砂利とりにより、河床が2m以上ほぼ一様に低下している。この区間から寄州を3つ選んだ(他の寄州は相対的に隆起したり、植生がついていたりした)。各寄州の位置(合流点からの距離)は、
寄州A: 鬼怒川大橋より2~300m下流(39Km)。
寄州B: 駒城橋の真下の寄州で、下流側は一段高い州に接する(36Km)。
寄州C: 鬼怒川橋より約2Km上流で河道が南から東へ折れ曲がる内側(33Km)。

である。寄州の数ヶ所で、サンプリングした(表層数センチをはいで数kg採集した)。試料は自然乾燥のち、0φ以上は1φ間隔で、0φ以下は0.5φ間隔でふるい分け、粒度別頻度(重量%)を調べた。

1) 粒度組成の平面的分布

全てのサンプルで-2~-1φ(4~2mm)の粒徑の物質が少なかった。寄州Aでは上流から下流にかけて細粒化するが、寄州Bでは変化がなかった。

Fork & Ward (1957) は米国の Brazos 川の寄州上では砂と礫の割合と、砂及び礫の粒徑との間に相関がないと報告した。しかし鬼怒川では、下図のようにはっきりと含砂率が増えるにつれ、礫(-1φより粗粒)の粒徑は減少する傾向がある。

2) 粒度の時間的変化

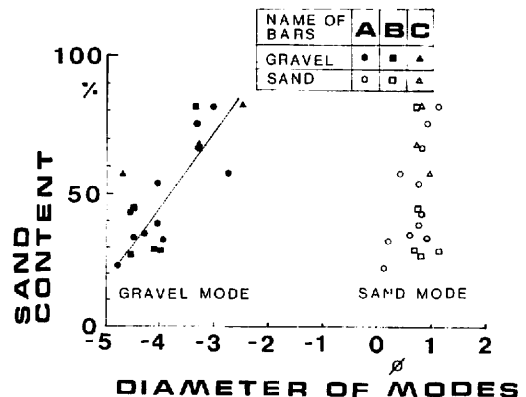
安芸(1951)の河相論から1938年に鬼怒川の砂

礫の縦断分布についてのデータを得、また各寄州の平均粒徑を1983年のデータとして両者をくらべてみた(河道改修の分、距離を補正した)。

合流点から36Km(寄州B)の付近では、河相論からは含砂率は7割をこえるが寄州Bでは4割前後である。一方礫の粒徑に変化はないとしてよい。これは砂利取りにより、砂礫の供給がなくなったため、砂の方が相対的に早く流されてしまい、結果として含砂率が減少し粗粒化したと考えられる。隆起した寄州の上の堆積物や土地の人の話からもこの付近の鬼怒川はかつてはもっと砂がちであったと思われる。

文 献

- 安芸一 (1951) : 河相論. 岩波書店, p. 194.
Fork, R. L. and Ward, W. C. (1957) : Brazos River Bar; a study in the significance of grain-size parameters. *Jour. Sed. Petrology*, 27, No. 1, 3-26.



第1図 寄州上のサンプルの礫集団と砂集団の粒徑と含砂率の関係

* 現 筑波大学・院・環境科学研究科