

窒素、リンの排出負荷量に関する研究（海域汚濁に関する研究）（討 議）

建設省土木研究所 村上 健

著者の詳細な検討によつて窒素、リンの人為的な排出源と、それぞれの排出源のウェイトがかなり明らかになったことは今後の富栄養化防止対策に大きく寄与するものと考えられ興味深く読ませて頂いたが、いくつかの点について更に著者の御見解をお聞きしたい。

著者は、窒素、リンを土地還元によつて処分すべきであるとしているが、窒素については下水・廃水処理において汚泥として補足される割合は小さく、土地還元の方法が汚泥の農業利用に限られている現在具体的には非常に困難なように思われるが、どのような処分方法を想定しておられるか。窒素化合物は一般には溶出し易くリンに較べると更にや、かりであるが、この点に関連して、本文中で用いてある家畜糞水などについての窒素の流出率は、植物による吸収、脱窒素など系からの消失のみを考慮して定めたものであるか。また、家畜糞水などについてこの流出率は窒素とリンとでほぼ同じ程度の値を用いてあるが、肥料の流亡率と同様にリンの方がはるかに小さいのではなからうか。

窒素については、本文の冒頭で引用されているように生物による窒素固定量が大きな割合を占めており、窒素の排出を制御しても空気中から固定される量を制御できないので窒素を制限因子にすることは非常に難しいと思われるため、富栄養化を防ぐためには、オキにリンの除去をはかるべきと考えられるがいかがであらうか。ただし、リンについても雨水による表面流出を含む自然の流出が相当なウェイトを持っているものと思われ、たとえば、単位表面積当りのリンの流出量を少な目に見積、て $0.001 \text{ gr/m}^2/\text{年}$ としても、総面積を 37 万 km^2 とすると 370 ton/年 となり、著者の推定した人為的な負荷の $3/4$ に相当する。したがって、富栄養化しないよう水域のリン濃度を下げるためには人為的な排出を厳しく制限する必要がある。

また、窒素とリンの人為的な排出によつて富栄養化が促進されるのは疑いもないが、同じ停滞水域であつても湖などの淡水域と海域とでは状況が多少異なる、このように思われる。淡水域についてはリンの人為的な排出を完全に防ぐことができれば多くの場合富栄養化を完全に防げるのに反し、海域では少なくともリンに関する限り藻類（全種ではないとしても）の bloom 発生に必要な最小濃度よりも高い濃度になっており、人為的な排出によつてリンの濃度が増加すれば赤潮など藻類の異常な増殖の起る頻度は増すけれども、人為的な排出を完全に防いだからといつても赤潮などの発生を完全に防ぐことはできないという考へ方があるが、この点についての御見解をお伺いしたい。