

九州大学工学部 楠 田 哲 也

本研究は霞ヶ浦を対象として底泥の堆積速度について現地試料調査とモデル計算の結果をもとに論じたものである。充分圧密された状態をベースとした地質年代学的な従来の堆積速度の推定方法を、湖沼底泥のように自重圧密のみの領域にまで拡大適用すれば、推定値の誤差が大きくなることを著者らは本論文において指摘している。このような興味深い研究を長期にわたって継続されている著者らの努力を高く評価するとともに今後の一層の研究の進展を期待している。この種の研究は労力が要る割には結果が出難く、その精度の向上も容易ではない。このことを承知の上で以下気づいた点について述べる。

- (1) 著者らは、堆積速度推定の誤差が、自重圧密とする場合と载荷のある圧密とする場合の差に依存するとしている。しかし、自重圧密による堆積速度推定式を導く解に、载荷のある圧密の場合に得られる結果たとえば、 C_c -一定の仮定や式(3)の使用、等を用いている。自重圧密時には自重圧密時の値や式を用いた方が好ましく思える。
- (2) 圧密に関する式(2)を解く際の仮定が明示されていない。おそらく、①圧密は終了し定常状態となっている、②底泥の密度は鉛直方向に一定、③ C_c は一定、等の仮定が使用されていると思われる。これらの仮定が結果に及ぼす効果はどの程度になるのか興味あるところである。境界条件も明瞭に記載されていないが、 $C_* = C_{*1}$ となるところを $Z_* = 0$ とし、 $C_* = 0$ となる高さを ϕ とする、と考えると解り易く思える。また、式(1)、(2)、(4)はすべて常微分のようなものである。
- (3) 著者らの堆積高は重量の積算値として表示すべきであるとの指摘に討議者も同感である。表現に際して、重力単位より質単位を用い、高さ Z の代りに質量座標系 W を導入し、

$$W = \int_0^Z \rho \left(1 - \frac{n}{100} \right) dZ$$

とされる方が、理解し易く思われる。

- (4) いずれも著者らは不明であるとしているが、現地試料において① VSS が減少しても比重が増加しない、とか比重が減少しても VSS は一定、は鉱物の比重に変化があったとしても、違いが大きすぎる、② 季節毎の調査結果を論ずる際の各サンプル毎の変動と季節毎の変動の大きさの違い、についてその後の研究成果がどのようになっているか興味もたれる。

参考文献

- 1) 楠田哲也、古賀憲一、栗谷陽一：汚泥の沈降濃縮に関する研究、土木学会論文報告集 294 号, pp. 59~71, 1980.