

討 議 (5) 湯の湖における窒素およびリンの挙動

建設省土木研究所 村 上 健

本論文は、湖水中での栄養塩の鉛直方向の循環を定量的に解析したもので、非常に興味深い。討議者が若干、疑問を感じた事項および追加のコメントが頂きたい事項を列挙して討議とさせて頂きたい。

(1)鉛直方向の物質収支式によって浮上フラックスを計算する場合には、浮上フラックスの項に水平断面積の鉛直方向の変化を考慮すべきと考えられる。循環期において水―底泥界面に大きな純沈殿フラックスをみなければならぬのは、水平断面積の変化を無視していることが関係していないであろうか。

(2)DTNおよびDTPの鉛直方向濃度勾配から拡散係数を求める場合には、PN、PPなどからの供給あるいは植物プランクトンによる消費の影響が小さいという前提条件が必要となるが、浅い層で熱フラックスから求めた拡散係数との相違が大きくなるのは、表層に近い程DTN、DTPの供給が大きいためとも考えられる。実際、富栄養化した水域では、表層ではDIN、DIPは低い、DON、DOPはかなり高いという現象が往々にして観測される。

(3)沈殿物中のN、Pの含有量がセストン中のN、Pの含有量に較べてかなり小さいということは、捕集された後の分解が無視できるとすれば、セストンの中で沈降速度が大きい粒子はN、Pの含有量が小さいということの意味する。このことは、流入河川からの懸濁物質の影響や底泥の巻き上りを想定させるが、このような影響はなかったであろうか。

(4)また、循環期におけるセストンの沈殿フラックスは、全小深を通して停滞期の約2.5倍となっているが、循環期において降雨などによる懸濁物質の大きな負荷の流入はなかったか。これだけの大きな増加を水酸化物の生成のみで説明するのは困難である。もし、洪水等による負荷の流入があったとすればN、Pのフラックスや含有量の相違、あるいは鉛直方向の物質収支について別の解釈をすることもできる。