

研究速報
まき上げられ、あるいは河床の上に滞積して、河床変化がある程度起こるのに要する時間 T_s を考えよう。ある程度の距離 L にわたってそのような河床変化を考えると、その変化量の原型と模型との間における縮小比は hl^2 で表わされ、それはまたつぎのような関係にあると考えられる。

$$hl^2 = \frac{ST_s}{S_m T_{sm}}$$

そこで、この時間の縮小率がつぎのようになる。

$$\frac{T_s}{T_{sm}} = \frac{S_m}{S} hl^2 = \eta^{-1/2} \delta^{-3/2} l^{-1} hl^2 = hl \eta^{-1/2} \delta^{-3/2}$$

さらに、このようにして流送されつつある流送土砂の一つの断面についての平均濃度 C について考える。ここでは実用上の便利を考えて、それは

$$C = \frac{S}{Q}$$

の形で定義されるものとする。そこで C の縮小率は

$$\frac{C}{C_m} = \frac{S}{S_m} \frac{Q_m}{Q} = \eta^{1/2} \delta^{3/2} l h^{-3/2} l^{-1} = \eta^{1/2} \delta^{3/2} h^{-3/2}$$

となる。

以上のようにして、模型実験を計画し、行なうのに当たって、あらかじめ必要な物理量の縮小率を知ることができるから、それだけに頼って実験を行なうことができる。この方法は理論的に欠点の少ないものであるが、その理論の前提については異論がないわけではない。それは、ここで取り扱おうとするような貯水池の滞砂の現象に対して、流送土砂量の公式として知られている法則がただちに適用することが許されるかどうかはまだ明らかではないことから起こってくる。

また、実際上の観点からも、かりに上に述べたような考え方によって実験するとしても、模型上に河床変化を発生させて、それを原型上の河床変化によって検証することは欠くことができないはずである。その際には、むしろ検証するためには実験そのものを調整すること、すなわち上に得たような各種の量の縮小率を、おそらくある程度ゆがめることが避けられないであろう。

さらに、その検証のためには、実際にこれまでに生じた河床変化についての情報を得ていなければならない。そのような情報としては、この種の研究を行なうために十分なものは得られず、むしろ不満足なものにしか接し得ないのが普通である。つまり、河床変化は横断測量の結果として記録されているが、その横断面の間隔は河床の形態の特徴を表現するためには、たいがいの場合、長すぎる。また、横断測量の行なわれた時間間隔も河床変化の特徴をとらえるためには長すぎるが多い。その時間が、たとえば1年間程度の長さであると、上に述べたような方法によっては、実験は実際上不可能に近いほ

ど長い時間連続して行なわなければならないことになるであろう。

そこで、前に挙げたセーヌ河の河口部に対する模型試験が想起こされる。この場合には、模型上の現象の原型上の現象に対する相似性はほとんど実験的に定められた。そこでは、上記の4個のパラメータの間に成り立たせるべき関係として理論的に求められたものは、

$$h^3 = l^2$$

というものがあるだけで、しかもその理論の根拠もあまり確かではないから、この関係も検証実験によって修正されている。このようにして、われわれの問題の場合にも、個々の場合の種々な条件のもとで、目的を達することのできるような実験的方法を成り立たせ得る見込みがある。その意味において、個々の場合の現象から特徴を取り出すことが極めて重要であるといえる。

(1963年2月14日受理)

文 献

- 1) Marc Brissaud, Le modèle réduit de l'estuaire de la Seine, Comptes rendus de la Société Scientifique du Dauphiné, Tome:70 No.3 (mars 1956), p. 21/37
- 2) A. Wallet, L'étude de l'estuaire de la Seine sur modèle réduit, Comptes rendus de la 6ème Assemblée Générale, AIRH, 1955, p. AII-1/11.
- 3) Jean Chapon, Intérêt de la méthode historique pour les modèles réduits à fond mobile. Application à l'estuaire de la Seine, La Houille Blanche, 15ème Année No. B,(décembre 1960), p. 784/792.
- 4) Saburo Komura, Similarity and design method of river models with movable bed, Trans. JSCE, No. 80 (April 1962), p. 31/41.

☆ ☆ ☆

正 誤 表 (3月号)

ページ	段	行	種 別	正	誤
4	右		第5図(a)	内圧測定用ピックアップ	内圧測定用ピクアップ
20	下	4	生研報告 刊行記事	(独 文)	(英 文)
30	右	10	本 文	残液に	残液を