

砂床河川におけるデューンの形状について

池田 宏 (地球科学系)

伊勢屋 ふじこ (筑波大・院・地球科学)

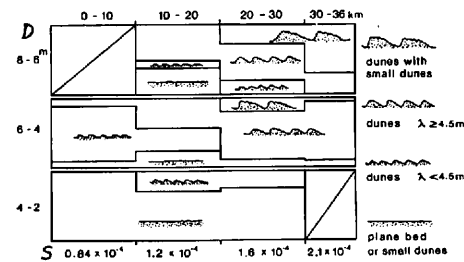
沖積砂床河川の河床に形成されるデューンの波長は、底質の粒径に影響されず水深のみによって支配されているとされてきた。そこで演者らは、北海道天塩川下流の砂床区間において、音響測深機を使った河床形の観測を、1978年9月23日の低水時(流量約 $130 \text{ m}^3/\text{sec}$)には河口から23 km 上流まで、1979年5月3日の融雪出水時

(流量約 $900 \text{ m}^3/\text{sec}$)には河口から36 km 上流まで、それぞれ左右岸沿いに行なった。

その結果から、デューンを波長(λ)と波高(η)との関係から便宜的に4つのタイプに分け、各タイプの出現頻度を各区間・水深別にみた(第1図)。各区間ごとにみると、水深の大きい場所ほどデューンは大きなタイプが卓越しており従来の知見と矛盾しないが、同一水深について上・下流に比較した場合、勾配や流速の大きな上流区間ほど大きなデューンが卓越していることが明らかになった。

観測区間内で底質の粒度に著しい差異はないこと(中央粒径, $0.6 \sim 0.9 \text{ mm}$)から、上記の事実は、デューンの大きさに対し、水深の他に流速や水面勾配が関与していることを示している。

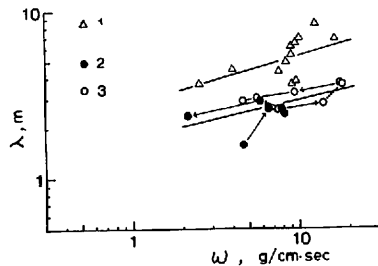
そこでデューンの大きさの指標として波長を採用し、それとストリーム・パワーとの関係を見ると(第2図)、両者の間に良い対応関係が認められた。さらに、ストリーム・パワーとデューンの波長との関係は実験データのプロットの結果、底質の粒径によって著しく異なることが判明した(第3図)。



第1図 デューンの各タイプの各区間・水深(D)別の出現頻度

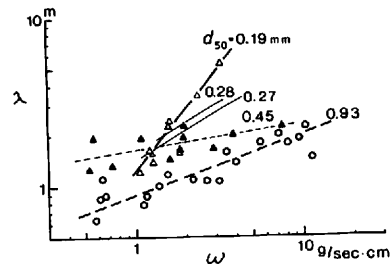
1979年5月3日, 天塩川下流左岸沿い

S: 同時水位の縦断分布から求めた水面勾配



第2図 実際河川におけるデューンの波長(λ)とストリーム・パワー(ω)との関係

1. 天塩川, 1979年5月3日 2. 桜川, 1977年7月17日 3. 桜川, 1977年9月19日



第3図 デューンの波長(λ)とストリーム・パワー(ω)との関係

Guy, Simons and Richardson (1966) のデータを使い、粒径別にみたもの