

著者らが河川感潮部の懸濁物質輸送現象に関して、ここ10年来、基礎実験を含めて多くの知見を集積されてこられたことに先ず敬意を表する。本論文で扱われた一次元不定流モデルによる数値シミュレーションは、集積された情報を的確に活用された完成度の高いものと判断する。すなわち、①基礎方程式は確立された一つの型として既に問題なく、②数値計算手法も研究目的からみて十分であり、③現地観測資料にも配慮を施し、④各種パラメーターは実験値を採用し、⑤下層泥の圧密という概念を導入してモデルの質の向上が図られている。したがって、全体として大きな疑問点があるわけではなく、総合的にみて著者らが結論で述べておられるように、

- (1) 1次元不定流モデルで把握できる現象の限界
- (2) パラメーター・セッティングの精度向上と、シミュレーション簡易化の方向との間に生ずる矛盾
- (3) 数値計算結果と観測結果とのくい違いの原因
- (4) 合目的的な現地観測の手法開発

が問題として残るに過ぎない。もし筆者がこれに加える問題点があるとすれば、次のことをあげてみたい。

- (5) 陸水と海水の接合部である河口とその感潮域は重要だとよくいわれるが、一体何が重要なのか。底泥の輸送？ 泥の堆積？ 洗堀？ 高水処理？ 河口維持？ 有機汚染？ 重金属？ 各種用水源の利水障害？ 漁業障害？ 景観？ 親水性？ 自然保護？ 生態系維持？ ……少なくとも地域特性が問題設定の大きいファクターとなり得ることが多い。この観点からすれば、本論での六角川問題の焦点は何なのか。

以下は重箱の隅をはじくるような質問である。

- (a) 掃流力 u_* が $u_* c$ 、 $u_* d$ との関係で、フラックス Fe 、 Fd と組合せるのは、数値計算上、必要なことである。これに対する議論としては、 Fe と Fd の同時発現とそのメカニズムの問題、一様粒径のモデルに対する疑点、混合粒径の底泥を扱う必要性、というようになって行く。この点はどうか。
- (b) 式(12)の沈降速度が継続するのはたかだか数10分とのことであり、これによる堆積厚は1～2mmとみられる。このような量で、底泥の下層化現象が起るのだろうか。
- (c) Fig.11で30周期後には、21.1km地点で $7\text{ g}/\ell$ から $1\text{ g}/\ell$ までSS濃度が低下している。安定な非定常形態として $1\text{ g}/\ell$ が現実の予想値として重要なのか。7から1に減少したことが重要なのか。後者の場合なら、更に過去では7以上の値であったと考えてよいのか。
- (d) パラメーターを実験で求めたあと、計算では $4 \cdot 1$ で改変されている。これが許されるか、あるいはモデルそのものに欠かんと考えられないか。
- (e) 最近、風波など短周期波による底泥の挙動が論じられている。湾においては波の影響を考えなくてよいのだろうか。