

## 二次元造波水槽中にみられる bedform について

砂 村 継 夫 (地球科学系)

標記のテーマに関しては多数の研究が行われているが、(1)水槽の規模、(2)造波機の性能ならびに(3)底質の可動性、に対する制約があるため、従来の実験の大部分は中間域～浅海域での波動下で行われている。このような領域での流速場は、波の有限振幅性のため、非対称となっているので、bedform の研究にはこの非対称性を考慮しなければならない。しかし、このような研究はほとんど行われていない。そこで、この点を考慮に入れて水平床の二次元水路実験を行った。底質としては粒径0.02, 0.07, 0.156cmの砂と0.05cmのプラスチック球(密度 1.33g/cm<sup>3</sup>)の4種類を用いた。流速場の非対称性を表わすパラメータとして Ursell 数を用い、底質特性と流体力との関係を表わすパラメータとして次式の  $F$  を用いて、得られたデータを整理した(下図)。

$$F = \rho u_m^2 / (\rho_s - \rho) g D^{1/2} d_0^{1/2} \quad (1)$$

ここに  $u_m$ : 底面付近の最大流速、 $d_0$ : 底面付近の水粒子の全振幅、 $D$ : 底質粒径、 $\rho_s$ : 底質の密度、 $\rho$ : 水の密度、 $g$ : 重力の加速度である。この図から種々の bedform が次式の  $k$  の値によって区分されることがわかる (Sunamura, 1981)。

$$F = k U^{1/4} \quad (2)$$

ここに  $U$ : Ursell 数 =  $HL^2/h^3$ ,  $H$  および  $L$ : 水深  $h$  での波高および波長である。また砂れん形状の非対称性  $I$  と流速場の非対称性  $U$  との関係は次式で与えられる。

$$I = 0.54 - 0.080 \log U \quad (3)$$

ここに  $I = \beta/\lambda$ ,  $\lambda$ : 砂れんの波長、 $\beta$ : 砂れんの山から陸側の谷までの水平距離である。

### 文 献

Sunamura, T. (1981): Bedforms generated in a laboratory wave tank. Sci. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, 2, Section A, 31-43.

