

九州大学工学部 楠 田 哲 也, 佐賀大学理工学部 古 賀 憲 一

本研究は児島湾に注ぐ旭川の感潮部における底質の変化を1981年以来、継続調査されたものを整理され、その結果をシミュレーションにより説明を試みたものである。著者らの長年にわたる現地観測をはじめとする地道な努力に対して敬意を表する。論文について気付いた点を以下に述べる。

- 1) 底質の粒度変化は、時間的だけではなく、空間的にも大きく変化する。本調査において、横断方向、流下方向についての変化には触れられていない。また、底質の鉛直方向分布についても触れられていない。長期的な変動がある場合には、堆積量についてのデータも知る必要となる。
 - 2) 底質の粒度組成が流量の季節的変動に伴って生じていると述べられているが、図-4において1983年には流量変化と粒度組成変化の対応が良くないように見える。著者らも述べているように、粒度組成の変化が底質の強熱減量の変化と強い相関があるので、有機物質の堆積が比重の違いにより粒度組成の変化として見かけ上現われているかも知れない。流動変動時に生じるとされている細粒度化（有機物含有率増加）が流量減少時における低沈降速度物質の沈殿によるとするならば、流水中の懸濁物質の質的变化、たとえば藻類の増殖等も考えなければならないだろう。これらのことを明らかにするには粒度変化時の流水中の懸濁物質や底質の質的、量的把握が必要となろう。
 - 3) シミュレーションのための基礎式、計算、および結果について以下の点について追加説明が望まれる。
 - ④式9で用いられている径 d_i は、凝集時のフロック径であって単一粒子の径ではない。この d_i と底質粒度との使い分けについて。
 - ⑤式10における拡散係数 D_x と D_z についての鉛直方向の塩分濃度分布の影響の程度について。
 - ⑥浮遊物や懸濁物質の沈降は、粗いものから始まり途中では共に沈降し、上流からの供給があれば最後に微細粒子がフロック化して沈降するように思える。底質の粒度組成構成が複雑に鉛直方向に変化しているかもしれないとすれば、式11、24において、 λ や λ_0 を一定としてもさしつかえが生じないだろうか。
 - ⑦式20のように砂粒子の限界掃流力を定めると、 $d_m = 127 \mu_m$ までは底泥の限界掃流力 $0.1 N/m^2$ より小さくなり、計算上細粒化が生じる。この点について。
 - ⑧砂粒子と底泥粒子が同時に沈降したり、あるいは選択的巻き上げを受けたりすることもありそうなので、式25、26と27、28のように砂粒と底泥粒子に単純に分割して求められそうにないと思える。単純に用い得ると仮りにしても、物質収支式として、式25では左辺第3項、式26では左辺第2項が不必要のようである。式27、28についても同様のように思える。
 - ⑨式32で与えられる濃度には粒度分布が示されていない。沈降速度や上流からの掃流砂量の定め方について。
 - ⑩底質が粗粒度化した後、流量が減少するとき流水中に懸濁物質が沈降すると再度細粒度化することがある。このような可能性について。
 - ⑪細粒度化の検討に際しての下流端条件は、実際には、どの程度の期間に渡って生じそうであるか。観測による細粒度化は何日ほどの時定数で生じているのだろうか。
- 以上、気付いた点について述べた。著者諸兄の今後の御健闘を期待している。